

# PROPUESTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS ESTRATÉGICAS PARA EL PROGRESO DE VERACRUZ

Coordinadores:  
Dr. Rafael Vela Martínez  
Dra. Josefa Carolina Fortuno Hernández



Derechos Reservados ©  
por Universidad de Xalapa

Primera edición

Esta obra se realizó bajo el sello editorial de la Universidad de Xalapa A.C., a través de su Instituto Interdisciplinario de Investigaciones, en coordinación con el Dr. Rafael Vela Martínez y la Dra. Josefa Carolina Fortuno Hernández y la Asociación Política Estatal Ganemos México la Confianza, en octubre de 2024, con la gestión de portada del Mtro. Luis Montiel Ceballos. Oficinas en km. 2 Carretera Xalapa-Veracruz, N. 341, Col. Acueducto Ánimas C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México.

ISBN: 978-607-8991-21-1

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin el consentimiento previo y escrito de los coordinadores y quienes tengan los derechos respectivos.

El material que integra esta obra pasó por un estricto proceso de revisión y arbitraje a doble ciego previos, a cargo de las diferentes comisiones dictaminadoras de las diversas áreas del conocimiento del Instituto Interdisciplinario de Investigaciones de la Universidad de Xalapa. Todos los contenidos son responsabilidad de quienes los escriben.

Las imágenes de las portadillas fueron obtenidas de Freepik y se encuentran protegidas por derechos de autor, al amparo del artículo 148 de la ley Federal de Derechos de Autor de México, ya que se permite la reproducción fotografías e ilustraciones difundidas por cualquier medio, si esto no hubiere sido expresamente prohibido por el titular del derecho.

Los contenidos de esta obra se encuentran bajo la Licencia Creative Commons Reconocimiento-Sin Obra Derivada (by-nd). Esta licencia permite el uso comercial de la obra pero no la generación de obras derivadas, es decir, que la obra sólo puede ser usada en su formato original, no cabe su transformación.

Portada: María Esther Hernández Lagunes  
Diseño editorial: Mtra. Adriana Victoria Arcos Méndez

---

# UNIVERSIDAD DE XALAPA

**Dr. Carlos García Méndez**  
Rector

**Dra. Isabel Soberano de la Cruz**  
Rectora emérita

**Dr. Erik García Herrera**  
Vicerrector general

**Dra. Estela García Herrera**  
Vicerrectora académica

**Dr. César Augusto García Soberano**  
Vicerrector de investigación

**Dr. Carlos Antonio Vázquez Azuara**  
Director del Instituto Interdisciplinario de Investigaciones

**Dr. Diego Alonso Ros Velarde**  
Director de la revista *Universita Ciencia* y de Investigación  
Económico-Administrativa

**Mtra. Adriana Victoria Arcos Méndez**  
Coordinadora de ediciones de la Universidad de Xalapa

---

---

## COMITÉ EDITORIAL



Dr. Rafael Vela  
Martínez



Dra. Josefa Carolina Fortuno  
Hernández



Dr. Diego Alonso Ros  
Velarde



Dr. Jorge Antonio Acosta  
Cazares



Dr. Rey Acosta Barradas

---

---

### **Rafael Vela Martínez**

Licenciado en Economía, maestro en Desarrollo Regional y doctor en Administración y Gobierno. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-CONACYT). Investigador Académico de la Universidad Veracruzana, adscrito al Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales (IIESES-UV). Director General de la consultoría ENFOQUE VERACRUZ. Secretario de Desarrollo Regional del Colegio de Economistas del Estado de Veracruz A.C. Forma parte del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA) y es Perfil PRODEP. Es autor de 39 libros publicados por diferentes instituciones, entre las que destacan: la Universidad Veracruzana; la Universidad de Quintana Roo; La Universidad de la Ciénega del estado de Michoacán de Ocampo; la Asociación Mexicana para el Desarrollo Regional (AMECIDER); El Colegio de Veracruz; la Universidad de Xalapa; entre otras. Sus líneas de investigación son: Sistemas urbanos -rurales; Zonas Metropolitanas; Reactivación del Sector agropecuario y Seguridad Alimentaria; y, Diseño de Estrategias para generar Crecimiento Económico y Empleo. Desde 2000 es editorialista semanal de la cadena radiofónica Oliva Radio.

### **Josefa Carolina Fortuno Hernández**

Doctora en Finanzas Públicas por la Universidad Veracruzana, Maestra en Ciencias Económicas por la UNAM y licenciada en Economía por la Universidad Veracruzana. Inició su carrera académica en el Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE); fue profesora en la facultad de Economía de la UNAM. Actualmente es investigadora adscrita en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales (IIESES) y profesora en la Facultad de Economía de la Universidad Veracruzana; miembro fundador del Cuerpo Académico 502 "Finanzas Públicas y Desarrollo Regional", miembro fundador del Comité Editorial de la Facultad de Economía, sus investigaciones y publicaciones se dirigen a fomentar el desarrollo económico y regional del estado de Veracruz.

### **Diego Alonso Ros Velarde**

Licenciado en Derecho por la Universidad Veracruzana y con estudios de la Licenciatura en Ciencias Políticas por el Instituto Tecnológico Autónomo de México. Maestro en Políticas Públicas por la Asociación Española de Derecho y Economía por el Colegio de Veracruz; doctor en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Xalapa (UX). Director de la revista Universita Ciencia y de Investigación Económico-Administrativa de la UX. Promotor y miembro fundador de la Red Iberoamericana de Investigadores en Innovación y Desarrollo Sostenible. Catedrático de maestría y licenciatura de la Universidad de Xalapa (UX). Fue Director de Posgrados de la Universidad de Xalapa (UX). Consultor en PCN Consultores. Asociado en Solana Consultores y Asociados. Docente certificado por Conocer. Coordinador de evaluaciones gubernamentales a niveles estatal y municipal.

---

### **Jorge Antonio Acosta Cázares**

Defensor de la economía social y profesor de la Facultad de Contaduría de la Universidad Veracruzana, Jorge Antonio Acosta Cázares enseña economía, economía internacional, finanzas corporativas y públicas. Asimismo, es fundador y coordinador general del Centro de Estudios para el Desarrollo Empresarial (CEDEM) . Ha desarrollado una sólida experiencia en la aplicación de modelos para el desarrollo de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) con enfoque en estimular la economía regional. Miembro de numerosas asociaciones como la Comisión Regional de Sostenibilidad y el Colegio de Economistas del estado de Veracruz A.C.

### **Rey Acosta Barradas**

Doctor en Economía Agrícola con especialidad en Alimentos y Recursos Económicos (PhD) por la Universidad de Florida, Estados Unidos de América. Líneas de investigación: economía ambiental y ecológica, economía agrícola, economía de los recursos naturales, teoría económica, formulación y evaluación de proyectos.

---

COMITÉ CIENTÍFICO

Arbitraje bajo la técnica doble ciego a cargo de instituciones  
públicas e investigadores del SNI

***Benemérita Universidad Autónoma de Puebla***

Dra. Suri Saraí Meléndez Totolhua  
Dr. José Fernando Camacho Acevo  
Dr. Josué Zavaleta González  
Dr. Juan Alberto Vázquez Muñoz

***Colegio de Postgraduados, campus Córdoba***

Dr. Juan Cristóbal Hernández Arzaba

***El Colegio de Veracruz***

Dr. Carlos Gerardo Hernández Escobar  
Dr. Salvador Díaz Huitrón

***Escuela de Administración Pública de la Ciudad de México***

Dra. Fercia Adelaida Angulo Fernández

***Instituto de Ecología, A. C.***

Dra. Sonia Morán Rodríguez  
Dra. Violeta Alejandra Bastián Lima

***Tecnológico Nacional de México***

Dra. Yhadira Huicab García  
Dr. José Fernando Hernández González  
Dr. Lorenzo Alejandro Matadamas Torres  
Dr. Manuel Villarruel Fuentes  
Dr. Ramiro Sánchez Uranga

***Universidad Anáhuac Veracruz***

Dr. Daniel Vázquez Cotera

---

---

**Universidad Anáhuac Xalapa**  
Dr. Shiddarta Vásquez Córdoba

**Universidad Autónoma de Tamaulipas**  
Dr. Dionicio Morales Ramírez

**Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo**  
Dra. Claudia Ivone Barrera Almaraz

**Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo**  
Dr. Eleazar Santiago Galván Saavedra

**Universidad del Valle Colombia**  
Dra. Inés Restrepo Tarquino

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Mtra. Gloria Vázquez Rangel

**Universidad Veracruzana**  
Dra. María de los Ángeles Chamorro Zárate  
Dra. María de Lourdes Castellanos Villalobos  
Dra. Tania Beatriz Quintero Bastos  
Dr. Arturo Bocardo Valle  
Dr. Arturo López Saldiña  
Dr. Carlos Arturo Torres Gastelú  
Dr. Darío Fabián Hernández González  
Dr. Ignacio Ortiz Betancourt  
Dr. José Alejandro Pérez Nájera  
Dr. José Vicente Díaz Martínez  
Dr. Juan Cervantes Pérez  
Dr. Luis Fernando Villafuerte Valdés  
Dr. Mauricio Lascurain Fernández  
Dr. Óscar González Muñoz  
Dr. Óscar Yahevh Carrera Mora  
Dr. Pedro Martínez Olivarez

## PRÓLOGO

En el mundo contemporáneo, los retos económicos, sociales y tecnológicos exigen soluciones innovadoras y un enfoque multidisciplinario si su objetivo es generar desarrollo sostenible y avance económico. En este escenario, la colaboración entre academia, sector empresarial y gobierno son la clave para alcanzar el progreso de una entidad federativa o de una nación, porque cuando dichos sectores se unen y coordinan sus objetivos, metas, acciones y compromisos, encuentran soluciones efectivas a las necesidades de una sociedad dinámica y globalizada, potenciando el crecimiento económico, la innovación tecnológica y el bienestar social.

La academia, representada por las universidades y centros de investigación, constituyen el pilar del conocimiento y la innovación tecnológica que se logran a través de la investigación científica; en su función particular de investigar y educar, puede proporcionar soluciones a problemas complejos en diversas áreas, tales como el crecimiento económico, la autosuficiencia alimentaria, la salud, el medio ambiente, entre muchas otras. Áreas que precisamente se analizan para el estado de Veracruz en esta obra que lleva por título *Propuestas de políticas públicas estratégicas para el progreso de Veracruz*.

El sector empresarial es esencial para la materialización de las ideas innovadoras que surgen en la academia. Son los empresarios quienes con sus recursos, infraestructura y su capacidad emprendedora llevan a cabo las investigaciones científicas a la práctica mediante la creación de productos, servicios y tecnologías que respondan a las demandas del mercado. Además, este sector privado juega un papel crucial en la generación de empleo y creación de valor económico, que impacta en la mejora de la calidad de vida de la población.

Por su parte, el gobierno desempeña un rol fundamental como ente regulador y facilitador del desarrollo económico, social y tecnológico. A través de políticas públicas correctamente diseñadas puede crear un entorno favorable para la innovación y la inversión, tanto en el ámbito empresarial como en la investigación académica. Esto incluye la asignación de fondos para la investigación, la creación de incentivos fiscales para empresas innovadoras, la implementación de infraestructuras que faciliten la conectividad y la inversión en educación de calidad.

Con la intención de que el camino de estos tres sectores expuestos se encuentren y conformen lo que en la sabiduría celta se denomina *la triqueta* o nudo que representa la eternidad, la unidad, la conexión y la fuerza basada en una idea de equilibrio, un grupo de académicos dan el primer paso y presentan en este libro sus conocimientos acumulados a

lo largo de su trayectoria investigativa a la nueva administración del gobierno de Veracruz y al sector empresarial.

La particularidad que tiene cada uno de los 19 capítulos que conforman esta obra radica en que se enfocan para contribuir al desarrollo de la entidad y sumarse así a los esfuerzos empresariales y gubernamental, teniendo como base las posibles directrices del Plan Veracruzano de Desarrollo 2025-2030.

Finalmente, es importante destacar que todos los autores sometieron sus investigaciones a un arbitraje de académicos integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) provenientes de 17 universidades públicas y privadas de todo el país, de tal forma que se tiene en las manos una obra certificada en cuanto a su calidad y soporte científico.

**Juan José Sierra Álvarez**  
*Presidente nacional de COPARMEX*

---

## INTRODUCCIÓN

La presente obra es un esfuerzo que reúne los análisis del conocimiento acumulado que destacados académicos de Veracruz obtuvieron con base en múltiples investigaciones que han venido realizando durante muchos años, a lo largo de su vida profesional. En este esfuerzo conjunto de la Universidad de Xalapa (UX) y un grupo de notables investigadores de la Universidad Veracruzana (UV), de diferentes disciplinas, se exponen las síntesis de sus investigaciones y se proponen estrategias para el diseño de políticas públicas. El objetivo en todo momento ha sido aportar a la nueva administración de Gobierno del Estado información puntual y precisa, soportada en el método científico, como una forma de contribuir desde la academia al desarrollo del estado y lograr mejoras en la calidad de vida de sus habitantes.



En todo momento, las guías centrales de los capítulos de los cuales consta esta obra fueron la objetividad, claridad y precisión; así como sentido ético en la estructuración de los trabajos. Objetividad en el sentido de ser imparcial en el análisis, sin sesgos ni prejuicios, basándose siempre en hechos y datos que correspondieran con la realidad, bajo una perspectiva no solo de lo deseable, sino considerando lo posible de realizar. Claridad y precisión, en términos de asegurar comunicación de los resultados con un lenguaje accesible, claro y preciso, vinculando el enfoque estructurado que incluye observación, formulación de hipótesis, experimentación y análisis de datos, con los resultados y las conclusiones. Y finalmente, la perspectiva ética que, en otras palabras, significa no tener prejuicios políticos, partidistas, religiosos o ideológicos y siempre considerar tres elementos: el impacto social, visión económica y perspectiva ambiental, cuya intersección garantiza la sostenibilidad.

La obra se estructuró a partir de seis ejes, que orientaron el desarrollo de las investigaciones y su conformación como capítulos del libro que aquí se presenta, pensando en todo momento en dotar a la gobernadora de Veracruz y los titulares de las próximas secretarías y dependencias de gobierno, de información práctica y confiable, para el diseño de sus programas de gobierno y, eventualmente, para la conformación del Plan Veracruzano de Desarrollo 2025-2030. Por lo antes mencionado, en todas las investigaciones, al final se sugieren atentas propuestas que pueden ser la base para el diseño de políticas públicas por los próximos tomadores de decisiones del Gobierno del Estado.

Los ejes y contenido de los respectivos capítulos son los siguientes: en el primer eje, “Crecimiento económico, desigualdad y pobreza”, las investigaciones reflexionan sobre los obstáculos que enfrenta Veracruz ante fenómenos como la relocalización (conocida como *nearshoring*) y que tiene que ver con las inversiones que llegan del exterior, incluso del extranjero y el emprendimiento en la región.

En el segundo eje, que aborda “El sector agropecuario y la seguridad alimentaria”, se lleva a cabo un análisis que demuestra que existe una crisis agrícola alimentaria en Veracruz, fenómeno que requiere atención desde la estructura de gobierno, capitalizando el potencial que tiene la entidad para lograr autosuficiencia alimentaria regional, cimentar una base exportadora y un soporte para el desarrollo de la agroindustria, así como el ulterior desarrollo industrial y multisectorial.

En el tercer eje, “Medio ambiente y cambio climático”, se deja claro que el tema del agua se perfila como el reto mayor del futuro cercano, y se proponen algunas medidas estratégicas para su mejor gestión.

En cuanto al cuarto eje, “Instituciones, ciudadanía y derechos humanos”, se presenta una amplia gama de problemáticas latentes que existen en el estado; entre ellas, la adecuada evaluación del ejercicio de los recursos públicos, la reducción de desastres mediante el uso de un sistema de alerta sísmica, las dificultades de los municipios ante el logro de los objetivos de la Agenda 2030 y la importancia de una reingeniería en el acceso a la información y protección de datos personales.

Finalmente, en los ejes cinco y seis, “Educación, salud y desarrollo social”, y “Zonas metropolitanas, infraestructura y desarrollo urbano-rural”, respectivamente, se discuten temas como la educación, la alimentación y los ingresos de las personas que padecen diabetes; combate a la pobreza y superación de las desigualdad que existen entre zonas urbanas y áreas rurales, así como los desafíos de la nueva agenda urbana para la seguridad en el estado de Veracruz.

Debe destacarse que todos los trabajos estuvieron sometidos a un arbitraje científico por pares usando la técnica a “doble ciego”, en la que participaron integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de 17 universidades públicas y privadas del país, de lo cual se da constancia en la sección Comité Científico adjunto a la página legal de este libro; por ello es meritorio externar mi agradecimiento a todos los científicos del país que contribuyeron con su arbitraje a esta magna obra, que pretende contribuir a la planeación del desarrollo y bienestar de los veracruzanos.

También quiero agradecer de manera muy especial al Dr. Rafael Vela Martínez y a la Dra. Josefa Carolina Fortuno Hernández la iniciativa de coordinar esta obra, ya que sin duda, una de sus cualidades es haber garantizado la solidez científica para la publicación de esta obra, en un punto de inflexión político, económico, social, ambiental y gubernamental, que puede asegurar el progreso de Veracruz.

Asimismo, extiendo mi agradecimiento al resto del equipo que integró el Comité Editorial: cuya trayectoria académica y experiencia se encuentran disponibles en las páginas de este mismo trabajo: doctores Diego Alonso Ros Velarde, Jorge Antonio Acosta Cázares y Rey Acosta Barradas. De igual forma agradezco a mi amigo, el licenciado Claudio Enrique Morales Robles, su aporte en la gestión y organización para la concreción de la idea primaria, que hoy se encuentra cristalizada en este libro.

No me resta sino poner a disposición del Gobierno de Veracruz, de los empresarios, de la comunidad académica y de la sociedad en general, el presente trabajo que, estoy seguro, servirá como brújula para la acción y diseño de políticas públicas orientadas a vencer los principales obstáculos, respecto de los que la sociedad exige atención y soluciones.

**Carlos García Méndez**  
*Rector de la Universidad de Xalapa*

# ÍNDICE

---

## *Crecimiento económico, desigualdad y pobreza*

<b>Veracruz frente al proceso de la relocalización (<i>nearshoring</i>) y el financiamiento para el desarrollo</b>	18
--	----

Rogelio Mirazo Román

<b>Efectos y perspectivas del nearshoring en el estado de Veracruz (2018-2023)</b>	40
--	----

Ángel Toledo Tolentino

<b>Complejidad económica emergente en Veracruz: bases para estrategias de desarrollo regional</b>	61
---	----

Noel Abraham Velázquez Viveros y Karen Hazel Moreno Hernández

<b>Fortalecimiento del ecosistema emprendedor en Veracruz: análisis de metodologías internacionales y su implementación en políticas públicas</b>	78
---	----

Suzel Gómez Jiménez, Patricia Arieta Melgarejo y Daniel López Lunagómez

## *El sector agropecuario y la seguridad alimentaria*

<b>Crisis agrícola alimentaria en Veracruz</b>	98
--	----

Rafael Vela Martínez y Yael Eleazar Alonso Chávez

## *Medio ambiente y cambio climático*

<b>El reto de la gestión hídrica como eje de una política social integral en el estado de Veracruz</b>	136
--	-----

René Mariani Ochoa, Flor Lucila Delfin Pozos y Jeannette Herrera Ramírez

<b>Escasez de agua en Veracruz. Una propuesta de políticas públicas que coadyuvarían a su potencial solución</b>	160
--	-----

Rey Acosta Barradas y Jorge Alberto Silva Rodríguez

## ÍNDICE

---

<b>Planeación participativa para la gestión integrada de los recursos hídricos a nivel municipal</b>	182
Ana Cecilia Travieso Bello	
<b>La correcta gestión hídrica para el sector agrícola en el estado de Veracruz</b>	198
Rodrigo Ricardo Garduño de Jesús	
<b>Diseño de políticas públicas para un aprendizaje sustentable: promoviendo hábitos de higiene digital</b>	214
Suzel Gómez Jiménez, Patricia Arieta Melgarejo y Daniel López Lunagómez	
<i>Instituciones, ciudadanía y derechos humanos</i>	
<b>Desafíos de la evaluación gubernamental en el estado de Veracruz desde un enfoque de derechos humanos y regenerativo</b>	241
Diego Alonso Ros Velarde, Hugo Castillo Ortega y Ana Josefina Bello Jiménez	
<b>Propuesta para la ampliación, instrumentación e integración del Sistema de Alerta Sísmica Mexicano en el Estado de Veracruz “SASMEX® Veracruz”</b>	265
Flavio Leyva Ruiz	
<b>Capacidades municipales, gobernanza local y Agenda 2030. Propuesta para un sistema civil de carrera municipal</b>	297
José Daniel Sousa Oliva	
<b>Reingeniería del ejercicio del derecho al acceso a la información y de protección de datos personales, derivado de las iniciativas de reforma constitucional en México</b>	326
Elizabeth Ramzahuer Villa	

# ÍNDICE

---

## *Educación, salud y desarrollo social*

**Reestructura administrativa, financiera y académica de la educación en Veracruz con políticas educativas focalizadas** 345

Jorge Alberto Silva Rodríguez y Karime Acosta

**Ingreso, alimentación y diabéticos en Veracruz.** 361

Lizbeth Yolanda Garrido Ramírez

## *Zonas metropolitanas, infraestructura y desarrollo urbano-rural*

**Resiliencia metropolitana: acciones de política pública para el desarrollo del estado de Veracruz** 385

Leonardo Daniel Rodríguez Hernández

**La ruralidad en la Región Metropolitana del Café (RMC): Una condicionante de pobreza y desigualdad en Veracruz** 406

José Jorge Eufrazio y Leticia Valdés Vargas

**Desafíos de la nueva agenda urbana para una seguridad metropolitana en el estado de Veracruz** 431

Mónica Alejandra Olvera Valdez

---

***Crecimiento económico,  
desigualdad y pobreza***

---

---

## Veracruz frente al proceso de la relocalización (*nearshoring*) y el financiamiento para el desarrollo

Rogelio Mirazo Román<sup>1</sup>

### Resumen

El *nearshoring* –cuya traducción significa “relocalización”– tiene como propósito llevar las fábricas y los procesos de producción o suministro tan cerca como se pueda de los consumidores o clientes finales, y se produjo como resultado de factores tales como la guerra comercial entre los Estados Unidos de Norteamérica (EE.UU.) y China, la pandemia de COVID-19 y el conflicto armado entre Rusia y Ucrania, cuyo efecto generó, entre otros, cambios en las cadenas globales de suministro derivadas de interrupciones significativas en el abastecimiento; además de impulsar una ralentización del fenómeno de la globalización (Cárdenas, 2004), con lo que se conformaron bloques regionales y políticos en donde la inversión extranjera directa (IED) busque países alternos fuera de China. Sin embargo, la relocalización o *nearshoring* no es solo un tema de proximidad con los EE.UU.; es también de complementariedad (*all shoring*), de ahí que resulta fundamental eliminar las barreras que se han impuesto a la inversión, como lo es el respeto al Estado de derecho, incluyendo la seguridad pública, ya que todo apunta a que México, por factores incluso ajenos a su política interna y en materia comercial, puede ser aún uno de los principales beneficiados del proceso de relocalización por su cercanía geográfica con EE.UU., su principal socio comercial, y, desde luego, por los benéficos por el tratado de libre comercio (T-MEC). No obstante, si no se dan pasos firmes por parte del Estado mexicano para garantizar el Estado de derecho y establecer políticas públicas que fomenten la innovación, el desarrollo tecnológico e impulsen el financiamiento, difícilmente se podrán capitalizar las ventajas y el potencial económico de capital humano y de infraestructura que tiene nuestro país en lo general, y el estado de Veracruz en lo particular. La administración del presidente estadounidense Joe Biden asignó más de mil millones de dólares en apoyos y subsidios mediante diferentes decretos (House, 2022) para disminuir costos, crear empleos y reducir la inflación orientados a reducir importaciones de China (pero también de Rusia e India) y abastecer, directamente o a través de proveeduría externa, de baterías eléctricas, energía sustentable, materiales críticos, medicamentos y dispositivos médicos y, desde luego, semiconductores. Para

---

<sup>1</sup> Maestro en Alta Dirección de Empresas por el Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresas (IPADE). Director Corporativo de Negocios en Oportunidades para Emprendedores, SAPI de CV SOFOM, ENR. Consultor en financiación y proyectos de inversión. Áreas de interés: inversión extranjera y financiamiento para el desarrollo. Consejero de la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (CNEC). Presidente del Colegio de Economistas del Estado de Veracruz, A.C., correo electrónico: rmirazo@yahoo.com

México, las actividades con mayor potencial son la producción de dispositivos médicos, semiconductores y relacionados; computación y electrónica, así como la industria automotriz, maquinaria y equipos, dadas las ventajas de menores costos de mano de obra y logísticos, el establecimiento de un huso horario común, la red de acuerdos comerciales, así como también el acceso a proveedores y mano de obra disponible. En nuestro país, y por supuesto, en el estado de Veracruz, se debe priorizar la inversión en infraestructura (carretera, aeroportuaria, ferroviaria, marítima y aduanera), así como la capacitación y adiestramiento a niveles técnico y de educación superior para generar las capacidades técnicas que demandan las actividades y sectores tecnológicamente más complejos y de mayor valor agregado que requieren las nuevas inversiones. Las pequeñas y medianas empresas (pymes) locales, tienen la gran oportunidad de integrarse en las cadenas de suministro exportadoras por el tema tecnológico (digitalización e *e-commerce*), pero deben tener acceso a la inversión y financiamiento y, para lograrlo, primero deben impulsarse políticas públicas que favorezcan la capacitación, adopción de tecnología, certificación de procesos, logística, etcétera y, segundo: que promuevan, el acceso al financiamiento y a esquemas de garantía adecuados para las pymes en nuestro país.

## Introducción

Es innegable que la transformación geopolítica que se está gestando en el mundo, producto de la guerra comercial entre EE. UU. y China, agravada por la disrupción de las cadenas suministro que generó la pandemia, han provocado que la inversión extranjera directa (IED) busque países alternos, redefiniéndose los flujos comerciales entre bloques o regiones y ralentizado cada vez más la tendencia a la globalización, a la par de reconfigurar las cadenas de suministro a nivel global con el propósito de revertir efectos negativos de cadenas vulnerables, acercar la producción al consumidor final, generar cadenas de suministro estables y resilientes, reducir costos, diversificar riesgos (reduciendo la dependencia) y asegurar abasto suficiente y oportuno de productos e insumos para las cadenas de suministro consideradas estratégicas.

Esta reconfiguración tiene como propósito llevar las fábricas y los procesos de producción o suministro tan cerca como se pueda de los consumidores o clientes finales entre socios comerciales o amigos (*friend-shoring*). A este proceso de relocalización se le ha denominado de forma genérica como *nearshoring* y se presenta como una oportunidad importante para incrementar la inversión extranjera directa en países alternos fuera de China.

Así pues, el *nearshoring* o relocalización industrial es una estrategia altamente efectiva para reducir costos, mejorar la eficiencia logística y gestionar riesgos. Es un proceso que

se ha iniciado a partir de nuevas condiciones de mercado y en el que nuestro país puede beneficiarse especialmente de este proceso de subcontratación industrial, dada la ventaja de la proximidad geográfica con los EE.UU., los beneficios regulatorios y comerciales provenientes del T-MEC y las ventajas competitivas en costos laborales que actualmente posee en comparación con China.

México se ha beneficiado hasta ahora, en una suerte de primera oleada del proceso de relocalización con inversiones en empresas por ejemplo, estadounidenses que ante los conflictos geopolíticos con China, deciden salir de ese país para reconfigurar sus proveedurías, trasladándose a México o cualquier otro país que les ofrezca ventajas en términos de costos y certeza jurídica, o en el mismo sentido, empresas extranjeras instaladas en China y con plantas en nuestro país, cuyos corporativos deciden reducir su operación en ese país para aprovechar la capacidad ya instalada en nuestro territorio o bien ampliarla mediante la reinversión de utilidades, con el propósito de mantener el volumen de exportación que están perdiendo derivado de la imposición de aranceles por la guerra comercial con los EE. UU.

Sin embargo, las inversiones de segunda oleada; es decir, aquellas destinadas a impulsar el surgimiento de nuevos ecosistemas que fortalezcan la participación exportadora y manufacturera del país receptor, que dicho sea de paso son la más importantes por cuanto a su repercusión económica en el país de destino, también son hasta ahora las más incipientes en nuestro país, tal como lo evidencian las cifras (cuadro núm. 1) de inversión extranjera directa (IED) reportadas por la Unidad de Inteligencia Económica Global de la Secretaría de Economía en su informe al cierre del segundo trimestre de 2024 (Gobierno de México, s. f.), en donde México registró una cifra récord de 31,096 mdd<sup>1</sup>, respecto del mismo trimestre del año previo, destacando que la mayor proporción

1 La IED acumulada en México al cierre de los ejercicios 2019 al 2023 ascendió a 164,971 millones de dólares (mdd) que sumados a la IED reportada al cierre del segundo semestre de 2024 (31,096 mdd), totalizan 196,067 mdd; cifra récord respecto de los niveles alcanzados en las dos administraciones previas (Felipe Calderón, 99,561 mdd y Enrique Peña, 174,177 mdd). No obstante, la mayor proporción de estas inversiones corresponde a reinversión de utilidades.

Cuadro 1  
Comportamiento de la IED por tipo de inversión al segundo trimestre 2024  
Millones de Dólares

Tipo de Cuenta	Reinversión de utilidades/1	% sobre total	Nuevas Inversiones/2	% sobre total	Cuentas entre compañías/3	% sobre total	Total
(+)	33,874	57.26	1,198	2.02	24,091	40.72	59,163
(-)	3,586	12.78	289	1.03	24,192	86.19	28,067
Saldo	30,288	97.40	909	2.92	-101	-0.32	31,096

1/ Son reinversiones de utilidades (+) y pago de dividendos (-)

2/ Corresponde a inversiones en nuevas empresas (+), aportaciones de capital (+) y cancelación de empresas por adquisición del capital extranjero por parte de mexicanos, fusiones entre empresas o liquidaciones

3/ Son préstamos, pagos y cobros realizados entre empresas pertenecientes a un mismo grupo corporativo internacional.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía, cifra preliminar con corte al 30 de junio de 2024

de la IED (97.4%) corresponde a reinversión de utilidades y solo el 2.9% a inversión en nuevas empresas o aportaciones de capital.

Derivado de lo anterior, es justo en este escenario de segunda oleada, que resulta importante eliminar las barreras que se han impuesto a la inversión, ya que todo apunta a que México aún puede ser uno de los principales beneficiarios del proceso de relocalización. Sin embargo, se debe garantizar el Estado de derecho y establecer políticas públicas que fomenten la innovación, el desarrollo tecnológico y de recursos humanos con capacidades técnicas para capitalizar las ventajas y el potencial económico y geográfico que tiene la relocalización.

### Contexto y justificación

A nivel global prevalece incertidumbre en el ámbito económico por una elevada inflación y, desde la perspectiva geopolítica, por las tensiones entre China y los EE.UU.; así pues, en tanto el comercio internacional se reconfigura, el *nearshoring* sigue cobrando relevancia en el mundo, lo cual presupone que la integración comercial gradualmente se consolidará a nivel de bloques regionales y entre aliados políticos (*friend-shoring*).

En línea con la reconfiguración de las cadenas de suministro, la administración del presidente Joe Biden implementó apoyos económicos importantes y específicos, con el propósito de apoyar las acciones de relocalización y reducir la dependencia de las importaciones chinas, tal es el caso de la “Ley CHIPS & Science” (Swanson, 2023) por virtud de la cual México está participando como invitado por el gobierno de Estados Unidos en el proyecto de relocalización de la producción de semiconductores con un fondo por 500 millones de dólares para que se analicen las oportunidades industriales específicas (Banxico, 2023).

Estas actividades son, sin duda, el plan de ruta hacia donde los países interesados en aprovechar la relocalización de empresas deben apuntar sus baterías para competir por la inversión extranjera el *nearshoring*.

El economista Llerenas Morales (2024) refiere que “[...] si México aprovecha plenamente la relocalización de inversiones de Asia a Norteamérica, las exportaciones mexicanas anuales pasarían de 500,000 a 800,000 mdd, mientras que la IED pasaría de alrededor de 37 a cerca de 75 mdd anuales. Eso generaría un incremento del PIB base de entre 0.8 a 1 punto del producto, y alrededor de 3 millones de empleos adicionales a los que la economía genera”.

Ciertamente, distintas estimaciones hablan sobre un aumento entre el 8 al 10% de las exportaciones de México en los próximos 5 a 7 años, siempre y cuando el *nearshoring* no solamente se convierta en un redireccionamiento de la proveeduría (primera oleada), sino que además promueva un aumento en la inversión; es decir, que se generen nuevas inversiones y por ende mayor capacidad de producción y empleo y un aumento mucho más importante a mediano y largo plazos de las exportaciones mexicanas (segunda oleada).

## Objetivos

Demostrar que la disponibilidad de recursos naturales, humanos e infraestructura con los que cuentan estados como Veracruz hacen factible captar mayores niveles de IED producto del *nearshoring*, siempre y cuando se diseñen políticas públicas orientadas a promover la inversión, el financiamiento, la capacitación y el desarrollo tecnológico. Veracruz puede beneficiarse de mayores flujos de inversión con la promoción comercial adecuada y la debida articulación de acciones entre el gobierno estatal y el federal para otorgar incentivos capaces de incrementar el nivel y calidad del empleo y la producción exportable del estado.

## Hipótesis

La proximidad con la frontera de los EE.UU. y el bajo costo de la mano de obra, no son condición suficiente para que nuestro país se beneficie de los flujos de inversión que supone la relocalización; se requiere, como condición necesaria, que exista inversión complementaria (pública y privada) y con ello, que el nivel de progreso social en las zonas o regiones con potencial para captar la IED, sea más elevado.

El nivel de progreso social es determinante para capitalizar las oportunidades de inversión que potencialmente pueden asentarse en el país y en particular en el estado de Veracruz; sin embargo, ello no es una restricción insalvable, también cobra relevancia por sí misma la disponibilidad de recursos naturales, humanos y la infraestructura pública disponible (agua, energía eléctrica y servicios básicos) para la industria.

Toda vez que la IED no garantiza por sí misma incremento en los niveles de progreso social, se pretende demostrar que la inversión, en lo general, se dirige por definición, a las zonas o regiones en donde los factores económicos tales como los recursos naturales e infraestructura disponible (logística, energética e hidráulica) ofrecen la disponibilidad y el potencial necesario para que las empresas relocalizadas se integren comercialmente a las cadenas globales de suministro, a condición de que exista el capital humano necesario y capacitado para atender la demanda que conllevan las nuevas actividades económicas,

caracterizadas por una mayor complejidad y procesos de mayor valor agregado basados principalmente en tecnología.

## Análisis y resultados

De acuerdo con el Observatorio Económico México, ¿cómo vamos? (Observatorio, 2023), “[...] Las inversiones por *nearshoring* se asientan en los estados con un alto puntaje en progreso social, los cuales cuentan con la infraestructura necesaria para participar en el comercio internacional y con capital humano robusto para atender las necesidades laborales”.

Si bien resulta generalmente aceptado que el crecimiento económico es condición necesaria para construir e impulsar progreso social, entendido este como la mejora sostenida en las condiciones de vida de una comunidad en diversas esferas, tales como acceso a oportunidades, calidad de vida, equidad y bienestar en general; pareciera que el fenómeno de la relocalización de inversiones en el territorio nacional y particularmente en la región Golfo, requiere contar con recursos naturales, capital humano, vocación e infraestructura exportadora para generar el interés de los inversionistas; es decir, que altos niveles de progreso social no son condición privativa para recibir IED, basta con observar los anuncios relevantes de inversión en estados como Tlaxcala, Guerrero, Oaxaca y Veracruz.



La relocalización es, sin duda, una gran oportunidad de crecimiento para nuestro país y lo puede ser para el estado de Veracruz. Para lograrlo, resulta estratégico que la administración pública federal y estatal otorguen incentivos fiscales a la inversión, tal como se ha hecho ya en el caso del Corredor Interoceánico Istmo de Tehuantepec<sup>2</sup> (CIIT).

Para demostrar lo anterior, se comparan los resultados del Índice de Progreso Social por entidad federativa para los años 2015 y 2022 (México ¿cómo vamos?, s.f.) con el producto interno bruto per cápita (PIBpc) y se contrastan con la IED acumulada a partir de enero de 2015 y hasta junio de 2024 por entidad federativa, para validar la hipótesis de que mientras haya potencial económico en una región, pueden generarse los incentivos necesarios, aunque no suficientes para captar o mantener cierto nivel de inversión, aún y cuando el nivel de progreso social no sea el óptimo; ello no significa, debemos ser enfáticos, que no deba impulsarse de forma comprometida la mejora sostenible de los indicadores de progreso social.

Dicho esto, tomamos como variable relacional de nuestro análisis el comportamiento de la IED durante los años 2015 y hasta el cierre del primer semestre de 2024 para denotar que las entidades federativas con mayor volumen de IED tienen el “músculo” necesario para vincularse al comercio internacional y disponer de la infraestructura logística mínima necesaria (como ferrocarril, carreteras, puertos, aduanas, aeropuertos, acceso al sistema financiero) y el capital humano para cubrir sus necesidades.

En el caso específico del estado de Veracruz, la IED acumulada en el periodo ascendió a 8,693 millones de dólares (cuadro núm. 2); de los cuales, 35.2 % correspondió a nuevas inversiones, 53.5 % a reinversión de utilidades y el 11.3 % restante, a transferencias entre compañías.

Cuadro 2

Inversión Extranjera Directa en México por tipo de inversión de Veracruz (millones de dólares)												
Tipo de inversión	Total 2015	Total 2016	Total 2017	Total 2018	Total 2019	Total 2020	Total 2021	Total 2022	Total 2023	Total 2024	Total general	%
Nuevas inversiones	393.3	261.8	379.5	156.4	617.2	214.2	890.2	147.0	2.0	1.5	3,063.3	35.2
Reinversión de utilidades	442.2	341.7	366.9	580.1	721.8	406.5	352.2	498.2	580.9	358.5	4,649.1	53.5
Cuentas entre compañías	753.6	442.0	168.5	225.6	-258.4	380.0	-307.1	-645.3	220.5	1.2	980.6	11.3
<b>Total</b>	<b>1,589.1</b>	<b>1,045.5</b>	<b>914.9</b>	<b>962.1</b>	<b>1,080.6</b>	<b>1,000.7</b>	<b>935.3</b>	<b>0.0</b>	<b>803.4</b>	<b>361.3</b>	<b>8,693.0</b>	<b>100.0</b>

\*/Con información al 30 de junio de 2024.

Nota: A partir del primer trimestre de 2023 las publicaciones se realizan con Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) 2023.

Fuente: Secretaría de Economía.

2 Los incentivos fiscales para el CIIT contemplan deducciones de impuestos desde un 56 % a un 89 % en inversiones realizadas en 2023 y 2024 por compañías que se dediquen tanto a la producción como a la exportación de componentes electrónicos, semiconductores, baterías, motores, equipo eléctrico o electrónico, fertilizantes, farmacéutica, agroindustria, instrumentos médicos y cinematografía; adicionalmente deducción adicional del 25 % durante tres años para gastos de capacitación de trabajadores.

En el cuadro núm. 3 se puede observar que Veracruz se ubicó en el decimotercer lugar (cuadro núm. 3) a nivel nacional entre las entidades federativas que acumularon los mayores importes de IED durante el periodo de análisis (8,693 mdd), lo cual contrasta con la tasa negativa de crecimiento media anual (TCMS) de la IED reportada en dicho periodo (-6.59%) al igual que otras 22 entidades federativas (únicamente 10 entidades registraron tasas de crecimiento positivas), lo cual se explica en lo general por los impactos de la pandemia de COVID-19.

Cuadro 3

INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (IED) 2015 A 2024 POR ENTIDAD FEDERATIVA  
(Millones de Dólares)

Región	Entidad	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	I SEM 2024	Acumulado	Prom anual	Part. %	Ranking	TCMA 2015a2023
Centro	CDMX	5,909.2	6,750.1	5,106.3	5,836.9	8,777.9	6,993.8	7,162.9	11,103.0	11,981.1	14,184.4	83,022.6	8,302.3	24.8	1	6.80
Norte	NL	3,362.5	3,346.0	1,996.2	3,675.7	3,274.6	3,142.6	3,291.7	4,429.3	2,553.1	2,304.2	31,376.2	3,137.6	9.4	2	-2.72
Norte	MX	2,959.7	2,407.8	3,761.4	2,333.8	2,933.0	2,385.3	1,535.5	2,292.7	1,831.4	1,709.3	24,250.0	2,425.0	7.2	3	-4.18
Occidente-Bajo	JAL	3,188.4	2,102.3	1,552.9	1,014.8	1,570.6	2,134.0	2,141.5	2,980.8	2,049.9	893.0	19,578.2	1,957.8	5.8	4	-4.17
Norte	CHH	2,524.5	1,986.1	1,825.3	1,241.9	1,407.0	641.1	1,907.6	1,868.6	1,980.1	1,076.3	16,458.5	1,645.8	4.9	5	-2.40
Norte	BC	1,167.3	1,567.1	1,678.9	1,631.2	1,183.7	1,183.7	1,183.7	1,874.4	1,477.0	1,809.1	15,806.8	1,580.7	4.7	6	2.38
Norte	COAH	1,367.2	1,209.6	2,672.5	3,290.2	1,492.1	852.1	1,039.1	872.6	921.4	392.0	14,308.9	1,410.9	4.2	7	-3.87
Occidente-Bajo	GTO	1,752.8	1,332.6	1,677.9	2,469.8	796.0	199.5	1,798.1	1,563.0	808.2	1,351.0	13,749.0	1,374.9	4.1	8	-7.45
Occidente-Bajo	SLP	1,899.1	814.9	1,405.9	1,766.4	853.8	913.2	702.3	323.1	1,115.7	1,064.2	10,858.7	1,085.9	3.2	9	-3.18
Norte	TAM	1,103.2	1,149.5	1,543.2	1,514.5	1,629.9	707.7	1,273.2	979.2	493.8	341.7	10,735.9	1,073.6	3.2	10	-7.75
Occidente-Bajo	QRO	1,442.5	1,075.5	986.0	1,227.6	1,169.1	861.0	879.7	719.4	1,107.4	878.6	10,346.8	1,034.7	3.1	11	-2.61
Centro	RUE	791.5	1,166.5	953.6	643.9	2,064.0	583.0	627.8	798.2	278.6	933.4	8,820.5	882.0	2.6	12	-9.91
Golfo	VER	1,589.1	1,045.5	914.9	962.1	1,080.6	1,000.7	935.3	0.0	803.4	361.3	8,693.0	869.3	2.6	13	-6.59
Occidente-Bajo	AGS	812.58	594.88	1,576.34	1,196.98	452.12	743.66	421.7	598.30	1,379.17	394.13	7,790.3	779.0	2.3	14	5.43
Norte	SON	610.0	506.4	368.1	153.1	449.6	582.3	899.2	464.2	2,711.8	105.0	6,851.7	685.2	2.0	15	16.09
Norte	BCS	352.0	510.8	568.9	443.1	465.0	607.9	1,085.0	818.5	1,133.7	366.9	6,351.8	635.2	1.9	16	12.41
Norte	SIN	428.7	434.9	761.6	415.0	262.6	743.8	543.3	871.8	420.3	262.8	5,144.7	514.5	1.5	17	-0.20
Península	QROO	325.3	298.5	479.3	591.5	664.1	160.9	471.3	456.3	1,019.5	579.0	5,043.6	504.4	1.5	18	12.10
Occidente-Bajo	ZAC	107.6	532.6	457.6	301.7	746.5	-405.5	1,320.2	8.7	641.9	72.9	3,784.3	378.4	1.1	19	19.56
Golfo	TAB	737.3	112.8	400.4	530.3	490.6	464.8	300.4	27.3	377.9	390.9	3,772.8	377.3	1.1	20	-8.07
Occidente-Bajo	MIC	419.0	193.9	294.7	437.1	298.0	272.8	1,033.7	166.9	203.9	201.3	3,521.2	352.1	1.1	21	-6.95
Occidente-Bajo	DGO	231.1	275.9	131.1	391.1	178.5	496.5	461.8	565.5	377.8	134.9	3,244.4	324.4	1.0	22	5.04
Centro	HGO	523.7	444.6	349.4	186.5	283.9	278.7	176.3	412.7	285.4	210.9	3,152.1	315.2	0.9	23	-5.89
Centro	MOR	484.8	234.9	603.1	251.9	655.6	386.7	94.8	81.1	195.5	148.4	3,136.7	313.7	0.9	24	-8.68
Occidente-Bajo	NAY	99.0	85.6	103.1	188.6	170.4	782.3	302.9	474.8	319.3	183.3	2,709.4	270.9	0.8	25	12.42
Sureste	GRD	164.1	180.7	410.4	402.2	275.5	296.8	669.1	245.9	-178.8	42.3	2,508.2	250.8	0.7	26	12.68
Centro	TLAX	152.5	253.1	168.0	143.1	345.7	359.8	50.8	275.0	311.4	69.7	2,129.1	212.9	0.6	27	7.40
Golfo	CAMP	543.0	142.2	328.3	123.5	151.9	209.1	218.4	40.2	74.5	126.6	1,957.8	195.8	0.6	28	-8.01
Sureste	OAX	297.2	195.5	484.8	487.8	56.6	244.3	-92.6	158.0	53.2	63.5	1,948.3	194.8	0.6	29	-15.80
Península	YUC	213.5	125.1	107.8	86.0	160.0	151.7	145.5	547.4	199.5	98.8	1,835.3	183.5	0.5	30	-0.67
Sureste	CHFS	270.1	139.8	217.1	70.2	256.6	133.1	157.0	186.7	39.8	101.2	1,571.8	157.2	0.5	31	-17.42
Occidente-Bajo	COL	165.3	-24.2	132.2	90.7	41.4	92.1	90.2	95.1	58.2	245.4	986.2	98.6	0.3	32	-9.92
<b>NACIONAL</b>		<b>35,943.8</b>	<b>31,893.4</b>	<b>34,017.6</b>	<b>34,301.0</b>	<b>34,617.1</b>	<b>28,211.2</b>	<b>33,487.1</b>	<b>36,298.9</b>	<b>36,282.1</b>	<b>31,096.3</b>	<b>335,244.6</b>	<b>33,524.5</b>	<b>100.0</b>		<b>0.09</b>

\* Con información al 30 de junio de 2024.

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía.

Ahora bien, si se compara la IED con el índice de progreso social (IPS) y con el PIB per cápita (véase cuadro 4), se observa que Veracruz esta ranqueado en la posición núm. 13 entre las entidades que mayor IED registraron, no obstante ubicarse en la posición no. 29 de las 32 entidades del país en el índice de progreso social (IPS) y mantener la posición núm. 25 en cuanto al valor del PIB per cápita, lo cual pareciera contradictorio. Este hallazgo demuestra que la vocación económica, recursos naturales e infraestructura disponibles en la entidad pueden detonar, si se establecen políticas públicas que promuevan los apoyos adecuados y el incremento de los flujos de IED.

Es de apuntar que Veracruz registra la posición 13ª a nivel nacional en cuanto al monto de la IED recibida; no obstante mantener un índice de progreso social bajo, en comparación

con otras entidades con IPS mayores, lo que sugiere que el “músculo” que posee el estado para el comercio internacional es una fortaleza que puede detonar, por sí misma, mayores flujos de inversión.

Cuadro 4

**COMPARATIVO POR ENTIDAD FEDERATIVA DEL INDICE DE PROGRESO SOCIAL, PIB PER-CÁPITA E INV. EXTRANJERA DIRECTA**

Indice de Progreso Social / 1			Producto Interno Bruto Per Cápita / 2			IED Acum. 2015-2024 (Millones de dólares) / 3		
Entidad	2022	ranking 2022	Entidad	2022	Ranking	Entidad	Acum.2015-2024	Ranking
CDMX	78.9	1	CAMP	500,400.00	1	CDMX	500,480.9	1
AGS	74.5	2	CDMX	394,081.00	2	NL	394,159.5	2
NL	72.4	3	NL	319,907.00	3	MEX	319,985.4	3
JAL	72.1	4	COAH	281,729.00	4	JAL	281,809.1	4
BCS	72.1	5	SON	263,722.00	5	CHIH	263,804.1	5
QRO	71.5	6	TAB	259,670.00	6	BC	259,753.5	6
SIN	71.4	7	QRO	236,079.00	7	COAH	236,164.4	7
COAH	71.2	8	CHIH	235,903.00	8	GTO	235,990.2	8
BC	70.6	9	BC	235,413.00	9	SLP	235,501.6	9
TAM	70.4	10	AGS	212,255.00	10	TAM	212,345.4	10
YUC	69.1	11	BCS	208,920.00	11	QRO	209,011.1	11
QROO	68.8	12	JAL	206,233.00	12	PUE	206,325.8	12
CHIH	68.2	13	TAM	204,493.00	13	VER	204,587.2	13
MEX	67.5	14	COL	196,916.00	14	AGS	197,011.5	14
SON	67.0	15	SLP	185,126.00	15	SON	185,223.0	15
COL	66.1	16	QROO	180,834.00	16	BCS	180,932.1	16
TLAX	65.7	17	GTO	177,443.00	17	SIN	177,542.7	17
DGO	65.4	18	SIN	165,693.00	18	QROO	165,794.4	18
NAY	65.2	19	DGO	157,599.00	19	ZAC	157,702.2	19
ZAC	64.8	20	YUC	152,811.00	20	TAB	152,915.8	20
GTO	64.7	21	HGO	133,785.00	21	MICH	133,891.7	21
PUE	63.7	22	ZAC	132,544.00	22	DGO	132,651.7	22
MOR	63.6	23	MICH	131,980.00	23	HGO	132,089.6	23
HGO	63.3	24	MOR	127,282.00	24	MOR	127,393.3	24
SLP	62.9	25	VER	126,966.00	25	NAY	127,078.9	25
MICH	62.9	26	NAY	126,597.00	26	GRO	126,711.9	26
CAMP	62.5	27	MEX	125,713.00	27	TLAX	125,829.5	27
TAB	60.7	28	PUE	120,266.00	28	CAMP	120,382.7	28
VER	56.5	29	TLAX	103,021.00	29	OAX	103,135.5	29
CHPS	56.1	30	OAX	95,944.00	30	YUC	96,060.1	30
OAX	51.9	31	GRO	85,231.00	31	CHPS	85,344.9	31
GRO	50.9	32	CHPS	62,902.00	32	COL	63,016.9	32
PROM. NAL.	65.6		NACIONAL	190,205.6		NACIONAL	6,087,609.8	

1/ Fuente: Elaboración propia con datos de México, ¿Cómo vamos?

2/ Fuente: Elaboración propia con datos de Cuentame de México. INEGI

3/ Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía, cifras acumuladas enero 2015 a junio de 2024

## Recomendación y propuestas de políticas públicas

El gobierno estatal debe asumir un papel activo como promotor y facilitador del desarrollo industrial de la entidad, a través de políticas públicas que fomenten la inversión productiva,

el desarrollo del talento humano, la innovación, la competitividad y la internacionalización para transformar la industria en el estado e impulsar actividades prioritarias y sectores estratégicos.

Tomando como base dicha premisa, el propósito central de las políticas públicas que se enunciarán a manera de recomendación en este capítulo, se orientan a fomentar la atracción de inversiones, la generación de empleos de calidad y mejor pagados y, el incremento de la competitividad del estado de Veracruz y que dichas inversiones cubran los aspectos sociales y ambientales necesarios para contribuir al incremento del bienestar integral de la población y al desarrollo sostenible de la entidad.

Las ventajas del estado de Veracruz que empatan con las necesidades actuales del fenómeno del *nearshoring* se encuentran, por su puesto, en su ubicación estratégica y de fácil acceso a las rutas comerciales y puertos marítimos, facilitando el transporte de personas y mercancías.

Otra de las ventajas esenciales del estado de Veracruz es que cuenta con una de las poblaciones más altas de todo México (8.1 millones de personas que representa el 6.26% de la población total) y contribuye con el 4.3% del Producto Bruto Interno (PIB) del país, posicionándose como la sexta economía entre las 32 entidades del país, lo que hace que su mercado interno sea sumamente atractivo.

Existen incentivos fiscales federales en materia de impuesto sobre la renta (ISR) e impuesto al valor agregado<sup>1</sup> (IVA) para impulsar la inversión en los 10 polos de desarrollo que se integran en el Corredor Interoceánico Istmo de Tehuantepec (CIIT), los cuales resultan ser clave para atraer inversiones y fomentar el desarrollo industrial; no obstante, se requiere impulsar programas de apoyo para pequeñas y medianas empresas (pymes).

Aunque el Estado cuenta con disponibilidad de mano de obra, es necesario aumentar el nivel de especialización de los trabajadores, así como la cantidad de instituciones de educación media y superior; de acuerdo con datos del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), el estado está dentro de las 10 entidades con la menor proporción de la PEA que cuenta con estudios superiores (24%), lo cual resulta crítico, de cara a generar mano de obra altamente calificada y especializada en los sectores y actividades industriales que demanda el *nearshoring*.

---

3 ISR: Descuento del 100% durante 4 años (a); Descuento del 50% al 90% (dependiendo los niveles de empleo), los 3 años subsecuentes. IVA: Descuento del 100% durante 4 años (b); aplica en operaciones realizadas entre empresas ubicadas en el mismo Polo de Desarrollo, o en Polos distintos. Adicionalmente, deducción inmediata del 100% de las inversiones, durante 6 años<sup>1</sup>(c) (a): Contados a partir de la emisión de la constancia de cumplimiento de requisitos para la obtención de los estímulos fiscales, por parte de la SHCP.

Se debe destacar que el estado de Veracruz tiene una base muy incipiente de desarrollo de *startups* y empresas de base tecnológica, por lo que se requiere desarrollar incubadoras y aceleradoras que apunten a fomentar la innovación y desarrollo de tecnología para potenciar las capacidades que demanda este nuevo fenómeno económico.

Otro elemento presente se relaciona con costos laborales muy competitivos, lo que permite mantener una buena relación costo-beneficio para los inversionistas industriales. De acuerdo con el IMCO, Veracruz es la quinta entidad con el ingreso promedio por trabajo (7 mil 130 pesos mensuales) más bajo, situación que desde luego debe revertirse a efecto de incrementar de forma sostenida el nivel salarial de los veracruzanos, sobre la base de trabajos mejor calificados y con mayor grado de complejidad técnica.

La nueva administración estatal se enfrenta al reto de reajustar la estrategia para reactivar la producción interna, lo cual implica un periodo largo de maduración, en virtud de que no se cuenta con el nivel de desarrollo tecnológico y menos aún, con la capacidad de fuerza de trabajo altamente calificada. En tal virtud, las propuestas que a continuación se presentan buscan abonar en el diseño y recomendaciones de políticas públicas para avanzar en la solución de este complejo problema.

## **I. Política de promoción del estado de Veracruz como destino de la IED en torno al *nearshoring***

Se debe emprender una robusta política de promoción del estado de Veracruz como destino de las inversiones, por lo que resulta indispensable generar estudios de mercado y análisis de datos para difundir las ventajas competitivas con las que cuenta el estado, algunos de los elementos a tener en consideración son:

### **a. Estrategia de promoción internacional Análisis de mercado y competitividad del estado**

#### **• Fortalezas**

Los acuerdos comerciales en los que interviene México implican relacionarse con economías que representan en su conjunto 59% del comercio mundial, 60% del PIB mundial y son hogar de más de 1,300 millones de consumidores potenciales para los productos producidos en México (R. Morales, 2022b), se espera que conforme avancen las tensiones con China los mercados se irán cerrando, por lo que el libre flujo de bienes y servicios en Norteamérica serán claves para los negocios.

A esto hay que sumar que la Entidad cuenta con una infraestructura portuaria y de almacenamiento muy importante, además de verse beneficiada con uno de los proyectos

emblemáticos de la presente administración federal, el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT), que involucra proyectos de infraestructura para el desarrollo logístico con el propósito de comunicar el Puerto de Salina Cruz, Oaxaca, con el de Coatzacoalcos en Veracruz y la red ferroviaria regional de Coatzacoalcos a Salina Cruz y de Coatzacoalcos a Palenque (Chiapas), con lo cual se hará factible la conexión con líneas internacionales hacia la costa este de los EE.UU. para consolidarse como uno de los centros de conexión y concentración de actividad industrial y logística (HUB) más importante del país.

#### ● **Debilidades**

La alta dependencia a las inversiones de los EE.UU., y la incertidumbre en torno a los impactos de la reforma al Poder Judicial podrían generar que los proyectos de inversión en México no se establezcan de forma continua, por ello se deben promover e instrumentar esquemas de inversión pública-privada para desarrollar infraestructura energética (particularmente gas y energías limpias) y para el mantenimiento y rehabilitación de infraestructura hidráulica, a fin de garantizar la disponibilidad de recursos para la base industrial que suponen las nuevas inversiones para el *nearshoring*.

#### **b. Promoción del estado a través de ferias y eventos empresariales internacionales**

La participación del estado de Veracruz para promocionarse resulta fundamental e indispensable para expandir la red de negocios actuales, así como para incrementar la visibilidad de la entidad como destino de inversión, a la par de entender y aprender lo que el mercado demanda.

Con ello en mente, se propone participar por lo menos en las siguientes ferias:

- Hannover Messe en Alemania (Hannover Messe, s. f.) es una de las ferias industriales más grande del orbe; en 2024 contó con la participación de 130,000 asistentes de más de 40 países. Además, hubo 14,000 productos y soluciones, más de 1,000 expositores, 1,870 ponentes y 300 *startups*.
- El Consumer Electronics Show (CES, s. f.) en 2024 atrajo a más de 130,000 asistentes de todo el mundo. Esta feria tecnológica se celebra en Las Vegas (Estados Unidos). Cuenta con expositores destacados como Samsung, LG, Qualcomm, Google e Intel. Además, se presentan innovaciones en áreas como la Inteligencia Artificial (IA), la salud digital, la realidad virtual y aumentada.

#### **c. Campañas de *marketing* y publicidad**

Atraer a nuevos inversionistas requiere del desarrollo de una identidad visual que logre posicionar a Veracruz como un destino atractivo por su potencial crecimiento económico.

La campaña debe darse tanto en medios tradicionales como digitales y dirigirse sobre todo a ejecutivos de las empresas tecnológicas y manufactureras nacionales y extranjeras utilizando diversas plataformas (LinkedIn y Google Ads), enfocándose en ejecutivos de empresas de tecnología, manufactura y logística para generar una red de relaciones públicas que permitan permear los objetivos del plan de *nearshoring* para el estado de Veracruz.

Para el *marketing* de contenido, es indispensable involucrar el apoyo de las cámaras empresariales para producir y distribuir contenido relevante y atractivo (artículos, estudios de caso y videos) que destaquen las ventajas que han tenido las empresas que ya hayan empezado la relocalización, sus historias de éxito y la forma en cómo el Estado apoyó y facilitó el proceso, y desarrollar un portal web específico y dedicado para difundir las acciones que el gobierno realice en torno a las inversiones vinculadas al *nearshoring* y, de forma complementaria, campañas de publicidad exterior dirigida a los principales parques industriales, centros de negocios y asociaciones internacionales.

## **II. Política de impulso y desarrollo de la fuerza laboral**

### **a. Implementación de programas de capacitación, formación técnica y certificación**

Es necesario realizar un estudio sobre la demanda laboral, según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI (2022), del total de la población ocupada en el estado de Veracruz (3.3 millones), solo el 18.6% de la PEA participa en la industria manufacturera que requiere habilidades técnicas específicas, de forma que existe pertinencia para realizar un estudio amplio sobre las necesidades que demandan las empresas que se relocalizarán en México, con el fin de identificar las competencias técnicas y digitales con mayor demanda.

Atendiendo a lo anterior, se requiere un trabajo de colaboración entre el gobierno del estado, las instituciones educativas públicas y privadas para diseñar o rediseñar los planes y programas de estudio vinculados a ciencia, tecnología, innovación y habilidades industriales.

Igualmente, resulta importante avanzar en certificaciones en áreas clave para el desarrollo de talento en áreas técnicas como el análisis de datos, mantenimiento industrial, desarrollo de *softwares* a través de los bachilleratos tecnológicos basados en los programas establecidos en los centros de estudios científicos y tecnológicos (CECYT) creando toda una red educativa articulada a nivel medio superior.

Para implementar lo anterior, el gobierno del estado debe priorizar el presupuesto destinado a programas de educación y capacitación para tales fines y subsidiar con becas a los estudiantes para producir una amplia matrícula que logre satisfacer la demanda del mercado laboral para las industrias y cadenas de proveeduría que involucra el *nearshoring*.

#### **b. Vinculación entre empresas y centros educativos para programas de pasantías, prácticas profesionales y educación dual**

Es momento de recuperar el proyecto de las vocacionales, ahora con el nombre de CECYT, y llevar a cabo la creación de un nuevo sistema educativo que pueda avanzar en la educación dual<sup>2</sup>; al mismo tiempo que se dota a la población susceptible de incorporarse al mercado laboral de las competencias y habilidades necesarias en el aula. Debe crearse un nuevo modelo dual “a la mexicana”, teniendo en mente las condiciones de mercado que propiciará el *nearshoring*; por ello es necesaria la vinculación entre empresas, rectores y directores de universidades que tengan sistemas de media superior y superior para ir ajustando por los menos semestralmente los programas de formación en áreas de innovación tecnológica de vanguardia.

Igualmente se requiere establecer normatividad específica para que las empresas se obliguen a ofrecer programas de pasantías pagadas para los estudiantes, vinculando dichos programas a incentivos fiscales, así como también, impulsar becas para certificaciones internacionales en el área tecnológica para aumentar la competitividad de los trabajadores<sup>3</sup>, definiendo indicadores para calificar tanto a centros educativos y centros de trabajo participantes.

### **III. Política pública en materia de incentivos fiscales y facilidades administrativas**

El 11 de octubre de 2023, el gobierno federal publicó una serie de estímulos fiscales operados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (Juárez, 2023) para el impulso del *nearshoring* en el ejercicio 2024. Estos incentivos están disponibles en todo el país, es decir, pueden ser usados por empresas con residencia en el estado de Veracruz e incluye

---

4 En 2014, el gobierno chino lanzó la “Iniciativa de Educación Vocacional Moderna” estableciendo su modelo “shuang yuán zhì” que literalmente se traduce como sistema dual. Este sistema tiene como objetivo integrar la educación en las aulas con la formación profesional práctica produciendo así una fuerza de trabajo alineada a las necesidades del mercado. Este modelo tiene su inspiración en el modelo alemán

5 Las certificaciones son variadas, aquí algunos ejemplos: CompTIA, Project Management Institute (PMI), ITIL (Information Technology Infrastructure Library, Scrum Alliance, Google Cloud Certifications, Salesforce, CISSP (Certified Information Systems Security Professional), CEH (Certified Ethical Hacker), Six Sigma, Lean Six Sigma, Cisco, Microsoft y AWS.

diez sectores clave de la economía mexicana:

1. Fabricación de partes para vehículos automotores
2. Agroindustria
3. Fabricación de productos farmacéuticos
4. Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos
5. Fabricación de componentes electrónicos
6. Producción de obras cinematográficas y audiovisuales
7. Fabricación de equipo no electrónico y material desechable de uso médico dental y para laboratorio
8. Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos
9. Fabricación de equipo aeroespacial
10. Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación y equipo médico electrónico

#### **a. Diseño de incentivos fiscales para empresas de *nearshoring***

Es importante emprender un estudio comparativo sobre los incentivos que se están generando en las principales ciudades de China (fiscales y de apoyo financiero) para tener una referencia válida comparable que permita diseñar y valorar el costo-beneficio, los alcances, cuantía y tipo de incentivos para atraer a empresas interesadas en relocizarse en México. Este análisis resulta importante para diseñar un esquema integral de estímulos que compita con otros países para atraer IED.

Es momento de revalorar con el gobierno federal posibles subvenciones en el impuesto sobre la renta (ISR) y aplicación de incentivos para la contratación de personal local (certificado) o deducciones fiscales por inversión en tecnología y capacitación. Estos incentivos deben traducirse, en primera instancia, en la creación de nuevos puestos de trabajo y un incremento de la oferta exportable.

#### **b. Simplificación de trámites y procesos administrativos (creación de la ventanilla única de promoción de la IED y para la atención a inversionistas y empresas extranjeras)**

Se debe asegurar un gobierno bueno y efectivo usando capacidades digitales para ofrecer mejor regulación y protección más fuerte, generando eficiencias en los procedimientos administrativos para la obtención de permisos, licencias ambientales, registros (ante la federación y el estado), esto implica dar un paso decidido hacia adelante en materia de desregulación y simplificación de trámites para impulsar y facilitar la llegada de inversión extranjera directa.

La plataforma de digitalización debe ser centralizada, lo cual exige impulsar mecanismos de coordinación con la federación para ofrecer en un mismo punto, asistencia personalizada y una ventanilla única para resolver todo tipo de dudas en los procesos regulatorios, normativos y administrativos asociados con el establecimiento de empresas y la recepción de IED.

Lo anterior, conlleva realizar un trabajo sistematizado de identificación de todos los trámites federales y estatales que estarían involucrados en el proceso de relocalización de cualquier empresa que pretenda establecerse en el estado de Veracruz y construir un mecanismo interinstitucional para resolver obstáculos que puedan entorpecer el proceso de inversión.

Se requiere de una muy amplia cooperación interinstitucional entre diferentes dependencias del gobierno del estado, así como de las dependencias federales regulatorias en materia fiscal y económica para asegurarse que pueda existir un proceso eficiente e integrado.

Se propone la creación del Centro Veracruzano de Atención al Inversionista (CEVAI) para establecer de forma virtual, o incluso física, oficinas de atención para que las empresas e inversionistas extranjeros interesados reciban asesoría y consultoría especializada para radicar sus inversiones en el estado, lo cual conlleva integrar personal altamente capacitado en la gestión administrativa gubernamental, fiscal y legal corporativa, capaz de llevar a cabo el trabajo de vinculación y gestión con los diferentes entes gubernamentales (procedimientos de registro administrativo y autorización regulatoria); así como para el registro e inscripción (notarías públicas, Registro Público de la Propiedad y el Comercio, entre otros).

#### **IV. Política de fomento a la investigación y desarrollo (I+D)**

La inversión pública es fundamental en este proceso y si bien el recurso público es escaso, requiere focalizar y priorizar su destino en industrias clave para poder adoptar nuevas tecnologías e impulsar la competitividad.

Ante ello, los incentivos deben ser para aquellas empresas que logren avances en investigación y desarrollo (I+D) y, al mismo tiempo, generan capacitación y programas de formación para la fuerza de trabajo.

Por supuesto que las universidades públicas, privadas y las escuelas técnicas o tecnológicos, así como la iniciativa privada deben sumarse mediante estrategias

colaborativas que permitan permear el conocimiento y trasmitirlo a las nuevas generaciones, integrando en sus programas de estudios los conocimientos necesarios para apalancar la complejidad económica y el capital humano que permitan desarrollar las capacidades que satisfagan los requerimientos del trabajo del futuro y también difundir de los resultados y aplicaciones de la investigación y desarrollo (I+D), mediante conferencias, mesas de debate, talleres y prácticas en campo.

#### **a. Transferencia tecnológica**

Una de las acciones que fortalecieron la industria en China fue la creación de Joint Ventures. El gobierno chino exigía que las empresas interesadas en invertir y operar en su país tenían que establecer una asociación con una empresa nacional. Lo que a la postre, redundó en acceso directo a las tecnologías avanzadas de sus socios.

En el caso de Veracruz, se debe instituir la condición de establecer una asociación con una empresa nacional, a cambio de beneficios o incentivos para que las empresas interesadas en invertir en sectores estratégicos para la producción, por ejemplo, de dispositivos médicos, semiconductores y relacionados; computación y electrónica, así como la industria automotriz, maquinaria y equipos, realicen esquemas de asociación (Joint Ventures) con empresas nacionales y su red de proveeduría.

#### **b. Clústeres industriales**

Fomentar la articulación y desarrollo de clústeres (agroindustriales, energético, turístico, logístico, tecnológico, etcétera) mediante alianzas estratégicas y desarrollo de proveedores para impulsar encadenamientos productivos entre la fase primaria, industrial y comercial vinculando a las pymes con grandes empresas nacionales y extranjeras.

Esto implica desarrollar infraestructura como la que se está construyendo en torno al Corredor Interoceánico Istmo de Tehuantepec a través de los polos de desarrollo para el bienestar (Podebis), que son áreas geográficas delimitadas que cuentan con las condiciones para atraer inversión y potenciar capacidades productivas, a efecto de detonar el desarrollo económico y social en la región del Istmo de Tehuantepec. Los elementos que han acompañado a este proceso son la creación de nuevos parques industriales con políticas fiscales favorables, subsidios y apoyo logístico.

Dando continuidad a este proceso es necesario configurar Podebis en otras regiones del Estado y estructurarse fundamentalmente en torno al desarrollo de tecnología de vanguardia. Veracruz tiene el potencial para poder constituir un clúster tecnológico,

equiparable al de Zhongguancun en Pekín, el “Silicon Valley de China” (Conrad, 2023). Es por ello por lo que se debe apostar por promover áreas de conocimiento en materia de Fintech, Big Data y análisis de datos, E-commerce, realidad virtual y aumentada (VR/AR), tecnologías verdes y renovables, tecnologías de la información y comunicaciones, robótica y automatización, inteligencia artificial, biotecnología y ciencias de la vida y desde luego, en electrónica y semiconductores.

Esto implica que se deben explorar las áreas de oportunidad en el estado para apalancar, junto con inversiones provenientes del nearshoring, las inversiones públicas necesarias para impulsar sectores estratégicos tecnológicos.

#### **c. Inversión en infraestructura de redes de telecomunicaciones**

Sin duda, Veracruz podría recibir empresas tecnológicas de lo más avanzadas en el mundo y estar en consonancia con el desarrollo y la innovación tecnológica del mercado de Norteamérica, pero para lograrlo se requiriere inversión en redes de telecomunicaciones de alta velocidad y confiabilidad.

La expansión de la red de fibra óptica debe ser una de las prioridades de la próxima década, para mantener la cobertura tanto en las zonas más densamente pobladas, así como en las comunidades rurales del estado. La fibra óptica que se necesitará es la de alta capacidad y sistemas de transmisión avanzados, que permitan conexiones extremadamente altas para poder potenciar sectores como la manufactura, la salud, el transporte y la ciudad inteligente, por ello es fundamental fomentar un ecosistema robusto alrededor de la tecnología 5G.

Además de fomentar las tecnologías emergentes, la inteligencia artificial (IA), el desarrollo de energías limpias para el combate al cambio climático y favorecer el suministro energético y continuo a la industria.

#### **d. Inversión privada**

Se espera que las empresas que decidan trasladar sus operaciones al estado de Veracruz puedan conducirse con la responsabilidad de sus impactos ambientales, sociales y de gobernanza (SEG) para fomentar una evaluación de sus acciones en el terreno de la sostenibilidad y su impacto social.

Desde la obtención de certificaciones como LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) para edificios verdes (que conlleva la exigencia de uso en nuevas edificaciones de paneles solares, entre otras) hasta certificaciones de trabajos en condiciones seguras,

prácticas laborales justas y diseñar estrategias de economía circular que le permitan facilitar la reutilización, reciclaje y reducción de residuos, cerrando los ciclos de materiales y minimizando la huella de carbono.

Se prevé que la inversión extranjera aparejada al *nearshoring* esté enfocada en la industria automotriz, electrónica y tecnología de la información, manufactura avanzada, aeroespacial, salud y dispositivos médicos y energías renovables, por lo que se deben desarrollar las cadenas de suministro en el estado con proveedores locales o de otras regiones para mejorar la eficacia de estas actividades industriales, generando alianzas estratégicas con empresas tractoras, dentro y fuera del estado.

## **V. Política pública de financiamiento e inversión**

La gran restricción de nuestro país para impulsar el crecimiento ha sido y sigue siendo la inversión y falta de acceso al financiamiento; en este sentido, se deben generar políticas que, apalancadas en el financiamiento y la inversión, impulsen un enfoque de redes de valor, un mayor valor agregado a los productos que haga factible la vinculación con los mercados (nacional e internacional) y favorezca la integración de las cadenas de suministro en el estado.

Es fundamental potenciar el financiamiento de las pymes para apalancar el incremento de la productividad e innovación permitiéndoles crecer con inclusión social. Se debe pugnar porque la banca de desarrollo establezca mecanismos financieros que ayuden a solventar las necesidades del mercado y permitan el acceso al financiamiento de pymes y emprendimientos (*startups*) de innovación que ayuden a despegar empresas en materia de desarrollo tecnológico con esquemas financieros diferenciados vía crédito, capital de riesgo (semilla y emprendedor), y garantías que permita impulsar la inversión en el país y el estado.

La inversión en la entidad se tiene que impulsar y generar desde adentro y de la mano del sector privado, teniendo en cuenta que para ello resulta clave garantizar la certeza jurídica y Estado de derecho. ¿Cómo hacerlo? Primero, desde la propia empresa, estableciendo estímulos para incrementar su escala y generación de flujos (gobernanza, capacitación, adopción de tecnología, certificación de procesos, logística, etcétera).

Segundo, instrumentando políticas públicas que apoyen el acceso al financiamiento “diferenciado” a las pymes con esquemas de reducción de tasa y programas de garantías (líquidas o recíprocas) para apoyar a los sectores productivos estratégicos y regiones en la entidad con necesidades especiales o rezago económico.

Tercero, promoviendo el acceso a fuentes alternas al financiamiento (distintas del crédito tradicional) para que, dependiendo del tamaño de la empresa, se pueda acceder a capital de riesgo o a mercados más sofisticados para impulsar la inversión en los sectores de mayor dinamismo en el estado.

## Conclusiones

El *nearshoring* es una gran oportunidad de crecimiento económico para México en el corto y mediano plazos; sin embargo, por sí solo no es incluyente y no llegará al estado de Veracruz por arte de magia; es fundamental que se implementen políticas públicas que generen condiciones favorables para su desarrollo.

Si bien es cierto que el progreso social debiera ser prerrequisito para captar inversión extranjera directa, la vocación económica, recursos naturales e infraestructura disponibles en la entidad pueden detonar el interés de inversores extranjeros y propiciar mayores flujos de IED para que la entidad incremente su participación en el *nearshoring*. El gobierno estatal debe asumir un papel activo como promotor y facilitador del desarrollo industrial de la entidad, a través de políticas públicas que fomenten la inversión productiva, el desarrollo del talento humano, la innovación, la competitividad y la internacionalización para transformar la industria en el estado e impulsar actividades prioritarias y sectores estratégicos para desarrollar una agenda estatal de impulso al crecimiento y desarrollo enfocada en la productividad e inclusión de los diferentes sectores productivos (clústers por vocación y sistema producto).

Resulta crucial que la administración de la Ing. Rocío Nahle, además de continuar impulsando la consolidación del proyecto del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT), genere puentes de entendimiento y colaboración con la iniciativa privada, las universidades y tecnológicos para incentivar la inversión, el desarrollo de infraestructura y una agenda de capacitación y movilidad laboral a través de una política para el impulso y desarrollo de la fuerza laboral con un sistema educativo dual que vincule los conocimientos adquiridos en el aula con la práctica laboral y las necesidades del mercado.

Se debe pugnar con el gobierno federal para que la banca de desarrollo establezca mecanismos financieros que ayuden a solventar las necesidades del mercado y permitan el acceso al financiamiento de pymes con esquemas financieros diferenciados vía crédito, capital de riesgo (semilla y emprendedor) y garantías para permita apalancar la productividad e innovación para crecer con inclusión social.

Pese a que los resultados económicos y de progreso social en la entidad no son satisfactorios, Veracruz cuenta con los recursos naturales, infraestructura y disponibilidad de mano de obra para competir por mayor inversión extranjera directa y por esta vía incrementar el tamaño de su economía y las condiciones de vida de su población, insertándose eficientemente en la nueva complejidad económica que conlleva el actual entorno geopolítico y tecnológico actual.

## Referencias

- Banxico (2023) Informe trimestral abril-junio 2023. La relocalización de la producción de Semiconductores promovida por el Gobierno de Estados Unidos.
- Cárdenas, M. J. (2004, 8 de agosto). Paradigmas de la Globalización.
- CES. The Most Powerful Tech Event in the World. (s. f.). <https://www.ces.tech/>
- Conrad, J. (2023, 9 enero). Lo que Occidente no sabe del Silicon Valley de China. WIRED. <https://es.wired.com/articulos/zhongguancun-silicon-valley-chino-lo-que-occidente-no-sabe>
- Daniela Hernández, Coordinadora de Comunicación. (2023). Índice de Progreso Social 2022. Observatorio Económico, México, ¿cómo vamos?
- Gobierno de México (s.f.). El portal único del gobierno. | gob.mx. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/938675/Presentaci\\_n\\_IED\\_2T2024\\_\\_versi\\_n\\_p\\_blica\\_VF.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/938675/Presentaci_n_IED_2T2024__versi_n_p_blica_VF.pdf).
- Hannover Messe (s.f.). <https://www.hannovermesse.de>. <https://www.hannovermesse.de/en/>
- House, T. W. (2022). FACT SHEET: CHIPS and Science Act. The White House.
- México ¿Cómo vamos? (s. f.) Índice de Progreso Social 2015-2022. <https://mexicocomovamos.mx/indice-de-progreso-social/>
- Juárez, C. (2023, 9 de diciembre). SAT: Listas las reglas de estímulos fiscales para *nearshoring*. La Silla Rota <https://lasillarota.com/dinero/2023/12/9/sat-listas-las-reglas-de-estimulos-fiscales-para-nearshoring-459925.html>.
- Llerenas Morales, V. (2024, 30 agosto). ¿Cuanto vale el *nearshoring*? El Economista. Recuperado 30 de agosto de 2024, de <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Cuanto-vale-el-nearshoring-20240830-0009.html>.
- Morales, R. (2022b, julio 20). México es la séptima economía con más TLC en el mundo: OMC. El Economista. Recuperado 28 de agosto de 2024, de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-es-la-septima-economia-con-mas-TLC-en-el-mundo-OMC-20220720-0009.html>
- Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. (2022, 23 noviembre). INEGI, Comunicado de Prensa No. 698/22. Recuperado 27 de agosto de 2024, de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/enoeent/enoe\\_ie2022\\_11\\_Ver.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/enoeent/enoe_ie2022_11_Ver.pdf).
- Swanson, A. (2023, 1 marzo). Cinco claves de la Ley de Chips de EE. UU. The New York Times. Recuperado 1 de septiembre de 2024, de <https://www.nytimes.com/es/2023/03/01/espanol/ley-chips-semiconductores-usa.html>.

---

## Efectos y perspectivas del *nearshoring* en el estado de Veracruz (2018-2023)

Angel Toledo-Tolentino<sup>1</sup>

### Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar los efectos del *nearshoring* en el estado de Veracruz, mediante el análisis de la inversión extranjera directa (IED), destacando los sectores más beneficiados y los obstáculos que impiden una mayor captación. Además, se exploran las perspectivas y se proponen políticas públicas que permitan maximizar las oportunidades derivadas de este fenómeno global. Se realiza un análisis estadístico de la IED recibida en Veracruz de 2018 a 2023 por sectores económicos, el cual muestra que la captación de recursos provenientes del *nearshoring* ha sido limitado. Se proponen algunas medidas de política pública, como el fortalecimiento de la infraestructura, la implementación de incentivos fiscales, el desarrollo de capital humano, además de la planeación y coordinación entre secretarías.

### 1. Introducción

En años recientes, el fenómeno del *nearshoring* ha cobrado relevancia a nivel mundial como una estrategia clave para las empresas multinacionales que buscan optimizar sus cadenas de suministro, reducir costos de producción y maximizar sus beneficios. Este proceso consiste en la reubicación de las operaciones productivas de forma parcial o total a países más cercanos a los mercados finales. Bajo este contexto, nuestro país se ha posicionado como un destino importante para las inversiones extranjeras; sin embargo, la distribución de los beneficios del *nearshoring* no ha sido igual a lo largo del territorio nacional, y estados como Veracruz enfrentan retos específicos para obtener mayores beneficios.

El presente trabajo pretende responder los siguientes cuestionamientos: ¿cómo ha evolucionado la IED y, en particular, la relacionada con los sectores productivos vinculados con el *nearshoring* en el estado de Veracruz entre 2018 a 2023?, y ¿cuáles son los principales desafíos estructurales que enfrenta Veracruz para atraer mayor IED

---

<sup>1</sup> Doctor en Estudios del Desarrollo. Adscrito a la Facultad de Economía de la UV. Consultor en temas de planeación municipal y desarrollo regional. Áreas de interés: sector petrolero, inversión extranjera y zonas metropolitanas. Nivel Candidato en el SNII (2025-2028). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5693-6719>; correo electrónico: [atoledot@gmail.com](mailto:atoledot@gmail.com)

relacionada con el *nearshoring*? Para tal efecto se utilizó información estadística de la Secretaría de Economía del año 2018 al año 2023 en millones de dólares americanos (mdd). Se tomó como base 2018, dado que iniciaban tanto la administración federal como la estatal; además de evitar el problema metodológico de partir de 2020, año en el que inició la pandemia por COVID-19. El escrito sigue un enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental y con fuentes documentales; elementos que se usaron para elaborar tablas que sirvieron para analizar la información.

La estructura del trabajo se organiza en las secciones siguientes: primero, se presenta un marco teórico que contextualiza el *nearshoring* como una estrategia de relocalización en el ámbito global y su relevancia para México. A continuación, se realiza un análisis cuantitativo de la IED en Veracruz desglosado por sectores y con énfasis en los relacionados con el *nearshoring*, para analizar su comportamiento durante el periodo de estudio. Después, se identifican los principales factores que han dificultado la atracción de inversiones en el estado. Finalmente, se proponen una serie de políticas públicas que buscan fortalecer la capacidad de Veracruz para captar IED y aprovechar plenamente las ventajas del *nearshoring*, concluyendo con una reflexión sobre las implicaciones de estos hallazgos para el estado de Veracruz.

## 2. Desarrollo

### 2.1 Relocalización de actividades o *nearshoring*

Un fenómeno que provocó la globalización a partir de los años ochenta del siglo XX fue el hecho de que muchas empresas ubicadas en los países desarrollados buscaran ser más competitivas y conquistar nuevos mercados para lograr aumentar sus ganancias; por lo cual, la búsqueda de economías de escala se volvió crucial. Para esto, las empresas multinacionales (EMN)<sup>1</sup> vieron como parte de su estrategia global el ubicar parte de sus procesos productivos fuera del territorio nacional y localizarlos en zonas con menor nivel de desarrollo como América Latina, África y Asia, fenómeno que se conoce como deslocalización u *offshoring*. Estas zonas ofrecieron facilidades fiscales, menor costo de mano de obra, energía barata y vías de comunicación adecuadas; entre otras ventajas (Linares Navarro, 2020).

Al respecto, el país que más destacó en el proceso de relocalización fue China, nación que facilitó la entrada de inversión extranjera mediante baja tributación, apertura de zonas económicas especiales, abundante mano de obra y salarios bajos, elementos que lo volvieron atractivo a las empresas internacionales (Mendoza Rebordinos, 2014).

---

1 Las empresas multinacionales son “Las cuales poseen una casa matriz (headquarter) en su país de origen y filiales localizadas en distintos países extranjeros” (García & López, 2020, p.6).

No obstante, este proceso ampliación de los mercados globales se ha venido paralizando paulatinamente. Esquivel (2022) afirma que el mundo se enfrenta a un proceso de desglobalización que inició con la crisis económica de 2008 y que se ha venido consolidando por los siguientes eventos: crisis económica, políticas proteccionistas, guerra comercial entre China y Estados Unidos, la pandemia de COVID-19 y la invasión de Rusia a Ucrania. Como consecuencia, el proceso de *offshoring* parece haberse estancado y ser compensado por otro proceso de reubicación, en el cual muchas de estas operaciones que antes se llevaban a cabo en países lejanos ahora se realizan en países vecinos: relocalización o *nearshoring*.

El *nearshoring* se define como “La práctica a través de la cual las empresas trasladan parte de sus procesos productivos a países más cercanos para reducir costos de transporte y producción” (Banco de México, 2022, p.21); buscando “Facilitar la integración de las cadenas de suministro y concentrar la producción en un destino cercano a su consumo final” (Michel et al., 2003, p. 3). En consecuencia, este proceso de relocalización forma parte del *offshoring* puesto que las EMN se mantienen en la estrategia de mover parte de sus operaciones al extranjero, sólo que ahora se busca ubicarse muy cerca del mercado final, lo que facilita la supervisión y logística.

El proceso de relocalización ofrece ventajas a las empresas, como la caída en los tiempos y costos de transporte. Dada la cercanía con el mercado final se tiene un mayor conocimiento de su entorno jurídico y de competencia, además del aprovechamiento de los acuerdos comerciales existentes (EAE Business School, 2022). Lo anterior produce una caída en los costos de producción, disminución de tiempos, profundización en la manera de integrar los procesos productivos, provocando menores tiempos de respuesta al mercado final y, en consecuencia, mayores beneficios económicos a las EMN.

## **2.2 México en el escenario internacional del *nearshoring***

Bajo los elementos expuestos en la sección anterior, las multinacionales de los países sede de las regiones centrales (Estados Unidos, Alemania y Japón) han empezado un proceso de relocalización de sus actividades productivas hacia países más cercanos. Este movimiento no significa que China y otras partes de Asia van a dejar de recibir inversiones, puesto que existen productos asiáticos con mayor componente tecnológico que difícilmente se pueden realizar en los países fábrica en el corto plazo; sino que procesos menos complejos que se hacían en Asia pasarán a países cercanos a los mercados principales. En el caso de la región de América del Norte, varias multinacionales que tienen como mercado final los EUA están moviendo total o parcialmente sus operaciones de Asia (China en particular) hacia México y, en menor grado, a otros destinos de América Latina.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022) calcula que el *nearshoring* producirá, en los próximos años, 78 mil mdd en exportaciones para Latinoamérica (64 mil mdd en bienes y 14 mil mdd en servicios), donde nuestro país podría ser el que más ganancias obtendría por la exportación de mercancías con un estimado de 35 mil mdd, seguido por Brasil con 7 mil 844 mdd. Las actividades productivas con más oportunidades de crecimiento en la región son la automotriz, textil, farmacéutica y energías renovables. Estos datos ponen a México como una de las naciones más beneficiadas por este proceso de relocalización productiva, pues es más cercano a un país central como es Estados Unidos.

Una buena cantidad de empresas que salieron de China lo hicieron a países vecinos y no a México. Tal es el caso de Vietnam, el cual pasó de representar 1.9% de las importaciones totales estadounidenses en 2017 a un 4% en 2022; en cambio, nuestro país pasó del 13.6% en 2018 al 13.9% en 2022, un aumento marginal en relación con lo sucedido en Vietnam. Otros países como Corea del Sur, Taiwán, India y Tailandia también han visto un incremento importante de sus exportaciones al mercado norteamericano (Serrano et al, 2022).

### **Factores que favorecen la llegada de inversión extranjera a México**

A continuación, se exponen los factores más relevantes que inciden en que México sea un lugar propicio para la relocalización de actividades a escala internacional.

Salarios bajos y mano de obra calificada. Los sueldos promedio que se ofrecen en el sector de las manufacturas a nivel nacional son inferiores a sus pares chinos por cerca de dos dólares. Además, nuestro país ofrece una red de centros de investigación públicos y privados que brindan al mercado laboral 24 mil ingenieros en ramas de tecnología e innovación (Frontier Industrial 2022; Garrido, 2022).

Vecindad geográfica. El ser vecino hace que las EMN estadounidense tengan mayor capacidad para ejercer un control importante sobre sus filiales en el país (Garrido, 2022). Costos logísticos reducidos. México presenta una red de 117 puertos marítimos, 64 aeropuertos internacionales, 27 mil kilómetros de vías férreas y 172 mil de carreteras, presenta costos de carga por metro cúbico menores a los de China con EUA (140 dólares contra 15); así como el suministro de bienes por tierra, que toma de 3 a 4 días (EAE Business School, 2022).

Similitud en los husos horarios. La diferencia horaria más grande entre México y los Estados Unidos es de tres horas, lo que facilita la comunicación y supervisión presencial y vía remota para, de esta forma, responder a las distintas demandas del mercado final (EAE Business School, 2022).

T-MEC. Este acuerdo comercial proporciona una base legal que da certeza y sirve de apoyo para generar y expandir las cadenas de proveeduría; así como ser una estructura que facilita el comercio y brinda protección a la propiedad intelectual semejante a los estándares estadounidenses (EAE Business School, 2022).

### **Factores que complican la llegada de inversión extranjera a México**

Aunque nuestro país ofrece muchas ventajas para aprovechar el *nearshoring* y obtener importantes beneficios, se enfrenta con temas estructurales que pueden dificultar la captación de estas inversiones:

Energía eléctrica. Para fabricar muchos de los bienes que producen las empresas que se relocalizan en nuestro país se consumen ingentes cantidades de energía eléctrica, lo que pone presión al sistema eléctrico. Lo anterior es preocupante, puesto que el Producto Interno Bruto (PIB) del sector de generación de electricidad creció a un ritmo anual de -0.3% entre 2018 y 2022; en cambio, para el período 2010 a 2022 el crecimiento promedio anual en el consumo eléctrico dedicado al uso industrial alcanzó el 0.13%.

La inversión en infraestructura eléctrica ha venido a la baja, resultado de los cambios regulatorios que limitan la inversión privada, tanto en la forma convencional como en la generación de energías renovables: la eólica y la solar, que pueden ser un importante complemento al suministro dado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) (Serrano et al., 2022). Bajo este contexto, muchas EMN pueden no instalarse en México, en virtud de las restricciones en el suministro eléctrico a futuro y que puedan poner en riesgo la operación continua de sus plantas.

Disponibilidad de agua. El disponer de suministro de agua se ha vuelto un tema de seguridad nacional para nuestro país, dado lo severo de las sequías en los últimos años producto del cambio climático, falta de nuevas infraestructuras y concientización social. La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) manifiesta que, desde mediados de la década anterior, una parte muy importante de los recursos hídricos ya no tienen disponibilidad en las zonas del Norte y Bajío; lo que es preocupante, ya que son regiones que son vistas como lugares idóneos para captar gran parte de las ganancias del *nearshoring* (Serrano et al. 2022).

Inseguridad. En México, la relevancia de este asunto se ve amplificada por el contexto de violencia vinculada al narcotráfico, un problema que ha ido en aumento en las últimas décadas. Los estudios de Cabral Torres y otros (2018) ponen de manifiesto cómo los índices de homicidios y robos desalientan la llegada de capital extranjero a nuestro país. A esto debemos añadir las observaciones de Michel y otros (2022), quienes señalan que

los esfuerzos por garantizar la seguridad en el transporte de mercancías incrementan significativamente los costos del transporte por carretera. Además, las interrupciones en las vías férreas complican aún más el panorama para el movimiento de bienes por este medio. Estos factores, en conjunto, representan obstáculos considerables para el desarrollo económico y la atracción de inversiones en el contexto mexicano actual.

**Infraestructura.** Se deben de invertir más recursos en puertos, aeropuertos y carreteras. Un solo puerto en China mueve 42 millones de TEUS (medida para calcular la capacidad de carga de los contenedores) al año, mientras que el puerto de Manzanillo solo mueve 2 millones de TEUS en el mismo período; por lo cual hay que aumentar este indicador. Sobre el particular, la modernización de los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos contribuiría en ese sentido, además de relacionarse con el mejoramiento en el transporte ferroviario de carga que une esos puertos. Así también, se debe de ayudar a los transportistas a modernizar sus flotillas e incrementar el número de operarios (Ulloa Luna, 2023).

**Espacios físicos.** Es importante aumentar el espacio disponible en el ramo de las naves industriales, puesto que, al inicio de este año, solo el 1.8% del espacio industrial se encontraba disponible, lo que ha impulsado al sector inmobiliario de este tipo; no obstante, ha generado presión para terminar los proyectos lo más rápido posible. En consecuencia, si se aumenta el ritmo de construcción, se podría tener en cinco años el doble del espacio actual y alcanzar los 160 millones de metros cuadrados, siendo Ciudad de México y Monterrey las urbes que lideran la construcción (Claves para acelerar el desarrollo de naves industriales y hacer frente al *nearshoring*, 2024; Escobar, 2024).

**Política industrial.** México requiere una política industrial concreta y con miras a largo plazo, que favorezca la captación de mayor inversión externa. Gran parte del proceso de relocalización de empresas que llegan al país lo hacen por cercanía geográfica y los beneficios del T-MEC, pero no como producto de estrategias claras y medibles hacia donde enfocar la llegada de estas empresas. En diciembre de 2022, la Secretaría de Economía (SE) presentó el documento “*Rumbo a una política industrial*” que busca desarrollar una política industrial en el país. Hay que observar que se desarrolla esta propuesta con la nueva administración federal que inició el 2 de octubre de 2024 (Gobierno de México, 2022).

**Cambios en el marco legal.** La aprobación de la reforma al Poder Judicial genera incertidumbre por parte de los inversionistas extranjeros, pues sienten que, con los cambios legales, los jueces pueden perder independencia en sus decisiones y vulnerar el Estado de derecho. En específico les preocupa la elección de los jueces por votación popular. Por lo tanto, la IED puede verse frenada en el corto y mediano plazos, pues

las empresas extranjeras esperarán a que los cambios legales se vayan asentando (Hernández, 2024; Rogozinski, 2024).

### **2.3 Comportamiento de las entradas de inversión extranjera directa a nivel nacional**

Para efectos del presente trabajo, el *nearshoring* se medirá principalmente como la IED que llega al país y al estado de Veracruz. Se define este tipo de inversión como “Una operación que involucra una relación de largo plazo en la cual una persona física o jurídica residente de una economía (inversor directo) tiene el objetivo de obtener una participación duradera en una empresa o entidad residente de otra economía” (García & López, 2020, p. 6). Por lo tanto, la IED es la cantidad de dinero que una empresa o persona invierte en un país extranjero cuya finalidad es la de lograr ganancias económicas en el largo plazo. Aunque la IED de forma estadística se registra a nivel país, son las EMN las que la materializan al colocar parte de su proceso productivo en el extranjero, pero bajo los lineamientos de su casa matriz.

Si se analiza la composición de la IED con base en la clasificación por tipo de inversión,<sup>2</sup> se tiene que en todo el período sumó un total de 202 mil 997 millones de dólares (mdd), pasando de los 34 mil 101 mdd, en 2018, a 36 mil 282 mdd en 2023: un incremento del 28.9%; no obstante, se aprecia un estancamiento de 2023 en relación con el año anterior. La mayor parte de la IED se registró como reinversión de utilidades (50.9%), seguida por nuevas inversiones (34.6%) y cuentas entre compañías (14.5%). La reinversión indica que empresas ya establecidas y que conocen el mercado mexicano están desarrollando planes de expansión con las ganancias obtenidas, siendo 2023 el punto más alto. Por su parte, es de llamar la atención que la tendencia creciente de nuevas inversiones que se dio en los primeros años, exceptuando el año 2020, se contrajo fuertemente en 2023 (-72.3%, respecto al año anterior). En este sentido, un entorno global con mayores tasas de interés y temores de recesión y, al interior, incertidumbre política y regulatoria en sectores clave –como el energético– pudieron contribuir a la caída en nuevas inversiones.

---

2 Nuevas inversiones: se refiere a los movimientos de IED asociados a: Inversiones iniciales realizadas por personas físicas o morales extranjeras al establecerse en México; dentro de estas inversiones se incluyen aquellas en activo fijo y capital de trabajo para la realización habitual de actos de comercio en México. Aportación al capital social de sociedades mexicanas (inicial o aumentos) por parte de los inversionistas extranjeros. Transmisión de acciones por parte de inversionistas mexicanos a inversionistas extranjeros. Monto inicial de la contraprestación en los fideicomisos que otorguen derechos. Reinversión de Utilidades: es la parte de las utilidades que no se distribuye como dividendos y que se considera IED por representar un aumento de los recursos de capital propiedad del inversionista extranjero. Cuentas entre compañías: son las transacciones originadas por deudas entre sociedades mexicanas con IED en su capital social y otras empresas relacionadas residentes en el exterior. De acuerdo con el BD4, las empresas relacionadas son aquellas que pertenecen a un mismo grupo corporativo. (DGIE, 2018, p. 2).

Tabla 1. Entradas de inversión extranjera directa (IED) hacia México según tipo de inversión, en millones de dólares, 2018-2023

Tipo de Inversión	2018	20109	2020	2021	2022	2023	Total período
Nuevas inversiones	11,324	13,569	6,742	15,342	18,154	5,033	70,164
Reinversión de utilidades	13,313	18,179	16,135	12,913	16,202	26,639	103,382
Cuentas entre compañías	9,464	2,869	5,334	5,232	1,942	4,610	29,451
<b>Total</b>	<b>34,101</b>	<b>34,617</b>	<b>28,211</b>	<b>33,487</b>	<b>36,299</b>	<b>36,282</b>	<b>202,997</b>

Nota: Se elaboró con base en datos de la Secretaría de Economía (2024)

Las cifras oficiales muestran que, en el periodo 2018-2023, cinco países representaron el 73.8% de toda la IED recibida: Estados Unidos (40.2%), España (11.7%), Canadá (9.5%), Alemania (6.5%) y Japón (5.9%). Al respecto, Estados Unidos y Canadá se benefician del T-MEC, mientras que a España le favorecen en sus inversiones el idioma, la posición geográfica y el acuerdo comercial que México tiene con la Unión Europea. En este sentido, la IED China sumó en el periodo mil 475 mdd, colocándola en el número 17 de los inversores en territorio nacional. A destacar es el hecho de que, en los tres primeros años, tuvo una tendencia de crecimiento exponencial que en 2022 tuvo su mejor año, con 570 mdd; sin embargo, para 2023 la cifra se redujo a 159 mdd, la menor después de la pandemia.

La mayor parte de la IED que arribó a México a partir del año 2018 se concentró en los siguientes estados: Ciudad de México (28.4%), Sonora (14.4%), Nuevo León (12.1%), Jalisco (7.6%), Guanajuato (6.8%), Chihuahua (6.7%) y Durango (6.6%). La mayoría de las entidades se encuentran en el centro y el norte del país, estados más cercanos a los Estados Unidos.

La demanda de espacios industriales por nearshoring alcanzó los 1.7 millones de metros cuadrados (mm<sup>2</sup>) en 2023, mientras que en 2020 fue de 0.4 mm<sup>2</sup>, un aumento del 142%, lo que expone la llegada de unidades productivas al país. Además, hacia finales de 2023 la participación del *nearshoring* sobre la comercialización de espacios industriales fue de un 28% del total. Para el mismo período, la mayor parte de la demanda industrial fue potenciada por el crecimiento en los sectores: automotriz y de electrónicos y electrodomésticos en los mercados del norte de México (CBRE, 2024).

## 2.4 Análisis de la inversión extranjera directa (IED) y su relación con el nearshoring en el estado de Veracruz

Gran parte de la IED que llegó a México en estos últimos años se localizó en los estados del centro y del norte del país, como respuesta principal a la cercanía de Estados Unidos y las ventajas por el T-MEC, lo que favorece las desigualdades regionales. Cabe resaltar que el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (estado de Veracruz en adelante) se colocó en el lugar 14 entre los 32 estados del país, con un 4.0%, el mejor lugar para cualquier estado ubicado en el sur del país.

Se aprecia que en el período la IED acumulada en el estado de Veracruz fue de 4 mil 782 mdd, de este total el 65.7% se ubicó como reinversión en utilidades, el 42.4% como nuevas inversiones y el restante - 8.0% como cuentas entre compañías. Como se aprecia, la reinversión es producto de la confianza de las empresas extranjeras instaladas en la entidad y que decidieron poner sus ganancias en la expansión y consolidación de la empresa; en cambio, las nuevas inversiones han ido a la baja, mientras que en 2021 se alcanzó la mayor cifra con 890 mdd, para 2022 fueron 177 mdd y en 2023 prácticamente no se registró inversión alguna con 2 mdd. Lo que exhibe que los inversionistas extranjeros no consideran al estado como un lugar atractivo para colocar sus capitales.

Es de llamar la atención lo que sucede con el rubro de cuentas entre compañías al presentar un saldo negativo que ilustra que salió dinero de las empresas instaladas en México hacia sus corporativos por concepto de pago de deudas. Este hecho impactó significativamente en los saldos anuales de IED, siendo 2022 el año con el mayor registro, puesto que tuvo un saldo de cero millones de dólares en términos agregados.

Tabla 2. Entradas de inversión extranjera directa (IED) hacia el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, según tipo de inversión en millones de dólares, 2018-2023

Tipo de Inversión	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total período
Nuevas inversiones	156	617	214	890	147	2	2,027
Reinversión de utilidades	580	722	407	352	498	581	3,140
Cuentas entre compañías	226	- 258	380	- 307	- 645	220	- 385
<b>Total</b>	<b>962</b>	<b>1,081</b>	<b>1,001</b>	<b>935</b>	<b>0</b>	<b>803</b>	<b>4,782</b>

Nota: Se elaboró con base en datos de la Secretaría de Economía (2024)

La tabla 3 ilustra cómo se distribuyó la IED por sector de actividad económica en el estado. Durante el periodo se registró una IED acumulada de 4 mil 782 mdd. La mayor parte de esta inversión se concentró en cuatro sectores: minería con un 30.2%, manufacturas con 23.9%, transportes 15% y servicios financieros 13.7%; los sectores pertenecientes a los servicios recibieron escasa inversión. Si nos centramos en el comportamiento de los dos primeros sectores, se tiene que la minería mostró una evolución positiva en los dos primeros años, pero para 2022 la inversión se contrajo y sobre 2023 no hay información disponible. Por su parte, el sector manufacturero muestra una importante contribución, pero con una volatilidad considerable. La caída en 2022 (-278 millones) podría estar relacionada con interrupciones en la cadena de suministro y al pago de deudas entre las distintas unidades al interior del corporativo.

Tabla 3. Entradas de inversión extranjera directa (IED) hacia el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave según sector de actividad económica en millones de dólares, 2018-2023

Sector de actividad	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
11. Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	C	14	C	C	C	18	32
21. Minería	273	422	308	396	47	C	1,446
22. Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	101	-2	-9	105	109	C	304
23. Construcción	192	40	33	1	12	-1	277
31-33 Industrias manufactureras	261	223	342	185	-278	412	1,145
43. Comercio al por mayor	-122	41	-3	-25	-1	16	-92
46. Comercio al por menor	39	32	25	34	24	8	162
48-49. Transportes, correos y almacenamiento	148	143	79	34	-38	350	717
51. Información en medios masivos	26	35	37	8	51	-33	125
52. Servicios financieros y de seguros	35	128	188	131	89	85	656
53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	C	C	C	C	1	C	1
54. Servicios profesionales, científicos y técnicos	C	C	0	-1	0	0	-1
56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	C	C	-2	-1	0	-1	-5
61. Servicios educativos	0	0	0	0	0	0	0
62. Servicios de salud y de asistencia social	0	0	C	0	C	0	0
71. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0	0	0	C	0	C	0
72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1	2	2	0	2	2	10
81. Otros servicios excepto actividades gubernamentales	C	0	C	C	C	C	0
<b>Total</b>	<b>962</b>	<b>1,081</b>	<b>1,001</b>	<b>935</b>	<b>0</b>	<b>803</b>	<b>4,782</b>

Nota: Se toma el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), versión 2013. Las celdas con la letra C hacen mención de que no se publica información por motivos de confidencialidad. Se elaboró con base en datos de la Secretaría de Economía (2024)

Para entender la importancia que guarda el sector industrial con el *nearshoring* o relocalización de actividades se consideró el estudio que llevó a cabo el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2024), el cual analizó el fenómeno del *nearshoring* y su impacto en la economía mexicana, especialmente en términos de IED a nivel estatal.

El IMCO analizó el comportamiento de 14 ramas de 57 posibles para el caso veracruzano, dado que están más integradas a las cadenas de producción mundiales o que se pueden integrar en el corto plazo. Bajo esta perspectiva, la IED por *nearshoring* en Veracruz presentó dos subperíodos, el primero de 2018 a 2020, en el que se aprecia una tendencia positiva incluso en el último año donde se atravesó por la pandemia; en cambio, de 2021 a 2023, se dio un comportamiento variable con dirección a la baja, siendo 2022 el peor año con -299 mdd (ver Tabla 4), lo que advierte que el período pospandémico no ha significado el arribo de inversiones.

Al analizar más a detalle, se aprecia con mayor claridad esta situación, la inversión por *nearshoring* representó 12.2% de toda la que se asentó en la entidad para los años analizados. De las 14 ramas seleccionadas, únicamente cuatro recibieron flujos de capital: industria de las bebidas, fabricación de productos químicos básicos, fabricación de productos farmacéuticos y fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica, este último con la menor participación en relación con el resto. Apesar de que Veracruz tiene potencialidades para detonar el sector agroindustrial, las cifras muestran que no existe interés de inversores extranjeros por poner su capital en el estado, misma suerte corre la mayoría de las actividades industriales. Es decir, Veracruz tiene una participación marginal en la captación de IED del tipo *nearshoring*, por lo tanto, su efecto en el crecimiento económico es limitado.

Sólo la rama enfocada en los productos farmacéuticos presentó números positivos en el período; en cambio, las otras tres presentaron gran volatilidad, con saldos negativos en el tiempo. En particular, la fabricación de productos químicos en 2022 tuvo un resultado negativo de 259 mdd, situación que contribuyó a que el saldo total de la IED en el estado fuera de cero mdd.

Por otra parte, se da una concentración de la IED en ciertos municipios que funcionan como nodos centrales de las zonas metropolitanas del estado (Veracruz, Boca del Río, Coatzacoalcos, Xalapa, Poza Rica, Córdoba, Orizaba) y Tuxpan, puerto clave para exportar a EUA y Europa. Entre 2000 y 2020 el 87% de la IED se concentró en los municipios mencionados, destacando Veracruz y Boca del Río con el 56.5%. Estos municipios se especializan en actividades industriales, comerciales y de servicios; producto de las economías de aglomeración resultantes; es decir, ganancias empresariales que resultan de

Tabla 4. Entradas de inversión extranjera directa (IED) hacia el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave según rama de actividad económica relacionada con el nearshoring en millones de dólares, 2018-2023

Sector de rama	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
1112 Cultivo de hortalizas	0	0	0	0	0	0	0
1113 Cultivo de frutales y nueces	0	0	0	0	0	0	0
1114 Cultivo en invernaderos y otras estructuras agrícolas protegidas, y floricultura	0	0	0	0	0	C	0
3111 Elaboración de alimentos balanceados para animales	0	0	0	0	0	0	0
3121 Industria de las bebidas	90	148	75	-27	-63	124	346
3251 Fabricación de productos químicos básicos	-26	29	175	200	-259	-2	117
3254 Fabricación de productos farmacéuticos	1	22	7	11	16	20	77
3262 Fabricación de productos de hule	0	0	0	C	C	C	0
3271 Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios	0	0	0	0	0	0	0
3325 Fabricación de herrajes y cerraduras	0	0	0	0	0	C	0
3353 Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica	15	26	0	-5	6	0	42
3379 Fabricación de colchones, persianas y cortineros	0	0	0	0	0	0	0
3391 Fabricación de equipo no electrónico y material desechable de uso médico, dental y para laboratorio, y artículos oftálmicos	0	0	0	0	0	0	0
5414 Diseño especializado	0	0	0	0	0	0	0
IED por nearshoring	80	225	257	178	-299	142	583
Total	962	1,081	1,001	935	0	803	4,782

Nota: Se toma el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), versión 2013. Se elaboró con base en datos de la Secretaría de Economía (SE, 2024) e IMCO (2024).

ubicarse en centros poblados donde se tiene acceso a muchos servicios e infraestructura construida a lo largo del tiempo y que facilita la llegada de EMN a estos lugares (Toledo Tolentino, 2022).

Bajo este escenario es claro que el estado Veracruz no figura como un importante receptor de IED en términos generales y la que recibe se concentra en zonas y actividades muy particulares. En concreto, el proceso de nearshoring que está llegando a nuestro país no contempla Veracruz como un lugar propicio para su desarrollo, lo que quedó claro al analizar las cifras.

### **Elementos que frenan la captación de la inversión**

Dentro de los posibles obstáculos que frenan la llegada de inversión extranjera por *nearshoring*, se tiene:

- a. Concentración en los estados cercanos a los Estados Unidos. La concentración de la IED por *nearshoring* en las zonas del norte y centro del país dificultan el arribo de montos más significativos en el estado. Las nuevas empresas tienden a establecerse en áreas densamente pobladas o con una base económica ya consolidada, fenómeno que en México se observa predominantemente en las regiones que van del centro hacia el norte del país. Además, se favorecen la ubicación de empresas en localidades que ofrecen servicios públicos robustos, infraestructura avanzada, mano de obra calificada y proximidad a proveedores, condiciones que nuevamente se encuentran más desarrolladas en las regiones más cercanas a la frontera con Estados Unidos.
- b. Disponibilidad de factores productivos. Se presenta una elevada tasa de informalidad laboral, que afecta al 67% de los trabajadores, y a los bajos niveles de productividad e ingresos, con un salario promedio de 7,130 pesos mensuales. Además, es urgente fortalecer el capital humano mediante la expansión de la educación superior, puesto que solo el 23% de la población económicamente activa (PEA) posee estudios avanzados, y la entidad cuenta con una baja densidad de instituciones académicas. A esto se suma la necesidad de mejorar la competitividad energética, reduciendo los precios de la electricidad y de reformar el marco regulatorio, que es percibido por buena parte del sector privado como un impedimento para la expansión de la actividad económica (IMCO, 2023).
- c. Infraestructura y logística: La entidad tiene puertos importantes como Tuxpan y Veracruz, pero que requieren seguir expandiéndose en sus funciones y capacidades; la infraestructura terrestre al interior del estado presenta deficiencias y se requieren obras continuas; se requiere mayor número de parques industriales. Se necesita mejorar la conectividad entre los centros industriales y los puertos, así como la calidad de las carreteras y ferrocarriles, por lo que no se encuentran a la altura de los requerimientos de las EMN. Se requiere incrementar la capacidad de los aeropuertos estatales y el número de rutas que favorezcan la comunicación con la Ciudad de México y con destinos en Estados Unidos. Muchos municipios importantes y que atraviesan rutas importantes al interior del estado presentan saturación en sus

entradas y salidas, además de tener vías de comunicación insuficientes, calles sin pavimentar o con importantes problemas de baches. Esto incrementa los costos logísticos y reduce la eficiencia operativa, factores cruciales en las decisiones de localización de las empresas. Así también, se carece de servicios vinculados a la salud, transporte e internet, elementos que facilitan la llegada de inversiones y la movilidad de los posibles empleados.

- d. Percepción de inseguridad. La percepción de inseguridad en algunas áreas de Veracruz puede ser un factor disuasorio para los inversionistas. Las empresas suelen considerar la estabilidad y la seguridad como elementos clave al decidir dónde establecer sus operaciones.

Se tiene un escenario complicado para que Veracruz capte más IED y se beneficie del *nearshoring*. Esto exhibe que, pese a las ventajas geográficas, la existencia de siete zonas metropolitanas con importantes recursos y servicios, puertos marítimos que sirven de entrada y salida de mercancías al sur de Estados Unidos y Europa –como Tuxpan y Veracruz–; así como los primeros pasos en el desarrollo del corredor del istmo de Tehuantepec, el estado no es visto como un lugar que las EMN consideren como un punto importante donde invertir y compita con los estados del norte y centro del país.

## **2.5 Propuestas de políticas públicas a nivel estatal**

El Plan Veracruzano de Desarrollo vigente (PVD), 2019-2024, menciona la importancia de la IED para el crecimiento económico de la entidad; sin embargo, el texto no presenta estrategias específicas para atraerla o para dirigirla hacia actividades económicas distintas de las que tradicionalmente se concentra (Gobierno de Veracruz, 2019). No obstante, en los informes de gobierno se menciona que se han dado avances en aspectos como la mejora regulatoria y apertura rápida para el establecimiento de empresas, promoción de las ventajas competitivas de Veracruz a empresas nacionales e internacionales; así como la facilitación de trámites y servicios para la inversión (Gobierno de Veracruz, 2021; 2022). Los resultados exhiben que las medidas llevadas a cabo son insuficientes para aumentar las entradas de capital extranjero.

Con base en todo lo mencionado, es fundamental que el gobierno de Veracruz implemente políticas públicas enfocadas en atraer IED a través de las siguientes medidas:

**Logística y conectividad.** Aprovechar la cercanía geográfica con la costa este de Estados Unidos, comunicando los puertos de Coatzacoalcos con Mobile, Alabama y de Progreso con San Petersburgo, Florida. Construir rutas ferroviarias de carga entre Coatzacoalcos-Salina Cruz, Coatzacoalcos-Progreso, Tapachula-Salina Cruz y Lázaro Cárdenas-Salina

Cruz para mejorar la conectividad intermodal. En este sentido, toma relevancia el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, pues abarca municipios que se ubican en el sur de Veracruz y en Oaxaca (Padilla, 2022).

Programas de capacitación. Establecer convenios con universidades y centros de formación técnica para crear programas de capacitación que respondan a las necesidades del sector industrial, enfocándose en habilidades técnicas y especializadas.

Fomento a la innovación: Crear programas que incentiven la investigación y el desarrollo en colaboración con empresas, promoviendo la generación de tecnología y mejora de procesos productivos y de gestión, así como el uso de tecnologías avanzadas en los procesos enfocados en la producción.

Estado de derecho y seguridad jurídica. Garantizar la certeza jurídica en la celebración y cumplimiento de contratos para brindar confianza a los inversionistas extranjeros. Así como poner en marcha estrategias de seguridad pública para prevenir y mitigar bloqueos carreteros y ferroviarios que afecten la operación logística.

Promoción internacional: Desarrollar una imagen de Veracruz como un destino de inversión confiable, dinámico y con un gran potencial de crecimiento, destacando sus recursos naturales, situación geográfica, principales puertos y zonas metropolitanas.

Creación y modernización de parques industriales: Se debe realizar un análisis exhaustivo para identificar áreas con potencial para el desarrollo de nuevos parques industriales, priorizando aquellas cercanas a los puertos y rutas de transporte clave. Además de modernizar la infraestructura asegurando que cuenten con servicios básicos como agua, energía, telecomunicaciones y transporte eficiente. En este sentido toma relevancia el proyecto del Corredor Interoceánico en el Istmo de Tehuantepec, donde se planea desarrollar un corredor industrial entre Oaxaca y Veracruz (se piensan crear cinco parques industriales en el estado: Coatzacoalcos I, Coatzacoalcos II, Texistepec, San Juan Evangelista y Jáltipan).

La implementación de estas políticas públicas, en conjunto con los proyectos de infraestructura estratégica, permitirán a Veracruz posicionarse como un destino atractivo para la IED relacionada con el *nearshoring*, impulsando así el desarrollo económico y la generación de empleos en la región.

La tabla 5 constituye un primer esfuerzo para fomentar la captación de mayor IED y, en específico, las relacionadas con el *nearshoring* en Veracruz. Este instrumento no solo

enumera las dependencias gubernamentales involucradas, sino que también delinea de forma general el papel a desempeñar de cada una de las instituciones consideradas en el estudio. La relevancia de esta clasificación está en su capacidad para proporcionar una visión integral de la arquitectura institucional que podría sostener la implementación de políticas públicas estatales centradas en capitalizar las ventajas de la entidad veracruzana a la hora de atraer inversión extranjera, donde se pone de manifiesto la complejidad de la tarea y la necesidad de coordinación entre las diferentes instituciones contempladas.

Se sugiere una distribución de responsabilidades entre las distintas dependencias involucradas en el orden estatal, lo que sugiere un enfoque estratégico en la asignación de tareas y recursos. Los aspectos como infraestructura, educación, innovación y fomento económico se muestran como ejes transversales para poder captar mayores flujos de IED en el mediano y largo plazos.

### **3. Conclusiones**

El análisis del fenómeno del *nearshoring* en Veracruz exhibe una serie de desafíos y oportunidades que requieren una estrategia bien articulada para alcanzar el máximo potencial económico del estado.

La concentración de la IED en los municipios que cuentan con mayor infraestructura y población ha contribuido a tener un crecimiento económico desigual en el estado. A pesar de que la entrada de los flujos de IED ha significado el crecimiento de sectores como la minería y las manufacturas, la falta de una mayor distribución geográfica de estas inversiones ha contribuido a las disparidades socioeconómicas dentro de Veracruz. En general, la IED que ha arribado a la entidad veracruzana ha mostrado una tendencia decreciente en los años del análisis, resultado de posibles interrupciones en las cadenas de suministro y por el pago de deudas de las empresas asentadas en el estado con sus matrices. Resalta el hecho de que la mayor parte de la IED según tipo de inversión es por reinversión de utilidades, que muestra que dentro de este contexto las empresas asentadas en el estado desarrollan proyectos de expansión o consolidación de sus operaciones. Esto refleja la necesidad de una mayor estabilidad y planificación en la atracción y retención de inversiones.

En materia de las actividades relacionadas con la entrada de inversión por *nearshoring* la situación actual es pesimista, puesto que solo el 12% de la IED total responde al fenómeno de la relocalización de actividades industriales y se concentra solo en cuatro de catorce ramas industriales analizadas; en consecuencia, el aporte del *nearshoring* al crecimiento económico es marginal en comparación con los estados del centro y norte del país. De

Tabla 5. Propuesta de políticas públicas y las dependencias involucradas para aprovechar el nearshoring en el estado de Veracruz

Política pública	Dependencias involucradas	Papel en la operatividad
1. Mejora de logística y conectividad	Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario (SEDECOP), Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas (SIOP), Secretaría de Finanzas y Planeación (SEFIPLAN)	SEDECOP: Coordina la planificación estratégica. SIOP: Ejecuta proyectos de infraestructura como carreteras y vías de acceso a los puertos más importantes. SEFIPLAN: Asigna recursos y evalúa viabilidad financiera.
2. Programas de capacitación especializada	Secretaría de Educación de Veracruz (SEV), Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario (SEDECOP)	SEV: Diseña programas educativos. STPS: Identifica necesidades del mercado laboral. SEDECOP: Vincula con el sector empresarial.
3. Fomento a la innovación	Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario (SEDECOP), Secretaría de Educación de Veracruz (SEV), Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA), Universidad Veracruzana (UV)	SEDECOP: Identifica las áreas a desarrollar y las necesidades de capacitación de la mano de obra SEV: Promueve investigación aplicada junto con la Universidad Veracruzana y el sistema de tecnológicos. SEDEMA: Asesora en innovación sostenible UV: Participa con sus centros de investigación y prepara profesionales en las áreas necesarias
4. Fortalecimiento del Estado de derecho	Contraloría General del Estado (CGE), Secretaría de Gobierno (SEGOB), Secretaría de Seguridad Pública (SSP)	CGE: Implementa medidas anticorrupción. SEGOB: Impulsa reformas legales. SSP: Coordina estrategias de seguridad en los puertos, carreteras y vías férreas, en coordinación con el ejército y la marina
5. Desarrollo de parques industriales	Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario (SEDECOP), Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas (SIOP), Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA), Secretaría de Finanzas y Planeación (SEFIPLAN)	SEDECOP: Planifica y promueve la creación de nuevos parques, así como de los parques existentes SIOP: Desarrolla infraestructura para que los parques se encuentren bien conectados con las carreteras y vías férreas más importantes en el flujo de bienes SEDEMA: Asegura cumplimiento ambiental. SEFIPLAN: Estructura financiamiento.
6. Incentivos fiscales para inversión	Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario (SEDECOP), Secretaría de Finanzas y Planeación (SEFIPLAN), Contraloría General del Estado (CGE)	SEFIPLAN: Diseña esquemas fiscales para atraer inversión extranjera SEDECOP: Promueve incentivos. CGE: Supervisa transparencia.
7. Mejora de servicios públicos	Secretaría de Salud (SS), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA)	SS: Fortalece servicios de salud. SEDESOL: Mejora condiciones sociales. SMA: Garantiza servicios ambientales. Participación de los las autoridades municipales
8. Promoción internacional	Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario (SEDECOP), Oficina del Gobernador (OFIGOB)	SEDECOP: Lidera estrategia de promoción del estado como punto importante para la recepción de inversiones internacionales. Desarrolla un área con personal especializado en el tema. SECTUR: Apoya en imagen y logística. OG: Participa en negociaciones de alto nivel con representantes de las empresas multinacionales interesadas en invertir en Veracruz.
10. Simplificación administrativa	Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario (SEDECOP), Contraloría General del Estado (CGE), Secretaría de Finanzas y Planeación (SEFIPLAN)	SEDECOP: Identifica procesos a simplificar. CGE: Supervisa transparencia. SEFIPLAN: Implementa sistemas eficientes.

no implementarse medidas para captar mayor inversión extranjera los beneficios del *nearshoring* serán muy limitados en relación con su potencial.

Veracruz, con su ubicación estratégica y acceso a importantes rutas marítimas, el ser paso obligado en sus rutas terrestres provenientes del sur el país y que corren hacia el norte del país, tiene el potencial de convertirse en un nodo clave para el *nearshoring* en América del Norte. Sin embargo, aprovechar esta oportunidad requiere superar desafíos como la falta de mayor infraestructura y servicios complementarios, carencia de mano de obra con mayor calificación, mejorar la seguridad y mayor certeza jurídica, entre otros.

El *nearshoring* o relocalización de actividades productivas es una tendencia global que puede mejorar la economía de Veracruz si se implementan las políticas adecuadas. No obstante, el éxito depende en buena medida de la capacidad de los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal) para desarrollar y ejecutar una estrategia integral que aborde los desafíos estructurales y potencie las ventajas que tiene el estado en relación con otros. Se hace necesaria la modernización de la infraestructura, el fortalecimiento del capital humano, y la mejora en la seguridad y estabilidad jurídica.

## Referencias

- Banco de México. (2022). Reporte de estabilidad financiera. Diciembre 2022 (p. 129). Banco de México. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-el-sistema-financiero/%7BC91285A1-2305-6839-FCD2-D310D5D70749%7D.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). Nearshoring agregaría US\$78.000 millones en exportaciones de América Latina y Caribe. Comunicado de prensa. <https://www.iadb.org/es/noticias/nearshoring-agregaria-us78000-millones-en-exportaciones-de-america-latina-y-caribe>
- Cabral Torres, R., Mollick, A. V., & Saucedo, E. (2018). El Efecto del Crimen y Otras Fuerzas Económicas sobre la Inversión Extranjera en México (N.o 2018-24; Documentos de investigación, p. 41). Banco de México. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/documentos-de-investigacion-del-banco-de-mexico/%7B64942A17-DF06-170D-FFB2-F41461EE78C3%7D.pdf>
- CBRE. (2024). Nearshoring México: Demanda en el mercado industrial inmobiliario. <https://www.cbre.com.mx/press-releases/demanda-inmobiliaria-industrial-por-nearshoring-2023>
- Claves para acelerar el desarrollo de naves industriales y hacer frente al nearshoring. (2024, 24 de junio). El Economista. <https://www.economista.com.mx/econohabitat/Claves-para-acelerar-el-desarrollo-de-naves-industriales-y-hacer-frente-al-nearshoring-20240623-0014.html>
- Dirección General de Inversión Extranjera. (2018). Síntesis metodológica sobre la contabilización de flujos de Inversión Extranjera Directa hacia México. Secretaría de Economía. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/302800/Sintesis\\_metodologica\\_IED\\_2018\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/302800/Sintesis_metodologica_IED_2018_.pdf)
- Escobar, S. (2024, 10 de julio). Por nearshoring, se duplicaría espacio de naves industriales en cinco años. El Economista. <https://www.economista.com.mx/econohabitat/Por-nearshoring-se-duplicaria-espacio-de-naves-industriales-en-cinco-anos-20240709-0079.html>
- Esquivel, G. (2022). México frente a la re-globalización. VIII Congreso Nacional de Ciencias Sociales, Consejo Mexicano de Ciencias Sociales, A. C. (COMECESO). <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/presentaciones/%7B14B216BB-8C1E-FE0E-D072-6F63415E4AA8%7D.pdf>
- Frontier Industrial (2022). Nearshoring en México: 4 factores de inversión. <https://blog.frontierindustrial.mx/nearshoring-en-mexico-ventajas-ahorros>
- García, P. M., & López, A. (2020). La inversión extranjera directa: Definiciones, determinantes, impactos y políticas públicas (IDB-TN-1995; p. 44). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/>

- document/La-inversion-extranjera-directa-Definiciones-determinantes-impactos-y-politicas-publicas.pdf
- Garrido, C. (2022). México en la fábrica de América del Norte y el nearshoring (LC/MEX/TS.2022/15/-\*; p. 96). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48056-mexico-la-fabrica-america-norte-nearshoring>
- Gobierno de México. (2022). Secretaría de Economía presenta la estrategia “Rumbo a una política industrial” (Comunicado No. 057). Comunicación social. <https://www.gob.mx/se/articulos/secretaria-de-economia-presenta-la-estrategia-rumbo-a-una-politica-industrial-314996#:~:text=La%20estrategia%20%E2%80%9CRumbo%20a%20una%20pol%C3%ADtica%20industrial%E2%80%9D%20est%C3%A1%20compuesta%20por,e%20industrias%20sostenibles%20y%20sustentables>.
- Gobierno del estado de Veracruz. (2019). Plan Veracruzano de Desarrollo 2019-2024 (p. 292). <http://www.veracruz.gob.mx/programadegobierno/2019/06/06/plan-veracruzano-de-desarrollo-2019-2024/>
- Gobierno del estado de Veracruz. (2022). Cuarto informe de gobierno 2021-2022 (p. 740). <https://www.veracruz.gob.mx/cuartoinformedegobierno/>
- Gobierno del estado de Veracruz. (2023). Quinto informe de gobierno 2022-2023 (p. 781). <https://www.veracruz.gob.mx/quintoinformedegobierno/>
- Hernández, E. (2024, 22 de agosto). Reforma judicial puede arriesgar inversiones, advierte Walmart y otras multinacionales. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/reforma-judicial-puede-arriesgar-inversiones-advierte-walmart-y-otras-multinacionales/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2023). Nearshoring: oportunidad que desafía a las entidades mexicanas. <https://imco.org.mx/nearshoring-oportunidad-que-desafia-a-las-entidades-mexicanas/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2024). Nearshoring: el impacto sobre la inversión extranjera directa. [https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2024/01/NearshoringIED\\_Documento\\_20240130.pdf](https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2024/01/NearshoringIED_Documento_20240130.pdf)
- Linares Navarro, E. (2010). La deslocalización industrial en Europa. El fenómeno del offshoring a análisis. Analistas Económicos de Andalucía. <https://www.unicaja.es/resources/1308216796708.pdf>
- Mendoza Rebordinos, O. J. (2014). Factores determinantes, efectos y tendencias de offshoring y reshoring en la industria. Análisis del caso español [Maestría, Universidad de Oviedo]. [https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/27232/TFM\\_Mendoza%20Rebordinos,%20Oscar1.pdf?sequence=7](https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/27232/TFM_Mendoza%20Rebordinos,%20Oscar1.pdf?sequence=7)
- Michel, C., Pfeiffer, E., Villanueva, N., Pfyffer, V., & Castillo, E. (2022). Mexico Nearshoring Report (p. 20). Swiss-Mexican chamber of commerce and industry. <https://>

- swisscham.mx/2022/09/26/mexico-nearshoring-report-2022/  
EAE Business School. (2022, febrero 23). Nearshoring: Qué es y qué ventajas tiene. Retos en Supply Chain. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/nearshoring-que-es-y-ventajas/>
- Padilla, A. (2022, junio 8). Nearshoring: La ventaja competitiva de México— Luis de la Calle (N.o T4-19) [Podcast de audio]. En Norte Económico. <https://podcasts.apple.com/mx/podcast/t4-19-nearshoring-la-ventaja-competitiva-de-m%C3%A9xico/id1515320115?i=1000565614704>
- Rogozinski, J. (2024, 23 de septiembre). Adios al 'nearshoring'. El Financiero. Recuperado de <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/jacques-rogozinski/2024/09/23/adios-al-nearshoring/>
- Secretaría de Economía. (2024). Información estadística general de flujos de IED hacia México desde 1999. [Registro de bases de datos]. Inversión Extranjera Directa. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>
- Serrano, C., Vázquez, S., Martínez, H., & López, D. (2022). Situación Regional Sectorial México. Segundo semestre 2022 (p. 72). BBVA Research. <https://www.bbva.com/publicaciones/situacion-regional-sectorial-mexico-segundo-semestre-2022/>
- Toledo Tolentino, A. (2022). Evolución de las entradas de Inversión Extranjera Directa (IED) y su patrón de distribución territorial en el estado de Veracruz, 2000-2021. *Universita Ciencia*, 10(29), 73-92. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7392254>
- Ulloa Luna, A. (2023, febrero 1). Infraestructura logística en México tiene grandes retos para aprovechar el nearshoring. Mexico Industry. <https://mexicoindustry.com/noticia/infraestructura-logistica-en-mexico-tiene-grandes-retos-para-aprovechar-el-nearshoring>

---

## Complejidad económica emergente en Veracruz: bases para estrategias de desarrollo regional

Noel Abraham Velázquez Viveros<sup>1</sup> y Karen Hazel Moreno Hernández<sup>2</sup>

### Resumen

Este capítulo explora cómo la teoría de la complejidad económica puede ser una herramienta clave para impulsar el desarrollo regional en Veracruz, un estado con una estructura económica diversa, pero que enfrenta importantes desafíos en términos de desigualdad y crecimiento económico. La complejidad económica, en esencia, se refiere a la capacidad de una región para diversificar sus actividades productivas y generar bienes y servicios de mayor sofisticación, lo cual puede traducirse en un crecimiento económico más sostenible y equilibrado. El aumento en la diversificación económica permite a las regiones ser más resilientes y menos dependientes de sectores tradicionales (como la agricultura) que, a menudo, son vulnerables a la fluctuación de los mercados globales.

El análisis realizado a través del índice de complejidad económica (ICE) en Veracruz revela diferencias significativas entre los municipios, con algunas áreas que se destacan por su capacidad de innovar y diversificarse, mientras que otras siguen atrapadas en actividades económicas tradicionales que tienden a ser menos sofisticadas y fácilmente sustituibles. Este desequilibrio tiene profundas implicaciones para la economía del estado, ya que se manifiesta en una persistente desigualdad entre las zonas rurales y urbanas, así como en las disparidades en el acceso a oportunidades de empleo, educación y bienestar social.

A partir de este estudio, se proponen enfoques preliminares de políticas públicas orientadas a aumentar la complejidad económica del estado. Entre estas, se destaca la importancia de fomentar la diversificación productiva, mediante incentivos para atraer inversiones en sectores de alta tecnología y manufactura avanzada. También se enfatiza la necesidad de desarrollar el capital humano, mediante el acceso a una educación técnica y universitaria de calidad, particularmente en regiones que actualmente carecen de

---

<sup>1</sup> Doctorando en Investigaciones Económicas y Sociales en la Universidad Veracruzana, maestro en Economía Regional por la Universidad Autónoma de Coahuila y licenciado en Economía. Especialista en Complejidad Económica y desarrollo regional, con experiencia en análisis económico. zS22024835@estudiantes.uv.mx

<sup>2</sup> Doctoranda en Investigaciones Económicas y Sociales en la Universidad Veracruzana, maestra en Economía del Sector Público por la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo y licenciada en Economía. Especialista en políticas públicas y desarrollo local. khazelmh@gmail.com

esta oferta educativa. Además, se subraya la urgencia de fortalecer la infraestructura, mejorando la conectividad y las capacidades logísticas para facilitar el comercio y la integración en cadenas productivas más sofisticadas.

## **1. Introducción**

El estado de Veracruz se caracteriza por su diversidad natural, cultural y económica. La economía veracruzana, tradicionalmente, ha estado dirigida a la agricultura y explotación de recursos naturales. En las últimas décadas se ha diversificado la estructura económica, siendo un estado intensivo en algunos sectores complejos y tecnológicos avanzados. La estructura económica ha presentado desafíos únicos al adaptarse a las dinámicas y demandas globales, tratando de aprovechar las capacidades locales del territorio. Para abordar estos procesos, la teoría de la complejidad económica ofrece pilares teóricos que ayudan a comprender, abordar y superar dichos desafíos. Esta teoría sugiere que el desarrollo económico de una región no solo depende de la cantidad de bienes que produce, sino de la diversidad y la complejidad de estos bienes. Se estipula que regiones que logran diversificar sus economías y producir bienes más complejos tienden a disfrutar un mayor desarrollo económico.

El objetivo principal de este capítulo será el utilizar la Teoría de la Complejidad Económica como herramienta de análisis para el desarrollo económico en el estado de Veracruz. A través de la manipulación de datos económicos y estructurales se presentan los índices de complejidad económica a nivel municipal para el estado, con fin de formular recomendaciones de políticas públicas que fomenten una mayor diversificación y complejidad económica.

La estructura de este capítulo consta de introducción, desarrollo, conclusiones y referencias. Para el desarrollo, primero, se introduce la teoría de complejidad económica, desarrollando los principios fundamentales y su aplicabilidad al contexto de desarrollo regional. Posteriormente se presenta un análisis de la estructura de económica de Veracruz en un contexto nacional e interno a nivel municipal utilizando el índice de complejidad económica (ECI) y otros datos relevantes para vislumbrar la distribución geográfica y sectorial de la complejidad económica en el estado. Posteriormente se exponen algunos desafíos que presenta Veracruz para conseguir incrementar su complejidad y por ende mejorar su desarrollo económico.

Basándose en este análisis, se proponen estrategias para el desarrollo económico de Veracruz. Dichas propuestas buscan ofrecer directrices para que los decisores políticos en Veracruz sean capaces de diseñar e implementar políticas económicas efectivas.

Para finalizar este capítulo, se concluirá con un resumen de los hallazgos y se ofrecerán recomendaciones para futuras investigaciones y acciones de política económica, con el objetivo de continuar contribuyendo tanto al debate académico como a la práctica política.

## **2. Desarrollo. Teoría de la complejidad económica**

La complejidad económica surge de la confluencia de la disciplina económica y principios de la física. Este concepto emerge como una explicación a cómo es que las economías pueden crecer y desarrollarse. Esta teoría fue desarrollada por Ricardo Hausmann y César Hidalgo (2009); es un enfoque teórico que busca comprender la dinámica de los sistemas económicos, destacando la acumulación de capacidades productivas para conseguir desarrollo económico.

Esta teoría se basa en el concepto de sistemas complejos adaptativos, donde los componentes individuales (agentes económicos) interactúan entre sí y originan patrones colectivos a nivel macro. Uno de los pilares de esta teoría es el reconocimiento de que las economías son sistemas interconectados de agentes que interactúan en redes complejas. Esto contrasta con los modelos económicos tradicionales que asumen agentes homogéneos (Arthur, 1999).

Se subraya la importancia de la información y el conocimiento en el desarrollo económico. La habilidad de los agentes económicos para adquirir, procesar y utilizar información es vista como un motor clave para la innovación y el crecimiento. En este contexto, se resalta que las estructuras de conocimiento y las redes de información son necesarias para la evolución y el progreso de las economías regionales (David, 1994). Así, se postula que la riqueza de las naciones es consecuencia de su capacidad para amasar y diversificar conocimientos y capacidades productivas. Un elemento central de esta teoría es el concepto de "espacio de producto", que es una red que conecta productos que comparten habilidades de producción requeridas. Este enfoque no solo permite una visualización de las estructuras económicas existentes, sino que también facilita la predicción de futuros desarrollos económicos y áreas potenciales de crecimiento (Hausmann, 2007).

A nivel internacional, hay numerosos ejemplos de regiones que han transformado sus economías mediante la aplicación de principios de complejidad económica. Por ejemplo, la transformación económica de países como Corea del Sur y Finlandia durante las últimas décadas ha sido atribuida, en parte, a sus políticas orientadas a la educación y la innovación tecnológica, fomentando redes complejas de producción y exportación (Lee, 2013).

En el contexto específico de México, se han realizado investigaciones que exploran la relación entre complejidad económica y desigualdad de ingresos. Un estudio relevante en este sentido es el realizado por Gómez-Zaldívar et al. (2022). Sus resultados contribuyen a respaldar la hipótesis de que las economías con mayores niveles de complejidad exhiben una mejor distribución de los ingresos. Además, el estudio incorpora un enfoque espacial al analizar la relación entre complejidad económica y desigualdad en México. Sus hallazgos sugieren que no solo existe una asociación entre el nivel de desigualdad de un Estado y su nivel de complejidad económica, sino que también existe una relación espacial entre la complejidad económica de un Estado y la de sus Estados vecinos. Esto indica que los niveles de complejidad económica de los Estados vecinos también influyen en el nivel de desigualdad de ingresos en un Estado en particular (Gómez-Zaldívar, et al., 2022).

Si bien la teoría descrita surge para explicar el desarrollo de naciones, también tiene campo de estudios en la economía regional, específicamente en el contexto del desarrollo regional donde ofrece un marco sólido para analizar y diseñar estrategias de desarrollo económico. La capacidad de una región para prosperar depende significativamente de su habilidad para generar y acumular conocimiento, así como de su capacidad para traducir ese conocimiento en actividades económicas diversificadas y sofisticadas (Balland, Boschma, & Frenken, 2015). En el caso de Veracruz, un estado con un sector agrícola tradicionalmente fuerte, pero con aspiraciones de diversificar hacia la manufactura y los servicios, la teoría proporciona una guía valiosa para identificar qué sectores podrían ser catalizadores de crecimiento complejo y sostenible.

Así, la teoría de la complejidad económica sostiene que el desarrollo económico de una región está altamente relacionado con la diversidad y la sofisticación de sus actividades productivas (Castañeda, 2018). En este contexto, Veracruz ofrece un caso de estudio interesante debido a su variada estructura económica y su potencial para mejorar su complejidad económica. Veracruz se destaca por su economía diversificada que incluye sectores como la agricultura, la industria petroquímica, el comercio y los servicios. Según el Atlas de Complejidad Económica, el territorio referido para este estudio de caso ocupa una posición baja en términos de complejidad económica en comparación con otros estados de México. Sin embargo, existe un considerable potencial para incrementar esta complejidad a través de la diversificación y la innovación. Algunos factores que contribuyen a la complejidad económica en Veracruz son:

- **Diversificación productiva:** Veracruz posee una amplia gama de sectores productivos. La agricultura, particularmente la producción de café, de caña de azúcar y de cítricos, coexisten con una significativa industria petroquímica y un creciente sector de servicios.

- **Infraestructura y logística:** La ubicación geográfica de Veracruz, con su acceso al Golfo de México, facilita el comercio nacional e internacional. El puerto de Veracruz es uno de los más importantes del país. Entre enero y septiembre de 2023, de acuerdo con la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, este puerto movió 26 millones 419 mil 398 toneladas de mercancía diversa, lo que representa el 18.2% de la carga registrada a nivel nacional en terminales portuarias, lo cual impulsa la actividad económica y la integración con mercados globales.
- **Capital humano:** La presencia de instituciones de educación superior en el estado, como la Universidad Veracruzana y la Universidad de Xalapa, contribuye al desarrollo del capital humano necesario para impulsar la innovación y la complejidad económica.

El trabajo de Hidalgo y Hausmann ha inspirado numerosos estudios que aplican el ECI a diferentes contextos nacionales y regionales, demostrando cómo las economías más complejas tienden a tener mayores niveles de ingreso *per cápita* y mejor calidad de vida. Estos estudios también sugieren que las políticas que promueven la educación, la investigación y el desarrollo; así como la infraestructura tecnológica, pueden facilitar el desarrollo de complejidad económica (Hausmann et al., 2014).

En cuanto a la metodología, un elemento central de la teoría de la complejidad económica es el Índice de Complejidad Económica (ECI, por sus siglas en inglés), desarrollado por Cesar A. Hidalgo y Ricardo Hausmann. Este índice mide el grado de diversidad y sofisticación de las exportaciones de un país, reflejando su capacidad productiva y conocimientos especializados (Hausmann R. C., 2013). El ECI se basa en la idea de que un país es más complejo económicamente si produce y exporta bienes que requieren una capacidad productiva diversificada y conocimientos especializados (Hidalgo, 2011). La diversificación y sofisticación de las exportaciones se relacionan positivamente con el desarrollo económico regional, ya que indican una mayor integración de sectores, mayor innovación y competitividad. El ECI se estima para una entidad (s) en la actividad productiva ( $\alpha$ ) de la siguiente manera:

$$ECI_{S,\alpha} = \frac{\frac{X_{S,\alpha}}{\sum_{\alpha'}^n X_{S,\alpha'}}}{\frac{\sum_{S',\alpha}^n X_{S',\alpha}}{\sum_{S',\alpha'}^n X_{S',\alpha'}}}$$

Donde:

$X_{s,\alpha}$  : total de exportaciones de la entidad  $s$ , en la actividad  $\alpha$ .

$\sum_{\alpha}^n X_{s,\alpha}$  : exportaciones totales en la entidad  $s$ .

$\sum_{s,\alpha}^n X_{s,\alpha}$  : exportaciones totales en el sector en todo el país.

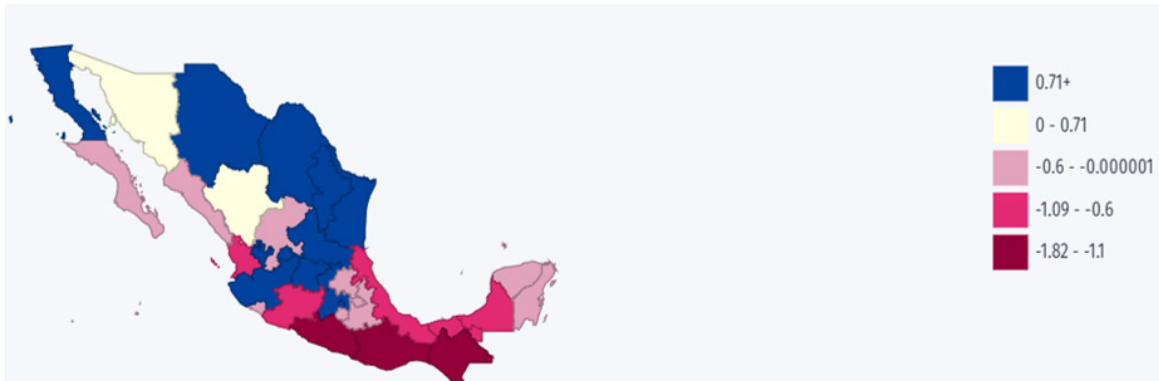
$\sum_{s,\alpha}^n X_{s,\alpha}$  : total de exportaciones en todo el país.

Para que la región presente ventaja comparativa revelada en el sector o producto, el indicador debe superar la unidad 1 producción (Hausmann & Hidalgo, 2009); (Hausmann R. H., 2007).

## 2.1. Análisis de datos

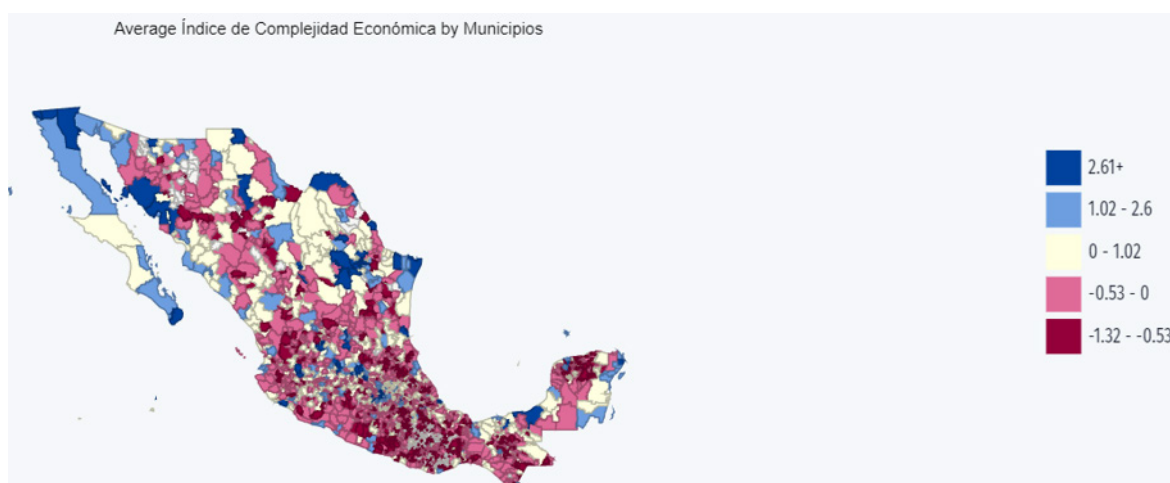
Para fines de este capítulo utilizaremos las siglas ECI para los resultados del índice a nivel estatal en México y utilizaremos las siglas ICE para el índice a nivel municipal del estado de Veracruz; estos índices proporcionan medidas cuantitativas que reflejan la diversidad y sofisticación de las economías a niveles estatal y municipal. Estos índices se basan en la premisa de que las economías que producen más tipos de productos, y especialmente aquellos que son menos comunes a nivel global, poseen una complejidad económica más alta y, por ende, un mayor potencial de crecimiento económico. Considerando la técnica para la estimación del ECI, los resultados nacionales por entidad federativa y por municipio se presentan en los siguientes mapas.<sup>1</sup>

Mapa 1. Índice de complejidad económica (ECI) en México por entidad federativa para el año 2022



1 Salvo que se especifique lo contrario, los mapas y gráficos que a se presentan son de elaboración propia desde la plataforma “Data México”, con datos del Atlas de Complejidad Económica.

Mapa 2. Índice de complejidad económica (ICE) en México por municipio para el año 2022



Los mapas muestran que Nuevo León se destaca como la entidad con el mayor índice de complejidad económica, alcanzando un ECI de 1.782. Esto indica que Nuevo León tiene una economía altamente diversificada y sofisticada, con una capacidad productiva considerablemente desarrollada. Similarmente, Querétaro, con un ECI de 1.626, muestra una economía robusta y diversa, reflejando su integración en cadenas productivas complejas. Baja California, con un ECI de 1.274, también se posiciona como una región con alta complejidad económica, lo que sugiere una economía avanzada en términos de diversificación y sofisticación de sus productos. Chihuahua y Coahuila de Zaragoza, con ECI de 1.153 y 1.134 respectivamente, confirman esta tendencia en el norte del país, destacándose por su alto nivel de complejidad económica.

En el otro extremo del espectro, Guerrero presenta el índice más bajo de complejidad económica con un ECI de -1.844. Esto sugiere una economía menos diversificada y menos sofisticada, enfrentando mayores desafíos en términos de desarrollo productivo. Oaxaca, con un ECI de -1.827, y Chiapas, con un ECI de -1.555, también muestran índices de baja complejidad económica, indicando una necesidad urgente de estrategias de diversificación y sofisticación en sus actividades productivas.

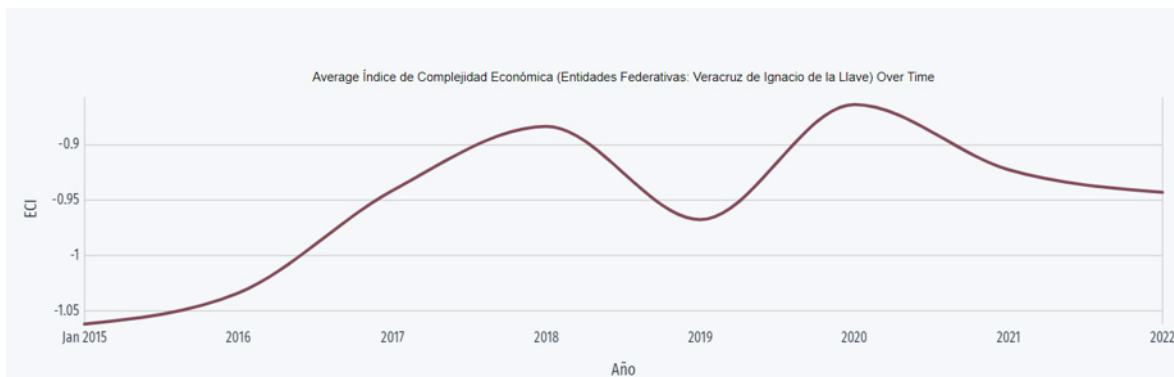
Veracruz, con un ECI de -0.943, se encuentra en el grupo de estados con baja complejidad económica. A pesar de contar con una economía diversificada que incluye sectores como la agricultura, la industria petroquímica, el comercio y los servicios, la sofisticación de sus actividades productivas es limitada en comparación con otros estados más avanzados. Históricamente, las políticas públicas en Veracruz han tendido a priorizar el desarrollo de infraestructura y subsidios para la agricultura y la industria petroquímica tradicional,

descuidando sectores emergentes y de alta tecnología que son cruciales para la complejidad económica. Esto ha conducido a una concentración de recursos en áreas que, aunque vitales, no fomentan por sí mismas la diversificación económica avanzada ni la innovación. Identificar y abordar esta desproporción en el apoyo gubernamental es crucial para Veracruz, ya que el fortalecimiento de la diversificación económica y la promoción de la innovación en sectores de alto valor agregado podría catalizar una mejora significativa en su complejidad económica.

La comparación regional muestra que los estados del centro y sureste, como Guerrero, Oaxaca y Chiapas, tienen índices de complejidad económica significativamente bajos. Esto resalta la necesidad de estrategias específicas para diversificar y sofisticar sus economías, promoviendo la innovación y mejorando el capital humano. Por otro lado, los estados del norte y centro-norte, como Nuevo León, Querétaro y Chihuahua, presentan una alta complejidad económica, indicando economías más resilientes y avanzadas tecnológicamente. Las regiones con baja complejidad, como Veracruz, Guerrero y Oaxaca, necesitan estrategias para fortalecer su capital humano, infraestructura, y fomentar la innovación. La diversificación sectorial y la mejora de la educación técnica y superior son esenciales para mejorar su complejidad económica.

Habiendo analizado la posición de Veracruz en términos de complejidad económica y su comparación con otras regiones de México, ahora se analizará su comportamiento a través del tiempo. El gráfico 1 muestra la evolución del ECI de Veracruz desde 2015 hasta 2022. A lo largo de este periodo, se observan varias fluctuaciones que reflejan cambios en la estructura productiva y la diversificación económica del estado.

Gráfico 1. Evolución del ECI en Veracruz 2015-2022



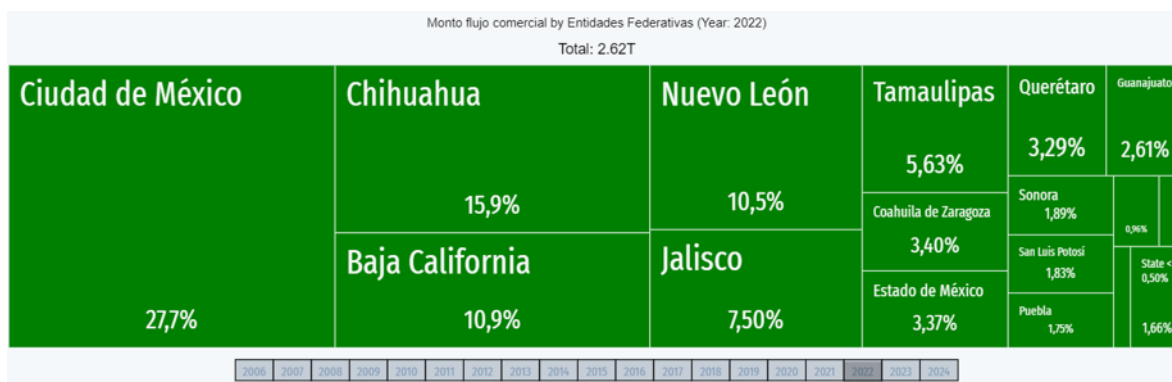
En 2015, el ECI de Veracruz era de -1.062, indicando un bajo nivel de complejidad económica. Sin embargo, en los años siguientes, el ECI mostró una tendencia ascendente,

alcanzando -0.941 en 2017 y llegando a -0.883 en 2018. Este aumento sugiere que, durante este periodo, Veracruz mejoró en la diversificación y sofisticación de sus actividades productivas. A partir del 2018, el ECI descendió a -0.968 en 2019. Sin embargo, en 2020, Veracruz alcanzó su punto más alto de complejidad económica con un ECI de -0.864. Este pico en 2020 indica una mejora significativa en la diversificación y sofisticación de las actividades productivas del estado. Dicho pico en 2020 se atribuye a un shock externo de los mercados mundiales para relocalizar empresas a fin de tener mayor cercanía con los mercado destino de consumo, este fenómeno post pandemia es conocido como nearshoring.

A pesar de este logro, es importante notar que este fue seguido por un descenso. Después del pico en 2020, el ECI mostró una tendencia a la baja, estabilizándose en -0.922 en 2021 y descendiendo levemente a -0.943 en 2022. Esta estabilidad relativa sugiere que, aunque Veracruz ha mantenido un cierto nivel de complejidad económica, ha enfrentado dificultades para continuar mejorando su posición. La leve caída en 2022 subraya la necesidad de fortalecer las políticas que promuevan la diversificación y la innovación económica en el estado.

Después de haber analizado la evolución ECI de Veracruz y su impacto potencial en la estructura productiva del estado, es importante examinar el balance comercial de Veracruz en el contexto de las entidades federativas de México. El balance comercial refleja la capacidad de un Estado para exportar e importar bienes y servicios, y es un indicador que refleja la relación entre sus exportaciones e importaciones y, por ende, su capacidad para competir en mercados globales. La gráfica 2 muestra el monto del flujo comercial por entidades federativas, permitiéndonos entender la posición de Veracruz en el comercio nacional.

Gráfico 2. Distribución del monto del flujo comercial entre las entidades federativas de México para el año 2022

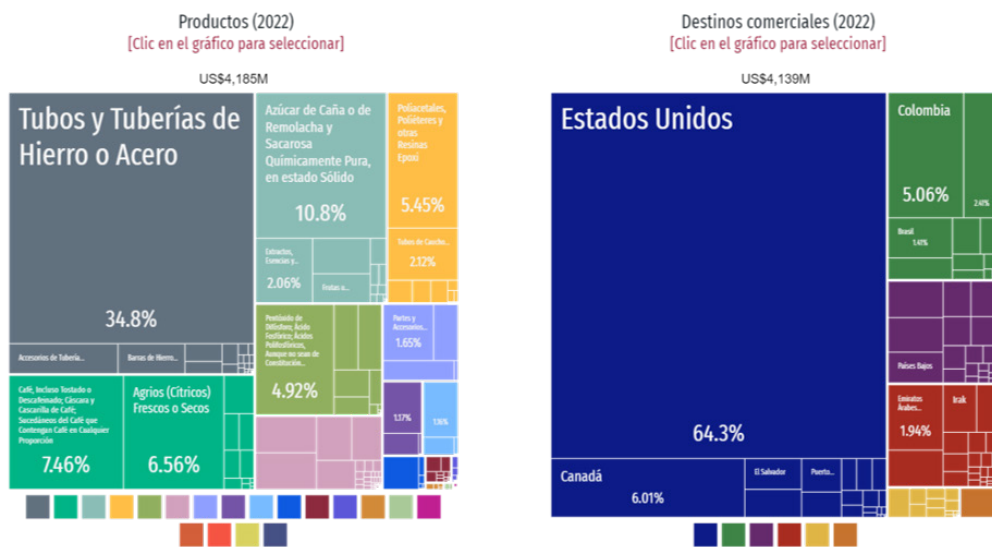


Ciudad de México domina con el 27.7% del flujo comercial total, reflejando su papel central en actividades comerciales, financieras y logísticas. Chihuahua (15.9%) y Baja California (10.9%) tienen economías robustas y diversificadas, con fuertes sectores industriales y de exportación, beneficiándose de su proximidad a la frontera con Estados Unidos. Nuevo León (10.5%) y Jalisco (7.5%) son importantes centros comerciales, conocidos por sus industrias avanzadas y su capacidad para atraer inversiones extranjeras.

Veracruz representa menos del 1% del flujo comercial total, lo cual es sorprendente dado que es uno de los estados con mayor población y PIB del país. Esto refleja una baja capacidad y retraso en el comercio internacional. A pesar de contar con importantes ventajas logísticas y sectores como la agroindustria y la petroquímica, Veracruz no ha logrado diversificar y sofisticar suficientemente sus actividades productivas para mejorar su posición en el comercio nacional.

Después de analizar el balance comercial nacional y observar que Veracruz tiene una baja representación en el comercio internacional, es fundamental profundizar en el análisis de las ventas internacionales por sector en el estado. Este análisis permitirá identificar cuáles son las industrias que tienen mayor representación en el exterior, proporcionando una visión detallada de los sectores que impulsan el comercio internacional de Veracruz y aquellos que requieren estrategias específicas para mejorar su competitividad en el mercado global. El gráfico 3 muestra la distribución de las ventas internacionales por productos y por destinos comerciales.

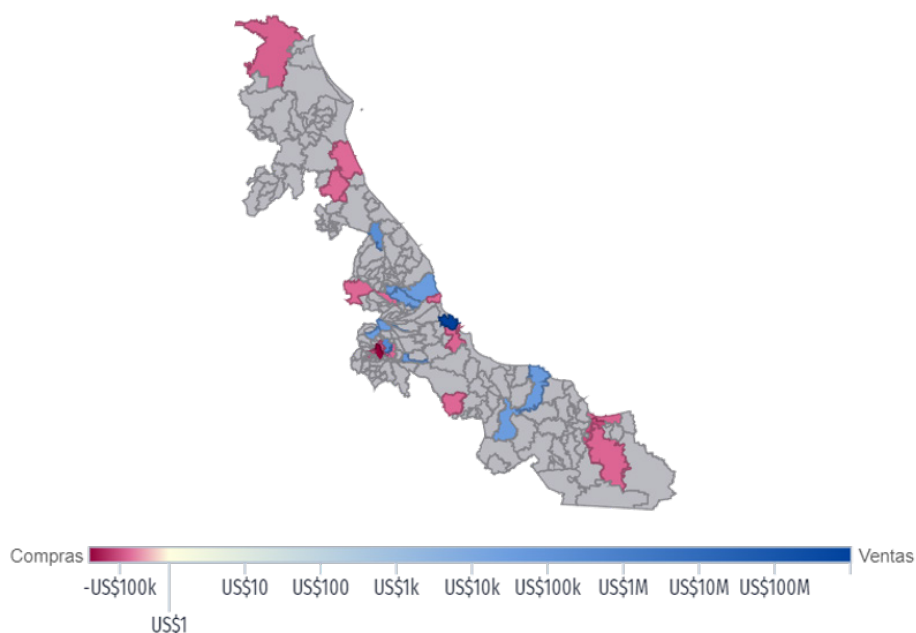
Gráfico 3. Ventas Internacionales de Veracruz en 2023, por productos y por destino comercial



La fuerte dependencia de Veracruz del mercado estadounidense es evidente, ya que Estados Unidos representa más del 64% de sus exportaciones. Esta dependencia resalta la necesidad de diversificar los mercados de exportación para mitigar los riesgos asociados a cambios en la política comercial de Estados Unidos. Además, la industria siderúrgica, con tubos y tuberías de hierro o acero como principal producto exportado, constituye casi el 35% de las ventas internacionales, indicando su importancia en la economía exportadora de Veracruz, aunque también sugiere una posible vulnerabilidad si este sector enfrenta problemas. La agroindustria también juega un papel crucial, con cítricos frescos o secos y azúcar representando una parte significativa de las exportaciones, subrayando su relevancia y el potencial de crecimiento en este sector. A pesar de la dominancia de estos productos, la variedad de otros productos exportados, como resinas epóxicas, extractos y frutas, sugiere una base productiva diversificada que podría fortalecerse para aumentar la competitividad global de Veracruz.

De los 212 municipios del estado, solo 29 tienen representación en el comercio internacional, lo cual evidencia la deficiencia de competitividad internacional del resto de los municipios. Esta limitación subraya la necesidad de políticas y estrategias que impulsen el desarrollo económico en más municipios, fomentando la diversificación productiva, la mejora de infraestructura y el acceso a mercados internacionales. El mapa 3 muestra el balance comercial entre las exportaciones e importaciones de los municipios veracruzanos.

Mapa 3. Balance comercial neto para el estado de Veracruz en el año 2022



De acuerdo con los resultados, municipios como Actopan, Coscomatepec, Cuitláhuac, Huatusco, Isla y San Andrés Tuxtla, que están marcados en azul en el mapa, muestran ventas internacionales sin importaciones. Esto indica que estos municipios tienen industrias productivas fuertes que les permiten exportar significativamente, pero no necesariamente tienen una alta demanda de importaciones. Estos municipios están bien integrados en la economía global como proveedores de bienes, reflejando balances comerciales positivos.

En contraparte, los municipios en tonos rojos y rosas, como Huiloapan de Cuauhtémoc, Medellín de Bravo, Minatitlán, Pánuco, Perote, Poza Rica de Hidalgo, Tihuatlán, Tuxpan, Úrsulo Galván y Tres Valles, muestran altos volúmenes de importaciones sin exportaciones significativas. Esto indica una alta dependencia de bienes y servicios del exterior, con balances comerciales negativos. La representación en el mapa de estos municipios destaca la necesidad de desarrollar capacidades productivas internas para reducir la dependencia de importaciones.

Veracruz, Coahuila y Córdoba se destacan tanto en exportaciones como en importaciones. El municipio de Veracruz, con exportaciones de US\$ 2,101,424,235 e importaciones de US\$ 1,081,278,042, tiene un balance comercial positivo significativo de US\$ 1,020,146,193. Coahuila, aunque tiene un balance negativo, muestra una actividad comercial intensa con exportaciones de US\$ 326,215,965 e importaciones de US\$ 334,286,093. Córdoba, con exportaciones de US\$ 260,932,107 e importaciones de US\$ 32,615,712, también tiene un balance comercial positivo considerable de US\$ 228,316,395. Estos municipios son clave para el comercio internacional de Veracruz y reflejan una economía más diversificada y desarrollada.

La gran cantidad de municipios en gris indica que la mayoría de los municipios de Veracruz no tienen una participación en el comercio internacional. Esta disparidad refleja una falta de infraestructura, capacidad productiva y acceso a mercados globales en muchas áreas del estado. Los municipios con actividad comercial se concentran en ciertas áreas, dejando grandes regiones sin participación significativa en el comercio internacional.

Esta desigualdad en la participación comercial también se manifiesta en las diferencias entre las zonas rurales y urbanas. Las zonas urbanas de Veracruz, como Veracruz (puerto) y Coahuila, tienen una mayor capacidad para exportar e importar debido a su infraestructura desarrollada, acceso a tecnología y concentración de recursos humanos y financieros. Estas áreas urbanas actúan como centros comerciales y logísticos, facilitando el comercio internacional y atrayendo inversiones extranjeras.

En contraste, las zonas rurales de Veracruz enfrentan significativos desafíos que limitan su capacidad para participar en el comercio internacional. La falta de infraestructura adecuada, como carreteras, puertos y telecomunicaciones, reduce su competitividad. Además, las zonas rurales a menudo carecen de acceso a educación superior y formación técnica, lo que limita el desarrollo de habilidades necesarias para la producción de bienes de mayor valor agregado. La dependencia de la agricultura tradicional y la falta de diversificación productiva también contribuyen a la baja participación de las zonas rurales en el comercio internacional. La transición de una economía basada en la agricultura y recursos naturales a una más diversificada, incluyendo sectores como la manufactura avanzada y la tecnología, puede conducir a un crecimiento económico más sostenido (Felipe, 2012).

Una economía diversificada y sofisticada puede crear más empleos de alta calidad, mejorar la calidad de vida y reducir la desigualdad. Por ejemplo, en regiones donde se ha fomentado la sofisticación industrial, se ha observado un aumento en la demanda de mano de obra calificada, lo que a su vez ha llevado a mejoras en la educación y la formación profesional. Esto se ha reflejado en una mayor igualdad de ingresos y mejores condiciones de vida (Hartmann, 2017). Es así como la teoría de la complejidad económica destaca la importancia de la educación en el desarrollo económico regional, ya que permite a los agentes económicos adquirir, procesar y utilizar información de manera efectiva adaptándose a cambios en el mercado y mejorar su productividad.

## **2.2. Desafíos y propuestas de políticas públicas para Veracruz**

Para poder abordar los desafíos económicos en Veracruz, es recomendable implementar políticas públicas que consideren tanto las características endógenas de cada región como las diferencias entre los municipios rurales y urbanos. En el norte de Veracruz, especialmente en municipios como Tuxpan y Poza Rica, es crucial invertir en infraestructura energética y logística para maximizar la eficiencia y atraer nuevas inversiones al sector industrial energético. Estos municipios, que ya cuentan con un sector industrial desarrollado, podrían beneficiarse significativamente de mejoras en la infraestructura, lo que a su vez potenciaría la economía local.

En el centro de Veracruz, áreas urbanas como Xalapa, Veracruz y Córdoba presentan un alto potencial para el desarrollo de la innovación y el emprendimiento. La creación de parques tecnológicos y centros de innovación en estas ciudades podría catalizar el crecimiento económico, aprovechando la densidad poblacional, la formación de capital humano por la concentración de universidades y la proximidad geográfica a Puebla y

CDMX, así como al puerto marítimo para fomentar un ecosistema de *startups* y empresas tecnológicas.

Hacia el sur, en municipios como Coatzacoalcos y Minatitlán, donde la economía ha estado históricamente dominada por la industria petroquímica, es vital diversificar las actividades económicas. El fomento de sectores como el turismo ecológico y la agroindustria no solo reduciría la dependencia de la petroquímica, sino que también contribuiría a un desarrollo económico más sostenible.

Las zonas rurales de Veracruz enfrentan retos particulares debido a la falta de infraestructura básica y oportunidades económicas más allá de la agricultura tradicional. Mejorar la infraestructura rural y ofrecer programas de capacitación en agricultura tecnificada podría transformar estas áreas, mejorando la calidad de vida y las oportunidades económicas para sus habitantes.

Finalmente, es recomendable desarrollar programas específicos para áreas con baja complejidad económica y alta desigualdad, promoviendo la equidad económica y el empleo. Incentivos para nuevas empresas, capacitación laboral y acceso a tecnología son estrategias clave que podrían revitalizar estas regiones y ofrecer un futuro más prometedor para sus comunidades.

La implementación de estas políticas debe ser un esfuerzo colaborativo entre el gobierno estatal, los gobiernos municipales, el sector privado y las comunidades locales, asegurando que el desarrollo económico se consiga. Utilizando los mapas de complejidad económica como guía, estas políticas pueden adaptarse para maximizar su efectividad y asegurar un desarrollo económico más equilibrado y sostenible en todo el estado de Veracruz.

### **3. Conclusiones**

Este capítulo ha explorado la aplicación de la teoría de la complejidad económica al desarrollo regional de Veracruz, identificando claves para entender por qué algunos municipios tienen éxito en sus esfuerzos exportadores mientras otros no lo consiguen. A través de una exploración detallada de los índices de complejidad económica y la estructura productiva de Veracruz, se establece que la capacidad exportadora de un municipio está intrínsecamente ligada a su complejidad económica, que a su vez depende de factores como diversificación productiva, infraestructura, capital humano y redes de innovación.

La ubicación de Veracruz le otorga ventajas logísticas significativas, siendo un estado costero con acceso al Golfo de México y teniendo uno de los puertos más importantes del

país. Esto facilita el comercio internacional, especialmente para los municipios cercanos al puerto de Veracruz y Coatzacoalcos. Sin embargo, estos beneficios geográficos no se distribuyen uniformemente a lo largo del estado, es alarmante que tan solo el 13% de los municipios tengan representación en el comercio internacional. Los municipios con mejor acceso a infraestructura de transporte y logística tienden a integrarse más fácilmente en cadenas de suministro internacionales y a diversificar sus economías hacia actividades más complejas.

Los municipios que exhiben un balance positivo en las exportaciones probablemente han logrado una diversificación productiva más significativa. Según la teoría de la complejidad económica, la diversidad de las actividades económicas y la sofisticación de los productos son indicativos de una mayor complejidad económica, que está correlacionada con mayores niveles de ingresos y desarrollo sostenible. Los municipios que carecen de esta diversificación podrían estar limitados a actividades de menor valor agregado, lo que limita su capacidad para competir en los mercados internacionales. Los resultados obtenidos muestran una desigualdad significativa en la complejidad económica entre diferentes municipios de Veracruz, lo que se refleja directamente en su desempeño exportador. Los municipios con una infraestructura bien desarrollada, diversificación de industrias y fuertes vínculos de conocimiento tienen un mejor desempeño, subrayando la importancia de estrategias de desarrollo que fomenten estos elementos.

La teoría también subraya la importancia del capital humano y las redes de conocimiento en el desarrollo de complejidad económica. Los municipios exportadores pueden tener mejor acceso a instituciones educativas que proporcionan capacitación relevante y fomentan la investigación y desarrollo. Esto facilita la acumulación de conocimientos y habilidades necesarias para innovar y producir bienes de alta complejidad.

La literatura sobre la complejidad económica sugiere que las regiones más complejas tienden a ser más resilientes y competitivas a nivel global. Los hallazgos de este estudio son consistentes con esta teoría, demostrando que los municipios de Veracruz con mayores índices de complejidad económica exhiben balances comerciales más robustos. Esto reafirma la necesidad de políticas que promuevan la educación, la innovación y la infraestructura tecnológica como medios para aumentar la complejidad económica.

Para abordar las brechas identificadas, se propone:

- Ampliar la infraestructura de transporte y logística más allá de los principales centros urbanos para permitir que más municipios aprovechen la ubicación estratégica de Veracruz.
- Incentivar inversiones en sectores con alto valor agregado y que requieran de capacidades técnicas y tecnológicas avanzadas. Esto podría incluir la creación

de parques industriales y tecnológicos que atraigan a empresas nacionales e internacionales.

- Establecer programas de formación y capacitación en colaboración con universidades y centros técnicos para mejorar las habilidades de la fuerza laboral local, enfocándose en las necesidades de sectores específicos con potencial exportador.
- Crear incentivos para la colaboración entre empresas, universidades y centros de investigación para fomentar la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías y productos.

Este análisis ilustra cómo la teoría de la complejidad económica puede servir como una herramienta poderosa para entender y guiar el desarrollo económico regional. Para Veracruz, adoptar un enfoque basado en esta teoría podría significar un cambio hacia una economía más diversificada, resiliente y competitiva a nivel global. La implementación de las estrategias sugeridas requerirá un compromiso sostenido de todos los niveles de gobierno y del sector privado, pero las recompensas potenciales bien valen la inversión y el esfuerzo.

Es importante considerar que el potencial de aplicar el enfoque de la teoría de la complejidad económica en la planificación y ejecución de políticas que se ajusten a las particularidades geográficas y económicas de cada municipio es enorme. Dedicar más recursos al estudio de la complejidad económica en Veracruz no solo podría llevar a una mayor comprensión de las fuerzas subyacentes que impiden o fomentan el desarrollo económico, sino también permitiría la implementación de políticas que apunten con precisión a las necesidades específicas de cada zona.

Esto es esencial para transformar zonas con bajo rendimiento y aprovechar al máximo las capacidades locales, asegurando que ningún municipio se quede rezagado en materia económica. Por lo tanto, se hace un llamado a las autoridades y a la comunidad académica para profundizar en este tema, con el objetivo de formular estrategias de desarrollo que sean tanto inclusivas como efectivas, estableciendo un modelo de crecimiento que beneficie a toda la región de manera equilibrada y sostenible.

## Referencias

- Arthur, W. B. (1999). *Complexity and the economy*. Oxford University Press.
- Balland, P.-A., Boschma, R., & Frenken, K. (2015). Proximity and Innovation: From Statics to Dynamics. *Regional Studies*, XLIX(6), 907-920. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00343404.2014.883598>
- Castañeda, G. (2018). Complejidad económica, estructuras productivas regionales y política industrial. *División de Economía, CIDE*, 114-206.
- David, P. A. (1994). Why are institutions the 'carriers of history'? Path dependence and the evolution of conventions, organizations and institutions. *Structural Change and Economic Dynamics*, V(2), 205-220. [https://doi.org/10.1016/0954-349X\(94\)90002-7](https://doi.org/10.1016/0954-349X(94)90002-7)
- Felipe, J. A. (2012). Tracking the middle-income trap: What is it, who is in it, and why? *Levy Economics Institute*(715). [https://www.levyinstitute.org/pubs/wp\\_715.pdf](https://www.levyinstitute.org/pubs/wp_715.pdf)
- Gómez Zaldívar, M. d., Chávez Martín del Campo, J. C., & Mosqueda Chávez, M. T. (2018). Complejidad Económica y Crecimiento Regional, Evidencia de la Economía Mexicana. *Banco de México*, 1-23.
- Gómez-Zaldívar, M., Osorio-Caba, M., & Saucedo-Acosta, E. (2022). Income inequality and economic complexity: Evidence from Mexican states. *Regional Science Policy & Practice*, XIV(6), 344-363.
- Hartmann, D. G.-F. (2017). Linking economic complexity, institutions, and income inequality. *World Development*(93), 75-93. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X15309876?via%3Dihub>
- Hausmann, R. C. (2013). *The Atlas of Economic Complexity. Mapping Paths to Prosperity*. CID-Harvard, MIT Media Lab.
- Hausmann, R. H. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, XII(1), 1-25. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10887-006-9009-4>
- Hausmann, R., & Hidalgo, C. (2009). The building blocks of economic complexity. California, USA: *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
- Hidalgo, C. A. (2011). *The Atlas of Economic Complexity*. Harvard University Press.
- Lee, K. (2013). *Schumpeterian Analysis of Economic Catch-up: Knowledge, Path-Creation, and the Middle-Income Trap*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139540841>

---

## **Fortalecimiento del ecosistema emprendedor en Veracruz: análisis de metodologías internacionales y su implementación en políticas públicas**

Suzel Gómez Jiménez<sup>1</sup>, Patricia Arieta Melgarejo<sup>2</sup> y Daniel López Lunagómez<sup>3</sup>

### **Resumen**

El emprendimiento es un motor crucial para el desarrollo económico y la innovación, pues desempeña un papel vital en la creación de empleo y el crecimiento económico sostenible. En este capítulo se examinan diversas metodologías que miden el emprendimiento a nivel mundial y se evalúa cómo estas pueden ser aplicadas para fortalecer el ecosistema emprendedor en Veracruz. A través del análisis de estas metodologías, se busca identificar factores clave y estrategias que puedan ser adaptadas al contexto veracruzano, fomentando así un entorno más propicio para la creación y crecimiento de nuevos negocios.

Las metodologías internacionales más reconocidas para medir el emprendimiento incluyen el Global Entrepreneurship Monitor, el Global Innovation Index, el B-READY (antes Doing Business) del Banco Mundial; así como el Global Competitiveness Index del Foro Económico Mundial. Estas metodologías proporcionan un marco para evaluar la actividad emprendedora, las condiciones del entorno empresarial, y los resultados de innovación en diferentes países.

A partir del análisis de estas metodologías, se identifican políticas públicas exitosas implementadas en países como Estados Unidos, Suiza, Israel, Alemania y Singapur, destacando cómo estas políticas han mejorado el entorno para los emprendedores. Estas políticas incluyen programas de apoyo financiero, incentivos fiscales, redes de mentoría y capacitación, y la creación de hubs de innovación. Se proponen recomendaciones específicas para Veracruz, basadas en estas experiencias internacionales, con el objetivo

---

<sup>1</sup> Doctora en Administración y Desarrollo Empresarial, técnica académica de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, email: suzgomez@uv.mx; <https://orcid.org/0009-0001-9308-2441>

<sup>2</sup> Doctora en Administración Pública, profesora de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, email: parieta@uv.mx; <https://orcid.org/0009-0000-9721-7350>

<sup>3</sup> Doctor en Administración y Desarrollo Empresarial, profesor de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, email: dlopez@uv.mx; <https://orcid.org/0000-0001-5901-160X>

de mejorar las condiciones para la creación y el crecimiento de nuevas empresas. Estas recomendaciones incluyen el desarrollo de programas de financiamiento, la simplificación de regulaciones y el fomento de la cultura emprendedora.

Para Veracruz, se propone adaptar estas políticas exitosas mediante el desarrollo de programas de financiamiento accesibles para emprendedores, la simplificación de regulaciones burocráticas, y el fomento de una cultura emprendedora a través de la educación y la capacitación. Además, se recomienda la creación de alianzas público-privadas y la implementación de programas de mentoría para apoyar a los nuevos emprendedores. En conclusión, la aplicación de metodologías internacionales y la adopción de políticas públicas efectivas pueden transformar el ecosistema emprendedor en Veracruz, promoviendo el desarrollo económico y la innovación en la región. Este capítulo ofrece estrategias prácticas para fortalecer el emprendimiento veracruzano, basada en las mejores prácticas globales adaptadas al contexto estatal.

## **1. Introducción**

El mundo enfrenta actualmente enormes desafíos que exigen una cooperación internacional sólida y efectiva. Los problemas globales requieren de la atención y esfuerzo conjunto de todos los países; es decir trabajar en equipo se hace necesario en todos los niveles y ámbitos, sobre todo el empresarial. Las asociaciones internacionales, como la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y el Foro Económico Mundial juegan un papel fundamental en esta encomienda, ya que desde hace años se han dado a la tarea de trabajar activamente en la promoción de políticas y marcos de cooperación que apoyen la creación de un entorno favorable para los emprendedores, facilitando el acceso a recursos, mercados y generando oportunidades de crecimiento global (OCDE, 2022).

El Informe de Riesgos Globales 2024 del Foro Económico Mundial destaca algunos de los riesgos más graves a los que nos enfrentamos. En primer lugar, las tensiones geopolíticas que, de intensificarse, podrían llevar al estallido de conflictos bélicos mayores. En segundo lugar se encuentran los fenómenos meteorológicos extremos, que ya han demostrado su capacidad destructiva, causando daños significativos tanto en infraestructuras como en pérdidas humanas, con la posibilidad de que estos eventos se intensifiquen debido al cambio climático. En tercer lugar se destaca la presión sobre el costo de la vida, exacerbada por la inflación y las tensiones económicas globales, con una efectación mayor en la población más vulnerable (Foro Económico Mundial, 2024).

El informe destaca tres riesgos principales en el futuro. El primero es el impacto continuado del cambio climático, cuyos efectos en los ecosistemas y comunidades

a nivel mundial se intensificarán. El segundo es la creciente inseguridad alimentaria y de agua, provocada por la sobre-explotación y los cambios climáticos. El tercero es el impacto de las tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial que, si no son reguladas adecuadamente, podrían tener consecuencias imprevistas en diversos sectores y acentuar la desigualdad (Foro Económico Mundial, 2024).

Este documento subraya la necesidad de una cooperación internacional efectiva para enfrentar estos riesgos globales mediante la adopción de estrategias adaptadas a las condiciones específicas de cada región para mejorar su eficiencia, así como desarrollar nuevas soluciones tecnológicas y modelos de gobernanza que fortalezcan nuestra resiliencia y capacidad de respuesta ante estos desafíos (Foro Económico Mundial, 2024).

En este contexto, el espíritu emprendedor sigue siendo un motor clave para la prosperidad económica y el desarrollo social. El mundo necesita emprendedores empoderados, dispuestos a asumir riesgos calculados para crear nuevas empresas. La creación de nuevas empresas impulsa la innovación, lo que resulta en la introducción de nuevos productos, servicios y tecnologías en el mercado. Este proceso es esencial para los cambios estructurales en las economías, ya que fomenta el desarrollo económico, la investigación, la creación de empleo, la competitividad y, finalmente, mejora la calidad de vida de las personas (Kuratko & Hodgetts, 2020).

Elevar el espíritu emprendedor debe ser un objetivo político prioritario para todas las economías. Si los países realizan acciones encaminadas a fortalecer el ecosistema emprendedor, no solo se verá reflejado en el número de empresas creadas, sino también en su capacidad de permanecer y acceder a nuevos mercados con un impacto favorable en la sociedad. Los países con un ecosistema emprendedor robusto tienden a mostrar mayores niveles de innovación, empleo y crecimiento económico, lo que a su vez fortalece la capacidad de sus economías para enfrentar la crisis y adaptarse a los cambios (Audretsch & Thurik, 2018).

Veracruz es una región con un enorme potencial debido a su ubicación estratégica en el Golfo de México y su abundancia de recursos naturales. Estas ventajas competitivas deben ser aprovechadas para impulsar la actividad emprendedora, que puede actuar como un motor de crecimiento económico y de innovación tecnológica en el estado. Según el Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAEE), Veracruz ha demostrado una recuperación económica en sectores clave como la industria y el comercio, lo que abre nuevas oportunidades para el emprendimiento local (INEGI, 2023).

Fortalecer el ecosistema emprendedor en Veracruz es crucial para incentivar el desarrollo económico. Un ecosistema fortalecido promueve no solo la creación de nuevas empresas,

sino también la sostenibilidad y crecimiento a largo plazo. La innovación y el acceso a financiamiento junto con un marco regulatorio favorable son componentes esenciales para consolidar un entorno emprendedor eficaz.

El análisis de las metodologías globales desarrolladas por organismos de renombre proporcionan herramientas clave para la evaluación y fortalecimiento del ecosistema emprendedor en diversas regiones. Estos estudios permiten identificar indicadores de desempeño que los gobiernos deben considerar para facilitar la creación y sostenibilidad de las empresas.

A través de un análisis comparativo de los indicadores asociados al ecosistema emprendedor global, es posible desarrollar políticas públicas que implementen estrategias innovadoras y promuevan un entorno más dinámico y competitivo. Así mismo, el poder identificar a los países que lideran los rankings mundiales en emprendimiento permite profundizar en investigaciones posteriores sobre las mejores prácticas implementadas en sus ecosistemas emprendedores.

La pregunta que motiva esta investigación es: ¿puede un análisis comparativo de las metodologías utilizadas en los principales índices globales de emprendimiento e innovación proporcionar una visión clara de los requisitos mínimos que los países deben cumplir para desarrollar un ecosistema emprendedor competitivo?

## **2. Desarrollo**

### **2.1 Revisión de metodologías internacionales**

Existen metodologías internacionales que evalúan el emprendimiento desde diferentes perspectivas, considerando los principales actores del ecosistema emprendedor. Entre las principales se encuentran Global Entrepreneurship Monitor (GEM) que mide la actividad emprendedora en diferentes fases, el Global Competitiveness Index (GCI) del Foro Económico Mundial que evalúa la competitividad económica y la capacidad de las economías para fomentar el emprendimiento, el Global Innovation Index (GII) que evalúa la capacidad de innovación de las naciones y el Doing Business Report que analiza las regulaciones empresariales y su aplicación en las economías, midiendo aspectos como la facilidad para abrir un negocio (Singer, Amorós & Moska, 2021; Schwab & Sala-i-Martin, 2021).

#### **2.1.1. Modelo del Global Entrepreneurship Monitor (GEM)**

El Global Entrepreneurship and Development Institute (GEDI) es una organización de desarrollo de políticas con sede en Washington, dedicada a ampliar las oportunidades

económicas para las personas, las comunidades y las naciones. Este instituto promueve vínculos entre el emprendimiento, el desarrollo económico y la prosperidad, y su principal contribución es la metodología GEDI, avalada por la Comisión Europea. Su enfoque teórico, basado en que la empresa es el motor crucial del crecimiento económico, ha influido en el pensamiento sobre políticas de emprendimiento en organizaciones transnacionales como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (GEM, 2023).

El GEM realiza una investigación global que recopila datos sobre el emprendimiento a través de dos instrumentos, el primero de ellos, la Encuesta de Población Adulta (APS) que analiza las características, motivaciones y ambiciones de las personas que inician negocios, así como las actitudes sociales hacia el emprendimiento; y el segundo, la Encuesta Nacional de Expertos (NES) donde analiza el contexto nacional de las personas que inician negocios. Como resultado se obtiene información que es de gran utilidad en la creación de políticas públicas, en la toma de decisiones estratégicas y en iniciativas de investigación (GEM, 2023).

El Global Entrepreneurship Index (GEI) es una herramienta diseñada para medir la calidad y salud de los ecosistemas de emprendimiento. Se ha obtenido por 25 años en casi 120 países. Está compuesto por 3 subíndices y 14 pilares, que recopilan datos sobre las actitudes, capacidades y aspiraciones empresariales de la población local. Esta información se compara con la infraestructura social y económica predominante de cada país, incluyendo aspectos como conectividad de banda ancha y enlaces de transporte a los mercados externos (GEM, 2023).

El National Entrepreneurship Context Index (NECI) es otro índice complementario que mide la calidad y las condiciones del entorno de un país para que el emprendimiento sea efectivo. En sus componentes incluye factores tales como: 1) Acceso a recursos, 2) Políticas gubernamentales, 3) Educación y capacitación y 4) Cultura emprendedora. Estos factores conforman las condiciones marco para el emprendimiento (EFC), identificadas por el GEM como aquellas que favorecen o dificultan la creación de nuevas empresas en una economía determinada, a saber: A1. Financiamiento empresarial, A2. Facilidad de acceso al financiamiento empresarial, B1. Políticas gubernamentales que apoyen a las empresas emergentes, B2. Políticas gubernamentales relativas a impuestos y burocracia, C. Programas empresariales gubernamentales, D1. Educación emprendedora en la escuela, D2. Educación empresarial posterior a la secundaria, E. Transferencias de investigación y desarrollo, F. Infraestructura comercial y profesional, G1. Facilidad de entrada relativa a cargas y reglamentaciones, H. Infraestructura física de calidad

asequible, I. Normas sociales y culturales que fomenten el espíritu emprendedor (GEM, 2023).

VARIABLES	DESCRIPCIÓN	INDICADORES CLAVE
<b>Actitudes Empresariales</b>	Mide la percepción de la población hacia el emprendimiento y la cultura emprendedora.	- Percepción de oportunidades empresariales
		- Temor al fracaso
		- Conocimiento de emprendedores
<b>Aspiraciones Empresariales</b>	Evalúa la ambición de los emprendedores para escalar sus negocios y el deseo de asumir riesgos.	- Innovación empresarial
		- Expansión de negocios
		- Expectativas de crecimiento y empleo
<b>Habilidades Empresariales</b>	Mide las competencias de la población, como educación y experiencia en emprendimiento.	- Nivel de educación emprendedora
		- Experiencia emprendedora previa
		- Capacidad percibida para emprender
<b>Innovación</b>	Mide el grado de innovación en productos, servicios y procesos de los nuevos emprendimientos.	- Innovación en productos
		- Innovación en servicios
		- Uso de tecnología avanzada
<b>Crecimiento del Negocio</b>	Evalúa la capacidad de los emprendedores para hacer crecer sus negocios en términos de empleo e ingresos.	- Tasa de crecimiento empresarial
		- Creación de empleo
		- Incremento en las ventas
<b>Internacionalización</b>	Mide el nivel de internacionalización de los negocios, especialmente en exportaciones.	- Exportaciones
		- Presencia en mercados internacionales
		- Acceso a clientes globales
<b>Acceso a la Financiación</b>	Evalúa la facilidad de los emprendedores para acceder a fuentes de financiamiento formales e informales.	- Disponibilidad de crédito
		- Inversión en capital riesgo
		- Apoyo financiero de inversores ángeles
<b>Infraestructura Comercial</b>	Mide la disponibilidad de infraestructura física y tecnológica para los negocios.	- Acceso a servicios de Internet y comunicaciones
		- Disponibilidad de espacios de coworking
		- Transporte logístico
<b>Apoyo Gubernamental</b>	Evalúa la calidad de las políticas públicas y los programas de apoyo a los emprendedores.	- Programas gubernamentales de emprendimiento
		- Regulación favorable para startups
		- Incentivos fiscales
<b>Condiciones del Mercado</b>	Mide la facilidad para entrar y salir del mercado, la competencia y la regulación del mismo.	- Barreras de entrada al mercado
		- Competencia en el mercado
		- Flexibilidad en la regulación del mercado

Figura 1. Metodología del Índice Global de Emprendimiento (GEI)

Nota. Adaptado del Informe Global Entrepreneurship Monitor (2023). GEM Global Report 2023/2024: 25 años y en crecimiento. GEM Consortium (<https://gemconsortium.org/report/global-entrepreneurship-monitor-gem-20232024-global-report-25-years-and-growing>)

## 2.1.2 Metodología del Global Competitiveness Index (GCI) del Foro Económico Mundial

El Foro Económico Mundial (WEF), una organización sin fines de lucro con sede en Suiza, comenzó a emitir los Informes del Índice Global de Competitividad (GCI) en 1979. El índice global de competitividad (GCI) que mide la capacidad de los países para fomentar la productividad, el crecimiento económico y la competitividad, está compuesto por un

total de 98 indicadores, divididos entre 12 pilares (Fig. 2). El índice ajusta los pesos de estos pilares en función de la etapa desarrollo del país: Etapa 1, impulsada por factores básicos (economías menos desarrolladas), Etapa 2, impulsada por la eficiencia (economías en desarrollo) y Etapa 3, impulsada por la innovación (economías avanzadas).

En la versión más reciente GCI 4.0 de 2018, se realizaron mejoras a la metodología como el aumento de pilares relacionados con la cuarta Revolución industrial y el ajuste de indicadores con la adopción de nuevas tecnologías, sostenibilidad ambiental y la inclusión social. Esta metodología incluye indicadores cuantitativos que provienen de fuentes como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), así como datos cualitativos que se obtienen de encuestas a líderes empresariales de cada país.

<b>1. Entorno Propicio</b>		
<b>Pilares</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Variables</b>
<b>1. Instituciones</b>	Independencia del sistema judicial, confianza pública, ética empresarial, corrupción, eficiencia administrativa, seguridad, justicia, entre otros.	20
<b>2. Infraestructura</b>	Calidad de carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, infraestructura eléctrica, acceso a electricidad, y conectividad digital.	12
<b>3. Adopción de TIC</b>	Penetración de Internet, suscriptores de banda ancha móvil y fija, servidores seguros, uso de tecnologías digitales en los hogares y las empresas.	5
<b>4. Estabilidad Macroeconómica</b>	Inflación, deuda pública, déficit fiscal, estabilidad financiera.	2
<b>2. Capital Humano</b>		
<b>Pilares</b>	<b>Indicadores</b>	
<b>5. Salud</b>	Esperanza de vida ajustada por salud (EVAS), mortalidad infantil, calidad de los servicios de salud.	1
<b>6. Habilidades</b>	Calidad del sistema educativo, matriculación en educación primaria, secundaria y terciaria, formación técnica, habilidades digitales.	9
<b>3. Mercados</b>		
<b>Pilares</b>	<b>Indicadores</b>	
<b>7. Mercado de Bienes</b>	Nivel de competencia interna, apertura comercial, aranceles, costos de iniciar negocios.	8
<b>8. Mercado Laboral</b>	Flexibilidad laboral, participación femenina, prácticas de contratación y despido, retención de talento.	12
<b>9. Sistema Financiero</b>	Disponibilidad de capital de riesgo, acceso a crédito, estabilidad del sector bancario.	9
<b>10. Tamaño del Mercado</b>	Tamaño del mercado doméstico e internacional, exportaciones, volumen de comercio.	2
<b>4. Ecosistema de Innovación</b>		
<b>Pilares</b>	<b>Indicadores</b>	
<b>11. Dinamismo Empresarial</b>	Facilidad para iniciar negocios, actitud emprendedora, flexibilidad regulatoria, cultura de innovación.	8
<b>12. Capacidad de Innovación</b>	Gasto en I+D, número de patentes, colaboración universidad-industria, calidad de la investigación científica.	10

Figura 2. Metodología del Índice Global de Competitividad (GCI)

Nota. Adaptado de Foro Económico Mundial (2020), The Global Competitiveness Report 2020 (<https://www.weforum.org/publications/the-global-competitiveness-report-2020/>)

### 2.1.3 Metodología del Global Innovation Index (GII)

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) conocida por sus siglas en inglés como WIPO es la encargada de emitir el índice global de innovación (GII). El GII ha evaluado la capacidad de innovación de 132 economías, recopilando datos de múltiples fuentes internacionales confiables como el Banco Mundial, el FMI y la UNESCO, entre otras bases de datos; indicadores proporcionados por el sector privado y las instituciones educativas, así como encuestas a expertos y actores clave del ámbito empresarial y tecnológico.

La metodología del GII se basa en un enfoque integral que evalúa la capacidad de los países para innovar a partir de una combinación de indicadores que abarcan aspectos de la economía y la sociedad. La estructura del GII se organiza por dos subíndices principales, el subíndice de insumos de innovación que refleja los elementos de la economía que

Subíndices	Pilares	Indicadores Clave
Subíndice de Insumos de Innovación	<b>Entorno institucional:</b> Estabilidad política, eficiencia del gobierno, calidad del entorno empresarial.	Estabilidad política, Estado de derecho, corrupción, eficacia del gobierno, políticas para hacer negocios, políticas y cultura del emprendimiento.
	<b>Capital Humano e Investigación:</b> Calidad de la educación y capacidades en I+D.	Matrícula en educación primaria, secundaria y terciaria, gasto en I+D, calidad de las universidades, cantidad de publicaciones científicas.
	<b>Infraestructura:</b> TIC, sostenibilidad ecológica, infraestructura básica.	Uso de Internet, suscriptores de banda ancha, electricidad, infraestructura ecológica y sostenibilidad medioambiental.
	<b>Sofisticación del Mercado:</b> Acceso a crédito, inversión, competencia en el mercado.	Facilidad de acceso a financiamiento, capital de riesgo, competencia del mercado local e internacional, diversificación.
	<b>Sofisticación Empresarial:</b> Capacidad empresarial para la innovación y colaboración con instituciones académicas.	Gasto en I+D de empresas, colaboración universidad-industria, desarrollo de clústeres, absorción de conocimientos, formación del personal.
Subíndice de Resultados de Innovación	<b>Producción de Conocimiento y Tecnología:</b> Resultados tangibles de las actividades de innovación.	Patentes registradas, modelos de utilidad, exportación de productos de alta tecnología, publicaciones científicas, impacto de las innovaciones en el mercado.
	<b>Activos intangibles:</b> Innovación en las industrias creativas y marcas.	Marcas registradas, exportaciones creativas, participación en la economía creativa, contenido creativo y digital (ej. videojuegos, cine, diseño).

Figura 3. Metodología del GII

Nota: Adaptado del Informe del Índice Mundial de Innovación 2023, por la OMPI, 2023, (<https://www.wipo.int/publications/es/details.jsp?id=4680>)

permiten actividades innovadoras como las instituciones, y el Subíndice de Resultados de Innovación que evalúa los resultados de esas actividades innovadoras.

Los subíndices se conforman por 80 indicadores que se agrupan en los 7 pilares siguientes: instituciones, capital humano e investigación, infraestructura, sofisticación del mercado, sofisticación empresarial, producción de conocimiento y tecnología, así como activos intangibles, como se muestra en la figura 3. Finalmente, el GII clasifica a los países según su capacidad para traducir los insumos en resultados; además incluye un análisis sobre las regiones y los niveles de ingresos, identificando a los países líderes y aquellos que superan las expectativas según su desarrollo económico.

#### **2.1.4 Metodología del Doing Business y B-Ready**

El Doing Business fue un proyecto desarrollado por un grupo de economistas del Banco Mundial basado en la idea de que las economías más competitivas tienen regulaciones que facilitan el emprendimiento y la innovación. Este proyecto inició en 2002 y su primera edición fue publicada en 2003. Cubría 5 indicadores en 133 economías; con el tiempo, la cobertura se amplió a 190 economías y 10 conjuntos de indicadores clave. El objetivo del informe era medir la facilidad con la que se puede iniciar y operar un negocio en distintos países, además de brindar un análisis comparativo de las regulaciones empresariales en todo el mundo. La última edición de este informe, que centraba su atención en las regulaciones a lo largo del ciclo de vida de las pequeñas y medianas empresas nacionales (mipymes), fue en 2020.

El Banco Mundial decidió discontinuar el Doing Business y lanzar en 2023 el proyecto Business Ready (B-READY) con el objetivo de continuar con la tarea de evaluar los entornos regulatorios y el clima de inversión con un enfoque más amplio, midiendo no sólo la facilidad de hacer negocios, sino también la calidad de los servicios públicos y el entorno regulatorio, incorporando aspectos sociales, de bienestar y de sostenibilidad en sus evaluaciones.

El B-READY cuenta con una metodología más rigurosa, que involucra a más partes interesadas y hace un análisis más profundo que cubre un espectro de más de 10 temas, incluyendo el mercado laboral, la competencia del mercado, la calidad de la infraestructura pública y la solvencia empresarial. Este nuevo sistema no sólo incluye la perspectiva de las empresas, sino también considera el bienestar de los trabajadores y consumidores.

El B-READY se conforma por 3 pilares que son: I. Marco normativo, se enfoca en las leyes y regulaciones que deben cumplir las empresas para operar legalmente en un país;

II. Servicios públicos, que mide la capacidad del gobierno para proporcionar servicios públicos eficientes y; III. Eficiencia, que evalúa la implementación de los procesos y regulaciones empresariales, considerando el tiempo, el costo y la confiabilidad de los servicios públicos en la práctica, tal como se muestra en la figura 4.

Temas	Pilar I. Marco Normativo	Pilar II. Servicios Públicos	Pilar III. Eficiencia
<b>1. Registro Empresarial</b>	Calidad de la normativa para el registro empresarial	Servicios públicos digitales y transparencia de la información para la creación de empresas	Eficiencia del registro empresarial en la práctica
<b>2. Sede Empresarial</b>	Calidad de la normativa para la transferencia de la propiedad inmobiliaria, planificación urbana y permisos ambientales.	Servicios públicos digitales y transparencia de la información	Eficiencia de la obtención de una sede empresarial
<b>3. Servicios Públicos</b>	Calidad sobre la normativa sobre electricidad, agua e internet	Calidad de la gobernanza y transparencia de los servicios públicos	Eficiencia en la provisión de servicios públicos en la práctica
<b>4. Asuntos Laborales</b>	Calidad de la normativa laboral que afectan el bienestar de los trabajadores	Idoneidad de los servicios públicos para el trabajo	Eficiencia de la normativa laboral y los servicios públicos en la práctica
<b>5. Servicios Financieros</b>	Calidad de la normativa para el comercio internacional	Calidad de los servicios públicos para la facilitación del comercio internacional	Eficiencia en la importación de bienes, exportación de bienes y participación en el comercio digital
<b>6. Comercio Intemacional</b>	Normas para facilitar el comercio internacional	Servicios de aduanas y logística digital para el comercio	Eficiencia en los procesos de comercio transfronterizo
<b>7. Impuestos</b>	Calidad de la normativa tributaria	Servicios públicos provistos por la administración tributaria	Eficiencia en los sistemas tributarios en la práctica
<b>8. Controversias Comerciales</b>	Marco normativo para la resolución de disputas comerciales	Servicios públicos para la resolución de controversias	Facilidad para resolver una controversia comercial en la práctica
<b>9. Competencia del Mercado</b>	Calidad de la normativa que promueve la competencia justa en el mercado	Idoneidad de los servicios públicos que promueven la competencia en el mercado	Eficiencia en la implementación de servicios clave que promueven la competencia del mercado
<b>10. Insolvencia Empresarial</b>	Calidad de normativa para procedimientos de insolvencia	Calidad de la infraestructura institucional y operativa	Eficiencia en la resolución de procedimientos judiciales de insolvencia en la práctica

Figura 4. Metodología B-READY

Nota: Adaptado de las Presentaciones de metodología B-READY 2023, por el Banco Mundial 2023, (<https://www.worldbank.org/en/businessready>)

### 3. Metodología

El enfoque metodológico de esta investigación es de tipo cualitativo con un diseño comparativo. Este enfoque permite analizar cómo las diferentes metodologías internacionales (GEDI, GCI, GII y B-READY) se pueden aplicar al contexto de Veracruz, para identificar áreas de oportunidad en el ecosistema emprendedor local. Este estudio se centra en la evaluación de indicadores clave de cada metodología, permitiendo una comparación sistemática y el análisis de mejores prácticas en ecosistemas emprendedores exitosos a nivel global.

La recolección de los datos se basa principalmente en fuentes secundarias, como los informes internacionales sobre emprendimiento actuales de organismos emisores (GEDI, GCI, GII y B-READY), artículos académicos y bases de datos oficiales. Se emplea un análisis documental de estos informes para identificar indicadores clave que impacten en el desarrollo emprendedor, los cuales servirán como base para formular propuestas de políticas públicas adaptadas a Veracruz.

El análisis comparativo es la técnica principal utilizada en este análisis. Se comparan los principales indicadores de cada una de las metodologías internacionales para evaluar sus enfoques hacia el emprendimiento, competitividad, innovación y facilidad para hacer negocios. Este análisis permite identificar qué indicadores se alinean más con las necesidades actuales del Estado de Veracruz, basándose en su situación económica, social y de infraestructura.

A partir del análisis comparativo, se desarrollan propuestas de políticas públicas que pueden fortalecer el ecosistema emprendedor de Veracruz, tomando en cuenta las mejores prácticas internacionales, adaptándolas a las realidades locales. Estas políticas se enfocan en la mejora de la infraestructura, educación emprendedora, acceso a financiamiento y simplificación de regulaciones, apoyadas por los indicadores evaluados.

## **4. Análisis**

### **4.1. Situación actual del Estado de Veracruz**

Veracruz enfrenta diversas problemáticas económicas y políticas de emprendimiento que limitan su capacidad para aprovechar plenamente su potencial. A pesar de ser un estado con una ubicación geográfica privilegiada y contar con gran cantidad de recursos naturales, existen diversos obstáculos que frenan su desarrollo económico y el emprendimiento en la región. A continuación se destacan los principales:

- **Altos niveles de pobreza:** Aunque Veracruz ha experimentado una leve mejora en los ingresos laborales, la pobreza laboral sigue siendo una preocupación. En el segundo trimestre de 2024, Veracruz es la cuarta entidad con peor desempeño, reportando un 45.94% de pobreza laboral, lo que refleja que gran parte de la población no puede cubrir el costo de la canasta básica alimentaria con sus ingresos (Observatorio Económico México Cómo Vamos, 2024).
- **Salud y calidad de vida media-baja:** Veracruz está en una posición media-baja en términos de acceso a instituciones de salud, con apenas el 27% de la población ocupada con acceso a servicios de salud. Y en la posición 29, considerada como baja en esperanza de vida (IMCO, 2024).

- Desigualdad de género en el ámbito económico: Veracruz se encontró en el lugar 30 de 32 entidades con relación a las condiciones laborales que enfrentan las mujeres a nivel estatal en las distintas etapas de su trayectoria profesional, obteniendo un 40.5% considerado como bajo desempeño (IMCO, 2024).
- Dependencia de sectores tradicionales: En Veracruz, los sectores económicos predominantes en 2024 siguen siendo los servicios, el comercio, incluyendo la agricultura y la pesca. Además, sectores tradicionales como la industria petrolera continúan siendo clave para la economía del estado. El comercio al por menor es particularmente importante, representando un 28% de la actividad estatal. Sin embargo, existe una baja diversificación hacia sectores innovadores como la tecnología o los servicios digitales, lo cual limita el crecimiento en áreas emergentes (INEGI, 2024).
- Mercado de trabajo. Veracruz presenta desafíos en el mercado laboral con una alta tasa de informalidad laboral del 67%; asimismo, ocupa el penúltimo lugar de personas con ingresos por debajo de la línea de bienestar (IMCO, 2024).
- Falta de infraestructura y conectividad: Aunque Veracruz tiene acceso a puertos clave y una infraestructura natural valiosa, enfrenta deficiencias en telecomunicaciones y acceso a internet de alta velocidad. Esto limita la conectividad y el desarrollo de negocios que privilegian la tecnología (IMCO, 2024).
- Acceso limitado al financiamiento: A pesar de los esfuerzos por mejorar el ecosistema emprendedor, el acceso a financiamiento sigue siendo una barrera crítica para los emprendedores en Veracruz. Los datos del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) sugieren que el capital de riesgo y las facilidades de crédito en México son limitados, lo que impide la creación y crecimiento de nuevas empresas en las regiones (GEM, 2023).
- Falta de educación emprendedora. Aunque existen esfuerzos para mejorar la educación en Veracruz, la formación emprendedora sigue siendo insuficiente. No hay una integración efectiva ni trazabilidad de habilidades empresariales en los programas educativos que garanticen el seguimiento del nivel primaria hasta la universidad. Esta carencia reduce las posibilidades de los futuros emprendedores de adquirir las habilidades necesarias para iniciar y gestionar con éxito sus empresas.
- Marco regulatorio complejo: La burocracia y las regulaciones fiscales son obstáculos importantes para la creación de empresas en el estado. Los costos y tiempos para formalizar negocios, junto con la falta de incentivos fiscales para pequeños emprendedores, afectando especialmente a las micro y pequeñas empresas en todo México (Doing Business, 2020).
- Baja innovación y tecnología: Veracruz tiene un bajo nivel de innovación en comparación con otras regiones de México y no ha desarrollado una política clara que fomente la innovación empresarial. Según el Índice de Desarrollo Digital 2023 ocupa la posición nacional 29 obteniendo sólo 120 puntos de un total de 300, resultando

como puntos débiles el número de hogares con computadoras, el acceso a internet, usuarios de dispositivos móviles, el uso de internet para banca electrónica y educación, el ciberacoso, la digitalización del registro público, la incorporación de estrategias digitales en planes estatales, el uso de internet en las empresas y las solicitudes de patentes, entre los principales (Centro México Digital, 2023).

- Sistema político y gobiernos: Aún cuando Veracruz ocupó la quinta posición en este apartado, al analizar sus componentes se advierte que la deuda estatal y de organismos estatales es crítica, ya que representa el 19% de los ingresos totales, ocupando una de las últimas posiciones, 26 de las 32 entidades evaluadas. En este mismo apartado, el 82% de la población urbana de 18 años considera que las prácticas corruptas en el estado son muy frecuentes (IMCO, 2024).

#### **4.2. Comparativo de metodologías:**

Al realizar un comparativo de las metodologías, se aprecia que el Global Entrepreneurship and Development Index (GEDI) mide el ecosistema emprendedor a través de las actitudes, habilidades y aspiraciones emprendedoras, integrando el impacto de los factores sociales y culturales. Su enfoque se centra en el desarrollo del emprendimiento a nivel individual y colectivo, considerando el impacto de la educación, la innovación y las políticas públicas en el éxito de los emprendedores.

El Global Competitiveness Index (GCI) del Foro Económico Mundial mide la competitividad de los países en términos de factores que impulsan la productividad, la eficiencia económica y la innovación. Se basa en 12 pilares fundamentales, que incluyen la infraestructura, la estabilidad macroeconómica, el sistema financiero y la capacidad de innovación.

El Global Innovation Index (GII) se enfoca principalmente en la capacidad de innovación de un país a través de un balance de los insumos (infraestructura, capital humano, I + D) y los resultados (creación de conocimiento, tecnología y productos innovadores). Este índice valora cómo los países traducen los recursos invertidos en innovación en productos tangibles e intangibles.

El Business Ready (B-READY) evalúa la capacidad de hacer negocios con un enfoque en la eficiencia regulatoria, los servicios y la sostenibilidad social y ambiental. Introduce un análisis más integral que incluye la calidad del entorno empresarial y su impacto en el bienestar social, diferenciándose de los otros índices por su enfoque en la sostenibilidad.

En las 4 metodologías se pueden apreciar algunas similitudes como las siguientes: la importancia del marco regulatorio, la infraestructura y la educación como pilares

Categoría	GEDI (Índice Global de Desarrollo Emprendedor)	GII (Índice Global de Innovación)	GCI (Índice de Competitividad Global)	B-Ready	Elementos clave en común
<b>1. Cultura y Actitudes Emprendedoras (mentalidad emprendedora)</b>	Educación emprendedora, miedo al fracaso	No hay equivalente directo	Calidad de las instituciones, derechos de propiedad	Cultura emprendedora	Cultura emprendedora sólida, educación de calidad que fomente habilidades emprendedoras, y tolerancia al riesgo.
<b>2. Innovación y Capacidad Tecnológica</b>	Innovación en productos/servicios, potencial de crecimiento	Patentes, creación de conocimiento, I+D	Dinamismo empresarial, intensidad de I+D	Innovación en servicios digitales	Capacidad para desarrollar productos innovadores, I+D, patentes, y exportaciones de alta tecnología.
<b>3. Acceso a Financiación</b>	Disponibilidad de financiamiento para startups	Disponibilidad de capital de riesgo	Acceso a crédito, facilidad para obtener financiamiento	Acceso a financiamiento empresarial	Disponibilidad de capital de riesgo, crédito, y financiamiento variado para apoyar el emprendimiento.
<b>4. Infraestructura y Servicios</b>	Disponibilidad de infraestructura física y comercial	Acceso a TIC, desempeño logístico	Calidad de la infraestructura, adopción de TIC	Fiabilidad de servicios públicos	Infraestructura adecuada (transporte, digital, utilidades) que soporte el crecimiento empresarial, incluyendo servicios como electricidad, Internet y transporte.
<b>5. Condiciones de Mercado y Competencia</b>	Barreras de entrada, facilidad de acceso	Sofisticación del mercado	Competencia, tamaño de mercado	Facilidad de entrada al mercado	Acceso fácil y competitivo a mercados con una regulación que fomente la competencia y la equidad entre empresas.
<b>6. Marco Regulatorio y Políticas Públicas</b>	Calidad del entorno regulatorio	Entorno legal, facilidad para iniciar negocios	Instituciones, eficiencia regulatoria	Calidad de la normativa empresarial	Marco regulatorio claro, transparente y de apoyo, que facilite la creación de negocios y promueva la eficiencia en los procesos legales y comerciales.
<b>7. Apoyo Gubernamental al Emprendimiento</b>	Programas de apoyo gubernamental a emprendedores	Vínculos de innovación (colaboración entre sectores)	Ecosistema de calidad, facilidad para hacer negocios	Políticas gubernamentales para apoyar a las empresas	Programas de apoyo gubernamental enfocados en el emprendimiento, especialmente startups y PYMEs, con incentivos y facilidades para su crecimiento.
<b>8. Internacionalización y Comercio</b>	Capacidad de exportación, participación en mercados internacionales	Sofisticación en exportaciones	Apertura comercial, participación en mercados globales	Facilitar el comercio internacional	Capacidad para exportar y participar en mercados internacionales, aprovechando la globalización para expandir el emprendimiento.
<b>9. Impacto Social y Sostenibilidad</b>	Impacto económico del emprendimiento	Desarrollo de capital humano	Equidad social, formación de habilidades	Impacto social de las empresas	Impacto positivo del emprendimiento sobre la economía y la sociedad, garantizando un crecimiento inclusivo y sostenible, con políticas de protección ambiental.

Figura 5. Comparativo de Metodologías que fortalecen el Ecosistema Emprendedor  
 Nota. Adaptado de Metodología GEDI, GII, Índice de Competitividad y B-Ready, por Global Entrepreneurship Development Institute, World Intellectual Property Organization, World Economic Forum y Banco Mundial, 2023-2024.

fundamentales para el desarrollo emprendedor; la consideración de que un ecosistema emprendedor sólido debe ser inclusivo, fomentando la participación de los diferentes actores involucrados (gobierno, sector privado y sociedad). La innovación y el acceso al financiamiento son factores transversales evaluados tanto por GII como por GEDI y B-READY.

Con relación a las diferencias, el GEDI se centra más en el individuo emprendedor, evaluando cómo las condiciones externas afectan sus habilidades y aspiraciones. El GCI y B-READY están más centrados en los factores estructurales y el entorno empresarial que afecta la competitividad del país. El B-READY introduce un enfoque distintivo en la sostenibilidad y responsabilidad social, mientras que GCI y GII están más enfocados en el crecimiento económico e innovación tecnológica.

## **5. Resultados**

Todas las metodologías analizadas son complementarias y al combinar sus enfoques, se obtiene una visión más completa de todos los factores que impulsan el emprendimiento, desde las habilidades del emprendedor hasta las políticas públicas y la innovación. A partir de este análisis se puede concluir que el Estado de Veracruz necesita implementar las políticas públicas siguientes:

- **Mejoramiento del acceso al financiamiento:** Crear fondos de inversión estatales para apoyar a los emprendedores locales, especialmente aquellos en sectores estratégicos como la agroindustria, energía renovable y tecnología. Este fondo debe estar diseñado para minimizar las barreras de acceso al financiamiento para pequeñas empresas y startups.
- **Fortalecimiento de la educación emprendedora:** Desarrollar programas educativos desde el nivel básico que fomenten las habilidades emprendedoras, tales como la creatividad, la gestión de riesgos y la innovación, y su seguimiento hasta el nivel superior. En el nivel universitario, crear espacios para colaboración conjunta y transdisciplinaria en proyectos de emprendimiento con enfoque de paz, sostenible y tecnológico, así como el fortalecimiento de la vinculación con un fuerte componente de mentorías por parte de empresarios.
- **Modernización de la infraestructura y conectividad digital:** Invertir en la modernización de la infraestructura tecnológica, asegurando el acceso a internet de alta velocidad y la conectividad digital en todas las regiones del estado, con el fin de crear un entorno global competitivo para los emprendedores.
- **Simplificación y digitalización de los procesos regulatorios:** Reducir la burocracia para la creación y operación de empresas, mediante la digitalización de trámites y

la reducción de costos asociados. Veracruz puede implementar ventanillas únicas digitales donde los emprendedores puedan realizar todos los trámites en línea, agilizando el proceso de formalización.

- Incentivos fiscales y financieros: Ofrecer incentivos fiscales a emprendedores que operen en sectores clave como la tecnología, energía limpia y turismo, además de brindar exenciones fiscales temporales durante los primeros años de vida de las nuevas empresas.

Para llevar a cabo estas políticas públicas a la práctica, se requieren estrategias como las siguientes:

- Establecimiento de alianzas público-privadas: Involucrar al sector privado en la implementación de programas de capacitación y financiamiento mediante la creación de acuerdos con el banco y empresas tecnológicas para facilitar el acceso a capital y asesoramiento.
- Fortalecimiento del ecosistema de innovación y emprendimiento: Invertir en la creación de hubs de innovación y parques tecnológicos donde los emprendedores puedan colaborar con universidades y empresas en el desarrollo de productos y servicios innovadores. Estos hubs deben contar con incubadoras y aceleradoras de empresas.
- Capacitación continua: Desarrollar programas de capacitación y formación continua para emprendedores y empleados, haciendo énfasis en la adquisición de habilidades tecnológicas, gestión empresarial y uso de herramientas digitales. Estas capacitaciones podrían impartirse en colaboración con universidades y centros de investigación.
- Monitoreo y evaluación: Implementar un sistema de monitoreo y evaluación continua para medir el impacto de estas políticas con el fin de que puedan ajustarse en función de los resultados obtenidos y asegurar el cumplimiento de objetivos que fortalezcan el ecosistema empresarial.

## 6. Conclusiones

El análisis de las metodologías y la situación actual de Veracruz nos indica que para fortalecer el ecosistema emprendedor es necesario adoptar un enfoque integral que aborde tanto las habilidades individuales de los emprendedores como el entorno institucional y la infraestructura. Veracruz tiene una gran oportunidad para impulsar el crecimiento empresarial mediante la implementación de políticas que fomenten la innovación, el acceso al fortalecimiento, la modernización tecnológica y la sostenibilidad.

Estas políticas deben ser ejecutadas con estrategias claras que incluyan la colaboración entre el sector público y privado, destacando el educativo, para la creación de un entorno regulatorio favorable y el desarrollo de infraestructura adecuada. Además, la evaluación continua de estas políticas permitirá adaptarlas a las necesidades cambiantes del entorno emprendedor, asegurando su éxito a largo plazo. La transparencia oportuna de los resultados alcanzados acorde a las exigencias del entorno global también servirán para generar confianza y credibilidad en las acciones de gobierno.

Las principales barreras que se mencionan a lo largo de este documento y sus estrategias para superarlas, son: 1) El acceso limitado a financiamiento, que requiere la creación e implementación de fondos que faciliten el acceso a financiamiento para sectores estratégicos como la agroindustria, energía renovable y tecnología; 2) La falta de infraestructura y conectividad para el desarrollo de negocios tecnológicos, que requieren mejorar la conectividad digital y el acceso a internet de alta velocidad en todo el estado; 3) La existencia de un marco regulatorio complejo, que requiere la simplificación de procesos regulatorios mediante la digitalización de trámites e implementación de ventanillas únicas para la creación de empresas; 4) Una educación emprendedora insuficiente que carece de integración efectiva y seguimiento de habilidades empresariales desde la educación primaria hasta el nivel superior; y 5) Los bajos niveles de innovación tecnológica como limitación para diversificar la economía hacia sectores emergentes, que requieren la implementación de incentivos fiscales y financieros que apoyen el crecimiento de nuevos emprendimientos en sectores clave como la tecnología, energía limpia y turismo.

Con una dirección, coordinación y ejecución adecuada de las estrategias, Veracruz tiene el potencial de posicionarse como centro clave para el emprendimiento y la innovación en México. Esto se logrará a través de la creación de nuevas empresas generadoras de empleo, fortaleciendo así su posicionamiento a nivel nacional e internacional.

## Referencias

- Audretsch, D. B., & Thurik, A. R. (2018). *Entrepreneurship: Determinants and Policy in a European-US Comparison*. Springer.
- Centro México Digital. (2023). Informe de Desarrollo Digital Estatal (IDDE) 2023: Veracruz. Recuperado de [https://centromexico.digital/wp-content/uploads/2023/IDDE\\_2023/IDDE2023\\_CMD\\_VERACRUZ.pdf](https://centromexico.digital/wp-content/uploads/2023/IDDE_2023/IDDE2023_CMD_VERACRUZ.pdf)
- CONEVAL. (2023). Pobreza laboral al tercer trimestre de 2023. Recuperado de <https://www.coneval.org.mx>
- Cornell University, INSEAD, & WIPO. (2022). Global Innovation Index 2022. Recuperado de <https://www.wipo.int/publications/es/details.jsp?id=4626#:~:text=El%20%C3%8Dndice%20Mundial%20de%20Innovaci%C3%B3n,productividad%20y%20plantea%20otros%20desaf%C3%ADos.>
- Foro Económico Mundial. (2020). The Global Competitiveness Report 2020. Recuperado de <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2020>
- Foro Económico Mundial. (2024). The Global Risks Report 2024. Recuperado de [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2024.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf)
- Global Entrepreneurship Monitor (GEM). (2022). Global Entrepreneurship Monitor Report 2022. Recuperado de <https://www.gemconsortium.org>
- Global Entrepreneurship Monitor (GEM). (2023). Global Entrepreneurship Monitor Report 2023. Recuperado de <https://www.gemconsortium.org>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAE). Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/itae>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2024). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), Segundo trimestre de 2024: Principales indicadores laborales de las ciudades. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados\\_ciudades\\_enoe\\_2024\\_trim2.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados_ciudades_enoe_2024_trim2.pdf)
- Kuratko, D. F., & Hodgetts, R. M. (2020). *Entrepreneurship: Theory, Process, and Practice*. Cengage Learning.
- Lagunes Fuertes, A. (2024, enero 29). El rezago digital de Veracruz. Sociedad 3.0. Recuperado de <https://sociedadrespuntocero.com/2024/01/el-rezago-digital-de-veracruz/>
- México, ¿Cómo vamos? (2024). Ficha por estado: Veracruz. Recuperado de <https://mexicocomovamos.mx/fichas-por-estado/veracruz/>
- OCDE. (2022). *Entrepreneurship at a Glance 2022*. Recuperado de <https://www.oecd.org/cfe/smes>
- OCDE. (2024). *Perspectivas económicas de la OCDE, Volumen 2024, número 1: Una*

- recuperación en desarrollo. Publicaciones de la OCDE. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/69a0c310-en>
- Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2021). The Global Competitiveness Report 2021. Foro Económico Mundial.
- Singer, S., Amorós, J. E., & Moska, D. (2021). Global Entrepreneurship Monitor 2021/2022 Global Report. GEM Consortium.
- World Bank. (2020) Doing Business Report 2020. Recuperado de <https://www.doingbusiness.org>
- World Bank. (2020). Doing Business 2020: Comparing Business Regulation in 190 Economies. Banco Mundial. Recuperado de <https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/688761571934946384/doing-business-2020-comparing-business-regulation-in-190-economies>
- World Bank. (2023). Business Ready (B-READY): Evaluating the Business Environment for Inclusive Growth. Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/businessready>

---

***El sector agropecuario y la  
seguridad alimentaria***

---

---

## Crisis agrícola alimentaria en Veracruz

Rafael Vela Martínez<sup>1</sup> y Yael Eleazar Alonso Chávez<sup>2</sup>

### Resumen

La investigación aquí presentada tiene como objetivo demostrar la existencia de una crisis agrícola alimentaria para el estado de Veracruz, abordando el análisis desde diferentes perspectivas: a) la oferta de productos agrícolas alimentarios cultivados en la entidad y su disponibilidad en el mercado; b) identificar si existe una oferta permanente y sostenida en el tiempo de estos alimentos en el periodo 2003-2023; y, c) desde el lado de la demanda: estimar el consumo potencial de dichos alimentos por parte de los veracruzanos; de este modo se logra conocer d) la balanza alimentaria para Veracruz, demostrando la existencia de una crisis alimentaria. El estudio también se lleva a cabo a nivel de regiones metropolitanas (RM) pues se tiene estimada la oferta pecuniaria que, por sueldos y salarios, se concentra en cada zona metropolitana (ZM) que es hospedada por su respectiva RM, y la cantidad de recursos que sus habitantes canalizan al consumo de alimentos de origen agrícola. La investigación tiene presente la incidencia de factores externos que se registran sobre la actual coyuntura alimentaria nacional. Entre los eventos de orden mundial que inciden en el país, se pueden señalar la contracción de la oferta de productos agrícolas alimentarios, provocado por la reducción en la oferta mundial de fertilizantes y el consecuente incremento significativo en precios, derivado del conflicto entre Rusia y Ucrania; de igual forma, el control oligopólico de los alimentos ejercido por empresas transnacionales, lo cual ocasiona, además de la escasez de dichos productos, un incremento en su precio que, incluso, varios de ellos son condicionados desde las bolsas de valores de materias primas en Estados Unidos; otro de los factores externos tiene que ver con los efectos del cambio climático, como la reciente temporada de sequías y el posterior periodo de inundaciones. Con base en el análisis, al final se proponen estrategias y acciones orientadas a garantizar la autosuficiencia alimentaria de los veracruzanos, la

---

<sup>1</sup> Licenciado en Economía, maestro en Desarrollo Regional y doctor en Administración y Gobierno. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores del CONAHCYT. Investigador de la Universidad Veracruzana, adscrito al Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales (IIES-UV). Director general de la consultoría ENFOQUE VERACRUZ. Secretario de Desarrollo Regional del Colegio de Economistas del Estado de Veracruz A.C. Forma parte del Registro CONAHCYT de Evaluadores Acreditados (RCEA) y es perfil PRODEP. Es autor de 39 libros publicados por diferentes instituciones de educación superior.

<sup>2</sup> Asistente de investigación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) adscrito al Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales de la Universidad Veracruzana (IIES-UV). Colaboró como auxiliar de investigación en la obra Atlas agrícola del estado de Veracruz 1960-2022

reactivación del sector agrícola alimentario, el crecimiento económico y la generación de empleo en la entidad.

## **I. Introducción**

Este trabajo tiene como objetivo demostrar la existencia de una crisis agrícola alimentaria en Veracruz y plantear alternativas de solución para superarla y, además, lograr crecimiento económico en la entidad; para ello, el presente análisis ha sido estructurado en 5 secciones incluyendo la introducción.

La segunda sección se denomina “El subsector agrícola alimentario de Veracruz y las políticas de gobierno federal”; en este apartado se hace una revisión histórica para conocer el proceso de desarrollo seguido por la agricultura veracruzana; de hecho, se realiza el análisis de las principales causas estructurales que propiciaron el abandono de la producción de básicos alimentarios y la reconfiguración productiva agrícola hacia la agroindustria.

En la tercera sección, denominada “La coyuntura actual”, se consideran los *shocks* externos que han incidido en el precio de los cultivos básicos para la alimentación de la población veracruzana, así como los principales factores que están afectando la producción agrícola; del mismo modo, se analizan a nivel estatal las variables de producción, consumo e incluso productividad para los principales cultivos que se utilizan para la alimentación de los veracruzanos: de esta manera se logra estimar las balanzas alimentarias que son el sustento para afirmar que existe una crisis agrícola alimentaria en Veracruz.

Estas mismas variables son rescatadas para la cuarta sección, que es donde se aterriza el análisis territorialmente a nivel regional; dicha sección se denomina “La agricultura de cultivos alimentarios por regiones metropolitanas”. La quinta sección es la de “Conclusiones y propuestas”, que es el apartado en el que se rescatan los puntos clave abordados a lo largo de la investigación, para proponer estrategias y ejes de acción que permitan conducir a Veracruz a soluciones sostenibles a largo plazo y que garanticen la seguridad alimentaria para la población.

## **II. El subsector agrícola alimentario de Veracruz y las políticas de gobierno federal**

El proceso de desarrollo agrícola del estado de Veracruz se ha visto impactado de forma negativa por las políticas económicas nacionales que se impulsaron, por lo menos, desde 1940, año en que se promovió el modelo industrializador por sustitución de importaciones (ISI) hasta 1982 (Vela, 1990); en tanto, la entidad veracruzana fue de los pocos estados

que aportó, de forma significativa, recursos provenientes de la agricultura para subsidiar el desarrollo de la industria nacional; cabe mencionar, como es bien sabido, que fueron principalmente tres vías a través de las cuales se extrajeron recursos del campo para canalizarlos al desarrollo de la industria nacional: vía precios, vía salarios y vía mano de obra (Vela, 2020).

De hecho, cuando se argumenta que el sector agrícola nacional financió la industrialización del país, es una expresión que en su generalización que da a entender que todas las entidades del país contribuyeron con su sector agrícola en igual proporción a la configuración del sector industrial nacional, lo cual es totalmente falso, ya que habría de precisarse que además de las diferentes dimensiones territoriales de cada entidad, muchas de ellas contaban con un sector agrícola incipiente, lo que conlleva a señalar que fueron muy pocos estados en el país los que realmente soportaron el saqueo de recursos con los cuales se logró la industrialización nacional. Para ser precisos, es de señalarse que fueron 9 las entidades que más aportaron recursos: Zacatecas, Durango, Jalisco, Guanajuato, Puebla, Veracruz, Oaxaca, Guerrero, Chiapas; y, en menor medida, Sonora, Sinaloa y San Luis Potosí.<sup>1</sup>

Veracruz fue la entidad que más recursos agrícolas aportó al modelo ISI con 85 millones 841 mil 991 pesos, ocupando un cuarto lugar nacional en superficie cosechada con 386 mil 107 hectáreas, detrás de los estados de Jalisco, Puebla y Guanajuato que aportaron mucho menos recursos a la industrialización nacional; lo que habla de un alto nivel de productividad del campo veracruzano en aquellos años. Para 1950, Veracruz redujo su superficie cosechada al quinto lugar nacional con 198 mil 533 hectáreas; sin embargo, se ubicó en el segundo lugar nacional con 148 millones 817 mil 34 pesos, como la entidad que más recursos aportó, ligeramente detrás de Guanajuato que aportó 151 millones 694 mil 294 pesos, con una gran extensión de superficie cosechada, la cual ascendió a 299 mil 837 hectáreas; es decir, a diferencia de Veracruz, tuvo que dedicar 100 mil hectáreas más, lo cual proyectaba a la entidad veracruzana como líder en productividad de la agricultura nacional.

Un aspecto que habría de destacarse es que durante la llamada Modernización de la Agricultura Mexicana en el periodo 1954-1970 (Hewitt, 1999), el gobierno federal descuidó el apoyo a los estados del sur del país que habían aportado grandes recursos al modelo ISI; justamente este abandono lo enfrentó Veracruz que, como ya se documentó, había aportado muchos recursos para el proceso industrializador de México. El discurso que en aquel momento se sostenía por parte del gobierno federal, es que estaban frente

---

<sup>1</sup> Ver tabla 1 en los anexos, donde únicamente se consideran las 3 entidades que más aportaron recursos por región.

a un “milagro de la agricultura nacional”, ya que a pesar de que se mantenía de manera permanente la extracción de recursos del campo, el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional seguía manteniendo altos ritmos de crecimiento: en el periodo 1940-1953 el PIB había crecido a 5.8%; y para el periodo 1954-1961 el PIB seguía creciendo a un ritmo de 5.9%, por ello fue que las entidades federativas que resultaron beneficiadas con sistemas de riego, créditos, asistencia técnica, vías de comunicación, entre otras, fueron los estados del norte del país, como bien lo demuestra Cinthya Hewitt en su obra *La modernización de la agricultura mexicana*.

Tan solo para evidenciar esta desproporción en los apoyos del gobierno federal entre la agricultura del norte y del sur del país, habría que considerar que la distribución de las inversiones en proyectos de irrigación por estados entre 1941-1970 ascendió a 5,853 millones 550 mil pesos (base 1950), y se distribuyó de la siguiente manera: Sinaloa recibió el 22.26%; Tamaulipas el 10.37%; Chihuahua el 5.84%; Michoacán el 4.32%, Puebla el 5.16%; y, Veracruz, que tan solo recibió el 1.83%, por mencionar algunas asignaciones significativas de recursos; el otro 50% fue asignado al resto de las entidades federativas en porcentajes incipientes (Hewitt, 1999).

Sobre esta base es que se puede entender la descapitalización histórica del campo veracruzano que, en tanto la exacción de recursos se mantuvo hasta principios de la década de los ochenta, con los precios agrícolas de garantía “castigados” frente al libre crecimiento del resto de los precios de la economía (Vela, 1990), y la falta de apoyos gubernamentales, así como ausencia de inversiones que hubieran incrementado la productividad del campo a través de externalidades positivas, fue que los rendimientos productivos y el volumen de producción de los cultivos agrícolas se empezó a deprimir, con sus efectos consecuentes a la economía.

Un fenómeno importante de analizar fue la posterior recomposición productiva al interior del campo veracruzano que derivaba de la extracción de recursos de la que había sido objeto, derivado del proceso industrializador nacional. Como se puede apreciar en la tabla 1, la agricultura veracruzana mantuvo un ritmo de crecimiento más o menos estable entre 1940 y 1960; la aportación al PIB Nacional fue de 10.12% en 1940; de 9.48% en 1950; y, para 1960 la aportación fue de 11.53%; sin embargo, para 1970, se incrementó a 17.27%. Con base en estas cifras se podría considerar que para la década de los setenta, la agricultura veracruzana vivía un auge, a pesar de que durante más de 30 años había sido objeto de una exacción de recursos en perjuicio de sus productores, campesinos, ejidatarios, jornaleros y pequeños propietarios. Lo cierto es que al interior de la agricultura

veracruzana se empezaba a registrar una recomposición productiva, transitando de los cultivos básicos alimentarios, hacia los cultivos industriales, como la caña de azúcar.

Tabla 1. Aportación del sector primario de Veracruz al PIB nacional: 1940-1970

Actividades y sectores	1940	1950	1960	1970
Agricultura	10.12	9.48	11.53	17.27
Ganadería	16.13	6.82	9.99	15.64
Silvicultura	32.88	2.54	3.18	3.49
Pesca	37.18	13.39	19.73	18.69
Primarias	13.44	8.48	10.97	16.48

Fuente: Adaptado de Bravo Garzón (1972, p. 13).

Entre las variables que incidieron en esta reorientación de la agricultura veracruzana se pueden citar 2 factores. Entre los más relevantes: primero, la puesta en operación del ingenio azucarero San Cristóbal, como el ingenio más grande de Latinoamérica, localizado en el municipio de Carlos A. Carrillo, Veracruz, el cual inició operaciones el 18 de marzo de 1975 y que cristalizaba la consolidación de la industria azucarera en la entidad. La segunda de las determinantes de esta rotación de cultivos tiene que ver con la cuestión política partidista, que se abordará más adelante.

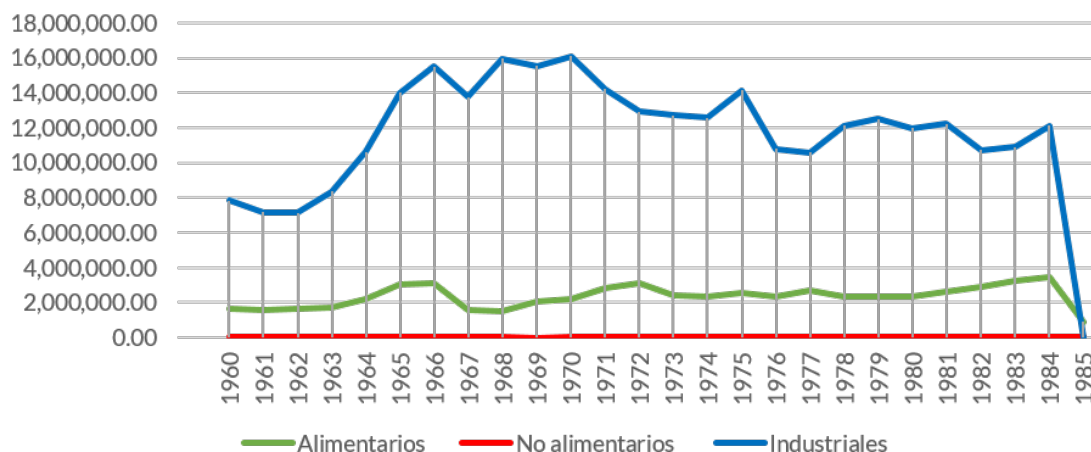
Es de señalarse que la industria azucarera mexicana se remonta a la época de la Colonia, el primer ingenio con refinería en México fue “El Potrero”, construido por la Compañía Nacional Refinadora de Azúcar entre 1905 y 1908 (Cebada, 2023); sin embargo, la instalación de ingenios azucareros de menor tamaño fue alentando lentamente la rotación de cultivos.

Si se mantiene la organización de cultivos agrícolas agrupados en alimentarios, no alimentarios e industriales, con los subgrupos correspondientes al interior de cada uno de ellos (Vela, 1990, citado por Fortuno & Vela, 2024), se podrá apreciar en el tiempo su evolución y la rotación de cultivos.<sup>2</sup> A partir de la década de los sesenta del siglo XX, se empieza a abandonar el cultivo de los productos básicos alimentarios en favor de los productos industriales; tendencia que se va a mantener de manera intermitente en la siguiente década, esto se puede apreciar de manera muy clara en la gráfica 1.

---

2 Ver cuadro 3 en los anexos para consultar el cuadro completo.

Gráfica 1. Volumen de producción de los principales cultivos del estado de Veracruz por principales tipos de consumo de 1960 a 1985 (Ton.)



Fuente: Tomado de Fortuno y Vela (2024, p. 15).

El incremento de la actividad agrícola en Veracruz, con la intensificación de la caña de azúcar como principal cultivo, perteneciente al grupo de los industriales (Vela, 1990, citado por Fortuno y Vela, 2024), propició que el volumen de producción de este grupo pasara de 7 millones 814 mil 893 toneladas en 1960, a 16 millones 80 mil 027 toneladas para 1970; es decir, se incrementó en un 105.76%. Por su parte, el incremento en la producción del grupo de los productos básicos en términos de volumen, solo creció en 36%, prácticamente muy cercano al aumento de la población de veracruzanos para esa década que se incrementó en 30.43 %, al pasar de 3 millones 276 mil 491 personas en 1960, a una población de 4 millones 273 mil 849 habitantes en 1970.

En cuanto al factor político partidista como una de las causas que también incidieron en el crecimiento de la agricultura veracruzana hacia 1970, es muy importante señalar el proceso de control político que el Partido Revolucionario Institucional (PRI), como un Partido de estado, impulsó en el país a partir de su conformación en 1946 (Córdova, 1989), tuvo diferentes expresiones; en el caso del campo, la estructura corporativista desplegada a través de la Confederación Nacional Campesina (CNC) impulsó la estrategia de agrupar en pocos cultivos a los productores agrícolas; para el caso de Veracruz esto representaba un gran reto, ya que la entidad registraba 158 cultivos (Vela 1990, citado por Fortuno y Vela, 2024), lo cual figuraba como una dificultad para mantener un control y sometimiento político partidista de los productores; por ello es que el Gobierno Federal privilegió el apoyo a los productores de caña de azúcar, a través de la asistencia técnica, créditos y precio de este producto para que se llevara a cabo una rotación de cultivos en

Tabla 2. Superficie cosechada de caña de azúcar de 1940 a 1970 (hectáreas)

<b>Año</b>	<b>Superficie cosechada (ha.)</b>
<b>1940</b>	10,559.00
<b>1950</b>	31,811.00
<b>1960</b>	46,097.40
<b>1970</b>	174,221.00

Fuente: Censos Agrícolas-Ganaderos y Ejidales 1940, 1950, 1960 y 1970. INEGI

favor de la producción de la caña de azúcar; tan solo habría que considerar que para 1940 la superficie cosechada de caña de azúcar en la entidad era de 10,559 ha.; para 1960 fue de 46,097.40 ha.; y para el 1970 había aumentado hasta 174,221 ha.

Por otra parte, el Gobierno Federal, a través del PRI encumbró a los líderes cañeros; y esto se logró a través del Contrato Cañero con los ingenios azucareros (que fue derogado hasta el año 2005 con la llegada del Partido Acción Nacional a la Presidencia de la República), lo que aseguraba que cualquier productor tenía que estar agremiado a una agrupación que estuviera afiliada a la CNC que, como bien se entiende, era desde aquel momento una estructura corporativista del PRI (Vela, 2020).

El elemento que aseguraba que los líderes de las agrupaciones de cañeros afiliados a la CNC mantuvieran la alianza político-partidista, era el CARBE (Crédito a la Base de Recuperación de la Báscula y el Enzucaramiento) que se refiere al pago que los ingenios azucareros realizaban a los líderes cañeros después de conocer el nivel de sacarosa que había registrado la caña de azúcar que sus agremiados habían entregado a los ingenios azucareros. Y lo que sucedía es que el CARBE, que era una cantidad de dinero significativa, se lo apropiaban los líderes cañeros y, ante cualquier reclamo de los productores, simplemente le retiraban la afiliación y ello significaba que ningún ingenio azucarero podía comprarles su producción de caña de azúcar.

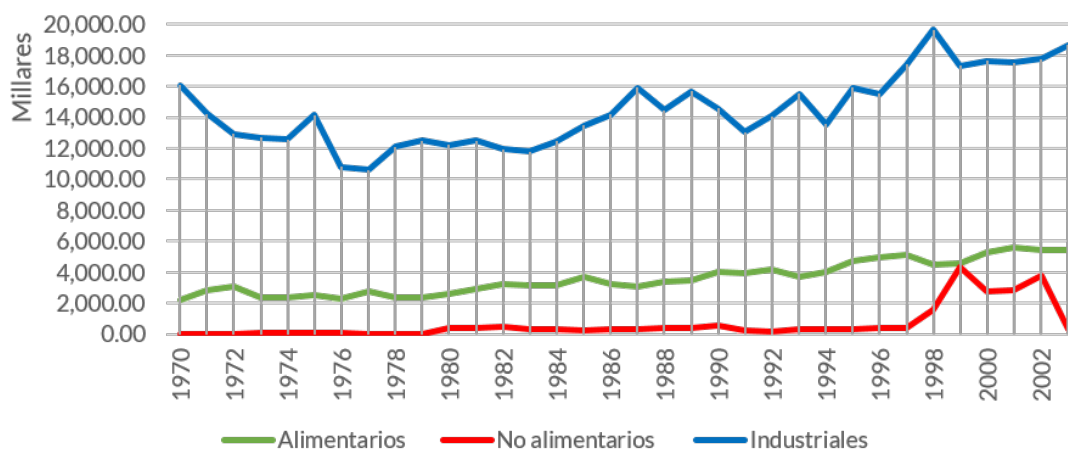
Este recurso se calculaba con base en la cantidad de azúcar obtenida y tenía el propósito, en origen, de compensar a los productores por la calidad de la caña que entregaban, pero realmente servía para mantener una estructura de control de los trabajadores del campo.

Un factor adicional que favoreció la concentración la actividad agrícola en torno al cultivo de la caña de azúcar fue la afiliación de los cañeros al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); si bien este instituto surgió en 1943, fue a finales de la década de los sesenta y principios de los setenta del siglo pasado cuando comenzaron a tomarse

medidas para incluir a los productores de caña de azúcar dentro de los beneficios del IMSS; el acceso a servicios médicos básicos, como la atención a enfermedades comunes, accidentes laborales, vejes y cuidados durante el embarazo, fue un gran aliciente entre los trabajadores del campo para dejar de cultivar otros productos agrícolas como los básicos alimentarios y transitar hacia la producción de la caña de azúcar, pues debe mencionarse que dedicarse al cultivo de otros productos dejaba a los trabajadores fuera de los beneficios de la atención médica, en un ambiente donde el Sistema de Salud en el país era incipiente, con baja cobertura en población abierta y escasa infraestructura en áreas rurales; de hecho, muchas áreas rurales carecían completamente de médicos, lo que agravaba la situación de los habitantes más pobres y aislados; incluso apenas se estaba consolidando el sector salud en las áreas urbanas con la creación del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del estado (ISSSTE), fundado en 1959.

La tendencia de expansión de los cultivos industriales, soportada en el cultivo de la caña de azúcar, se mantuvo entre 1970 y 2003, como se aprecia en el gráfico; esta tendencia incrementó la brecha en la producción entre los cultivos alimentarios y los industriales

Gráfico 2. Volumen de producción por grupo de cultivos en el estado de Veracruz de 1970 a 2003



Fuente: Elaboración propia con datos de Fortuno y Vela (2024).

durante todo el periodo; en su caso, los cultivos alimentarios mantuvieron una tendencia ligeramente creciente, debido a que los incrementos en superficie cultivada fueron realmente muy bajos en los cultivos con mayor ponderación dentro del grupo de los alimentarios.

### III. La coyuntura actual

#### El contexto global

Rusia y Ucrania son dos países con gran importancia en la producción de alimentos a nivel mundial; el conflicto bélico que permanece hasta la actualidad entre estos dos países, ha propiciado distintos shocks económicos en diversos ámbitos; uno de los efectos más profundos ha sido el incremento en el precio de los fertilizantes, ya que se ha cortado el suministro que Rusia realizaba a la oferta mundial; de acuerdo con el Atlas de Complejidad Económica (2021), Rusia proveía en 2021 el 13.93% de fertilizantes al mercado internacional, siendo el mayor exportador a nivel mundial, a esto hay que sumarle el 2.76% que proveía Bielorrusia, quien también se ha visto inmiscuido en el conflicto.

Lo cierto es que el problema del desabasto a los mercados mundiales, ha tenido como origen el bloqueo económico y comercial que la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) y sus aliados impusieron a Rusia, lo cual ha propiciado que se corte la cadena de suministros de esa proporción mundial de fertilizantes que producía el país. Al respecto, debe destacarse que Rusia proveía del 20% del gas natural a los mercados internacionales, componente clave para que otros países puedan producir fertilizantes (Pineda, 2022), lo cual explica el efecto multiplicador del desabasto de los abonos a nivel mundial, efecto que se sumó a los daños provocados por la pandemia en las cadenas de distribución de los insumos para la actividad agrícola y los impactos propios del cambio climático (Valdelamar, 2022).

Al incrementarse el precio de los fertilizantes se ha generado un efecto inmediato en la contracción de la producción y oferta de los alimentos provenientes de la agricultura; y, consecuentemente, un incremento en el precio de los alimentos a nivel mundial. Para el 2022, el Índice del precio internacional de los alimentos aumentó entre un 20 y 25%. El mercado de fertilizantes está concentrado en un 50% en 5 países, lo que lo vuelve altamente sensible a shocks económicos como los que se registran en esta coyuntura (Ibid, 2022).

Este panorama del mercado mundial de fertilizantes tiene un alto impacto para Veracruz, ya que Rusia proveía el 25.3% de este producto a México; del mismo modo, entre las Entidades Federativas de nuestro país, Veracruz es el cuarto mayor importador de fertilizantes con un 5.59% a nivel nacional, solo detrás de Jalisco, Michoacán y Sonora (Data México, 2023).

En lo que se refiere al acaparamiento de los alimentos por parte de empresas multinacionales, debe señalarse que desde principios de este siglo se ha suscitado un fenómeno de especulación del precio de los alimentos en las Bolsas de Valores, favorecida específicamente por la Bolsa de Valores de Chicago que, a través del mercado de futuros, se ha venido especulando con los precios de alimentos que incluso aún no han sido

producidos, propiciando una nueva forma de acumulación de capital (Vela y Armenta, 2015).

Existen diversas evidencias de este fenómeno, como en 2018, cuando se registró un incremento exponencial en el precio de los granos básicos, alcanzando máximos históricos y creando incertidumbre que llevó a países productores de alimentos a tomar medidas de carácter proteccionista; en el caso de los países no productores, se advirtió un escenario de fragilidad económica y dependencia; esto, no es un evento fortuito, ya que, siendo estados Unidos el mayor productor de alimentos a nivel internacional, resulta evidente que concentrar la producción mundial de alimentos y controlar la distribución de los mismos en un puñado de empresas, favorece el control y subordinación de países en vías de desarrollo, al mismo tiempo que impulsa la acumulación de riqueza en pocas manos (Ibid, 2015).

Más recientemente, en 2022, se observó una nueva tendencia alcista en los mercados de futuros derivados de productos alimentarios,<sup>3</sup> esta vez provocada por la incertidumbre y especulación generada con el inicio de la guerra entre Rusia y Ucrania en marzo de ese año, donde el principal cultivo básico alimentario, el maíz, alcanzó máximos históricos en su precio en la Bolsa de Valores de Chicago, una evidencia más de cómo se genera riqueza a partir de situaciones desfavorables.

En el mismo sentido, la producción mundial de alimentos se ha visto severamente afectada por las condiciones medioambientales, de acuerdo con la Organización Meteorológica Mundial (OMM, 2024, citado por ONU, 2024), las temperaturas mundiales establecieron récords de máximos históricos durante 13 meses consecutivos, de junio de 2023 a junio de 2024, de tal modo que, cuando menos en 10 países, se han registrado temperaturas diarias superiores a los 50°C. De acuerdo con Milo (2024), todo el continente americano se encontró dentro de un “domo de calor”, el cual se suscita cuando una región de altas presiones atrapa el calor, afectando cultivos, personas y animales.

Con base en esta información se puede considerar que la coyuntura actual en términos de seguridad alimentaria es muy adversa a nivel mundial, nacional y estatal; no obstante, es necesario profundizar en el análisis del panorama que enfrenta la agricultura orientada a la producción de básicos alimentarios, como condicionante de la autosuficiencia alimentaria y, en caso de haber crisis agrícola de productos alimentarios, plantear estrategias para superar este escenario que lacera a los más pobres y marginados de Veracruz.

---

3 Ver el gráfico en los anexos el gráfico 1 para observar la evolución del precio del maíz.

## Nuestra realidad actual

De acuerdo con la clasificación en grupos de cultivos alimentarios y no alimentarios, y subgrupos al interior de cada uno de ellos, con base en la taxonomía utilizada por lo que fuera la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), los cultivos alimentarios clasificados como básicos comprenden al arroz palay, el frijol, el maíz grano y el trigo grano; para efectos de este trabajo se utilizará la denominación de cítricos para los cultivos frutales naranja, limón, toronja, mandarina y piña, debido a su importancia en el volumen de producción estatal; debe señalarse que, una vez conocido el ínfimo volumen de producción de varios cultivos alimentarios para los últimos 20 años, se agruparon como “otros alimentos”.

En la tabla 3 se puede observar la gradual disminución de la frontera agrícola<sup>4</sup> destinada a básicos alimentarios a nivel estatal, con 35 mil hectáreas sembradas menos en el año 2023 respecto a 2003; si bien para este año se advierte un aumento respecto a 2013, no fue suficiente para alcanzar los niveles de 2003; sin embargo, al interior del grupo de los alimentarios es clara la predominancia de las hectáreas dedicadas a los cultivos de básicos, lo que apunta a considerar una baja productividad en su cultivo.

Tabla 3. Frontera agrícola efectiva de cultivos alimentarios en el estado de Veracruz, 2003-2023

Superficie sembrada (Ha)	2003	2013	2023
Cítricos	211,264.35	254,707.70	280,592.23
Básicos	676,883.26	615,318.66	640,482.01
Otros alimentos	95,102.45	96,894.30	97,468.79
Número de cultivos	70	73	72

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2023)

En relación al volumen de producción obtenida en los básicos alimentarios se advierte un comportamiento sumamente bajo para el periodo 2003-2023; incluso, solo existe una diferencia de poco más de 200 mil toneladas entre 2003 y 2023, caso contrario al subgrupo de los cítricos, ya que, para el mismo periodo, su volumen de producción se incrementó en 56.6 %.

Es importante mencionar que, a pesar de la aparente variedad de cultivos que se siembran en la entidad año con año, tomando como referencia el año 2023, los subgrupos de cítricos y básicos alimentarios que únicamente comprenden 9 productos (para el caso de los

4 Entendida como la superficie total utilizada para la producción de cierto cultivo.

Tabla 4. Volumen de producción de cultivos alimentarios en el estado de Veracruz, 2003-2023

Producción (Ton)	2003	2013	2023
Cítricos	2,955,665.19	3,661,559.13	4,631,309.64
Básicos	1,179,831.39	1,248,817.96	1,415,456.28
Otros alimentos	1,271,722.76	1,339,016.28	1,630,135.26
Número de cultivos	69	72	72

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2023)

básicos: maíz, frijol, arroz y trigo; en el caso de los cítricos: limón, piña, naranja, toronja y mandarina) alcanzan a generar el 78.77% de la producción total, el 21.23% restante se reparte entre otros cultivos fundamentales para la alimentación de los veracruzanos como lo son el chayote, el jitomate, la calabacita, la cebolla, la papa y la zanahoria, por citar los más representativos del consumo de alimentos de origen agrícola de los veracruzanos.

Tal y como se argumentó en el primer apartado de este documento, el campo veracruzano ha sido desprotegido históricamente por los gobiernos federal y las administraciones estatales, principalmente se ha registrado un grave descuido de la producción del subgrupo de los básicos alimentarios, de tal forma que esto tiende a expresarse en el tiempo en pérdida de productividad, al grado tal que en el caso del maíz, como se puede observar en la tabla 5, Veracruz registra 2.29 toneladas de producción por hectárea, cuando Sinaloa logra 12.32 ton/ha; el promedio nacional es de 4.46 ton/ha, y, el promedio mundial 6.07 ton/ha; estas cifras muestran la necesidad de invertir tecnología en el sector agrícola de la entidad, créditos, asistencia técnica, fortalecer las cadenas de distribución y asesoría empresarial.

En el caso del frijol, de acuerdo con los rendimientos físicos observados, Veracruz puede tener nivel de competencia en productividad regional con 0.8 ton/ha., ya que no se encuentra muy lejos del promedio nacional de rendimientos físicos, con un 0.99 ton/ha; por supuesto, si a Veracruz se le pone a competir con estados del norte del país, no tiene ninguna oportunidad, pues tan solo el estado de Sonora, que es el líder a nivel nacional, registra 2.14 ton/ha; en todo caso una estrategia de apoyo a los cultivos básicos alimentarios fortalecería los niveles de productividad en Veracruz.

El caso del arroz es muy especial, pues registra 8.28 ton/ha muy por encima del promedio nacional e internacional con 6.58 ton/ha y 3.14 ton/ha, respectivamente, pero por debajo del estado de Morelos que alcanza 10.43 ton/ha. El problema es que solo 8 municipios de la entidad se dedican a este cultivo: Alvarado, Amatitlán, Cosamaloapan, Otatitlán,

Tierra Blanca, Tlacojalpan, Tlascalcoyan y Tres Valles, todos beneficiados por el río del Papaloapan, por ello es que solo las escasas tierras que están en la riberas de este río son las dedicadas a dicho cultivo, lo que limita, bajo las condiciones actuales de abandono, incrementar su volumen de producción y productividad.

Tabla 5. Rendimientos de la producción de básicos alimentarios en 2023 (ton/ha)

Rendimientos de la producción de básicos alimentarios	
	<b>Maíz</b>
Promedio Mundial	6.07 ton/ha
Promedio Nacional	4.46 ton/ha
Sinaloa	12.32 ton/ha
Veracruz	2.29 ton/ha
Rendimientos de la producción de básicos alimentarios	
	<b>Frijol</b>
Promedio Mundial	0.787 ton/ha
Promedio Nacional	0.99 ton/ha
Sonora	2.14 ton/ha
Veracruz	0.8 ton/ha
Rendimientos de la producción de básicos alimentarios	
	<b>Arroz</b>
Promedio Mundial	3.14 ton/ha
Promedio Nacional	6.58 ton/ha
Morelos	10.43 ton/ha
Veracruz	8.28 ton/ha

Fuente. *El Economista* (2024, Julio 16). Mercado mundial del maíz. <https://www.economista.com.mx/opinion/Mercado-mundial-del-maiz-20240715-0131.html>  
<https://es.statista.com/estadisticas/600704/superficie-cultivada-de-arroz-a-nivel-mundial-2008/Panorama-Agroalimentario-Frijol-2022.pdf> (sursureste.org.mx)

En la tabla 6, se observa el volumen de producción de los principales cultivos en la entidad de acuerdo con el Censo Agropecuario 2022, también considera una columna donde se precisa el “consumo potencial” de cada uno de ellos por parte de los veracruzanos, de acuerdo con una estimación que tiene como sustento el consumo per cápita nacional de cada cual, dado a conocer por el SIAP (2023), a partir de esta información se calculó la “balanza alimentaria estimada” para cada cultivo, y los resultados son extremadamente negativos, pues tan solo del subgrupo de los básicos alimentarios el maíz, que se cultiva en todos los municipios de la entidad su balanza alimentaria es negativa, ya que registra un déficit de 2 millones 74 mil, 140 toneladas; en otras palabras significa que considerando

toda la producción anual de maíz en la entidad, no alcanza a satisfacer la demanda por consumo doméstico, y se tiene que comprar en el exterior más de 2 millones 74 mil toneladas, para satisfacer el consumo de los veracruzanos.

En el caso del frijol la balanza alimentaria también es deficitaria ya que para satisfacer la demanda por consumo doméstico se tienen que comprar anualmente 51 mil 994.57 toneladas en el exterior, considerando que toda la producción anual de frijol se queda en la entidad. Mismo caso de déficit registra la balanza alimentaria del arroz, con 78 mil 733.41 toneladas que se estarían adquiriendo del exterior; y, finalmente el trigo, cuya situación es extremadamente grave pues el déficit es de menos 497 mil 338.45 toneladas anuales.

Con la información referida anteriormente se puede afirmar que Veracruz enfrenta una crisis agrícola alimentaria; pero incluso, para el resto de los productos alimentarios de origen agrícola que más demanda la población veracruzana, se advierten balanzas negativas, estos son: chile verde, aguacate, cebolla, papa y jitomate; solo queda exceptuada de esta condición la calabacita. En su caso prácticamente todos los frutales considerados tienen una balanza favorable, salvo la sandía con un registro negativo de 1 mil 243.45 toneladas.

Debe señalarse que esta tendencia de balanza deficitaria se repite para el resto de productos alimentarios no frutales de alta importancia para la dieta de la población, lo cual

Tabla 6. Balanza alimentaria de los principales cultivos agrícolas alimentarios producidos en el estado de Veracruz en 2022

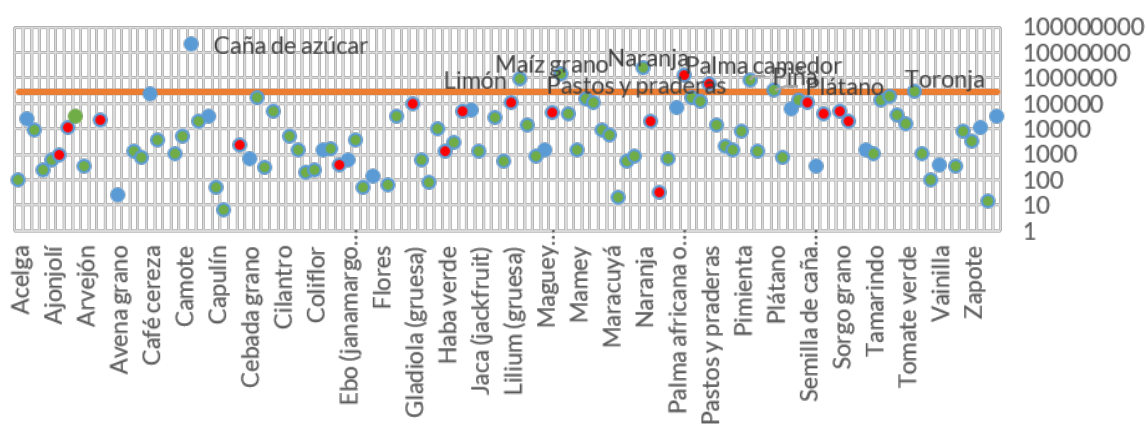
Cultivo	Producción 2022 (Ton)	Consumo potencial anual		Balanza alimentaria
		Estatal		
Arroz palay	2,698.64	81,432.05		-78,733.41
Frijol	9,281.03	61,275.60		-51,994.57
Maíz grano	628,435.56	2,702,576.48		-2,074,140.92
Trigo grano	122.67	497,461.12		-497,338.45
Calabacita	29,853.33	8,868.84		20,984.49
Chile verde	8,169.99	126,582.49		-118,412.50
Aguacate	24,319.34	86,269.60		-61,950.26
Cebolla	4,977.16	69,338.18		-64,361.02
Jitomate	7,101.36	102,394.75		-95,293.39
Sandía	26,975.58	28,219.03		-1,243.45
Plátano	443,419.47	128,195.01		315,224.46
Piña	866,071.88	74,175.73		791,896.15
Papa	88,920.22	132,226.30		-43,306.08
Naranja	1,864,169.15	297,509.17		1,566,659.98
Limón	790,848.11	149,963.97		640,884.14

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020), del SIAP (2022) y el Censo Agropecuario (2022).

apunta hacia la consideración de que los agricultores veracruzanos no poseen la capacidad de producción necesaria para satisfacer el volumen requerido por la población, lo que lleva a la importación de estos productos, situación que eleva el costo de su adquisición por parte de la población veracruzana, pues para allegarse estos alimentos se tiene que pagar el sobre costo del transporte y de los intermediarios. Esto no sucede con los cultivos frutales como el plátano, la piña, la naranja y el limón, donde se tienen superávits que permiten la comercialización con el exterior, ya sea al interior del país o en el mercado internacional.

Con el ánimo de mostrar lo incipiente de los cultivos agrícolas alimentarios que forman parte de la dieta de los veracruzanos, en la siguiente gráfica se muestra su comportamiento en términos de volumen de producción, con una línea horizontal que representa la media aritmética de la producción estatal. También se pueden advertir cuáles son los cultivos predominantes en Veracruz, que son aquellos que se localizan por encima de la media aritmética, a saber: la caña de azúcar, que representa al grupo de los industriales alimentarios, que registra una clara diferencia en volumen de producción frente a los otros productos que se cultivan en la entidad.

Gráfico 3. Volumen de producción de los cultivos agrícolas del estado de Veracruz en 2022 (toneladas)



Fuente: Tomado de Fortunoy Vela (2024, p. 34)

En general, se confirma la predominancia de los cultivos frutales y cítricos, la supremacía de la caña de azúcar en el volumen de producción de la entidad, así como la incursión de los productos no alimentarios y, finalmente, el desplazamiento de los cultivos básicos alimentarios. En el gráfico 3, queda claro que para el año 2022, que registra la tendencia de los últimos 10 años, los cultivos que en Veracruz logran mayor volumen son la caña de azúcar, la naranja, el maíz en grano, la palma camedor, el limón, la piña, pastos y praderas, el plátano y la toronja, todos ellos en un volumen de producción superior a la media

aritmética estatal, en un espectro de 107 cultivos, muchos de los cuales se producen para el autoconsumo o mercado local, de ahí lo incipiente de su producción.

Con base en esta información complementaria se refuerza la afirmación de que existe una crisis agrícola alimentaria en la entidad; así como una actividad agrícola muy dispersa, poco orientada a capitalizar el mercado local; y, más aún, por la incipiente producción de un amplio espectro de cultivos, se logra advertir una agricultura que no tiene perfil empresarial.

#### **IV. La agricultura de cultivos alimentarios por regiones metropolitanas**

##### **El comportamiento de las variables superficie cosechada y volumen de producción**

La propuesta de una nueva regionalización para el estado de Veracruz: una regionalización económica que capitalice las ventajas urbanísticas que tiene la entidad se ha discutido ampliamente en diferentes publicaciones (Travieso et al., 2024), y se ha concluido que es necesario legislar sobre Regiones Metropolitanas (RM), como unidades de planeación territorial para lograr en breve tiempo superar las condiciones de marginación y pobreza de las áreas rurales, al tiempo que se logran economías de escala de mayores dimensiones en las metrópolis veracruzanas, y con ello detonar una dinámica de crecimiento económico superior al promedio nacional y similar al que registran las entidades del centro y norte del país (Vela, 2020).

Las RM propuestas como unidades de planeación territorial para el estado de Veracruz, son las siguientes: RM de la Huasteca; RM del Totonacapan; RM del Café; RM del Puerto; RM de las Altas Montañas; RM de las Llanuras; RM del Istmo; RM Olmeca; y, RM Puerto México. En este contexto, el primer aspecto relevante que hay que destacar es que, entre 2003 y 2023, se registró una tendencia de disminución en superficie sembrada y volumen de producción del subgrupo de los básicos alimentarios en 6 de las 9 RM del estado: el incremento en superficie sembrada en la RM Olmeca que fue del 36 %; y en la RM del Totonacapan en 15.2 %, y el incipiente incremento en la RM del Istmo fue de un 5.3 %.

En el resto de las RM se ha descuidado de manera más significativa el abasto regional de productos básicos alimentarios para los veracruzanos, siendo los casos extremos las RM las Llanuras, del Puerto y la Huasteca, contrayendo su “frontera agrícola efectiva” en los básicos: 18.95%, 22% y 15%, respectivamente. Debe señalarse que solo las RM de la Huasteca y el Istmo han dedicado más de 100 mil hectáreas sembradas de básicos para todo el periodo de análisis 2003-2023, justamente regiones donde existe la población de origen étnico. Por su parte, en lo que corresponde al subgrupo de los cítricos, en 7 de

las 9 RM se ha incrementado las hectáreas de superficie sembrada; las RM donde se ha contraído las tierras dedicadas a la producción de cítricos son la Olmeca y la de Puerto México.<sup>5</sup>

En lo que corresponde al comportamiento de la variable volumen, debe destacarse que, para el periodo 2003-2023, solo 2 RM han mantenido la producción de básicos alimentarios por arriba de las 200 mil toneladas, este es el caso de la del Puerto y la del Istmo que incluso ha llegado a más de 300 mil toneladas. Por su parte las RM que han mantenido un volumen de producción arriba de las 100 mil toneladas para el mismo periodo, son la Huasteca y la del Café, y solo para el periodo 2013-2023 la del Totonacapan y la Olmeca. En su caso, las RM que menos volumen produce anualmente, incluso por debajo de las 100 mil toneladas, son: Altas Montañas, Las Llanuras y Puerto México; sin embargo, hay que enfatizar que no todas las RM han mantenido una tendencia creciente constante, ya que han visto disminuciones entre 2003 y 2013 como es el caso del Puerto, o entre 2013 y 2023, como la del Totonacapan o la del Café, siendo únicamente la región del Istmo, Olmeca y Puerto México, las que mantuvieron para todo el periodo una tendencia creciente, aun cuando estas dos últimas con una aportación incipiente.<sup>6</sup>

Para cada región metropolitana, existe un comportamiento constante en el tipo de cultivos que se encuentran por encima del promedio de producción de cada región en particular, donde solo el maíz grano repite como cultivo básico alimentario por encima de la media aritmética ( $\bar{x}$ ), salvo en el caso de la RM del Puerto y de las Llanuras, donde los únicos cultivos con producción arriba de  $\bar{x}$ , donde se puede decir que están especializados, son cultivos no alimentarios e industriales, como lo son la caña de azúcar y los pastos y praderas.

En las regiones de la Huasteca, el Totonacapan y el Istmo, hacen aparición por encima de  $\bar{x}$  cultivos frutales y cítricos, como lo son la naranja, el limón, el plátano, el tangelo, la toronja y la piña; en el mismo sentido, aparecen la papa en la RM del Café y el chayote en la RM de las Altas Montañas. Es de señalarse que en algunas RM son predominantes los cultivos del subgrupo de los no alimentarios, este es el caso de la palma comestible en la Región del Café; pastos y praderas en la del Puerto y las Llanuras; y, la gladiola y el lillium en las Altas Montañas. En el caso del subgrupo de los industriales, también registran un volumen de producción por encima del promedio los siguientes cultivos: el hule hevea en la región Olmeca y en la región Puerto México, donde también predomina la palma africana; sin embargo, son la caña de azúcar y el café aquellos cultivos que no solo se encuentran por encima de  $\bar{x}$  en la mayoría de las regiones, sino que incluso elevan el

5 Ver la tabla 3 en los anexos para consultar el cuadro fuente.

6 Ver la tabla 4 en los anexos para consultar el cuadro fuente.

valor de la media aritmética debido a su gran volumen de producción y su importancia en la producción agrícola estatal.<sup>7</sup>

### La balanza alimentaria por regiones metropolitanas

En la tabla 7 se compara el consumo potencial de los principales productos agrícolas de la entidad para la población de las zonas metropolitanas (ZM) con la producción obtenida en el 2023 en las regiones metropolitanas (RM) en las que se encuentran hospedadas las ZM.<sup>8</sup>

En el caso de la RM del Istmo, se observa suficiencia alimentaria para su correspondiente Área Conurbada en maíz grano, frijol, chile verde, sandía, plátano, piña, naranja y limón, concordando con la tendencia observada a nivel estatal, donde se aprecia suficiencia alimentaria mayormente en los cítricos y frutales; la tendencia varía para el caso de la RM Puerto México, donde la producción agrícola es tan baja, que todos los alimentos presentan balanzas deficitarias a excepción del maíz, bajo las peculiaridades expresadas en la misma tabla; en la RM de las Llanuras, solo se logra suficiencia alimentaria en el maíz, aguacate, sandía, la papa, el chayote y el limón, presentando déficits importantes en el resto de cultivos; para la RM Olmeca solo es observable un superávit alimentario en la producción de maíz grano y chile verde; en la RM de las Altas Montañas la autosuficiencia alimentaria únicamente está presente en la producción de maíz, papa y chayote; para la RM del Totonacapan se continúa con la tendencia de la suficiencia alimentaria en el maíz, cítricos y frutales (sandía y plátano); además de contar con balanza superavitaria en la producción de piña, la RM del Puerto presenta la peculiaridad de presentar suficiencia alimentaria en la producción de arroz palay para la ZM de Veracruz, siendo este cultivo básico uno de los que mayor déficit ha presentado la entidad; finalmente, se observa la balanza alimentaria para la RM del Café, donde se mantiene la tendencia de suficiencia para el maíz, la sandía, la papa, el chayote y los cítricos limón y naranja.

En la tabla 8 se puede apreciar la concentración de riqueza que se mueve en distintas periodicidades en las ZM y área conurbada del estado de Veracruz, considerando la población económicamente activa (PEA) ocupada y un salario mínimo y medio (373.40 pesos) como el ingreso diario estimado que reciben los trabajadores del estado de Veracruz, de esta manera, se observa que la ZM de Veracruz acumula el mayor número de PEA ocupada de la entidad con 450 mil, y, por lo tanto, concentra la mayor cantidad de riqueza respecto a las demás ZM, seguida por la ZM de Xalapa con 50 mil personas

---

7 Ver los gráficos de dispersión de esta sección en los anexos para consultar la variedad de cultivos de cada RM.

8 Ver tablas 5 y 6 en los anexos de esta sección para consultar los consumos potenciales de las ZM y la producción obtenida en su correspondiente RM.

Tabla 7. Balanza alimentaria por principal cultivo alimentario en las Regiones Metropolitanas respecto a las Zonas Metropolitanas del estado de Veracruz.

Cultivo	RM del Istmo	RM Puerto México	RM de las Llanuras	RM Olmeca	RM de las Altas Montañas	RM del Totonacapan	RM del Puerto	RM del Café
Arroz palay	-1,360.51	-4,305.22	-4,422.53	-4,285.12	-5,581.21	-4,881.87	20,125.07	-16,241.94
Frijol	1,793.43	-3,554.20	-5,742.89	-5,615.58	-7,910.34	-7,549.85	-12,082.45	-18,201.62
Maíz grano	380,283.16	84,575.00	79,672.15	112,151.97	33,691.13	120,844.75	195,477.95	144,084.65
Trigo grano	-21.74	-33.75	-44.90	-63.15	-29.15	-114.49	-316.75	0.00
Calabacita	-408.36	-1,064.14	-1,566.83	-1,220.10	-1,524.88	-2,186.86	-4,911.05	-9,464.92
Chile verde	18,303.01	-479.21	-870.70	1,612.13	-2,323.42	-2,851.96	-2,798.19	-5,065.22
Aguacate	-372.33	-1,279.99	2,264.43	-1,675.99	-1,444.80	-1,140.07	-3,439.84	-4,071.23
Cebolla	-1,644.26	-4,682.58	-5,430.21	-4,862.04	-6,989.56	-7,414.35	-13,517.12	-16,149.90
Jitomate	-3,191.11	-7,905.75	-10,553.82	-7,507.48	-13,149.52	-13,802.49	-18,865.25	-13,202.49
Sandía	27,267.11	-4,558.81	5,081.76	-9,496.74	-8,944.55	15,288.10	8,767.22	5,073.13
Plátano	2,633.44	-6,903.83	-6,090.36	-7,088.43	-11,234.36	267,182.62	3,442.17	-1,127.20
Piña	760,054.42	-3,947.65	-3,006.50	-6,301.77	-3,570.56	-2,966.11	58,788.63	-6,822.36
Papa	-880.78	-4,111.32	1,030.57	-3,306.01	10,091.02	-4,259.75	-10,021.18	103,732.28
Zanahoria	-643.17	-3,680.14	-2,659.82	-2,882.67	-3,814.92	-4,800.07	-9,355.70	-6,962.82
Chayote	-880.66	-3,064.57	83,323.56	-3,091.01	46,377.26	-4,776.20	-8,012.14	6,661.16
Naranja	28,939.36	-12,309.03	-10,906.80	-1,575.81	-14,608.74	1,170,754.59	-18,194.47	35,832.12
Limón	8,016.68	-4,431.35	94,788.21	-4,785.16	-8,588.52	607,294.60	26,760.21	21,768.21

Tabla 8. Liquidez dineraria de las zonas metropolitanas de Veracruz

Zona metropolitana	PEA ocupada	Liquidez dineraria diaria	Liquidez dineraria quincenal	Liquidez dineraria mensual
ZM de Xalapa	402,225.00	150,188,803.88	2,252,832,058.13	4,505,664,116.25
ZM de Poza Rica	159,540.00	59,571,438.30	893,571,574.50	1,787,143,149.00
ZM de Veracruz	453,131.00	169,196,849.75	2,537,952,746.18	5,075,905,492.35
ZM de Tuxpan	155,463.00	58,049,106.89	870,736,603.28	1,741,473,206.55
ZM de Orizaba	213,544.00	79,736,261.88	1,196,043,928.20	2,392,087,856.40
ZM de Córdoba	170,160.00	63,536,893.20	953,053,398.00	1,906,106,796.00
AC de Acayucan	56,594.00	21,131,916.63	316,978,749.45	633,957,498.90
ZM de Coatzacoalcos	169,277.00	63,207,185.42	948,107,781.23	1,896,215,562.45
ZM de Minatitlán	148,368.00	55,399,869.36	830,998,040.40	1,661,996,080.80
Suma	1,928,302.00	720,018,325.29	10,800,274,879.35	21,600,549,758.70

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (2020). INEGI.

Nota: La liquidez dineraria se calculó considerando un salario mínimo y medio, como promedio de ingreso

menos, siendo estas dos mucho mayores que la siguiente ZM que es la de Orizaba con 213 mil personas ocupadas; esta concentración de riqueza representa la cantidad de recursos que podrían llegar a los productores agrícolas, sin considerar que la población veracruzana destina entre el 50 % y el 60 % de su ingreso en alimentos, si es que ellos mismos distribuyeran su mercancía a las diferentes cadenas de suministro, y si existieran condiciones donde su producción satisficiera la demanda de alimentos de la población y estos no fueran adquiridos de parte de productores de otros estados o de intermediarios que elevan los precios de los cultivos.

## **V. Conclusiones y propuestas**

La crisis agrícola alimentaria en el estado de Veracruz es un hecho manifiesto desde hace 20 años; no inició, como se demuestra, en las últimas dos décadas, sino que fue un proceso que tiene sus orígenes desde la década de los cuarenta cuando se puso en operación el Modelo Industrializador de México, con base en el cual se extrajo grandes cantidades de recursos del campo veracruzano, sin que posteriormente, como lo consideraba el Modelo ISI, se regresaran dichos recursos al sector agrícola de todas las entidades de donde se había extraído el subsidio, solo hubo inversión pública cuantiosa en las entidades del norte del país durante el periodo de modernización de la agricultura mexicana, este beneficio nunca llegó a Veracruz, a pesar de ser una de las tres entidades que más recursos aportó a la industrialización nacional, como ha quedado de manifiesto en esta investigación.

El proceso de descapitalización del campo veracruzano se fue agravando por la falta de inversión pública, asistencia técnica, escasos créditos, falta de una estrategia de distribución y comercialización de sus cultivos, así como la carencia de una vinculación con su universidad pública, la Universidad Veracruzana (UV), que nunca ha impulsado una política de desarrollo tecnológico, orientada a incrementar la productividad del sector agropecuario. Ante este escenario los productores tuvieron que rotar sus cultivos hacia los productos más rentables, en este caso los industriales, principalmente hacia la caña de azúcar, y en décadas recientes, también hacia la de cítricos, que registran un excelente mercado de exportación internacional.

Hoy en día, en la experiencia de muchos países desarrollados y nuevas corriente teóricas de la economía regional (Vela, 2020), se puede afirmar que una de las vertientes más confiables para generar crecimiento económico y empleo en áreas urbanas y rurales tiene que ver con la reactivación de la planta productiva agropecuaria; es decir, lograr superar la crisis alimentaria en Veracruz, está estrechamente vinculada con la posibilidad de generar las condiciones para lograr un efecto multiplicador en el crecimiento económico de actividades de otros sectores y subsectores, como es el caso de la agroindustria, que

está confirmado a nivel mundial, propicia un gran efecto en el crecimiento económico inducido lateralmente, hacia otros sectores de la economía.

Para lograr este propósito se requiere identificar procesos socioeconómicos existentes que puedan ser capitalizados en favor del objetivo y, a partir de ellos, definir estrategias para aprovechar su inercia, según se registre de región a región. Al momento en la entidad, se pueden identificar tres procesos predominantes que son sumamente favorables para este objetivo:

- a. Concentración poblacional en 8 metrópolis Veracruzanas. El estado de Veracruz es la única entidad en el país que cuenta con tantas áreas conurbadas de gran tamaño, lo cual ha propiciado el reconocimiento de la SEDATU, CONAPO e INEGI de 7 Zonas Metropolitanas (ZM) y un Área Conurbada (AC) en la entidad, lo cual se perfila como ventaja comparativa, ya que estas metrópolis son nodos espaciales que concentran la riqueza y desde los cuales se puede difundir la intensa dinámica económica que se registra en ellas, hacia los municipios periféricos y localidades adyacentes. Además, se cuenta con 19 ciudades intermedias y algunas forman parte de las ZM, y otras integran microsistemas urbanos de menor tamaño, dando margen, en conjunto, a la configuración de 17 subsistemas de ciudades en la entidad (Vela, 2017) que han creado corredores económicos importantes e incluso se consideran corredores intermunicipales.
- b. Mercado interno con gran liquidez dineraria. La concentración de la riqueza en las ZM y AC del estado condiciona un mercado interno de por lo menos 10,800 millones 274 mil 879 pesos quincenales (21,600 millones 549 mil 758 pesos mensuales) exclusivamente por concepto de sueldos y salarios, sin considerar ganancia de empresarios, inversión pública y privada, pensiones, remesas, ingresos turísticos, entre otros rubros; de esa liquidez dineraria, las familias veracruzanas canalizan, dependiendo la metrópoli de que se trate, entre el 50 % y 60 % de estos recursos, para la compra de alimentos.
- c. Una gran demanda de productos agrícolas alimentarios para consumo doméstico. En Veracruz existe una cultura alimenticia muy variada dependiendo de sus regiones; sin embargo, de norte a sur, en todas ellas se consumen muchos productos de origen agrícola, lo cual está documentado en la colección de libros “Nichos de inversión agropecuaria” (Vela et al., 2022). En esta obra se precisa para cada metrópoli de la entidad, el consumo per cápita por familia, de una amplia variedad de cultivos; en esa investigación, también se especifica a nivel de áreas geoestadísticas básicas (AGEB), para cada municipio metropolitano y por cada ZM, el volumen de demanda por consumo doméstico semanal, quincenal y mensual de 109 productos alimentarios de origen agropecuario, así como lo que invierten las familias en la compra de alimentos.

Una vez identificados los procesos socioeconómicos predominantes registrados en el estado, se proponen estrategias para aprovechar la concentración poblacional, el mercado interno de las zonas metropolitanas y el alto consumo de productos agropecuarios, a fin de lograr superar la crisis agrícola alimentaria en Veracruz, alcanzar mayores estándares en el crecimiento económico y crear fuentes de empleo en áreas urbanas y rurales. Las estrategias son las siguientes:

### **1. Focalización territorial del objetivo: regiones metropolitanas**

Hoy en día, los países más desarrollados a nivel mundial cimientan su planeación económica interna en una perspectiva regional, no más la separación de lo urbano y lo rural, por el contrario, en la medida que las ínsulas de pobreza tienden a limitar la acumulación de capital, por los conflictos, efervescencia política e inseguridad que se suscita, tratan de extender los beneficios de sus áreas urbanas hacia el entorno rural periférico; de igual forma, tienen presente un escenario de cambio climático: sequías, inundaciones, domos de calor, escasez de agua y alta contaminación, por ellos la alternativa es planificar integralmente.

Para el caso de Veracruz, se propone orientar una planeación del desarrollo en una perspectiva de RM, las cuales hospedan, cada una de ellas, a sus respectivas ZM, a la vez que comprenden grandes áreas periféricas, integradas por múltiples municipios, cuyos habitantes acuden periódicamente a las áreas urbanas para abastecerse de bienes y servicios; estos entornos adyacentes a las metrópolis, que registran un perfil agropecuario, se denominan AGROPOLIS (Fortuno y Vela, 2024) y son las que se propone sean la base para reactivar el sector agrícola alimentario, con base en una planeación que considere la demanda de productos agrícolas que se consumen por las familias de las grandes áreas urbanas de la entidad, lo cual ya se tiene estimado y está publicado en la obra “Nichos de inversión agropecuaria” (Vela et al., 2020); de esta manera y con base en una estrategia de acopio, distribución y asesoría empresarial, se habrán de crear empresas agrícolas en la periferia de las ZM, las cuales abastecerán de productos alimentarios de calidad provenientes del campo, con precios accesibles, pues ya no tendrán el sobre costo de traslado ni de intermediarios.

En esta mismo esquema será necesario impulsar agro-centros por cada región, que serán los espacios donde confluya el esfuerzo de los desarrolladores de tecnologías provenientes de los Institutos de Investigación de la Universidad Veracruzana, académicos expertos en comercialización, empresarios líderes, representantes de los municipios involucrados y un staff de técnicos que le llevan el “pulso” a la producción de bienes alimenticios: rendimientos físicos y monetarios, frontera agrícola efectiva por

cultivo, así como la estimación de excedentes, para crear una base exportadora que traiga recursos del exterior para las unidades de producción agropecuaria.

## **2. Poner a producir a las agrópolis para satisfacer el consumo de las familias que viven en las metrópolis veracruzanas**

En las agrópolis, se impulsará una estrategia de organización social con alta participación ciudadana de los productores. La estrategia está dirigida a conciliar intereses, definir compromisos y compartir responsabilidades entre los productores de las comunidades rurales, los ayuntamientos y el gobierno del estado; quienes habrán de poner en práctica esta gran estrategia de organización social para productores agropecuarios en cada RM (Vela, 2020).

Para instrumentar esta estrategia de organización social para el desarrollo, se requiere el compromiso ciudadano a través de la autogestión y la organización social de productores de forma ascendente: de la comunidad hacia el municipio y posteriormente hacia la región metropolitana.

Dado lo anterior, es necesario contar en el sector agropecuario con un organismo con capacidad de liderazgo y de organización, para definir e impulsar políticas públicas exitosas, e implementar programas y acciones tendientes a organizar: a) la producción, b) el almacenamiento, c) el embalaje y d) la integración productiva-comercial de lo producido en cada una de las nueve RM del estado y el aprovechamiento de la demanda cautiva de productos provenientes del campo. Sin duda, esto contribuiría en la generación del crecimiento económico de la entidad y en el bienestar de las familias dedicadas a dichas actividades.

Este organismo referido se ha denominado **Comisión para la Integración Productiva-Comercial Agropecuaria**, y operará en cada una de las RM del estado de Veracruz. La Comisión servirá para organizar a las asociaciones de productores en las acciones necesarias para garantizar que la producción agropecuaria, lograda en las áreas rurales de las RM, llegue a los puntos de acopio, comercialización, mercados, tianguis municipales y centros comerciales de cada zona metropolitana (áreas urbanas) y, en especial, a los consumidores finales.

Para el reordenamiento del campo veracruzano, se propone que las Comisiones para la integración productiva-comercial agropecuaria tengan una configuración básica, muy similar a la de una cooperativa. Esta forma de organización social se percibe que es la más conveniente que todas las evaluadas.

### **3. Integración urbano-rural: red de circuitos regionales (pensar, organizar y promover regionalmente a Veracruz)**

Uno de los puntos centrales del desarrollo económico regional es el logro de una mayor integración entre las zonas urbanas y las de características rurales. Las ciudades intermedias del estado son el dinamizador de su entorno rural, pues representan el principal mercado de los ejidatarios, parceleros y campesinos. Estas ciudades (con población superior a 30 000 habitantes, pero inferior a 100 000), carentes de planeación en su desarrollo, ofrecen, de manera inercial, servicios y fuentes de empleo a su entorno regional. Si no existe una integración primaria entre las ciudades medias y las zonas metropolitanas con estas ciudades intermedias, o si no se cuenta con una integración funcional entre estas y las de perfil rural, como sucede actualmente en el estado de Veracruz, la riqueza queda encapsulada en las áreas más urbanizadas y no existe difusión de la misma hacia las áreas más marginadas y pobres de la entidad (Vela, 2017); es decir, no se cumple la tendencia de distribución asintótica de la riqueza.

Por lo antes mencionado, se requiere promover una reforma a la Ley Orgánica del Municipio Libre de Veracruz Llave, así como a la Ley de Planeación estatal, para que se puedan impulsar obras de infraestructura intermunicipales, que redunden en integración estratégica municipal urbano rural por RM: esto significa pensar, organizar y promover regionalmente a Veracruz, que es la propuesta que se hace a la próxima administración estatal. Nunca en el estado de Veracruz se ha pensado regionalmente para organizar la administración, aún a pesar de las grandes dimensiones del territorio, por ello es que las estrategias sectoriales han agudizado las contradicciones sociales y productivas en la entidad.

## **Bibliografía**

- Bravo Garzón, R. (1972). Un efecto regional del desarrollo económico de México, Veracruz, 1940-1970. Dualismo, septiembre de 1971- febrero 1972, pág. 9-48.
- Cebada, N. (2023). INGENIO EL POTRERO, SU HISTORIA. La Nigua. <https://lanigua.com.mx/ingenio-el-potrero-su-historia/>
- Data México (2023). Abonos: Intercambio comercial, compras y ventas internacionales, mercado y especialización. Secretaría de Economía. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/fertilizers?internationalBuysStartYearSelector2=2023>
- Fortuno, C., & Vela, R. (2024). Atlas Agrícola del estado de Veracruz 1960-2022 (1ª ed.). Universidad Veracruzana.
- Hewitt de Alcántara, C. (1999). La modernización de la agricultura mexicana, 1940-1970 (7.ª ed.). Siglo Veintiuno Editores.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI. (1954). Tercer Censo Agrícola Ganadero 1950. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825110727>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI. (1965). IV Censos agrícola-ganadero y ejidal 1960. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825110741>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI. (1975). IV Censos agrícola-ganadero y ejidal 1970. Veracruz. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825111410>
- Merino, A. (2023, enero). El comercio de fertilizantes en el mundo. EOM. <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/comercio-fertilizantes-mundo/>
- Milo, A. (2024, May 24). Domo de calor: Qué es y por qué causa temperaturas tan sofocantes. National Geographic En Español. <https://www.ngenespanol.com/ciencia/domo-de-calor-que-es-y-por-que-cause-temperaturas-tan-sofocantes/>
- ONU. (2024, agosto). El calor vuelve a batir récord en julio. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2024/08/1531811>
- Panorama Agroalimentario 2023. (2023). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. <https://online.pubhtml5.com/vqdk/rvdl/>
- Pineda, J. (2022, March 17). Agricultura mundial depende de fertilizantes rusos. dw.com. <https://www.dw.com/es/la-dependencia-de-fertilizantes-rusos-afecta-a-la-agricultura-mundial/a-61167531>
- Servicio de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON) (1.0.0.0). (2023). [Software]. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>
- The Atlas of Economic Complexity by @HarvardGrwthLab. (2021). Atlas-international-

- frontend. <https://acortar.link/RXyiwK>
- Travieso, C., Fortuno, J., Vela, R., Barcelata, H. y Rendón, R. (2024). Veracruz: diagnósticos y propuestas desde la geografía y la economía. (1ª ed.). Universidad Veracruzana
- Valdelamar, J. (2022, June 23). Alza de fertilizantes 'pega' al precio de alimentos. El Financiero. <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/2022/06/22/precio-de-alimentos-subiran-por-fertilizantes/>
- Vela, R. (1990). La transferencia de excedente y la recomposición productiva agrícola en Veracruz (1960-1984) [Tesis de maestría]. El Colegio de la Frontera Norte.
- Vela, R., & Armenta, P. (2015). La región sur-sureste de México: Dependencia alimentaria y crisis agrícola (1.a ed.). Universidad Veracruzana.
- Vela, R. (2017). Sistema de Ciudades de Veracruz: Crecimiento económico y combate a la pobreza (1.a ed.). Universidad de Xalapa.
- Vela, R. (2020). Economía regional. Teoría y praxis. Universidad Veracruzana.
- Vela, R. (Coord.) et al., (2022). Colección Nichos de inversión agropecuaria en Veracruz. Colegio de Regionalistas y Planificadores.
- Voegelé, J. (2024, March 16). Fertilizantes: Cómo gestionarlos para evitar una crisis alimentaria prolongada. Blogs del Banco Mundial. <https://blogs.worldbank.org/es/voices/como-gestionar-los-fertilizantes-en-el-mundo-para-evitar-una-crisis-alimentaria-prolongada>

## Anexos

### II. El subsector agrícola alimentario de Veracruz y las políticas del gobierno federal

**Tabla 1.** Superficie cosechada y valor de la producción de las zonas agrícolas de México por entidad en 1940 y 1950

Zona estadístico agrícola y entidad	Superficie cosechada		Valor de la producción	
	1940	1950	1940	1950
<b>Norte</b>	<b>1,744,500.00</b>	<b>1,176,827.00</b>	<b>206,419,107.00</b>	<b>692,182,341.00</b>
San Luis Potosí	165,954.00	79,316.00	20,466,557.00	42,175,090.00
Zacatecas	380,838.00	281,531.00	20,884,599.00	73,342,322.00
Durango	344,594.00	172,192.00	34,612,766.00	92,590,506.00
<b>Golfo de México</b>	<b>583,372.00</b>	<b>275,232.00</b>	<b>159,548,372.00</b>	<b>188,359,013.00</b>
Veracruz	386,107.00	198,533.00	85,841,991.00	148,817,034.00
Tabasco	73,649.00	33,537.00	20,975,717.00	20,214,788.00
Yucatán	96,650.00	26,483.00	24,166,844.00	15,071,761.00
<b>Pacífico Norte</b>	<b>485,480.00</b>	<b>451,950.00</b>	<b>90,344,200.00</b>	<b>388,142,341.00</b>
Sonora	147,893.00	174,798.00	28,213,223.00	133,712,768.00
Sinaloa	164,060.00	149,180.00	22,242,270.00	132,577,890.00
Nayarit	95,787.00	29,188.00	15,089,730.00	21,890,964.00
<b>Pacífico Sur</b>	<b>727,322.00</b>	<b>573,604.00</b>	<b>84,352,335.00</b>	<b>182,252,089.00</b>
Oaxaca	270,085.00	264,780.00	27,031,241.00	93,723,408.00
Guerrero	245,838.00	189,282.00	23,420,523.00	50,598,102.00
Chiapas	184,932.00	103,436.00	29,196,993.00	93,723,408.00
<b>Centro</b>	<b>3,096,823.00</b>	<b>1,287,167.00</b>	<b>288,068,144.00</b>	<b>552,406,594.00</b>
Puebla	560,013.00	151,355.00	48,033,868.00	56,640,987.00
Jalisco	650,535.00	373,203.00	49,337,384.00	130,453,172.00
Guanajuato	460,539.00	299,837.00	36,723,163.00	151,694,294.00

Fuente: Censos Nacionales Agropecuarios 1940 y 1950. INEGI

**Tabla 2.** Volumen de producción de los principales cultivos del estado de Veracruz por principales tipos de consumo de 1960 a 1985 (ton.)

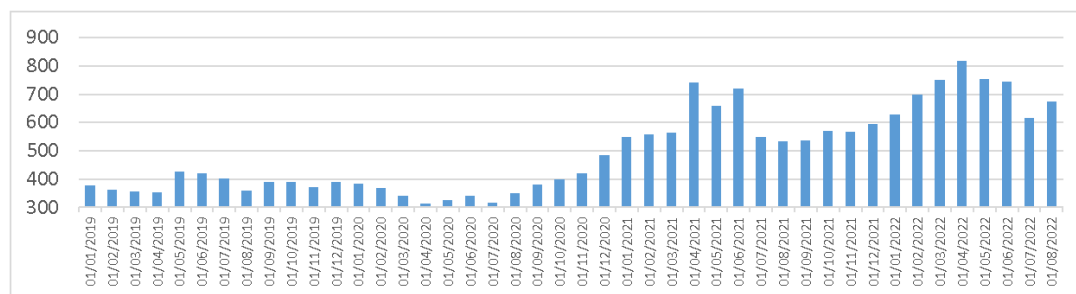
Volumen de producción de los principales cultivos del estado de Veracruz (toneladas)			
Año	Alimentarios	No alimentarios	Industriales
1960	1,620,681.00	10,387.00	7,814,893.00
1961	1,561,908.00	12,234.00	7,182,854.00
1962	1,646,008.00	10,241.00	7,118,659.00
1963	1,728,386.00	10,120.00	8,354,967.00
1964	2,183,855.00	11,080.00	10,616,862.00
1965	3,062,122.00	15,574.00	13,989,136.00
1966	3,091,573.00	16,249.00	15,500,659.00
1967	1,606,814.00	47,530.00	13,745,382.00
1968	1,476,620.00	23,542.00	15,952,420.00
1969	2,086,597.00	846.00	15,533,502.00
1970	2,214,284.00	26,660.00	16,080,027.00
1971	2,824,640.00	37,504.00	14,216,721.00
1972	3,105,283.00	32,050.00	12,929,438.00
1973	2,394,310.00	71,317.00	12,693,427.00
1974	2,329,982.00	70,600.00	12,564,594.00
1975	2,557,498.00	62,414.00	14,153,818.00
1976	2,312,456.00	62,550.00	10,799,424.00
1977	2,724,548.00	24,477.00	10,601,236.00
1978	2,332,033.00	29,508.00	12,113,186.00
1979	2,372,695.00	37,100.00	12,498,200.00
1980	2,340,377.00	45,099.00	11,979,533.00
1981	2,637,833.00	75,898.00	12,221,554.00
1982	2,932,883.00	29,152.00	10,728,759.00
1983	3,265,109.00	53,066.00	10,914,043.00
1984	3,464,427.00	34,724.00	12,133,909.00
1985	894,229.00	12,496.00	2,187.00

Fuente: Tomado de Fortuno & Vela (2024, p. 13)

### III. La coyuntura actual

#### El contexto global

**Gráfico 1.** Precio del maíz en el mercado de futuros de la Bolsa de Valores de Chicago (enero 2019-agosto 2022)



Fuente: Elaboración propia con datos de *US corn futures historical prices* - Investing.com. (s.f.)

Investing.com. <https://www.investing.com/commodities/us-corn-historical-data?cid=1178334>

**IV. La agricultura de cultivos alimentarios por regiones metropolitanas**

**El comportamiento de las variables superficie cosechada y volumen de producción**

**Tabla 3. Frontera agrícola efectiva de cultivos alimentarios en las Regiones Metropolitanas del estado de Veracruz de 2003 a 2023**

Región Metropolitana	Superficie sembrada (Ha)	2003	2013	2023
Huasteca	Cítricos	66,583.10	81,277.50	90,203.00
	Básicos	172,773.50	136,922.00	146,420.20
	Otros alimentos	12,578.45	11,992.08	14,711.00
	Número de cultivos	32.00	31.00	33.00
Totonacapan	Cítricos	101,679.00	122,062.20	125,119.50
	Básicos	62,291.00	72,066.00	71,812.70
	Otros alimentos	17,245.25	26,430.25	25,915.50
	Número de cultivos	20.00	28.00	30.00
Del Café	Cítricos	5,740.50	6,192.50	7,717.00
	Básicos	82,380.44	77,567.16	80,539.72
	Otros alimentos	27,562.50	31,450.02	28,180.02
	Número de cultivos	48.00	52.00	52.00
Del Puerto	Cítricos	4,080.00	4,769.50	6,019.80
	Básicos	82,882.50	64,058.50	63,934.40
	Otros alimentos	19,525.00	10,816.45	10,966.96
	Número de cultivos	26.00	32.00	28.00
Altas Montañas	Cítricos	15.00	15.00	6.62
	Básicos	39,933.20	31,283.00	30,393.52

Llanuras	Otros alimentos	3,715.50	4,242.00	3,732.83
	Número de cultivos	29.00	26.00	28.00
	Cítricos	3,425.00	4,969.00	6,542.61
	Básicos	43,376.12	36,255.00	35,154.01
Istmo	Otros alimentos	6,286.50	5,887.50	6,769.14
	Número de cultivos	30.00	34.00	29.00
	Cítricos	24,095.00	32,773.00	41,474.93
	Básicos	112,372.50	118,822.00	118,290.34
Puerto México	Otros alimentos	7,468.25	5,404.00	6,729.10
	Número de cultivos	15.00	16.00	14.00
	Cítricos	979.00	984.00	761.50
	Básicos	41,457.00	33,383.00	39,538.00
Olmeca	Otros alimentos	389.00	362.00	945.50
	Número de cultivos	9.00	10.00	10.00
	Cítricos	4,667.75	1,665.00	2,744.50
	Básicos 36%	39,417.00	44,962.00	53,522.00
	Otros alimentos	317.00	310.00	571.00
	Número de cultivos	7.00	6.00	6.00

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2023)

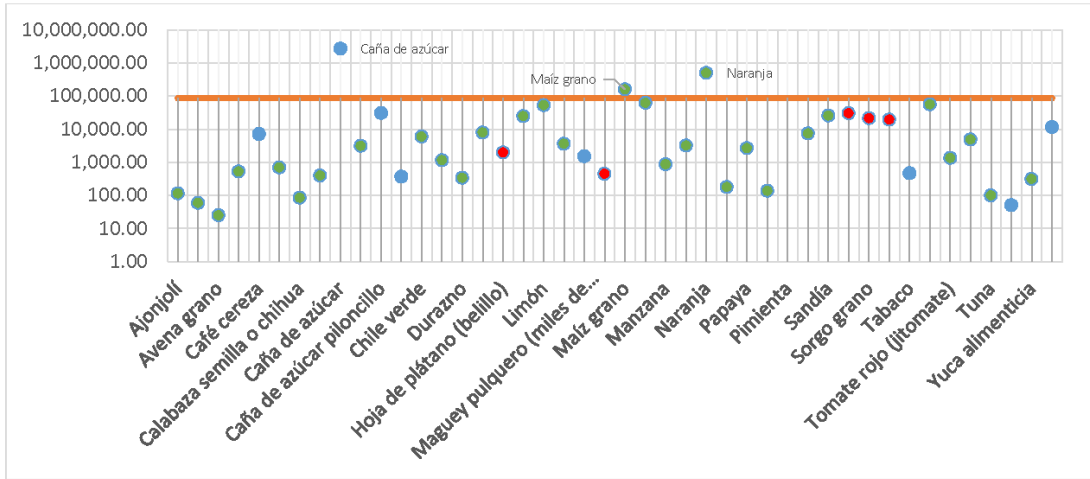
**Tabla 4.** Volumen de producción de cultivos alimentarios en las regiones metropolitanas del estado de Veracruz de 2003 a 2023

Región Metropolitana	Producción (Ton)	2003	2013	2023
Huaasteca	Cítricos	739,049.28	1,232,750.40	1,425,201.95
	Básicos	184,916.43	147,483.69	178,063.68
	Otros alimentos	150,193.25	137,220.20	167,958.23
	Número de cultivos	30.00	30.00	33.00
Totonacapan	Cítricos	1,470,667.10	1,627,187.55	2,058,724.64
	Básicos	97,223.74	130,353.23	126,937.88
	Otros alimentos	277,629.41	431,465.18	504,027.26
	Número de cultivos	20.00	27.00	29.00
Del Café	Cítricos	67,454.83	89,779.30	119,206.06
	Básicos	124,718.63	160,549.76	153,792.68
	Otros alimentos	353,777.17	375,629.60	402,308.60
	Número de cultivos	47.00	52.00	51.00
Del Puerto	Cítricos	139,070.58	122,865.44	154,071.62
	Básicos	230,795.69	208,071.37	236,217.27
	Otros alimentos	212,885.13	138,462.40	174,944.80
	Número de cultivos	26.00	32.00	28.00
Altas Montañas	Cítricos	75.00	42.45	47.74
	Básicos	68,461.84	41,253.07	37,987.09
	Otros alimentos	53,385.92	64,222.50	81,720.08
	Número de cultivos	29.00	26.00	28.00
Llanuras	Cítricos	53,337.90	69,514.39	108,133.31

	Básicos	99,736.07	74,971.80	85,326.11
	Otros alimentos	133,454.88	141,953.35	187,380.78
	Número de cultivos	30.00	34.00	29.00
Istmo	Cítricos	449,590.50	506,033.50	802,483.08
	Básicos	265,462.78	319,804.34	385,889.48
	Otros alimentos	84,737.50	45,000.00	71,986.82
Puerto México	Número de cultivos	15.00	16.00	14.00
	Cítricos	6,897.00	4,331.55	3,734.44
	Básicos	55,907.55	61,978.15	86,616.99
Olmeca	Otros alimentos	3,923.00	3,653.05	6,181.69
	Número de cultivos	9.00	10.00	10.00
	Cítricos	29,523.00	9,054.55	13,812.33
	Básicos	52,608.66	104,352.55	114,867.69
	Otros alimentos	1,723.00	1,410.00	3,495.41
	Número de cultivos	7.00	6.00	6.00

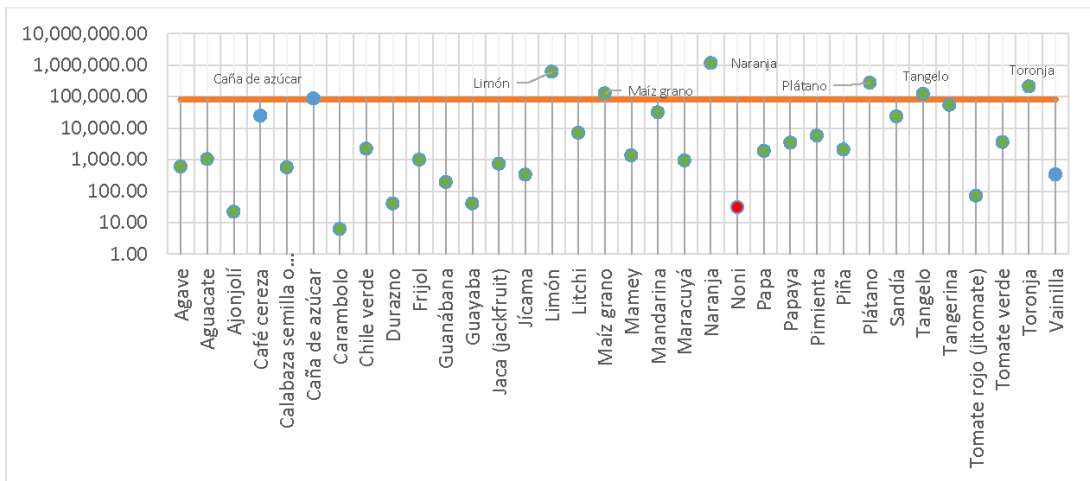
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2023)

**Gráfico 2.** Volumen de producción por cultivo de la región metropolitana de la Huasteca del estado de Veracruz en 2022 (toneladas)



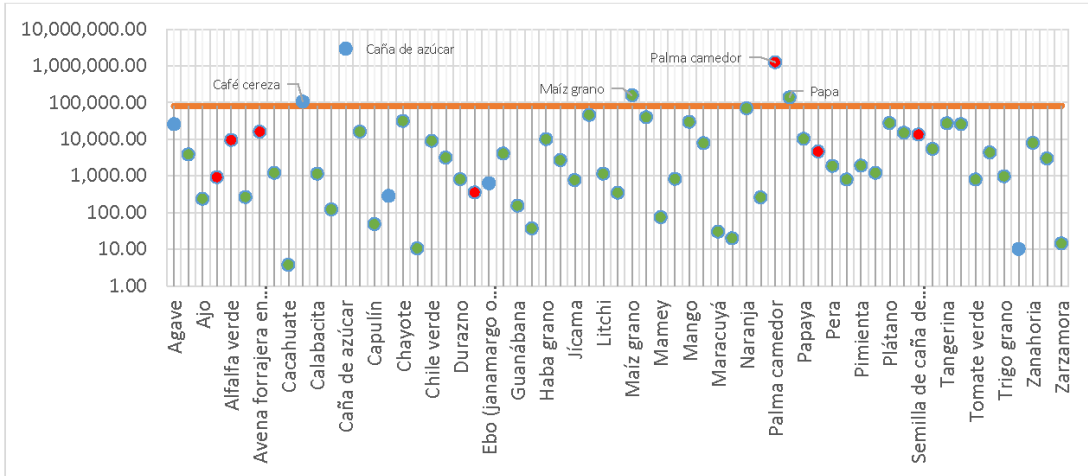
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2022)

**Gráfico 3.** Volumen de producción por cultivo de la región metropolitana del Totonacapan del estado de Veracruz en 2022 (toneladas)



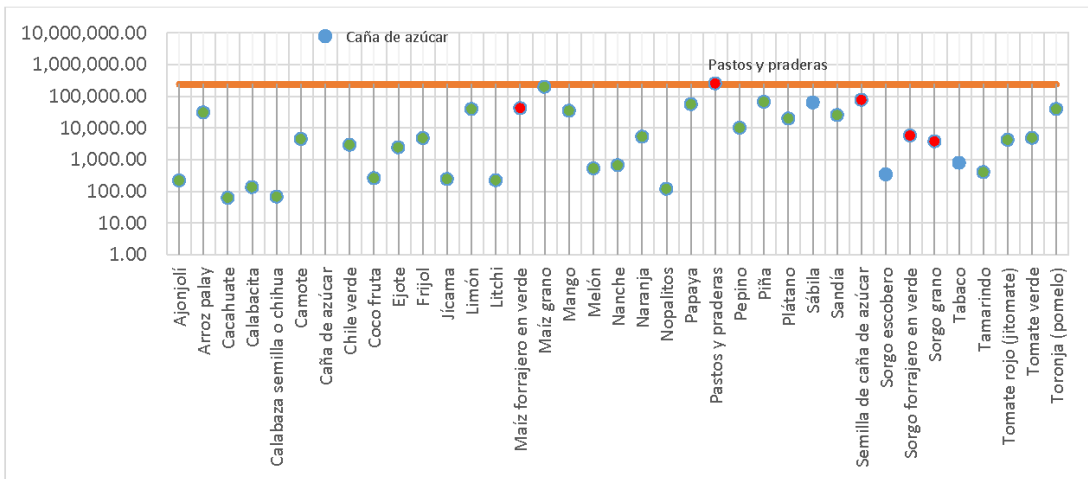
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2022)

**Gráfico 4.** Volumen de producción por cultivo de la región metropolitana del Café del estado de Veracruz en 2022 (toneladas)



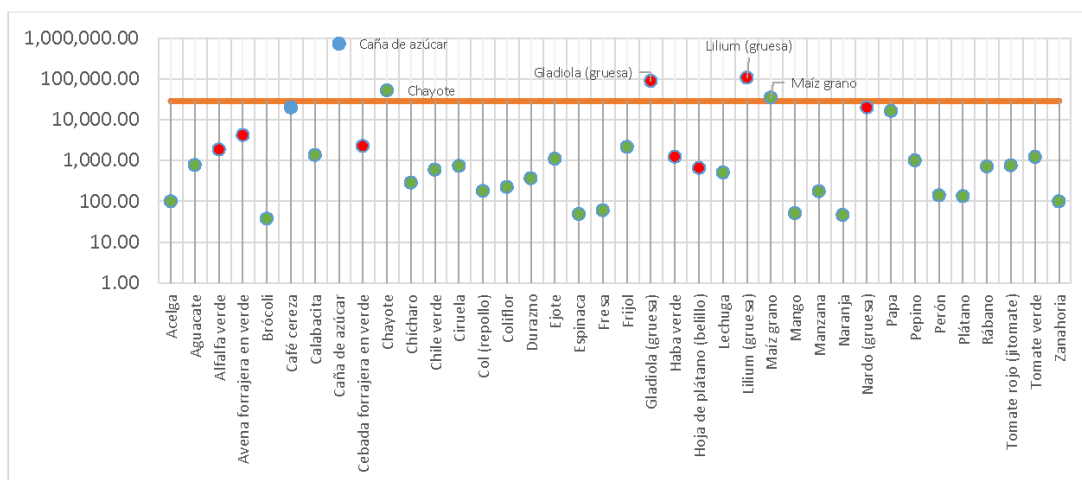
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2022)

**Gráfico 5.** Volumen de producción por cultivo de la región metropolitana del Puerto del estado de Veracruz en 2022 (toneladas)



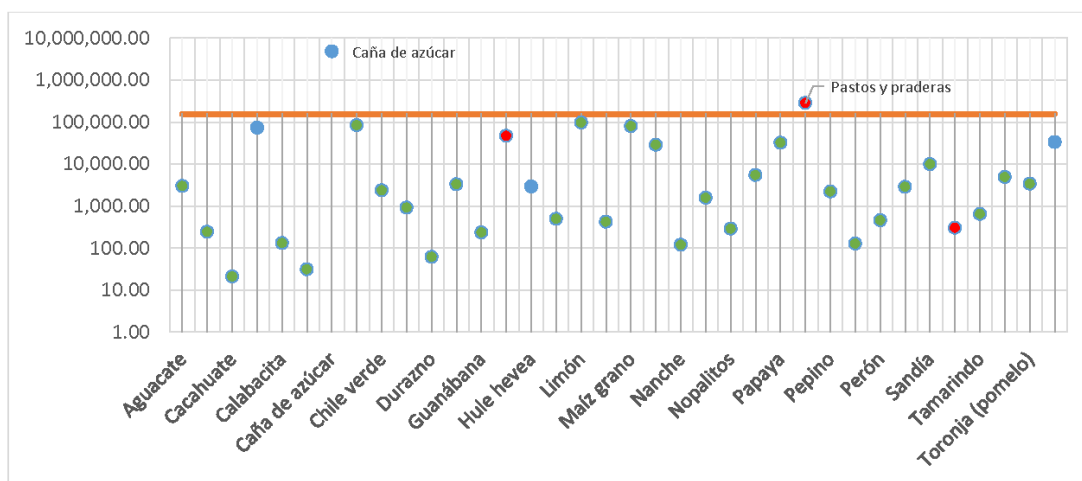
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2022)

**Gráfico 6.** Volumen de producción por cultivo de la región metropolitana de las Altas Montañas del estado de Veracruz en 2022 (toneladas)



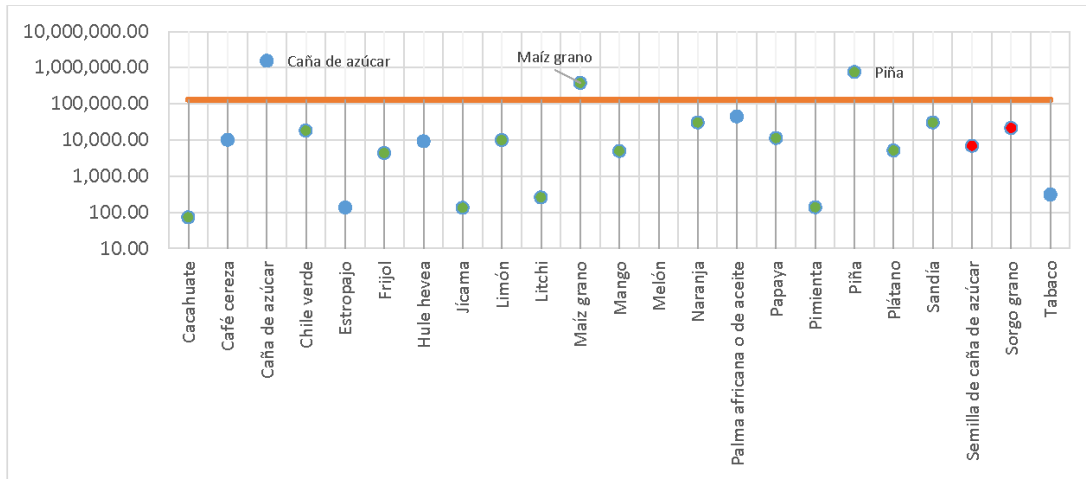
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2022)

**Gráfico 7.** Volumen de producción por cultivo de la Región Metropolitana de las Llanuras del estado de Veracruz en 2022 (toneladas)



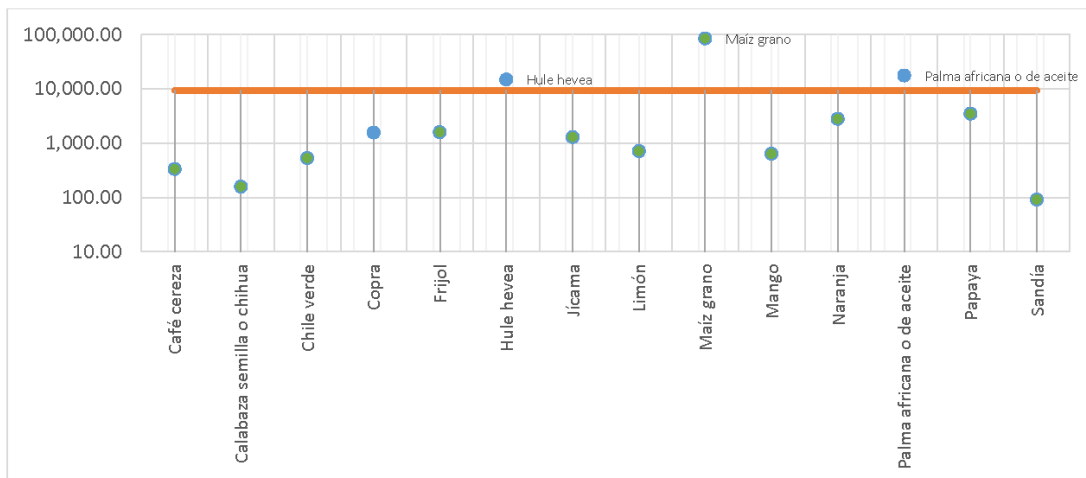
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2022)

**Gráfico 8.** Volumen de producción por cultivo de la Región Metropolitana del Istmo del estado de Veracruz en 2022 (toneladas)



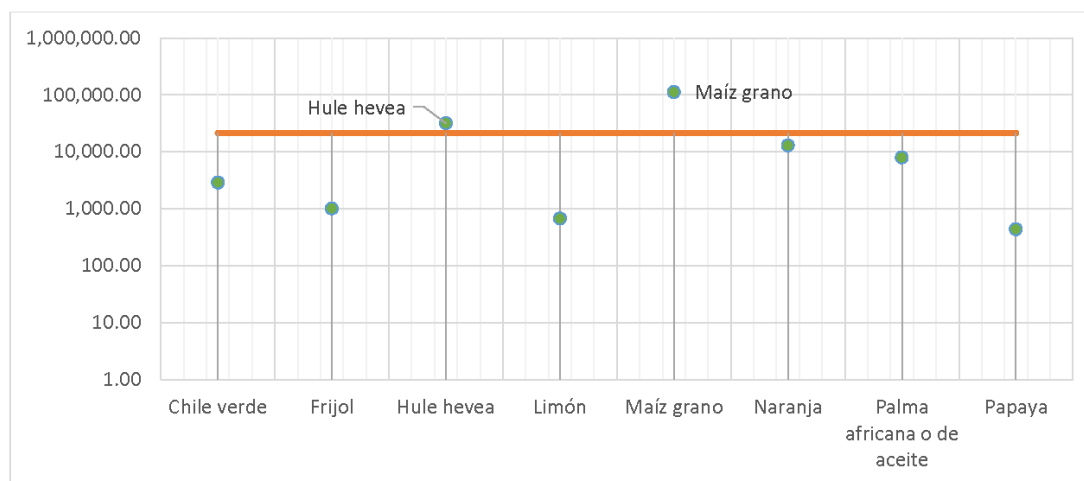
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2022)

**Gráfico 9.** Volumen de producción por cultivo de la Región Metropolitana Puerto México del estado de Veracruz en 2022 (toneladas)



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2022)

**Gráfico 10.** Volumen de producción por cultivo de la Región Metropolitana Olmeca del estado de Veracruz en 2022 (toneladas)



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2022).

### La balanza alimentaria por regiones metropolitanas

**Tabla 5.** Producción agrícola por principal cultivo alimentario en las Zonas Metropolitanas del estado de Veracruz en 2023

Cultivo	RM del Istmo	RM Puerto México	RM de las Llanuras	RM Olmeca	RM de las Altas Montañas	RM del Totonacapan	RM del Puerto	RM del Café
Arroz palay	0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	32,563.21	0.00
Frijol	4,394.14	1,662.88	3,236.64	1,060.35	2,245.23	998.51	4,882.11	3,818.37
Maíz grano	381,495.34	84,954.11	82,089.47	113,807.34	35,741.86	125,939.37	198,771.95	149,014.32
Trigo grano	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calabacita	0.00	0.00	120.68	0.00	1,437.98	0.00	134.43	1,105.50
Chile verde	18,746.83	528.3	2,326.03	3,063.56	570.95	1,706.45	2,942.48	8,032.57
Aguacate	0.00	0.00	4,415.34	0.00	963.7	1,044.00	0	4,039.65
Cebolla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jitomate	0.00	0.00	0	0.00	737.65	40	4,467.31	26,060.50
Sandía	30,857.40	89.91	10,683.26	0.00	0.00	25,120.11	26,015.50	14,747.13
Plátano	5,205.32	0.00	2,886.40	0.00	136.03	277,762.83	20,246.75	27,746.92
Piña	761,481.77	0.00	0.00	0.00	0.00	2,066.80	69,008.90	0.00
Papa	0.00	0.00	5,560.41	0.00	16,902.21	1,800.00	0.00	119,232.75
Zanahoria	0.00	0.00	0.00	0.00	84.56	0	0	6,460.00
Chayote	0.00	0.00	88,410.59	0.00	53,405.44	0.00	0.00	22,439.00
Naranja	30,907.71	2,967.45	1,606.85	13,125.66	47.74	1,198,609.86	5,555.40	70,153.34
Limón	10,093.60	766.99	101,185.78	686.67	0.00	616,700.16	40,548.80	44,061.92

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP (2023)

**Tabla 6.** Consumo potencial por principal cultivo alimentario en las zonas metropolitanas del estado de Veracruz

Cultivo	AC Acayucan	ZM Coatzacoalcos	ZM Córdoba	ZM Minatitlán	ZM Orizaba	ZM Poza Rica	ZM Veracruz	ZM Xalapa
Arroz palay	1,360.51	4,305.22	4,422.53	4,285.12	5,581.21	4,881.87	12,438.14	16,241.94
Frijol	2,600.71	5,217.08	8,979.53	6,675.93	10,155.57	8,548.36	16,964.56	22,019.99
Maíz grano	1,212.18	379.11	2,417.32	1,655.37	2,050.73	5,094.62	3,294.00	4,929.67
Trigo grano	21.74	33.75	44.90	63.15	29.15	114.49	316.75	0.00
Calabacita	408.36	1,064.14	1,687.51	1,220.10	2,962.86	2,186.86	5,045.48	10,570.42
Chile verde	443.82	1,007.51	3,196.73	1,451.43	2,894.37	4,558.41	5,740.67	13,097.79
Aguacate	372.33	1,279.99	2,150.91	1,675.99	2,408.50	2,184.07	3,439.84	8,110.88
Cebolla	1,644.26	4,682.58	5,430.21	4,862.04	6,989.56	7,414.35	13,517.12	16,149.90
Jitomate	3,191.11	7,905.75	10,553.82	7,507.48	13,887.17	13,842.49	23,332.56	39,262.99
Sandía	3,590.29	4,648.72	5,601.50	9,496.74	8,944.55	9,832.01	17,248.28	9,674.00
Plátano	2,571.88	6,903.83	8,976.76	7,088.43	11,370.39	10,580.21	16,804.58	28,874.12
Piña	1,427.35	3,947.65	3,006.50	6,301.77	3,570.56	5,032.91	10,220.27	6,822.36
Papa	880.78	4,111.32	4,529.84	3,306.01	6,811.19	6,059.75	10,021.18	15,500.47
Zanahoria	643.17	3,680.14	2,659.82	2,882.67	3,899.48	4,800.07	9,355.70	13,422.82
Chayote	880.66	3,064.57	5,087.03	3,091.01	7,028.18	4,776.20	8,012.14	15,777.84
Naranja	1,968.35	15,276.48	12,513.65	14,701.47	14,656.48	27,855.27	23,749.87	34,321.22
Limón	2,076.92	5,198.34	6,397.57	5,471.83	8,588.52	9,405.56	13,788.59	22,293.71

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Oportunidades de Inversión agropecuaria

---

***Medio ambiente y cambio  
climático***

---

---

## **El reto de la gestión hídrica como eje de una política social integral en el estado de Veracruz**

René Mariani Ochoa<sup>1</sup>, Flor Lucila Delfín Pozos<sup>2</sup> y Jeannette Herrera Ramírez<sup>3</sup>

### **Resumen**

El principal objetivo de esta investigación es resaltar el desafío que la escasez de agua para consumo humano representa y, al mismo tiempo, hacer evidente la ausencia definida y consciente de una política social integral que destine la suficiente inversión presupuestaria para garantizar este derecho humano. Las evidencias numéricas de los últimos siete años, tanto a nivel nacional como estatal son información pública y, consecuentemente, información oficial con la que se presenta el caso de Veracruz, para saber si está o no atendiendo este impostergable problema de salud pública, aunque sólo como entidad, puesto que las estadísticas municipales no son fiables y sí, difícilmente corroborables.

La escasez de agua es uno de los retos más apremiantes, derivados del cambio climático; lo cual resulta paradójico, al menos para un territorio como el veracruzano, donde corre gran cantidad de agua por los ríos y las lluvias, importantes torrentes de humedad que, por ausencia de tratamiento, se desperdician y desechan. Recién se vivió una de las peores sequías a consecuencia de dicho cambio, fenómeno al cual se le denomina estrés hídrico, al ser mayor la demanda que la oferta de agua disponible. Es sabido que los recursos hacendarios son limitados y que una buena parte tiene un destino predeterminado para cubrir compromisos ineludibles e impostergables, pero, igualmente, constatamos una exigua política pública y atención en la materia, por lo que se presenta una estrategia viable para Veracruz y sus 212 municipios.

### **Introducción**

Hace pocos años resultaba ocioso imaginar que Veracruz sufriría por la escasez de agua; sin embargo, debido al cambio climático y sus consecuencias, se vive la enorme

---

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones en Contaduría, Universidad Veracruzana. Correo: rmariani@uv.mx. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2706-9695>

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones en Contaduría, Universidad Veracruzana. Correo: fdelfin@uv.mx ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2198-4654>

<sup>3</sup> Instituto de Investigaciones en Contaduría, Universidad Veracruzana. Correo: zS22024879@estudiantes.uv.mx; lc.jeannettehera@gmail.com ORCID <https://orcid.org/0009-0001-6230-6051>

contradicción de tener desecamientos donde antes había humedales; páramos, donde había cosechas; y escasez, cuando previamente era abundancia. Hoy no son extrañas sequías largas y ausencia de precipitaciones pluviales que, por no tener una cultura de previsión ni política pública apropiada o pertinente, se desperdician caudales que atenuarían las necesidades en el corto plazo y disminuirían sus efectos negativos, tales como desastres naturales provocados por el agua, que afectan principalmente a los grupos vulnerables y marginados y paradójicamente, inopia de agua potable.

Por lo mismo, en el apartado I, se trata la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), destacando el número 6, por su interrelación con los derechos humanos –de aquí en adelante mencionados como DDHH– al agua y al medio ambiente. De igual manera, los tratados internacionales suscritos por México en relación con el cambio climático y los fundamentos constitucionales al efecto.

En el apartado II se analiza la gestión hídrica y su indispensable entorno jurídico aplicable en el territorio nacional y la normatividad veracruzana específica. Ello, para sustentar una política social en los tres órdenes de gobierno, misma que debe estar acorde con los respectivos planes de desarrollo que toda administración pública debe atender, a propuesta del titular del Poder Ejecutivo y con la aprobación del Poder Legislativo correspondiente, tal y como se muestra en el apartado III.

Esta política no solamente debe contenerse en dicho instrumento de planeación como un deseo, sino con sus correspondientes metas anuales y con las partidas presupuestales específicas de cada ejercicio fiscal, para que puedan ser evaluadas social y hacendariamente.

Es justamente esta problemática la que se aborda en el apartado IV, adicionando por su impacto al cambio climático y sus efectos en nuestro país y estado. Particularmente se trata de analizar el papel que juega el gobierno y a través de qué instrumentos se debe valer para mitigar los efectos negativos en la gestión del agua e identificar las acciones que han contado con recursos presupuestarios, a niveles federal y estatal, para financiar alguno o algunos de los programas referentes al cambio climático y a la gestión hídrica, tal y como se plantea en el último de los apartados de esta investigación, con un ejemplo de dicha gestión, que, sin ser la panacea, sí puede hacerse viable por su costo beneficio accesible y porque puede ser catalizador de ejemplos en diversas zonas del estado.

Al efecto, como pasos sistematizados de la política pública referida, se desglosan 12 actividades que servirían para instrumentarla con un enfoque social integral, al menos en el estado de Veracruz. Se utilizó una metodología cualitativa mediante un análisis

documental (revisión de leyes, políticas públicas, informes técnicos e iniciativas), estudios de casos de éxito y entrevistas en profundidad con actores clave en el ámbito hídrico, destacando servidores públicos de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) con sede en el organismo de cuenca Golfo centro ubicado en la ciudad de Xalapa, Veracruz.

Todos los recursos son escasos y, en consecuencia, insuficientes para financiar el conjunto de proyectos gubernamentales; sin embargo, sin olvidar los compromisos ineludibles de toda administración pública, sí se debe tener la disposición y capacidad para hacer de la austeridad una palanca de desarrollo y, cumplir con las responsabilidades constitucionales en materia de derechos humanos.

## **I. Objetivos de Desarrollo Sostenible: Agenda 2030**

*Si no actuamos ahora, la Agenda 2030 se convertirá  
en el epitafio del mundo que podría haber sido*  
Antonio Guterres  
Secretario General de la ONU

De los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) es conveniente destacar para definir el entorno del objetivo de esta investigación, que los ODS representan el plan maestro para conseguir un futuro sostenible para todos. Se interrelacionan entre sí e incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día, tales como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia.

Para que la atención sea integral o general, se tendría que cumplir con los Objetivos iniciales de septiembre de 2000, cuando los jefes de Estado integrantes de la ONU acordaron firmar la Declaración del Milenio (ONU, 2000), y para 2015, se reformularon a lo que hoy se conoce como la Agenda 2030, suscrita por 193 países, para fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia, en favor de las personas, el planeta y la prosperidad (ONU, 2015), priorizando temas como la erradicación de la pobreza, la reducción de la desigualdad, el crecimiento económico inclusivo y el cambio climático (CEPAL, 2018).

Divididos en cinco ejes, con 169 metas y 232 indicadores globales aprobados por la ONU, se busca que todos los países firmantes los incluyan en sus planes de desarrollo y destinen recursos presupuestales para el cumplimiento de los objetivos y metas enmarcados implícitos en los 17 ODS, que se insertan en dichos ejes centrales definidos por la ONU.

Para esta investigación se destaca el eje denominado El planeta, que busca protegerlo contra la degradación a través del consumo y producción sostenible, así como establecer

medidas urgentes para combatir el cambio climático, al cual más adelante se referirá con amplitud la presente reflexión.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible número 6 “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” o denominado generalmente “Agua limpia y saneamiento” tiene entre sus metas para 2030 el garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible para todos; así como mejorar la gestión de los recursos hídricos, la calidad del agua, la reducción de la contaminación y el tratamiento de las aguas residuales. Para efectos declarativos se destaca la interrelación de este objetivo con otros más; entre ellos el 1, 3, 4, 5, 7, 11, 13 y 16.

En 2019 y porque toda política pública debe ser evaluada, según decía Lord Kelvin, la ONU decidió revisar el desempeño alcanzado entre ese año y 2015. Al respecto, su secretario general afirmó:

La respuesta mundial para erradicar la pobreza y proteger el medio ambiente plasmada, en la Agenda 2030, no es suficientemente ambiciosa [...] los progresos [...] son demasiado lentos y muchas personas y países [...] se están quedando marginadas. Además, estamos perdiendo la carrera contra el reloj en la contención del cambio climático que pone en peligro cualquier logro [...] se necesita una respuesta [...] más profunda, más rápida y más ambiciosa para desencadenar la transformación social y económica necesaria para alcanzar nuestros objetivos para 2030.

Para la ONU (2023), cuando se realizó una nueva valoración de los avances en el cumplimiento de las metas de los ODS, señaló:

[...] La crisis climática está empeorando [...] las emisiones de gases de efecto invernadero continúan aumentando [...] la temperatura mundial ya está 1.1°C por encima de los niveles preindustriales y [...] es probable que alcance [...] 1.5°C para 2035. Las olas de calor catastróficas [...] las sequías, las inundaciones y los incendios [...] frecuentes [...]. Con solo siete años para lograr un cambio transformador, los líderes políticos y las instituciones públicas deberán reunir a todas las partes interesadas para enfocarse en los ODS y fortalecer la colaboración [...] las innovaciones regulatorias que alinean los modelos de gobernanza del sector privado con los ODS [...]. También será una oportunidad para todos —ciudadanos, sociedad civil, sector privado y otras partes interesadas— para abogar por la urgencia [...]. La Agenda 2030 continúa siendo el modelo más claro de las aspiraciones más altas de la humanidad. Cuando los historiadores escriban sobre el siglo XXI, juzgarán a los líderes y encargados de la formulación de políticas por el éxito obtenido para transformar este plan en realidad.

Con estas declaraciones y evidencias sustentadas, por el bien de todos, nuestra atención debe tener presente los ODS y sus consecuentes decisiones. Esta afirmación, en el ámbito

de la administración gubernamental, se hace aún de mayor exigencia, puesto que debe ser incorporada a los respectivos planes de desarrollo federal, estatal y municipal, para que cuando sean convertidas en políticas públicas tengan su respaldo en los respectivos presupuestos de egresos tal y como se desarrolla en los apartados III y IV posteriores.

### **I.1 Los tratados internacionales y priorización de normas nacionales**

Un tratado, dice la Real Academia Española (2024), es: “Un documento [...] escrito o discurso de una materia determinada”. Un tratado internacional se define como un “[...] Acuerdo entre Estados u organizaciones internacionales, regido por el derecho internacional, con la finalidad de establecer normas de relación o de resolver problemas concretos”. Como sinónimos pueden considerarse: trato, alianza, convenio, acuerdo y pacto.

Abundando en su conceptualización, con apoyo en el Diccionario Universal de Términos Parlamentarios, se dice de los tratados internacionales que se rigen por los principios generales del derecho *Norma pacta sum servanda*, *Res inter alios acta* y *Ex consensu advenit vinculum*, o sea obligatoriedad y precisando buena fe; su efecto entre los firmantes y que se suscribieron de forma libre, respectivamente. Adiciona que las fases de un tratado son: negociación, adopción del texto, autenticación y consentimiento.

Los tratados internacionales pueden referirse a una diversidad de tópicos, entre los que nos interesan para esta investigación, son los concernientes al agua, derechos humanos y medio ambiente.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM, 2024, art. 133), como superior expresión normativa en nuestro país, establece que:

[...] Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión.

Lo que confirma la teoría de Hans Kelsen sobre la jerarquía de las leyes. Los tratados serán facultad exclusiva de la Cámara de Senadores (CPEUM, 2024. art. 76, fr. I).

### **I.2 La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los derechos humanos (DDHH) al agua y al medio ambiente**

Los DDHH han tenido etapas complementarias o progresivas llamadas garantías individuales, potestades, prerrogativas o atributos hasta concluir en derechos humanos:

sociales, civiles, políticos, económicos, educativos y /o ambientales, con el afán de disminuir desigualdades sociales. Para abundar sobre los DDHH, su evolución y avances, se recomienda consultar *La sociedad mexicana y los derechos humanos*, de Luis de la Barreda Solórzano, libro editado por la UNAM.

Este apartado se ocupará de los DDHH relacionados con el agua en especial, el medio ambiente y el cambio climático, contemplados en los artículos 3º y 4º de nuestra Carta Magna, en los que se garantiza el derecho a un medio ambiente sano y al acceso y saneamiento de los recursos hídricos de manera suficiente y salubre, asentando que el Estado:

[...]Garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.

En esta transcripción se leen los fundamentos para la obligatoria participación de los tres niveles de gobierno, tal y como se analiza posteriormente, al igual que el entramado legal aplicable a los mencionados recursos ácuos, dando una especial atención a la Ley de Aguas Nacionales (LAN). Más adelante se comenta lo concerniente a la planeación integral que el Estado tiene como facultad y consecuente responsabilidad, pero ahora sólo se menciona que la CPEUM en su numeral 25 determina que lo hará:

[...]Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Lo anterior, se corrobora en el subsecuente numeral 27, al especificar el apropiado: “Aprovechamiento de los elementos naturales [...] cuidar de su conservación [...] preservar y restaurar el equilibrio ecológico [...] y evitar (su) destrucción [del agua]”, esta misma norma enfatiza que: “Son propiedad de la Nación” todas las aguas, sin atender a sus orígenes, destinos, ubicación, afluencia, etcétera; sin importar si son externas, visibles o si emanan subterráneamente.

### **1.3 El cambio climático**

De forma previa se refirió la evaluación de la ONU en este tema definitivo para todo tipo de vida en la tierra; en especial, lo tocante al aumento de temperatura y sus efectos potenciales. Ahora para ubicarlo en nuestro objetivo principal, la gestión hídrica,

tomaremos varios criterios de la excelente investigación patrocinada por la Universidad Veracruzana, el Instituto Nacional de Ecología y la Embajada Británica México, publicada hace 15 años, lo que indica el interés que en nuestra entidad federativa ha existido desde entonces, para “[...] plantear una serie de acciones –enmarcadas en objetivos específicos– para que el estado de Veracruz se prepare ante el cambio climático global” dando como resultado el Programa Veracruzano ante el Cambio Climático (PVCC) (2009, pp. 6-7), que:

[...] Surge de estudios realizados por expertos que analizaron el impacto del cambio climático en el medio natural y en los sectores sociales, económicos, políticos y culturales [...]. El PVCC tiene como propósito fundamental alertar a la sociedad [...] con información confiable que le permita entender el fenómeno y sus posibles consecuencias [...]. El PVCC pretende ser tan sólo un punto de partida para la reflexión y, desde luego, para la acción [...] en torno al cambio climático contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo y sus correspondientes en el Plan Veracruzano de Desarrollo.

Del glosario de términos del PVCC (2009, p. 182) podemos tomar la definición de cambio climático como:

[...] Cualquier cambio en el clima a largo plazo [...] por causas naturales o [...] resultado de la actividad humana. Variación estadísticamente significativa, ya sea de las condiciones climáticas medias o de su variabilidad, que se mantiene durante un periodo prolongado [...] puede deberse a procesos naturales internos o a un forzamiento externo, o a cambios antropógenos duraderos en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra.

El ODS 6, Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, está interrelacionado con el cambio climático y sus efectos, razón para señalar lo que la ONU (2024) sostiene sobre este vínculo:

[...] En muchos lugares del mundo, la disponibilidad de agua es cada vez menos previsible [...] las sequías agravan la escasez de agua y repercuten negativamente en la salud y la productividad de las personas, lo que a su vez amenaza el desarrollo sostenible y la biodiversidad en todo el mundo [...] garantizar [...] el acceso a servicios sostenibles de agua potable y saneamiento es una estrategia fundamental para mitigar el cambio climático en los próximos años.

Tal y como se analiza en los últimos apartados de esta investigación, es indispensable destinar recursos presupuestales para perfeccionar u optimizar la infraestructura y los servicios diversos relacionados con la gestión hídrica, para evitar que sigan falleciendo “[...] Millones de personas [...] a causa de enfermedades relacionadas con el agua [...] y la pérdida de biodiversidad y el deterioro de los ecosistemas” (ONU, 2024).

Desde el inicio se afirma que los 17 ODS están interrelacionados y que sería ocioso pretender separarlos; sin embargo, como se presenta en el numeral IV con los reportes presupuestales de los últimos siete ejercicios fiscales federales y estatales, sí es necesario para efectos de evaluación y medición, separar los montos destinados para cada uno de los ODS.

A pesar de ello, para cuestiones de medio ambiente y gestión hídrica, así como sus previsible efectos sociales, se concluye esta subdivisión, aludiendo al informe que la ONU presentó (2023, p. 24) para conocer los avances en la materia. Entre la información que, para los efectos de este análisis se considera de capital trascendencia por sus efectos e incidencias con el cambio climático, se destaca lo concerniente a:

- 1) Agua limpia y saneamiento: aunque han existido progresos, éstos, son insuficientes ante el cambio climático, el estrés hídrico y el aumento poblacional. Se calcula será necesario para lograr la cobertura universal en 2030, incrementar... seis veces en el caso del agua potable, cinco veces en el del saneamiento y tres veces en el de la higiene... Las estrategias esenciales para volver a encarrilar el Objetivo 6 incluyen aumentar la inversión y la capacitación en todo el sector, promover la innovación y la acción empírica, mejorar la coordinación intersectorial y la cooperación entre todas las partes implicadas.
- 2) Las inversiones oficiales en el sector hídrico en total, a nivel de los países integrantes de la ONU, se han reducido un 15 %, entre 2015 y 2021, al pasar ... de 9,600 millones de dólares a 8,100... A medida que desaparecen ecosistemas y especies de los humedales, es imperativo protegerlos y restaurarlos a gran escala. Los ecosistemas relacionados con el agua proporcionan agua limpia, regulan las inundaciones y las sequías y sustentan la biodiversidad. Sin embargo, estos ecosistemas se enfrentan a numerosas amenazas como la contaminación, el cambio climático y la sobreexplotación.

De los elementos o partes que se reúnen en la gestión hídrica, la ONU (2024) sostiene en sus ODS que “El acceso al agua potable, el saneamiento y la higiene representan la necesidad humana más básica para el cuidado de la salud y el bienestar”. Estos componentes aunados al cambio climático, derechos humanos al fin, se afectan aún más y resultan mucho más costosos en todos los términos; en específico, en sus aspectos sociales, económicos y presupuestales.

## **II. Entorno jurídico de la gestión hídrica**

La gestión hídrica es un reto para el presente y, sobre todo, para el futuro de todos los seres vivos que poblamos la tierra. Con el objeto de compaginar y sistematizar los apartados de este capítulo, y a reserva de profundizar en el tema, se tomará la definición que la Ley de Aguas Nacionales (LAN) ofrece respecto de la gestión del agua. La menciona

en su artículo 3, Fracción XXVIII, como el proceso que:

[...] Comprende en su totalidad a la administración gubernamental del agua [...] conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades [...] para lograr el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental [...] considerando los riesgos ante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extraordinarios y daños a ecosistemas vitales y al medio ambiente.

De manera específica en los puntos I y II inmediatos se comentará el entorno jurídico nacional y estatal, pero ahora se destaca el hecho de que, dentro de la gestión en estudio, se deben incluir las estrategias claves señaladas por la ONU (2024).

[...] Aumentar la inversión y la capacitación en todo el sector, promover la innovación [...] mejorar la coordinación y la cooperación intersectorial [...] y adoptar un enfoque [...] integrado [...] de la gestión del agua. El agua es esencial no solo para la salud, sino también para reducir la pobreza, y garantizar la seguridad alimentaria, la paz, los derechos humanos, los ecosistemas y la educación [...] los países se enfrentan a retos cada vez mayores relacionados con la escasez de agua, la contaminación de las aguas, la degradación de los ecosistemas relacionados con el agua y la cooperación transfronteriza sobre el agua.

Se debe reconocer la gestión hídrica como una política pública derivada y fundamentada en la planeación nacional, como una fusión o conjunto existente entre el desarrollo social y económico, el agua en sus distintas manifestaciones y usos, los recursos presupuestales y, por supuesto, el medio ambiente. Por lo mismo, significa un reto enorme, dadas las condiciones de escasez de agua; no obstante, su creciente demanda, contaminación y desperdicio por diversos aspectos, pero, ante todo, por falta de una cultura del agua y de progresivas exigencias en cuanto a la infraestructura requerida para su correcta o eficiente conservación.

Tal y como quedó asentado, la gestión hídrica o trámite o administración del agua, está regida por la LAN, según la citada fracción XXVIII de su artículo 3°. Sin embargo, como el objetivo buscado es ubicarla como una política pública de los tres niveles de gobierno, se hace oportuno establecer, aunque sea de manera enunciativa, sus fundamentos jurídicos adicionales. El antecedente constitucional como tal, puede consultarse en la CPEUM (art. 4° último párrafo) que, al referirse a la juventud, que podría interpretarse en forma general por estar dentro de la ubicación de los DDHH los cuales son universales, lo siguiente:

El Estado promoverá el desarrollo integral de las personas [...] a través de políticas públicas con enfoque multidisciplinario, que propicien su inclusión en el ámbito político, social, económico y cultural del país. La Ley establecerá la concurrencia de la federación, entidades

federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, para esos efectos.

Los elementos que conjuntan una política pública como adelante se comenta deben considerar ese desarrollo integral y ese enfoque multidisciplinario, además de las afectaciones presupuestales respectivas, para que se consideren como una ejecución o puesta en marcha del respectivo plan de desarrollo, ya sea federal, estatal o municipal y no, buenos deseos u ocurrencias populistas.

Un fundamento indudable se encuentra en la CPEUM (artículo 27) del que se toman estas aseveraciones:

La propiedad de las tierras y aguas [...] corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada [...]. Son propiedad de la Nación las aguas [...] el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata [...] no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el ejecutivo federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes.

La LAN reglamenta el mencionado numeral 27. Esta ley señala en sus dos artículos iniciales, que regula “[...] La explotación, uso o aprovechamiento de aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable [...] extendiendo su explicación a [...] todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo”. Además, en sus numerales 3 y 9, para esta gestión ácuea, se resalta la existencia de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) como órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), como la autoridad superior en cuestiones técnicas y normativas de la administración de los recursos hídricos.

El servicio de agua potable, alcantarillado, drenaje y tratamiento de aguas residuales es potestad de los municipios, acorde a la fracción III del apartado 115 de la CPEUM, pero atendiendo a lo instituido en la LAN. Para complementar el entorno jurídico, hace falta mencionar a la Constitución Política del Estado; a la Ley Estatal de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático que, desde 2013, rige en Veracruz, en específico, su numeral 27, referente al cambio climático y, por supuesto, la Ley Orgánica del Municipio Libre (LOML) que, acorde al artículo 115 constitucional, faculta a los ayuntamientos a tener las funciones y servicios relativos al agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales (LOML, 2020, art.35, frac. XXV).

Por último, la Ley de Aguas del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave establece el marco legal para la gestión y uso de los recursos hídricos en el estado y define las

responsabilidades de los organismos operadores, como la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento (CMAS), y regula aspectos como la concesión de derechos de uso y la calidad del agua.

### **III. Planes de desarrollo**

Los planes de desarrollo federal, estatales y municipales deben atender al criterio no debatible de estabilidad de las finanzas públicas, para propiciar condiciones benéficas para un sólido desarrollo económico y social. La CPEUM (art. 25) dispone las características que debe atender la planeación, coordinación, regulación y fomento nacional. También, la concurrencia de los sectores público, social y privado, para organizar las áreas preponderantes de mejora e impulso, atendiendo a:

[...] Criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad [...] sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público [...] cuidando [...] el medio ambiente [...] las autoridades de todos los órdenes de gobierno deberán implementar políticas públicas de mejora regulatoria para la simplificación de regulaciones, trámites, servicios y demás objetivos que establezca la ley general de la materia.

La Ley de Planeación (LP) afirma en su apartado 2 que, la planeación es:

[...] Un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo equitativo, incluyente, integral, sustentable y sostenible del país, con perspectiva de interculturalidad y de género, y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales, ambientales y económicos.

Adiciona en su artículo 3º la misma ley que, la planeación nacional de desarrollo es:

[...] La ordenación racional y sistemática de acciones que [...] en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, así como de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano [...] se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades, así como criterios basados en estudios de factibilidad cultural; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados.

Este acápite se complementa con el siguiente apartado III.1 pero antes, para efectos de cualquier aclaración, se citan los conceptos de planeación estratégica y de un programa, acorde a la opinión del INEGI, que cita Tejeda (2009, p.185):

Planeación estratégica. Es el proceso mediante el cual los ejecutivos trazan la dirección a largo plazo de una entidad, estableciendo objetivos específicos en el desempeño,

tomando en cuenta circunstancias internas y externas para llevar a cabo los planes de acción seleccionados. Se realiza por medio de tácticas y procedimientos empleados para el logro de un objetivo específico o determinado.

Programa. Instrumento rector derivado de la planificación institucional... por el cual se establece el orden de actuación, así como los objetivos o metas, cuantificables o no... que se cumplirán a través de la integración de un conjunto de esfuerzos y para cuyo resultado se requiere combinar recursos humanos, tecnológicos, materiales y financieros; especifica tiempos y espacios en los que se va a desarrollar y atribuye responsabilidad a una o varias unidades ejecutoras debidamente coordinadas.

### **III.1 Federal**

Desde la propia CPEUM se fija en su apartado 26 que la “[...] planeación será democrática y deliberativa”, pero atendiendo a los procedimientos de participación que la LP autoriza para así conocer las demandas sociales e incorporarlas al plan de desarrollo correspondiente y a sus respectivos programas “[...] Con vertientes sectoriales y regionales”; por lo mismo, puede afirmarse que el Plan Nacional de Desarrollo (PND) representa una estrategia que propicia futuras soluciones a los problemas potenciales y quizá, ancestrales. Es también una buena herramienta de gestión administrativa para suscitar un desarrollo social integral.

Señala el PND, según el mismo artículo 26 de la CPEUM, que los objetivos nacionales, sus estrategias, prioridades y consecuente definición de políticas públicas serán convenidas con las entidades federativas en el llamado Sistema Nacional de Planeación Democrática.

El Ejecutivo federal, acorde a la LP (art. 21), tiene la obligación de remitir a la Cámara de Diputados para su aquiescencia el PND “[...] A más tardar el último día hábil de febrero del año siguiente a su toma de posesión” quienes, en consecuencia, tienen la atribución de opinar respecto de ese plan, cuya duración no será superior al período sexenal pero sí, debe contener:

[...] Consideraciones y proyecciones de por lo menos veinte años [...] objetivos nacionales, la estrategia y las prioridades del desarrollo integral, equitativo, incluyente, sustentable y sostenible del país [...] los recursos presupuestales requeridos [...], los lineamientos de política de carácter global, sectorial y regional; sus previsiones se referirán al conjunto de la actividad económica, social, ambiental y cultural, y regirá el contenido de los programas que se generen en el sistema nacional de planeación democrática.

El contenido del PND está definido en el apartado 21 Ter de la misma ley, al igual que los rubros de cada uno de los programas, pueden verse en el 26 Bis. En el artículo 28 de la LP,

se menciona la coyuntura de coordinación con las entidades federativas y sus municipios, que se complementa con lo dispuesto en el 33 y 34. En lo tocante a la SEMARNAT y a la CONAGUA, referidas antes, es de destacarse el Programa Nacional Hídrico 2020-2024, alineado al Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT), y publicado el 30-XII-2020, integrándose en el mismo: 5 objetivos, 20 estrategias y 87 acciones puntuales.

### **III.2 Estatal y municipales**

El Plan Veracruzano de Desarrollo 2019-2024 aborda la gestión y financiamiento del agua en el estado de Veracruz de forma integral, destacando la importancia de este recurso para el desarrollo sostenible y el bienestar social, desde la necesidad de proteger los recursos hídricos hasta la promoción de su uso sostenible. Contempla la modernización de la infraestructura hidráulica para hacer más eficiente la distribución del agua potable y el tratamiento de aguas residuales. Promueve la participación de la ciudadanía en la gestión del agua, lo que incluye la vigilancia del uso adecuado del recurso y la participación en proyectos comunitarios de reforestación y conservación de cuencas. En cuanto a la inversión necesaria para proyectos relacionados con el agua proviene principalmente de fondos estatales y federales. El plan destaca la necesidad de gestionar de manera eficiente estos recursos para garantizar la viabilidad financiera de los proyectos a largo plazo.

También aborda la importancia de la austeridad y transparencia para el manejo de los recursos que se destinan a los proyectos hídricos, con el debido monitoreo del gasto y así evitar la corrupción y asegurar el uso correcto y efectivo del presupuesto.

Referente a los municipios, la CPEUM (art.115, fracción V, inciso C) señala que “[...] En la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios”. Por su parte el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) (2024, p. 11) define los planes de desarrollo municipal como:

[...] El instrumento rector del desarrollo integral de un municipio, resultado fundamental del proceso de planeación que se genera y establece en el ámbito municipal. En él se expresa la concertación de voluntades y acuerdos de la comunidad y ciudadanos organizados y los mecanismos de coordinación con los órdenes estatal y federal. Asimismo, define las principales políticas y líneas de acción que el gobierno deberá tomar en cuenta para la elaboración de sus programas operativos.

En los planes municipales de desarrollo en Veracruz, se establecen las políticas públicas dirigidas a la gestión del agua para asegurar el acceso, la calidad y la sostenibilidad del recurso hídrico y con ello garantizar el derecho humano a ella.

#### **IV. Políticas públicas y su financiamiento**

Se refirió previamente la obligación del Estado de promover “[...] El desarrollo integral de las personas a través de políticas públicas con enfoque multidisciplinario” (CPEUM, Art. 4º) en los tres niveles de gobierno. Ahora bien, una política pública es una decisión del titular del Poder Ejecutivo consensuada con el Poder Legislativo, para financiarla con recursos públicos autorizados en el pertinente presupuesto de egresos.

Técnicamente, una política, se define como:

[...] Criterios e iniciativas, dentro de ciertos límites, que indican la manera como debe realizarse algo [...] un marco de referencia dentro del cual se deben adoptar decisiones, asegurando con ello que éstas sean uniformes y consistentes. El PND constituye la especificación de la política de desarrollo del gobierno (Glosario de términos para el proceso de planeación, programación, presupuesto y evaluación en la administración pública, 2005).

A mayor abundamiento, es pertinente distinguir entre una política gubernamental y una política pública. La primera, regularmente, aparece cuando ya en funciones, el gobierno tiene que atender una situación problemática o un conflicto, el cual es analizado para definir las acciones resolutorias, instrumentarlas y después, evaluarlas. En cambio, una política pública, formalmente, es el resultado de:

[...] Un proceso de análisis en el que participan, además del gobierno, varios actores que tienen distintas respuestas a un mismo problema y sugieren/presionan al gobierno en un sentido determinado. Muchas veces, la política pública que se implementa es el resultado de un proceso de ensayo y error [...] las políticas públicas [...] tendrán mayores oportunidades de tener continuidad en más de un sexenio. Por el contrario, las políticas gubernamentales pueden ser más fáciles de cambiar según cambien los gobiernos (Ortega et al., 2006).

Uno de los autores clásicos en la materia, Harold Laswell, menciona que en uno y otro tipos de política, se debe tener presente a los favorecidos, el costo-beneficio, plazos y montos presupuestales a comprometer. Por su intrínseca y contingente naturaleza, el entorno de ambas políticas conlleva la concurrencia y complemento de distintas ciencias sociales y, por supuesto, de varias normas jurídicas.

De las políticas públicas se dice que son un conjunto de estrategias encaminadas a la atención de problemas públicos, a través de un proceso de toma de decisiones entre el

gobierno y la ciudadanía (Cruz González et al., 2024). Debido a que el Estado no cuenta con recursos infinitos, es importante que la administración pública, actúe con eficiencia y priorice sus actividades de tal manera que éstas incidan en los objetivos que generen mayores efectos positivos.

El presupuesto de egresos de la federación (PEF) es, quizá, el documento de política pública más importante, porque en él se establece el destino y monto del gasto público para las prioridades gubernamentales. Esto es, el financiamiento de cada uno de los programas derivados del PND inmersos en las políticas públicas propuestas por el Ejecutivo al Legislativo, como antes se expresó.

Para concluir este acápite, se menciona que entre:

Las medidas necesarias para garantizar el acceso universal al agua potable segura y asequible de aquí a 2030 se encuentran las inversiones en infraestructuras e instalaciones de saneamiento, la protección y el restablecimiento de los ecosistemas relacionados con el agua, así como la educación en materia de higiene. Además, la mejora del uso eficiente de los recursos hídricos es una de las claves para reducir el estrés hídrico (ONU, 2024).

El Ejecutivo Federal dispone de un conjunto de entidades y dependencias u organizaciones que se encargan de aplicar los recursos conforme a lo aprobado en el PEF. Este conjunto de entes es la Administración Pública Federal (APF), la cual está normada en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que, en atención al artículo 134 constitucional, debe invertir los recursos económicos atendiendo los principios del gasto público: eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez, lo cual es aplicable para las entidades federativas y sus municipios.

#### **IV.1 Presupuesto de egresos de la federación en el lapso 2018-2024**

El principal objetivo de la CONAGUA es la gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes. Su misión: administrar y preservar las aguas nacionales y sus bienes inherentes, para lograr su uso sustentable con la corresponsabilidad en los tres órdenes de gobierno y la sociedad en general. Para la revisión del lapso 2018-2024 en materia hídrica, se analizaron las cifras de los PEF autorizados, conociendo el destino de los recursos y su comparación con los objetivos del Plan Nacional Hídrico (PNH) 2020-2024 y de la Agenda 2030.

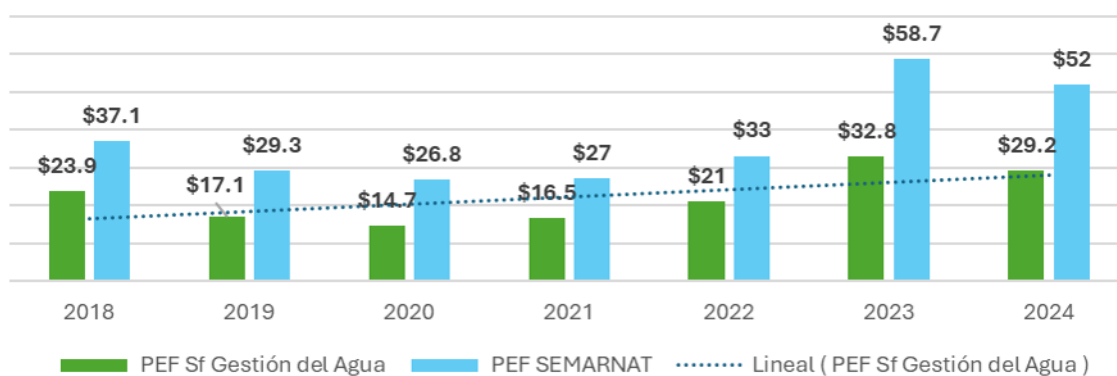
Los temas relacionados al agua se focalizan en tres principales subfunciones (Sfs) del PEF, recordando que una subfunción es la identificación precisa de actividades; en

este caso, a cargo de la CONAGUA. En este contexto, según el Acuerdo por el que se emite la clasificación funcional del gasto 2010, se refieren al abastecimiento de agua (construcción, ampliación y mantenimiento, capacitación, purificación y distribución de agua potable); administración del agua (programas y actividades para la regulación y aprovechamiento del agua, servicios de información meteorológica, control de cauces, entre otros), y ordenación de aguas residuales, drenaje y alcantarillado (administración, supervisión, inspección, explotación, construcción, ampliación o apoyo de los sistemas de drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales).

La información que se presenta en las figuras de este apartado está representada con valores deflactados, convirtiendo valores nominales (precios corrientes) en valores reales (precios constantes), eliminando los efectos inflacionarios con el índice deflactor del Producto Interno Bruto (PIB), teniendo como año base el ejercicio 2018 (Cruz González et al., 2024, p. 53).

De manera consolidada, las tres Sfs pasaron de un presupuesto aprobado en 2018 de \$23.9 a \$29.2 mmdp en 2024, con una tasa media de crecimiento anual de 7%. Asimismo, la evolución de la suma del PEF autorizado de las tres Sfs de 2018 a 2024, pasó de ser el 64% del total de los recursos del ramo 16 Medio Ambiente y Recursos Naturales, al 56% en 2024 como se muestra en la figura 1.

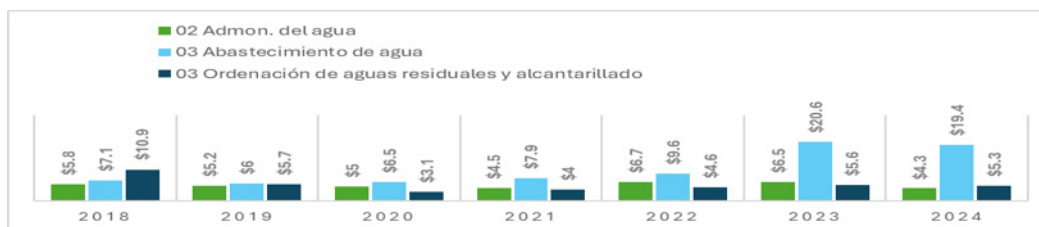
Figura 1. Evolución del PEF autorizado asignado a las Sfs para la gestión del agua y al ramo 16 SEMARNAT 2018-2024 (cifras en miles de millones de pesos y valores deflactados). Nota: elaborado con información de la SHCP, página de Transparencia Presupuestaria (SHCP, 2024)



Del periodo 2018 a 2024, en la figura 2 se puede apreciar que el presupuesto aprobado de la Sfs Abastecimiento del agua representó 29.34% del ramo 16. Asimismo, en dicho periodo, pasó de \$7.1 a \$19.4 mmdp. Por su parte, la Sfs Administración del agua concentró, en promedio, 14.49% del presupuesto del Ramo 16, cuyo monto disminuyó

ligeramente, pues en 2018 se le aprobaron \$5.8 mmdp y en 2024 solo \$4.3 mmdp. En tanto que, los recursos para la Sfs de Ordenación de aguas residuales, drenaje y alcantarillado cayeron de \$10.9 mmdp en 2018 a \$5.3 mmdp en 2024, casi un 50% menos en términos reales.

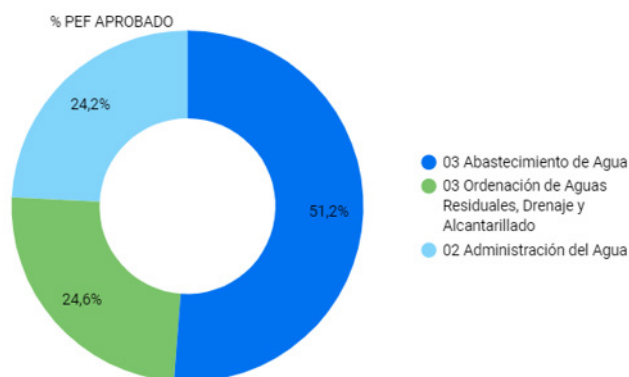
Figura 2. PEF Autorizado para las tres Sfs 2018-2024 (cifras en miles de millones de pesos y valores deflactados. Nota: elaborado con información de la SHCP, página de Transparencia Presupuestaria (SHCP, 2024)



De manera consolidada, la subfunción correspondiente al abastecimiento del agua es la que más presupuesto ha tenido en los últimos 7 años, observándose con mayor detalle en la figura 3.

Finalmente es importante mencionar que, del total del PEF autorizado para estas tres Sfs, el 75.2% se encuentra vinculado programáticamente al ODS 6, Agua limpia y saneamiento, aunque también tienen incidencia los ODS 11, Ciudades y comunidades sostenibles; 13, Acción por el clima y 14, Vida submarina con un 6.7% de vinculación cada uno y 3, Salud y bienestar con un 2.7%.

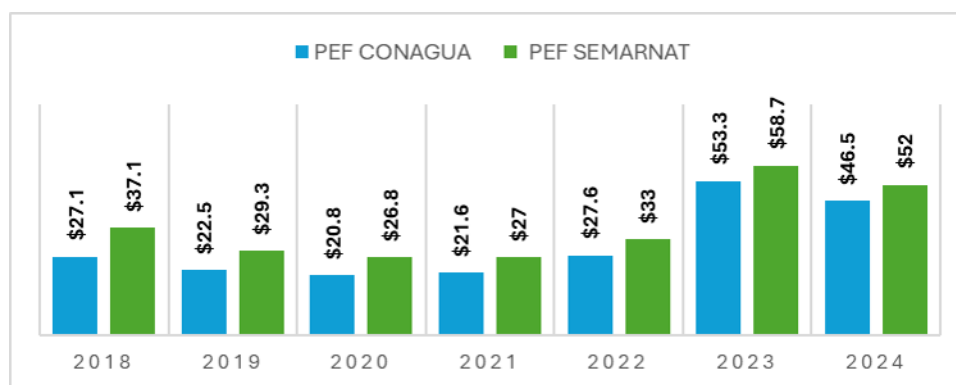
Figura 3. Sf relacionadas al agua, 2018-2024 (estructura porcentual promedio). Nota: elaborado con información de la SHCP, página de Transparencia Presupuestaria (SHCP, 2024)



Puesto que la CONAGUA es el organismo encargado de administrar y preservar las aguas nacionales, no es ocioso revisar su presupuesto y la evolución que este ha tenido

desde 2018; el cual concentró, en promedio, el 82% de los recursos totales del ramo 16, tal como se observa en la figura 4.

Figura 4. PEF autorizado de CONAGUA 2018-2024 (cifras en miles de millones de pesos y valores deflactados). Nota. Elaborado con información de la SHCP, página de Transparencia Presupuestaria (SHCP, 2024)



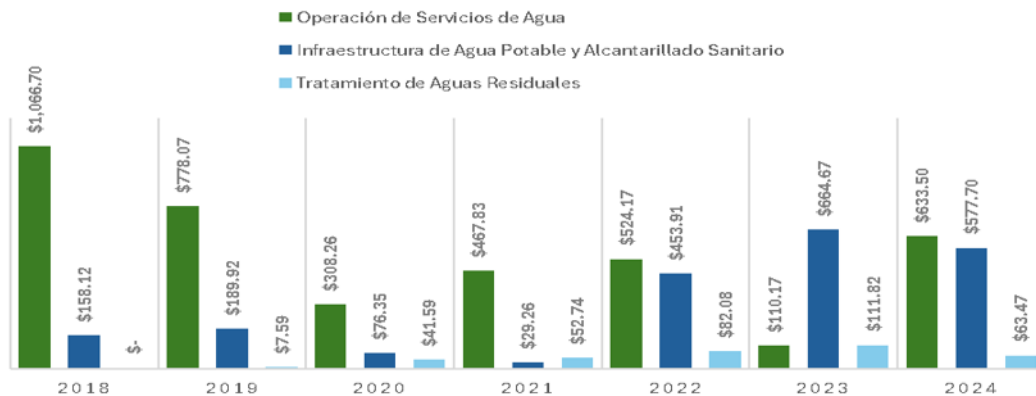
#### IV.2 Presupuesto de egresos, en el lapso 2018-2024, del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave

La Comisión de Agua del Estado de Veracruz, (CAEV), es el órgano público descentralizado del gobierno del estado que ejerce las funciones de la Ley de Aguas del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, en materia de aguas de jurisdicción estatal y aquellas que, para su explotación, uso o aprovechamiento le asigne la federación; por lo tanto, la CAEV administra, suministra, distribuye, genera, controla y preserva la cantidad y calidad para el desarrollo sustentable de dicho recurso, además del drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, acorde al PICAEV (Programa Institucional de la Comisión del Agua del Estado de Veracruz 2019-2024, p. 5).

El presupuesto de egresos del estado –que autoriza el Congreso del Estado–, establece los programas presupuestarios (Pp) con los cuales se asignan los recursos a cada dependencia o entidad. Corresponden a la CAEV los que se refieren a la gestión hídrica, designados así: 213.CDF.E.K.121.M infraestructura de agua potable y alcantarillado sanitario; 213.CDF.E.K.122.M tratamiento de aguas residuales y 212.cdf.e.e.120.y operación de servicios de agua (PICAEV p. 21). Estos Pp tienen, respectivamente, los siguientes fines principales: incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en la entidad, mediante la construcción y rehabilitación de obras de infraestructura; reducción de aguas residuales en localidades mayores de 2,500 habitantes y el gasto de operación de la CAEV y sus oficinas operativas.

De acuerdo con la figura 5, el Pp que más recursos ha sumado durante el periodo es el relativo a la operación de servicios del agua, absorbiendo en promedio el 62.5% de los recursos totales destinados a esta gestión, seguido por el de infraestructura de agua potable con un 31.24% en promedio y finalmente, con un 6.49% dirigido al Pp de tratamiento de aguas residuales.

Figura 5. Pp para la gestión del agua a cargo del CAEV 2018-2024 (cifras en millones de pesos y valores deflactados). Nota: elaborado con información de la SEFIPLAN, Transparencia Proactiva-Presupuesto (SEFIPLAN, 2024)



En los últimos siete años los presupuestos de egresos del estado totalizan casi 817 mil millones de pesos y, en el mismo lapso, las partidas presupuestales destinadas al CAEV, suman poco más de 6,399 millones de pesos, lo que representa un exiguo 0.78% o sea menos del 1% (SEFIPLAN, 2024).

### IV.3 Presupuesto de egresos de los municipios

El INAFED (2024, p. 24) define al presupuesto de egresos de los municipios como el:

[...] Instrumento jurídico en que se detallan los conceptos en los cuales un gobierno decide invertir los recursos monetarios de [...] cada año y debe ser el resultado de un proceso de planeación y evaluación que permita a la administración municipal priorizar adecuadamente los recursos que los contribuyentes les confían.

La Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios (2024, art. 18, párrafo primero) menciona que los proyectos de presupuesto de egresos municipales se deberán elaborar conforme:

[...] A lo establecido en la legislación local aplicable, en la Ley General de Contabilidad Gubernamental y las normas que emita el Consejo Nacional de Armonización Contable

con base en objetivos, parámetros cuantificables e indicadores del desempeño deberán ser congruentes con los planes estatales y municipales de desarrollo y los programas derivados de los mismos; e incluirán cuando menos objetivos anuales, estrategias y metas.

La Ley de Aguas del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, como se expresó, es el marco para la gestión y financiamiento del agua en el estado y sus municipios, con un enfoque de coordinación. En cuanto al financiamiento municipal del agua, los organismos operadores municipales se financian a través de ingresos por las tarifas cobradas a los usuarios, aportaciones federales, estatales o municipales, créditos y donaciones. Los organismos municipales deben utilizar los ingresos recaudados prioritariamente para mejorar la administración y operación de los servicios, así como para ampliar la infraestructura hidráulica existente. Este marco legal busca garantizar una gestión eficiente y sustentable del recurso hídrico, promoviendo la participación coordinada de todos los niveles de gobierno y sectores sociales para asegurar un acceso equitativo y sostenible del agua.

La información pública municipal y sus estadísticas no son técnicamente comparables, por lo que resulta más que difícil determinar de forma confiable los importes que cada ayuntamiento destinó al ODS 6.

## **V. Captación y retención de agua: política social impostergable**

Señaladas ya las características de una política pública, ahora sólo se propone una alternativa que, aun en su sobriedad y empirismo, involucra los tres niveles de gobierno y a los beneficiarios de una eficaz gestión hídrica; esto es, a los integrantes de la sociedad.

Por supuesto que requiere la participación de los titulares del poder Ejecutivo tanto estatal como municipal, para que sea incorporada en sus correspondientes planes de desarrollo, e igualmente, del Congreso del Estado, en lo concerniente a la aprobación de esos planes y los presupuestos de egresos de cada año fiscal.

De manera parcial se han instrumentado algunas de las actividades implícitas en la proposición que se hace, pero han sido decisiones estacionales o temporales; o sea, políticas gubernamentales transitorias y no vistas a mediano y largo plazos, o bien, definitivas.

Por lo contrario, es de destacar el éxito del programa “Construcción del sistema de captación de agua de lluvia y saneamiento básico de biodigestores” de CONAGUA, que, desde 2019 hasta el actual ejercicio ha beneficiado a 1,789 viviendas con una población de 7,746 personas y 10 centros educativos con una inversión federal de 182.77 mdp, en once

municipios Veracruzanos, destacando Ixhuacán de los Reyes, Atlahuilco, Tehuipango, Mixtla de Altamirano, Zongolica y Calchahuaco. Existen otros similares de la CAEV.

Se puntualizan, a continuación, de manera enunciativa y en adición a la reglamentación operativa existente, doce particularidades de la propuesta de política pública para una gestión hídrica municipal efectiva:

1. Creación de un vivero municipal con variedades de árboles regionales, para su distribución gratuita y siembra en las áreas verdes y en el frente de cada vivienda.
2. Efectuar un programa de difusión y capacitación masiva en el manejo eficaz del agua, su conservación adecuada, costo de distribución y mantenimiento de redes domiciliarias, etcétera, para concientizar e involucrar a la población en general, en la problemática de la gestión hídrica.
3. Diseñar e instrumentar, en especial para los sectores femenino y juvenil, una campaña de cuidado del agua en casa, dotando a cada una de ellas de un par de cubetas de 7 a 9 litros, para recolectar el líquido de la regadera al bañarse y reutilizarlo en el sanitario o retrete.
4. Un programa infantil llevado a las escuelas primarias para que la niñez veracruzana tome conciencia del gran valor que el agua conlleva y de los riesgos de quedarse sin ella, en coordinación con autoridades educativas.
5. Todas las instalaciones educativas dispondrán de cisternas o tanques para acopiar el agua de lluvia. Al efecto, se podrán destinar recursos del Ramo 33, Aportaciones federales, tanto del estado como de los municipios. Además, las autoridades de CONAGUA y/o de CAEV y/o de CMAS o su equivalente, tendrán la obligación de capacitar en el uso y conservación del agua retenida. En sus espacios verdes o libres, promover entre el estudiantado y docentes, la siembra de un árbol por cada dos metros cuadrados, que serán donados por el vivero municipal (ver inciso 1).
6. Para las nuevas edificaciones, se hará exigible la necesaria recolección de las precipitaciones pluviales y su conservación adecuada en cisternas construidas *ex profeso* o contenedores adecuados.
7. Los edificios y casas ya existentes dispondrán de un año para realizar las adecuaciones de recolección pluvial, cuya dimensión estará acorde a los residentes del inmueble o al número de sus usuarios, para los centros comerciales, quienes obligatoriamente deberán tener su planta de tratamiento.
8. Los urbanizadores, tendrán como requisito adicional, la realización de instalaciones recolectoras con dimensiones concordantes al tamaño de su proyecto constructor y la siembra de árboles no solo en las áreas verdes que, obligatoriamente donan, sino de manera similar, plantar dos por cada lote y por supuesto, una planta de tratamiento de aguas negras.
9. Habrá, seguramente, muchos casos de imposibilidad financiera para solventar el costo aproximado de \$8,500 (costo de materiales y mano de obra) para una vivienda

de interés social, se hace necesario integrar como elemento de esta política social propuesta, un financiamiento del municipio y del estado, con cargo a una partida presupuestal, considerando un subsidio propuesto del 50 % más el costo de biodigestores estratégicamente ubicados.

10. El crédito familiar, será pagado en cuatro años, con cargo mensual en su recibo de consumo de agua por \$84.00, más el trabajo de sembrar frente a su casa, dos árboles que le serán donados por el vivero (ver inciso a).
11. Con el objeto de evitar inundaciones y disturbios concatenados a ellas, se tendrán que destinar recursos para realizar estanques, presas y contenciones de las precipitaciones pluviales que, servirán también como reservas o estanques para avanzar en la independencia municipal de flujos extraterritoriales.
12. Podría hacerse por etapas, por distrito o por colonia, pero obedeciendo a un programa, convertido en política pública y derivado de los planes de desarrollo estatal y municipales.

## **Conclusiones**

Las coyunturas y circunstancias que se viven cotidianamente evidencian los resultados de una inadecuada gestión hídrica como eje integrador de una política pública, al menos, en el lapso 2018- 2024, lo que significa un enorme desafío de planificación y reto para los tres órdenes de gobierno.

Los números presupuestales de los últimos siete años a nivel federal y estatal evidencian la insuficiencia y consecuente necesidad de incrementar los importes destinados a la sostenibilidad, investigación y desarrollo de la cultura sobre los recursos ácueos.

La sociedad en general exige para todos sus integrantes, la satisfacción de sus DDHH; y frente a exiguos importes presupuestarios, es imprescindible implementar para la gestión hídrica, una política pública irrefutable, pero viable y asequible; no estacional ni efímera; no transitoria o electorera, sino permanente, como la que se está proponiendo en esta investigación.

Para alcanzar las metas e indicadores de los ODS, sólo restan seis años. Se le quedará a deber no a la Agenda 2030, sino a quienes, por desigualdad social, género y edad, mayormente demandan su consecución. Se han perdido nueve años y apenas hay tiempo para reencauzar las políticas públicas implícitas. Se podrán aplicar, para resolver la gestión hídrica a nivel municipal, las doce actividades de la política pública social integral propuesta.

## Referencias

- Acuerdo por el que se emite la Clasificación Funcional del Gasto (2010). [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5172595&fecha=27/12/2010#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5172595&fecha=27/12/2010#gsc.tab=0)
- Comisión Económica para América Latina [CEPAL]. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM] (2024). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm>
- Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (2019). <https://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/CONSTITUCION031019.pdf>
- Cruz, C., Flores, E.C., & Cruz, A.P. (2024). *MOOC I Introducción al Gasto Público*.
- Glosario de términos para el proceso de planeación, programación, presupuesto y evaluación en la administración pública (2005).
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2022). *Guía Consultiva de Desempeño Municipal 2022 - 2024, Cuaderno de trabajo*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/710671/2.Cuaderno\\_de\\_trabajo\\_GDM\\_22-24\\_iii1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/710671/2.Cuaderno_de_trabajo_GDM_22-24_iii1.pdf)
- Ley de Aguas del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (2019). <https://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LAGUAS04022020.pdf>
- Ley de Aguas Nacionales (2023). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lan.htm>
- Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios, LDFEFM (2022). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LDFEFM.pdf>
- Ley de Planeación (2023). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LPlan.pdf>
- Ley Estatal de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (2013). <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Veracruz/wo77450.pdf>
- Ley Orgánica del Municipio Libre (2020). <https://acortar.link/i4HkAm>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015, octubre 21). Resolución A/RES/70/1 aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas: Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. [https://agenda2030.mx/docs/doctos/A\\_RES\\_70\\_1\\_es.pdf](https://agenda2030.mx/docs/doctos/A_RES_70_1_es.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2019). Seis cosas que hay saber sobre el cumplimiento de la Agenda 2030 | Naciones Unidas. United Nations; United Nations. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/seis-cosas-que-hay-saber-sobre-el-cumplimiento-de-la-agenda-2030>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2000, septiembre 13). Resolución A/RES/55/2\* aprobada por la Asamblea General: Declaración del Milenio. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n00/559/54/pdf/n0055954.pdf?token=kWj7bVWbX9sbGlckVx&fe=true>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: Edición especial. United Nations. <https://doi.org/10.18356/9789246480000>

- org/10.18356/9789210024938
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2024). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024 (2019). [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=07](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=07)
- Programa Institucional de la Comisión del Agua del Estado de Veracruz 2019-2024. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2022/04/plan-institucional-2019-2024.pdf>
- Programa Nacional Hídrico 2020-2024 (2020). [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/553479/PNH\\_Resumen\\_Imprenta\\_v200311.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/553479/PNH_Resumen_Imprenta_v200311.pdf)
- Real Academia Española [RAE] y Asociación de Academias de la Lengua Española [Asale]. (2024). Entrada de la palabra Tratado. En Diccionario de la lengua española. 23.a edición. Consultado el 19 de septiembre de 2020 <https://dle.rae.es>
- Secretaría de Finanzas y Planeación [SEFIPLAN]. (2024). Presupuesto de Egresos Anual Veracruz 2017–2024. Transparencia Proactiva. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/transparencia/transparencia-proactiva/programacion-y-presupuesto/presupuesto/>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público [SHCP]. (2024). Datos Abiertos. <https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/Datos-Abiertos>
- Tejeda, A. (2009). Programa Veracruzano ante el Cambio Climático. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164947/2009\\_vz\\_pacc.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164947/2009_vz_pacc.pdf)
- Ortega, A., Paz, J. L., y Núñez, R., (2006). Políticas públicas para el crecimiento y desarrollo. Escuela Iberoamericana de Gobierno y Políticas Públicas, IBERGOP México. <https://books.google.com.mx/books?id=wZGHMgAACAAJ>

---

## **Escasez de agua en Veracruz. Una propuesta de políticas públicas que coadyuvarían a su potencial solución**

Rey Acosta Barradas<sup>1</sup> y Jorge Alberto Silva Rodríguez<sup>2</sup>

### **Resumen**

La crisis del agua es cada vez más preocupante, las necesidades alrededor del mundo son mayores y las preocupaciones de amplios sectores de la población vienen en aumento. El tema no es menor, el agua es un recurso vital para la vida, para el funcionamiento de los ecosistemas y la economía global. Sin embargo, el acceso al agua potable y la gestión adecuada de los recursos hídricos se han convertido en preocupaciones críticas en muchas partes del mundo.

Es común que la sociedad desconozca conceptos fundamentales como: el ciclo del agua, la economía del agua, fuentes del líquido y su relación ecosistémica con las cuencas hidrológicas, entre muchos otros conceptos. El trabajo aquí presentado tiene como objetivo explorar algunos de estos conceptos partiendo de la base de la economía del agua buscando sensibilizar sobre la fragilidad del recurso hídrico y de como un exceso de demanda del líquido para el consumo humano y para la producción agrícola y ganadera ha traído consecuencias mayores como la deforestación, la erosión y el aniquilamiento de cuencas hidrológicas que a la larga se revierten agresivamente contra la sociedad a través de fenómenos como el cambio climático y el calentamiento global.

Aquí también se expresan algunas reflexiones surgidas de la experiencia de los autores con comunidades campesinas de la Sierra de Chiconquiaco, poblaciones que son víctimas de esta crisis y que demandan urgentemente que tanto el gobierno como la sociedad civil los voltee a ver con apoyos y políticas públicas que contribuyan a revertir esta situación. La majestuosidad de la Sierra y las contradicciones económicas, sociales y ambientales que allí se reproducen contribuyeron a madurar muchas de las reflexiones e ideas que aquí se expresan.

---

<sup>1</sup> Doctor en Economía Agrícola con especialidad en Alimentos y Recursos Económicos (PhD) por la Universidad de Florida, Estados Unidos de América. Líneas de investigación: economía ambiental y ecológica, economía agrícola, economía de los recursos naturales, teoría económica, formulación y evaluación de proyectos. <https://orcid.org/0000-0001-5198-794X>

<sup>2</sup> Economista, Consultor en Políticas Públicas, doctorante en Educación, Director de la firma DevNao, Desarrolla tu Fuerza de Trabajo, Investigador Asociado de GAPAC, A.C. (Gobierno y Análisis Político, A.C.), analista en Radio y Catedrático.

## **I. Introducción**

El agua es el elemento esencial del planeta, sin agua no hay vida, también es el elemento vital de los ecosistemas, de ella depende la seguridad reproductiva, alimentaria y nutricional presente y futura de los seres vivos.

Hoy en día, en el estado de Veracruz y en todo el territorio nacional, su disponibilidad y acceso está disminuyendo paulatinamente. La creciente escasez del vital líquido es uno de los principales retos para la existencia de la vida, pero también es un insumo esencial para el desarrollo económico, social y cultural de la humanidad.

Tenemos una población creciente que demanda cada vez más alimentos y ha sentado las bases de un modelo de desarrollo fuertemente demandante del vital líquido, lo que ha acelerado su uso indiscriminado y la contaminación y agotamiento de importantes cuerpos de agua en el mundo. De esta manera, ríos, lagos y lagunas, entre otros, son recursos castigados por una extracción excesiva o contaminados por descargas de desechos urbanos e industriales.

Veracruz está inmerso en esta problemática y la crisis que parecía lejana ahora ya nos alcanzó. Desechos industriales y urbanos se vierten a los cuerpos de agua sin ningún tratamiento, contaminando el recurso hídrico disponible y dificultando cada vez más la posibilidad de conseguir agua limpia. Muchos desechos que se vierten al agua generan impactos colaterales nocivos para los ecosistemas al deteriorar no solo su calidad y disponibilidad, sino afectando también la calidad del aire y del suelo.

Las sequías recurrentes y la falta de un sistema de captura y distribución eficiente del vital líquido acrecientan la crisis. Una población en aumento versus una oferta limitante del líquido marca el escenario de la economía del agua. La oferta de agua es fija e insensible al precio, esto es, su disponibilidad no responde a variaciones en su precio. El único mecanismo que puede incrementar su acervo es el ciclo biológico del líquido, el cual puede ser reforzado a través de acciones como la reforestación, el rescate y respeto de la vocación de los suelos, el control de la urbanización y su uso racional y eficiente.

En el campo, la ganaderización del agro exige un consumo excesivo del vital líquido y su crecimiento desmedido rebasa el acervo disponible, además, el crecimiento de la necesidad de alimentos hace que proliferen cultivos demandantes de agua que también traen consecuencias negativas como la deforestación, la erosión, la compactación de suelos y el desplazamiento de sedimentos orgánicos en áreas deforestadas que hacen que la flora termine desapareciendo y la superficie se vuelva más estéril.

El uso irracional del recurso agua y suelo, está provocando el agotamiento de cuencas hidrológicas donde la demanda creciente e inelástica del líquido interactúa con una oferta inamovible, es decir, un pequeño incremento en la demanda, representado por un desplazamiento de la curva de demanda hacia la derecha, genera incrementos en los precios más que proporcionales. Si bien el agua es un bien público y por tanto gratuito, su distribución no lo es, su aprovisionamiento es costoso y responde a precios de mercado. Esta crisis nos anuncia que es hora de diseñar e implementar nuevas políticas públicas que respondan a esta situación. El desierto está avanzando hacia zonas del trópico húmedo transformando las condiciones ambientales de su entorno. Por este motivo, algunas de las prácticas utilizadas en zonas áridas se han venido incorporando en regiones donde antes había agua suficiente.

¿Que se requiere hacer y cuál sería la línea de acción en Veracruz? Urge una coordinación estatal y municipal, donde se genere y capte información relevante de las necesidades fundamentales de la población a nivel local y regional. Fortalecer una cultura del agua donde se cuide el recurso, se priorice su consumo racional y eficiente, y se implementen acciones para su cosecha y conservación no es una tarea fácil. Sin embargo, la desesperación que genera el estrés hídrico será un aliado importante en la construcción y desarrollo de nuevos programas y políticas.

En este trabajo se utiliza el concepto de economía del agua para destacar una situación extrema de escases del líquido caracterizada por una oferta que es fija e inamovible frente a una demanda que es inelástica y creciente. En el extremo esta condición puede dar lugar a una situación de caos denominada “el día cero” donde el agua deja de existir como recurso natural y bien público. Posteriormente, usando como escenario la Sierra de Chiconquiaco, se aborda la relación entre agua-cuenca-bosque (ABC), tratando de enfatizar la estrecha relación que existe entre estos tres conceptos y como, la ausencia o deterioro de uno de ellos, por ejemplo, el bosque, puede generar impactos significativos dentro de la economía y el bienestar de la sociedad. Finalmente, se enlistan una serie de recomendaciones de políticas públicas donde se interpone como prioridad el derecho humano al agua sobre la base de temas transversales. En esta propuesta no basta ya con quedarnos en el ámbito normativo, sino que obliga a pasar a un ámbito operativo desde lo local donde la participación de la sociedad y todos los órdenes de gobierno sea algo recurrente.

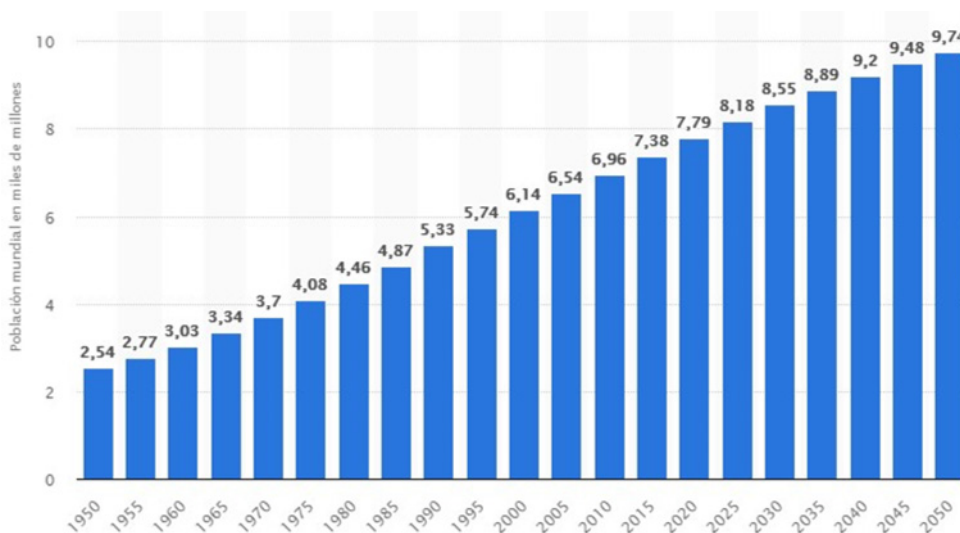
## **II. Una población creciente y las repercusiones en la oferta y demanda del agua**

Numerosos estudios ponen a la Revolución Industrial como el parteaguas en el crecimiento mundial de la población. Los datos demuestran que antes de la revolución

el crecimiento demográfico era limitado, mientras que con la aparición del progreso tecnológico que caracterizó a este movimiento, la población empezó a crecer sin ninguna restricción (Melgarejo Moreno, 2019). Así, el número total de habitantes del planeta se triplicó entre 1950 y 2010 pudiendo cuatriplicarse para el 2050 (Gráfica 1). Es de destacar que casi el 60% de la población mundial se concentra en Asia, seguido de África con más del 17% (Fernández, 2024)

El crecimiento de la población incrementa la demanda del líquido, por tanto, satisfacer las necesidades para consumo humano, así como los requerimientos agropecuarios e industriales para una población creciente es cada vez más complicado. El panorama es preocupante, se estima que más del 26% de la población mundial no tiene garantizado el acceso al agua potable y más de 3,600 millones (46%) carecen de acceso a un saneamiento gestionando de forma segura (UNESCO, 2023). Una demanda creciente del vital líquido asociada con una oferta limitada del recurso disponible, delinean un panorama económico complicado; además, considerando una explotación desmedida de las fuentes de aprovisionamiento, contaminación, mal uso y desperdicio, causados por la utilización de sistemas de distribución inadecuados e ineficientes, nos permite comprender la magnitud real de la crisis.

Gráfica 1. Evolución de la población Mundial desde 1950 hasta 2050 (en miles de millones)



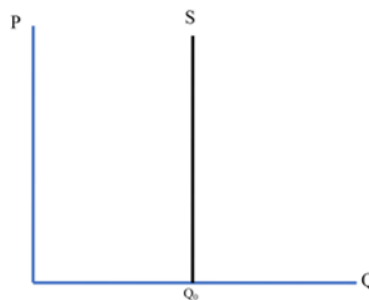
Fuente: (Fernández, 2024)

La cantidad de agua disponible en el planeta ha sido siempre la misma, lo que cambia es el estado en el cual se encuentra en forma natural que puede ser líquido, sólido y

gaseoso, Además, si algo abunda en el planeta es agua, ya que alrededor del 71% de la superficie está cubierta por el líquido y el restante 29% es masa continental (Carrion, 2020). La autora señala que la Tierra tiene una disponibilidad de agua de alrededor de 1,386 millones de kilómetros cúbicos, de los cuales el 97.5% es agua salada, es decir, solo 2.5% es agua dulce (35 millones de kilómetros cúbicos); de este total, el 69.7% está congelada en los polos y glaciares, el 30% está en mantos acuíferos subterráneos y el 0.3% en los ríos y lagos (Carrion, 2020).

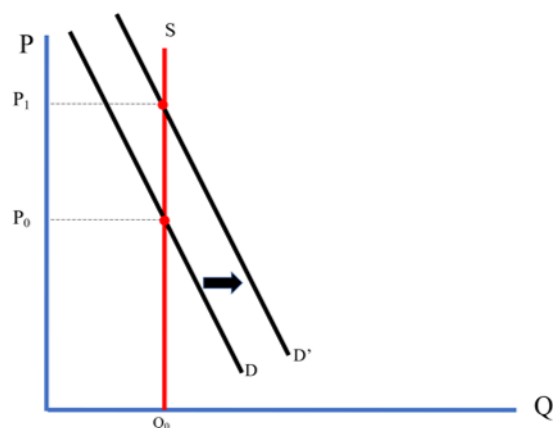
El ciclo hidrológico y los procesos que lo rigen son esenciales para purificar el agua y distribuirla por todo el planeta. Hasta ahora es el único mecanismo natural conocido para purificar el vital líquido. El ciclo del agua se rige por la evaporación, la transpiración, la precipitación y el escurrimiento superficial. Cada proceso implica no sólo el cambio del estado físico del agua, sino también su transporte y almacenamiento temporal (Sanando la tierra, 2020). Dada esta situación podemos afirmar que la oferta de agua es totalmente inelástica e insensible al precio (Gráfica 2), esto es, su oferta y disponibilidad no responden a variaciones en su precio. Además, el único mecanismo que puede incrementar la oferta de agua saludable es el ciclo biológico del vital líquido, el cual puede ser reforzado por la acción humana a través de acciones como la reforestación, el rescate y respeto de la vocación de los suelos, el control de la urbanización y su uso racional y eficiente.

Gráfica 2. Naturaleza de la oferta de agua



Salvo algunas excepciones, el ser humano no ha tenido la capacidad de incrementar el acervo de agua dulce, esto es, mover la curva de oferta hacia la derecha, sin embargo, si ha tenido la capacidad de moverla hacia la izquierda, alterando el ciclo hidrológico del líquido y reduciendo su disponibilidad. La demanda de agua que realizan las familias y las empresas es creciente. No se percibe como pudiera disminuir, por el contrario, la construcción sostenida de nuevos fraccionamientos y unidades habitacionales, los nuevos estilos de vida de una población joven que es intensiva en el consumo de agua, la proliferación de una mentalidad poco propicia a racionalizar su uso, los escasos niveles de conciencia y cultura de conservación, preservación y uso del vital líquido son, entre otros, condicionantes que apuntan a un crecimiento cada vez mayor de su consumo.

Gráfica 3. Una demanda de agua creciente



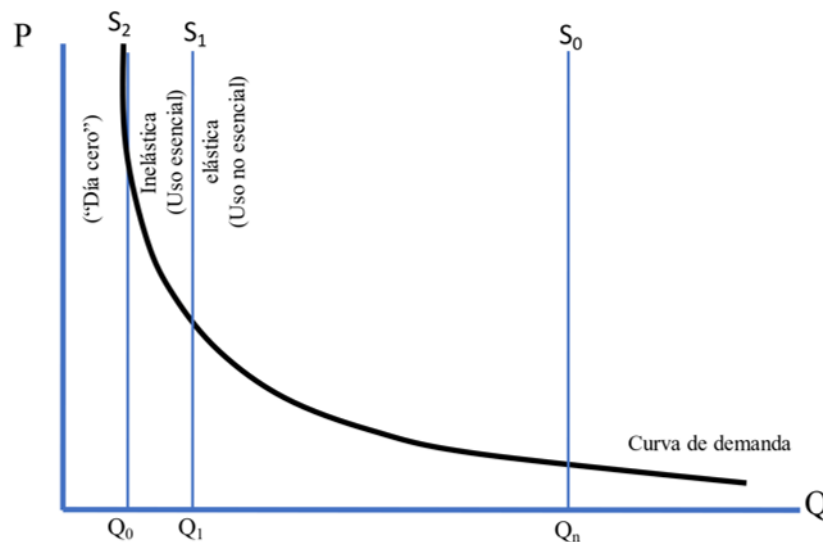
La gráfica 3 muestra una situación donde una demanda creciente e inelástica del líquido interactúa con una oferta perfectamente inelástica. Como se puede apreciar, un pequeño incremento en la demanda, representado por un desplazamiento a la derecha de la curva de demanda, genera incrementos en los precios más que proporcionales. Esta situación ya impera en algunas comunidades y municipios del estado de Veracruz, por ejemplo, en épocas de sequía cada día que pasa es más difícil conseguir un tanque de agua, acarrear agua en pipas o hacerlo por tandeos. Esto es preocupante ya que la demanda de agua tiene características muy particulares que, sumadas a una oferta fija, generan condiciones de mercado muy especiales.

La Gráfica 4 describe esta situación, donde se puede percibir que si el recurso es abundante como en  $Q_n$  el precio es muy bajo, pero si el recurso es extremadamente escaso, como en  $Q_0$  y  $Q_1$  los precios pueden alcanzar niveles estratosféricos. En el caso de México hay entidades federativas y municipios donde la realidad se parece más a  $Q_0$  y  $Q_1$ . En  $Q_1$  la demanda es inelástica lo que indica que es un recurso muy escaso, los precios que alcanza son muy altos, lo que pone al vital líquido lejos del alcance de la población. El agua adquiere matices de un bien de lujo, donde solo podrán adquirirlo aquellos cuya disponibilidad a pagar sea muy alta. Sin embargo, en  $Q_0$  la situación es de alarma, las fuentes de abasto del líquido se agotan, los precios se van por las nubes, la posibilidad de adquirir el vital líquido es prácticamente nula. Esta situación se asemeja mucho a lo que se conoce como el “Día cero”, esto es, el momento en que una ciudad, región o país se quedan sin el recurso suficiente para satisfacer sus necesidades esenciales. De acuerdo con el Instituto de Recursos Mundiales en el país 23 estados padecen de estrés hídrico alto o extremadamente alto, lo que quiere decir que están ocupando casi el total de agua disponible (Morales, 2019). Por su parte (Adame y Culebro, 2024) apuntan que al

menos 8 de las 13 regiones hidrológicas del país manifiestan grados de presión hídrico altos y muy altos. En el estado de Veracruz, a pesar de que sus cadenas montañosas le proporcionan recursos hídricos abundantes, padece de un estrés hídrico preocupante durante tres a cuatro meses al año, que ha tendido a agravarse y prolongarse en los últimos años ya que las sequías y ondas de calor manifiestas dificultan cada vez más el abasto del vital líquido y complican severamente las actividades domésticas, agrícolas y ganaderas. Delinear estrategias y políticas públicas para enfrentar la falta de agua, es una necesidad apremiante a la que hay que buscarle solución.

En una situación parecida al “Día Cero” ya no hay dinero que valga, la escasez del vital líquido frente a una demanda perfectamente inelástica genera momentos de alarma y desesperación en la población, el mercado deja de funcionar, el agua tiene que ser traída desde muy lejos, a precios que la sociedad no podrá pagar, con una población desesperada dispuesta a cualquier cosa con tal de obtener el vital líquido.

Gráfica 4. Naturaleza de la demanda de agua



### III. Como satisfacer una demanda creciente de agua

Siempre se pensó que sería posible superar los períodos de estiaje y revertir la contaminación y los daños a los ríos y demás cuerpos de agua. No se pensó y no se esperó que las actividades humanas fueran capaces de agotar los recursos hídricos y, menos aún, que se pudiera poner en peligro a ecosistemas como las cuencas hidrológicas. El destino nos alcanzó, la crisis nos obliga a repensar nuestra presencia en el planeta, por

eso adoptar prácticas de captura y conservación de agua como las que se implementan en las zonas áridas es una necesidad impostergable. El desierto avanza hacia el trópico húmedo transformando radicalmente sus entornos naturales; actividades agrícolas, ganaderas y piscícolas poco a poco van dejando de ser opción, anunciando un panorama de insostenibilidad económica, social y ambiental. La población rural está preocupada y confundida y es cada vez más golpeada por una crisis sin precedentes.

En una primera instancia, el gobierno a nivel municipal deberá apoyar a las comunidades rurales proveyéndoles del vital líquido en pipas que satisfagan las necesidades humanas más elementales. Actividades como la agricultura y ganadería se tendrán que esperar hasta que haya un mejor abasto del líquido. Simultáneamente, se deberá instaurar una política de construcción de ollas o vasijas a efecto de capturar y retener el líquido en épocas de lluvias para aprovecharlo en época de sequía, la construcción de represas y lagunas artificiales son sistemas de captura que garantizan el abasto del líquido por más tiempo. Ya hay experiencias en otras regiones del país sobre este tipo de sistemas de captura de agua por lo que no sería difícil promover su implementación. También es fundamental que a nivel de los hogares se disponga de cisternas o tinas de captura de agua que ayuden a que cada casa disponga del vital líquido en períodos de sequía. De igual manera, se puede pensar en un sistema de red que conecte los hogares con cuerpos de agua artificiales más grandes -como las lagunas arriba mencionadas- asegurando el abasto doméstico con mayor eficiencia y en períodos más largos.

La toma de conciencia sobre la relación de la actividad humana con los recursos hídricos y los ecosistemas es fundamental, no se puede seguir procediendo como si el agua fuera un recurso inagotable. Los ríos, lagos, lagunas y humedales son cuerpos de agua que tienen una dinámica de vida y salud propias que los vincula con los ecosistemas. Ignorar estas dinámicas no nos exime de padecer su escasez y consecuencias, un poco de conciencia humana sobre estos temas ayudaría muchísimo para una mayor y mejor preservación y cuidado del vital líquido.

### **III.I. Buscando soluciones**

El incremento desmedido de la población también disparó la demanda de carne en el mundo, principalmente de ganado vacuno. Con ello se incrementó la superficie de potreros y pastizales para la cría y pastoreo de los rumiantes y se aceleró el cambio de usos del suelo ya que superficies agrícolas y forestales se reconvirtieron a la producción de forrajes. Algunos suelos con escasa o nula vocación ganadera como selvas, barrancas y montañas se reconvirtieron en potreros para el pastoreo de ganado. Ello ocasionó una disminución sostenida en la producción de cultivos básicos como maíz, frijol y trigo, entre otros, que fueron sustituidos por cultivos forrajeros.

El sector agropecuario ha sido un importante proveedor de alimentos y debería responder a las expectativas agroalimentarias y agroindustriales que se avocinan, sin embargo, no se pueden ignorar otros problemas que estas expectativas generan ya que el sector agropecuario y agroindustrial consume alrededor del 70 por ciento del agua en el mundo, sin embargo, para 2050, alimentar a una población mundial cercana a los 10,000 millones de habitantes requerirá de un aumento estimado del 60 por ciento en la producción de alimentos y un 15 por ciento en la extracción de agua. Algunas estimaciones señalan que de confirmarse estas tendencias la producción mundial de alimentos tendría que aumentar hasta en un 60% (Banco Mundial, 2017), con ello, la demanda de agua dulce será insostenible. El futuro de la humanidad se ve muy comprometido, el sector agropecuario está llamado a constituirse en el principal sostén alimentario, sin embargo, el deterioro agroecológico a que ha sido sometido presagia una crisis de proporciones mayores.

En el estado de Veracruz hay cultivos que cobraron vigencia económica y se posicionaron en algunas economías regionales a pesar de que son altamente consumidores del vital líquido, por ejemplo, la caña de azúcar, el arroz y la malanga, entre otros. Las condiciones de sequía y las prácticas agrícolas requeridas para estos cultivos han mermado sus rendimientos productivos volviéndolos poco rentables. La crisis del agua cuestiona severamente la vigencia de estos cultivos y reclama una reingeniería en sus prácticas productivas que den viabilidad a su producción.

Está claro que ante la creciente demanda de proteína animal grandes superficies de bosques y montañas fueron incorporadas a la actividad ganadera, la producción de carne bovina se convirtió en la principal causa de deforestación a nivel mundial y se le responsabiliza del 41 por ciento de la destrucción de selvas tropicales (Rosier y Carbó Ramírez, 2021). Ahora, sabemos que la deforestación contribuye a otros fenómenos como el cambio climático, la desertificación y erosión del suelo, daños a la calidad de la tierra, inundaciones, aumento de los gases de efecto invernadero, etc. Las prácticas agrícolas en terrenos empinados, que al final de la cosecha serán usados como potreros para el ganado también contribuyen a la deforestación. Estos terrenos a lo sumo sirven para uno o dos ciclos productivos ya que debido a la pendiente que tienen, la erosión pluvial los inhabilita rápidamente. No obstante, mediante estas prácticas se han abierto a la agricultura grandes extensiones selváticas y forestales. Desafortunadamente el panorama no luce muy alentador ya que a medida que crecen las necesidades humanas, también crece la deforestación.

Ante la pérdida de capa forestal en zonas de alta pendiente se aceleró el fenómeno de la erosión. Esto es, el desgaste que sufre la superficie de la tierra por la acción de las fuerzas naturales, pero también por las fuerzas de la actividad humana. La tala inmoderada de

árboles desnuda montañas, cañadas y valles, facilitando la erosión pluvial, eólica y de pastoreo que desgasta y destruye los suelos y rocas de la corteza terrestre. Gracias a ello, miles de millones de toneladas de suelo fértil van a parar al mar, provocando el deslave de suelos y el desplazamiento de sedimentos orgánicos. Con ello, las superficies deslavadas se convierten en zonas áridas de difícil rescate y reforestación. Además, ante la ausencia de capa forestal, la infiltración del agua al subsuelo se atrofia y los arrastres de agua son mucho más violentos y peligrosos. De esta manera, la flora termina desapareciendo y la superficie se vuelve cada vez más desértica, retroalimentando un círculo vicioso de proporciones todavía mayores. Si la vegetación no se recupera en un periodo razonable, la desertificación avanzará de forma inevitable compactando todavía más los suelos y provocando alteraciones estructurales que a la larga convierten a estos suelos en espacios inservibles para la flora y la fauna, la capacidad de resiliencia de la tierra se ve mermada y las lluvias son más torrenciales provocando mayor erosión, lo que acarrea otros problemas como inundaciones y deslaves que afectan a comunidades rurales y urbanas.

Cuando hablamos de cuencas hidrológicas nos referimos a una cavidad natural que usualmente se forma en superficies con pendiente dando origen a barrancas, cañadas por las que fluye agua, principalmente de lluvia. Son superficies que se cubren de vegetación, árboles y arbustos en sus laderas y que cumplen una función ecosistémica fundamental para la cuenca y para las economías regionales. Es común observar cuencas hidrológicas pequeñas (microcuencas) que fluyen hacia la cuenca principal llegando a un punto común de salida. Hay cuencas muy grandes que, de hecho, pueden estar formadas por varias microcuencas. Una región hidrológica está conformada por una o varias cuencas hidrológicas (SEMARNAT, 2018).

Las cuencas hidrológicas han sido referentes básicos para la planeación económica y la gestión de los recursos hídricos ya que son consideradas unidades en donde funciona la combinación de un subsistema hídrico que produce agua, simultáneamente con un subsistema económico y social, activado por el hombre, el capital, el trabajo y la tecnología (SEMARNAT, 2018). En las cuencas hidrológicas se producen bienes y servicios agrícolas, pecuarios, forestales y recreativos que son demandados por las poblaciones aledañas. Los beneficios ambientales que genera son muy variados, entre los más importantes destacan: la regulación climática, la conservación de los ciclos hidrológicos, el control de la erosión e inundaciones, la recarga de acuíferos, el mantenimiento de escurrimientos, la formación de suelo, la captura de carbono, la purificación de cuerpos de agua, la conservación y protección de la biodiversidad (SEMARNAT, 2018). No obstante, en el proceso productivo se han generado subproductos de efectos indeseables para las cuencas hidrológicas como la deforestación acelerada, erosión de suelos, alteración del régimen hidrológico, lluvias estrepitosas, incendios, sequías prolongadas, agotamiento de

mantos acuíferos y corrientes de agua, modificaciones y alteraciones del hábitat natural de muchas especies provocando su migración o desaparición, entre otras (Hernández, 2006). Prácticas agrícolas como la roza tumba quema, la explotación excesiva de los recursos forestales y cambios radicales en el uso del suelo han deteriorado significativamente estos ecosistemas. Las consecuencias para las poblaciones que allí viven y dependen de estos reservorios de agua son muy grandes. Por ejemplo, la escasez de agua, las ondas de calor y la sequía, provocan una agresiva y enconada búsqueda del agua para las actividades esenciales del hogar, el líquido se va cada vez más lejos y los pozos y pozas que proveían del vital líquido se secan. Por otra parte, la práctica de actividades agrícolas y ganaderas es imposible, los campos agrícolas y ganaderos están abandonados, la ausencia de agua los hace inviables para su uso y explotación. Así, municipios y regiones enteras lucen como campos agrícolas y ganaderos sin agricultura y sin ganado por la falta de agua.

#### **IV. Cuál es el costo de la contaminación**

Contaminar el agua es muy fácil, pero que el agua regrese a su estado de pureza limpia y al alcance del ser humano puede ser un proceso complicado que podría tardar muchos años, por eso es fundamental evitar que el agua se contamine. Hay tan poca agua dulce disponible que, si no se toman medidas urgentes y drásticas para frenar su contaminación y disminución, el recurso será cada vez más escaso. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas el 80 por ciento de las aguas residuales vuelve al ecosistema sin pasar por algún sistema de tratamiento o reciclaje, lo cual provoca que más de 1,800 millones de personas estén expuestas a agua contaminada (ONU, 2020). Disminuir el consumo de agua en los hogares y reducir su contaminación se puede hacer, sin embargo, requiere de la cooperación y concientización de la población para fomentar un consumo responsable, hasta ahora los esfuerzos no han redituado en consolidar una cultura del cuidado y uso responsable del agua.

Las montañas, los bosques y las cuencas hidrológicas son elementos fundamentales en la conformación del ciclo hidrológico del agua. Este ciclo es vital ya que los patrones de circulación y precipitación del agua que genera tienen grandes efectos en los ecosistemas de la tierra. De hecho, forma parte de otros ciclos como el del carbono, el del nitrógeno y el del potasio. La lluvia y los escurrimientos superficiales tienen una función muy importante en la circulación y traslado de elementos como el carbono, el nitrógeno, el fósforo y el azufre. En particular, los escurrimientos superficiales ayudan a mover a estos elementos hacia otros ecosistemas terrestres y acuáticos. La alteración de alguno de los elementos puede provocar la alteración o interrupción de dicho ciclo trayendo consecuencias todavía mayores para el entorno (Robert Bear et al. 2016). La deforestación es quizás la acción humana que más daño le ha causado al ciclo, la eliminación de la capa forestal ha

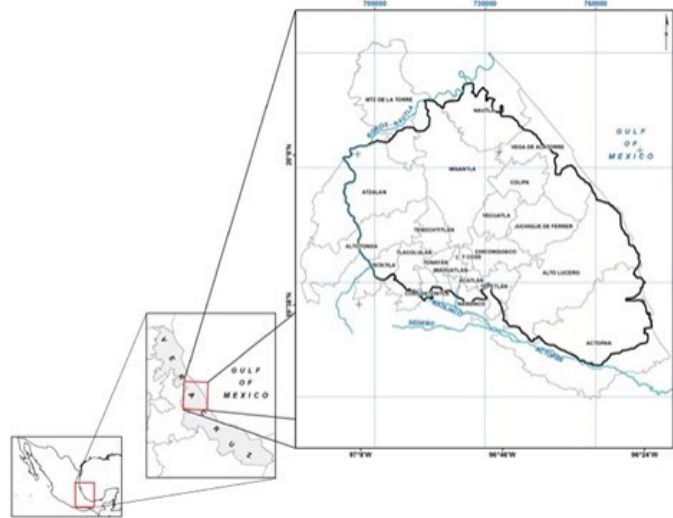
significado una disminución significativa de las precipitaciones, con ello, acciones como la condensación, la precipitación, la infiltración, etc., presentan manifestaciones que son nocivas para las personas que ahí habitan ya que inundaciones, deslaves de cerros, sequías prolongadas, ondas de calor, socavones, entre otros, son fenómenos que año con año les impactan con mayor fuerza. La reforestación y reposición de la capa forestal son acciones impostergables para el bienestar de la población y el regreso de la salud a los ecosistemas. Montañas deforestadas y devastadas son el reflejo de la magnitud del daño ambiental causado por la sociedad. La falta de agua para las comunidades, las altas temperatura, y la presencia frecuente de lluvias torrenciales, son algunas de las consecuencias más evidentes. Por si fuera poco, la desertificación, la sequía y las ondas de calor dificultan la producción agroalimentaria, la falta de agua no permite que la producción de alimentos sea suficiente con lo que se compromete la posibilidad de abasto alimenticio en las comunidades más pobres. No se puede producir alimento en un entorno donde no hay agua. Con esto, el círculo vicioso de la pobreza se manifiesta y reproduce evidenciando una serie de debilidades dentro del abasto alimentario que ponen en riesgo la salud y estabilidad de las personas.

## **V. El caso de las comunidades rurales de la Sierra de Chiconquiaco**

Con esto en mente nos movemos hacia las montañas de la Sierra de Chiconquiaco buscando centrar algunos esfuerzos de políticas públicas en este macizo montañoso que atraviesa la llanura costera del Golfo de México de oeste a este, en la latitud 19° N (Mapa 1) y que constituye todo un mosaico de áreas de oportunidad para un análisis mayor. El nombre Chiconquiaco proviene del náhuatl Chikon-kiaho-ko que significa “en las siete lluvias” (Lascurain Rangel et al. 2017). También es el nombre de un municipio y asentamiento ubicado en la parte central del macizo montañoso, del cual toma su nombre. Los vecinos de la región la conocen también como Sierra de Misantla o Sierra de Naolinco. La integran 21 municipios todos ellos favorecidos por la amplia biodiversidad y heterogeneidad topográfica.

La riqueza natural de esta Sierra es muy grande, la diversidad topográfica favorece la proliferación de ecosistemas de muy diversa índole que además son refugio de la más variada flora y fauna. Desde siempre ha sido un importante macizo montañoso proveedor de agua ya que allí se forman importantes ríos como el Misantla, Colipa, Juchique, Naolinco y Limón, además es contribuyente importante de los ríos Bobos o Nautla, Sedeño y Actopan. También se localizan importantes lagunas como La Mancha, el Farallón, el Llano, Laguna Verde, entre otras (Mapa 2). Estos cuerpos de agua tienen diferentes usos que van desde recorridos ecoturísticos hasta la pesca de ostión, camarón, almeja y jaiba, entre otros. La laguna de la Mancha y el Llano destacan por su vegetación de manglares,

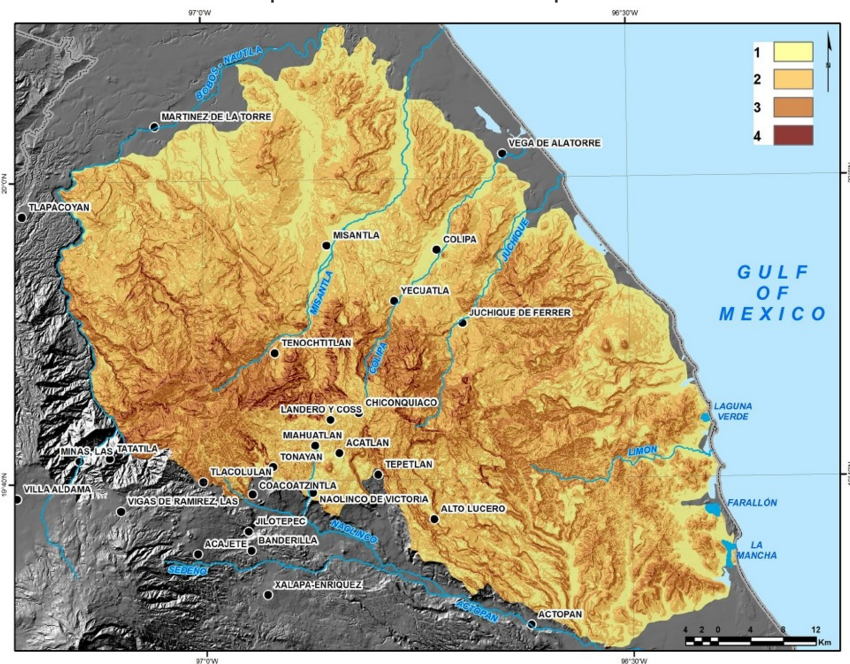
Mapa 1. Localización de la Sierra de Chiconquiaco



Fuente: (Lascurain Rangel et al. 2017)

que además de su valor ecosistémico, son hábitat de flora y fauna que allí habitan y son lugares muy visitados por estudiantes e investigadores nacionales y extranjeros que llegan a documentar e investigar la riqueza natural y cultural de estos ecosistemas.

Mapa 2. La sierra de Chiconquiaco



Fuente: (Lascurain Rangel et al. 2017)

La sierra de Chiconquiaco es un macizo montañoso que es un paraíso, sin embargo, se encuentra severamente afectado por la actividad humana. Acciones extractivistas como la minería a cielo abierto, la extracción de piedra, grava y otros materiales para construcción, la tala inmoderada de árboles, la contaminación de ríos, la proliferación de una ganadería extensiva, los cultivos de riego altamente demandantes de agua, la pesca indiscriminada de especies como la almeja y el ostión y cambios bruscos en el uso del suelo, entre otras, son acciones que proliferan en la zona y perfilan un panorama de destrucción y pobreza en la región.

Las actividades antropocéntricas están modificando severamente los mecanismos de recarga de los mantos acuíferos y generando situaciones de preocupación en las comunidades que allí viven ya que la escasez de agua es cada vez más grande. Como ejemplo, la Laguna del Farallón se está secando, su cobertura de agua ha disminuido más de un 70 por ciento, por lo que no sería sorpresa que en unos meses se seque completamente, aniquilando una flora y fauna diversa que allí encontraba refugio para su reproducción. También era fuente de ingresos y alimentos para pescadores de la región quienes con la pesca de mojarra se ganaban un dinero que complementaba sus ingresos. ¿Qué pasó con la laguna? ¿Porque se está secando? ¿Cuáles son los impactos económicos, sociales y ambientales que ello genera? ¿Es posible revertir este proceso? Todas estas son preguntas deben ser discutidas y divulgadas en la región a efecto de conocer que factores están acabando con el recurso. Así como este penoso hecho, hay muchos otros que deben ser revisados antes de que el daño sea irreversible.

El río Naolinco por su parte, es un importante cuerpo de agua que corre en la parte sur de la Sierra. Desde hace muchos años fue motivo de orgullo de los municipios y comunidades aledañas ya que sus aguas frías y cristalinas constituían un recurso que fomentaba el turismo en la región. Sin embargo, de hace unos años a la fecha, padece las consecuencias de la contaminación urbana y ganadera; la descarga de residuos agroindustriales y de basura, principalmente suero lácteo, vidrio, papel y plástico, lo convirtieron en un drenaje y basurero a cielo abierto. Actualmente un grupo de naolinqueños ha estado trabajando arduamente para rescatar este importante cuerpo de agua, los avances han sido significativos y seguramente pronto podremos disfrutar de un río totalmente saneado. La cascada volverá a ser orgullo de su gente.

Los demás ríos de la sierra están en fase preventiva, las sequías recurrentes han aminorado sus caudales, donde algunos, como el Sedeño, prácticamente se agota antes de llegar a su desembocadura final. Escurrimientos menores tanto superficiales como subterráneos prácticamente se han secado, con ello, arroyos, pozos y pozas han corrido la misma suerte, lo que prácticamente aniquila la actividad agrícola y ganadera pues la falta de

agua las vuelve inviables. En esta temporada de lluvias las precipitaciones han sido abundantes, sin embargo, la recarga de mantos acuíferos ha sido escasa debido a los violentos escurrimientos de las aguas superficiales, los cuales además de arrasar con sedimentos orgánicos e inorgánicos a su paso representan un peligro para la población por las inundaciones y deslaves que genera.

La minería a cielo abierto también llegó a la región. Se estima que las montañas de este macizo son ricas en minerales de alto valor comercial como el oro y la plata, entre otros. Se comenta entre los lugareños que las tierras de esta región están concesionadas a compañías mineras canadienses, se habla de alrededor de 70 mil hectáreas, lo que abarca una gran superficie de la Sierra. Algunos territorios, como los cerros Caballo Blanco y la Paila frente a Laguna Verde, en el municipio de Alto Lucero, son espacios donde ya se concluyó la fase de exploración y están en espera de iniciar la fase de explotación. Sin embargo, la resistencia de las comunidades campesinas y grupos de apoyo ha sido muy intensa a fin de impedir la explotación minera. La razón es que la minería a cielo abierto es una actividad sumamente tóxica, que destruye los entornos donde se asienta, contamina mantos acuíferos y fuentes de abastecimiento de agua, expulsa comunidades enteras de sus territorios y siembra la destrucción y desolación de las montañas y lugares. Para colmo, los municipios de Yecuatla, Chiconquiaco y Juchique de Ferrer resultaron afectados con la concesión de 4 mil 845 hectáreas que realizara el presidente en turno en 2018 a la minera Aurora (Arcos, 2021). Esta concesión se realizó unos días antes de que el mandatario concluyera su administración y se localiza a más de 2 mil metros de altura sobre el nivel del mar, por lo que, de llegar a consumarse, los daños socioambientales podrían ser catastróficos.

## **VI. Propuestas de políticas públicas para la sierra de Chiconquiaco**

El cambio climático, la creciente escases de agua dulce, el hambre y la crisis alimentaria de una población en aumento, entre otras cosas, son agravantes que nos alertan y nos obligan a repensar y rediseñar nuestra historia inmediata. El tiempo apremia y exige prontitud de respuesta. A continuación, se plantean algunas propuestas de políticas públicas que bien valdría la pena reconsiderar a la hora de abordar los esquemas de planeación. Estas recomendaciones son resultado de la convivencia directa con autoridades locales y municipales, personas de las comunidades rurales de la Sierra y de la observación directa de fenómenos y problemas que son perceptibles a simple vista.

El valor ecosistémico de las montañas es inconmensurable, destaca por su relevancia el aprovisionamiento de agua dulce que proporcionan al ser humano; su presencia, conservación y preservación son esenciales a fin de garantizar y mantener ese

aprovisionamiento de agua permanentemente. El estado, los ayuntamientos, las instancias de planeación y las personas encargadas del manejo de estos recursos hídricos deberán estar lo suficientemente capacitados y especializados en su operación a fin de entender la dinámica ecológica de estos ecosistemas, su salud interna y fragilidad estructural que los vuelve muy frágiles y vulnerables ante la avaricia y codicia del ser humano. Si hemos de hablar de políticas públicas, este conocimiento debe formar parte de la esencia misma de las políticas señalando a los responsables a promover nuevas prácticas y a diseñar mecanismos adecuados para su evaluación y monitoreo del desempeño.

El agua es un derecho humano, requisito esencial para la vida, sin embargo, incrementar la oferta de agua limpia implica contaminarla menos, purificar la que se contamina e incrementar los reservorios de agua dulce. Esto es, ganarle terreno a la contaminación. En el caso de la Sierra, las políticas que se tienen que implementar implican medidas de corto, mediano y largo plazos, así como restablecer el ciclo biológico del agua, pensando en mover la curva de oferta a la derecha. La tarea no será fácil, pero la siguiente temporada de sequía está a la vuelta de la esquina y los pronósticos son abrumadores por lo que no empezar ahora puede ponernos en una situación de “demasiado tarde”.

Con esto en mente, a continuación, se hacen algunas observaciones que bien pueden servir de base para la elaboración de políticas públicas que contribuyan a reducir la escasez del vital líquido en Veracruz.

### **VI.I. Agua saludable**

- a. El agua destinada al consumo humano debe ser clara, sin color ni sedimentos, sin sabor ni olor y fresca al gusto.
- b. Las instalaciones hídricas deben ubicarse en lugares seguros, fuera del alcance de agentes contaminantes.
- c. Los inodoros deben ser higiénicos, ofrecer privacidad, contar con suficientes grifos para la higiene personal y estar siempre fuera del alcance de los depósitos de agua.
- d. Un saneamiento seguro requiere la implementación y promoción de programas educativos sobre un manejo eficiente y adecuado para la higiene personal y de la comunidad.
- e. Monitorear la calidad del agua a través de laboratorios certificados.
- f. Los programas y métodos alternativos de saneamiento deben alcanzar a las áreas rurales sin importar las distancias a que se encuentren.
- g. Las aguas residuales rurales usualmente son descargadas a cielo abierto, lo que constituye un foco de infección que contamina cuerpos de agua subterráneos y superficiales, urge promover y fortalecer programas para la implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) con tecnologías adecuadas que

faciliten su operación, reduzcan los costos, cumplan con las normativas vigentes y faciliten su operación sostenible.

## **VI.II. Derecho humano al agua**

- a. El agua es vital para la vida, sin agua no hay vida, pero la ignorancia, insensatez e irresponsabilidad del ser humano la ha convertido en tan solo un vehículo para transportar desechos y excretas. Curiosamente, demandamos más agua limpia para contaminarla.
- b. Se debe reconocer y cumplir irrestrictamente el derecho de toda persona a tener acceso al agua para consumo personal y doméstico en cantidades suficientes, de calidad saludable, aceptable y a un costo accesible.
- c. El suministro de agua debe ir acompañado de un acceso adecuado a servicios de saneamiento, debe ser suficiente para cubrir las necesidades esenciales de uso personal, como el consumo directo, la alimentación, el saneamiento y la higiene personal y familiar, así como los usos domésticos, incluyendo la limpieza del hogar y la ropa.
- d. Definir criterios bien claros para garantizar que el agua cumpla con las normas de calidad y no represente un riesgo para la salud.
- e. El servicio público que suministra agua potable y saneamiento básico debe cumplir con sus características fundamentales: generalidad, regularidad, continuidad, uniformidad y eficiencia económica.
- f. Garantizar que el agua esté al alcance de todos los sectores de la población, teniendo en cuenta las características de las viviendas, la disponibilidad del recurso y la geografía imperante.
- g. Establecer mecanismos de financiamiento que aseguren la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento, así como su accesibilidad económica para todos los sectores de la población.

## **VI.III. Temas públicos**

- a. Es crucial que el enfoque de los gobiernos no se limite únicamente a los aspectos normativos que establecen el marco de acción, sino que también se continúe con la planificación e implementación de políticas públicas urgentes, emergentes y duraderas. Esto deberá ser abordado como una política de Estado con la participación de todos los niveles de gobierno.
- b. Las políticas públicas deberán estar alineadas con los planes y programas oficiales vigentes, pero, sobre todo, deberán estar concebidas, validadas y aprobadas por los usuarios, los beneficiarios y la sociedad civil usufructuaria de las bondades de dichas políticas.
- c. El agua en tanto recurso vital para la vida y derecho humano de la sociedad reclama prioridad en los esfuerzos de planeación, es por ello obligatorio y necesario

- enfocar sus esfuerzos en atender sus dificultades de aprovisionamiento, consumo y contaminación. Se debe orientar hacia la cobertura universal y sostenible de los servicios, manteniendo un uso responsable y asegurando su calidad.
- d. Adjunto y no menos importante en el suministro del vital líquido se debe fomentar el uso eficiente de los recursos humanos, técnicos y financieros, promoviendo la transparencia, la rendición de cuentas y la no discriminación.
  - e. Apoyar el fortalecimiento de las instituciones a nivel federal, estatal y municipal, incluidos los organismos encargados de la operación, centrándose en la capacitación y certificación de las áreas administrativas, técnicas y operativas, así como en la profesionalización de los cargos directivos. Esto debe hacerse en colaboración con entidades públicas y privadas, centros de investigación e instituciones académicas especializadas en el ámbito del agua potable y el saneamiento.
  - f. Establecer un sistema de indicadores específicos para el monitoreo del derecho humano al agua, tales como la distancia mínima que deben recorrer las personas sin conexión domiciliaria, el volumen de agua suministrado y la proporción de gastos en agua en relación con los ingresos familiares. Esto debe realizarse además de los indicadores generales de gestión.
  - g. Es importante realizar un monitoreo regular de los indicadores de desempeño tanto por parte del organismo regulador como del ente encargado de la operación.
  - h. Declarar de interés público el establecimiento, mantenimiento y desarrollo del sistema de agua potable y saneamiento en el estado, a través de organismos operadores que incluyan la colaboración del sector privado y social en la prestación, conservación y mantenimiento de estos servicios.
  - i. Los organismos operadores deben crear y mantener actualizado un registro de usuarios de los servicios públicos que gestionan, para contar con información precisa sobre la población atendida y mejorar la calidad del servicio.
  - j. Establecer una entidad reguladora estatal integrada por expertos independientes de los proveedores de servicios, encargada de supervisar la calidad del agua y los servicios en general.
  - k. Fomentar la participación ciudadana y la responsabilidad en el proceso de planificación, así como en la supervisión del desempeño y los resultados del operador municipal.
  - l. Prácticas recurrentes como el uso del fuego y la aplicación de herbicidas para el control de malezas, fumigaciones de pesticidas para combatir plagas y enfermedades y la irresponsabilidad de la gente para su uso frecuente sin ningún control, son prácticas comunes que imponen un costo ecosistémico y ambiental muy alto a la sociedad y al medio ambiente de la región. Urge regular, normar, vigilar y prohibir este tipo de acciones cuando su aplicación resulte nociva para el medio ambiente.

#### **VI.IV. Temas transversales**

- a. El recurso hídrico forma parte de conceptos muchos más amplios que le dan vida y viabilidad, tales como: ecosistema, resiliencia, ciclo biológico, etc. Es por ello por lo que debe enseñarse a niños, adultos mayores y sociedad en general el significado, contenido y trascendencia de estos conceptos bajo una perspectiva de interdisciplina y transversalidad.
- b. El uso hídrico indiscriminado pone en riesgo su existencia, es por ello por lo que deben incorporarse en las estrategias de planeación y capacitación conceptos tales como: tasa de explotación, capacidad de carga, agotamiento, extinción, etc.
- c. Adjunto a la biodiversidad propia del recurso hídrico es importante conocer todos y cada uno de los elementos que lo integran y sus dinámicas propias que los caracterizan, solo así se llegará a comprender la importancia de la reforestación, del rescate de cuencas hidrológicas, de la recuperación, conservación y rescate de insectos, aves, y en general de flora y fauna propias de cada región.
- d. No se puede valorar lo que se desconoce ni conservar lo que no se valora. Estamos al borde del colapso y la población no reacciona. Ondas de calor extremas, lluvias estrepitosas, inundaciones, sequías, escases de alimentos y hambre, entre otras contingencias socioambientales nos obligan a pensar en lo vulnerables que somos y lo expuestos que estamos, por ello, se debe fortalecer la educación ambiental desde la niñez, reconociendo que ésta debe ser un eje transversal fundamental en nuestro esquema de educación.
- e. Ignorar las contingencias ambientales no nos exime de pagar sus consecuencias.

#### **VII. Conclusiones**

La escasez de agua es un fenómeno natural que se ha llegado a convertir en un grave problema social gracias a la acción humana. El crecimiento poblacional es una de las principales causas de su escasez ya que incrementa el consumo humano directo del vital líquido y estimula el incremento en la demanda de bienes y servicios agropecuarios, lo que dispara no solo su consumo sino también su deterioro y contaminación. El desconocimiento del ciclo biológico del agua y su uso indiscriminado han llevado a una situación de insostenibilidad donde ahora el acceso al agua es un factor de pobreza.

El cambio climático y las ondas de calor que se avecinan nos alertan de un problema que cada vez es más preocupante, lo que nos obliga al diseño de programas y políticas públicas más eficientes y cercanas a una realidad sobre la cual requieren incidir. Nuestra realidad demanda transformaciones profundas que modifiquen los patrones de producción, distribución y consumo de alimentos y energía. Es cierto que es necesario elegir y generalizar buenas prácticas de ahorro y uso eficiente del agua en el hogar, en la agricultura

y la industria, pero ya no es suficiente. Es necesario promover esquemas resilientes ante el cambio climático que vayan acompañados de una fuerte participación social “a prueba del clima” donde la naturaleza marque los ritmos y los tiempos del desarrollo. Urge mover la curva de oferta del agua limpia hacia la derecha y eso es responsabilidad de todos. El nuevo paquete de políticas públicas que se diseñe e implemente para tal efecto tendrá que ser concebido desde abajo, justo donde están los actores principales -sujetos y objetos- sobre los cuales pretende incidir. De allí se moverá hacia arriba dentro del esquema de planeación, buscando ampliar su cobertura y efectividad. La inclusión y el respeto mutuo serán ingredientes fundamentales para que nadie se quede sin ser tomado en cuenta. Al final, las crisis socioeconómicas y ambientales impactan a todos por igual, pero afectan más a unos que a otros.

## Bibliografía

- Adame, L., y Culebro, B. (20 de Abril de 2024). HR Ratings. [https://www.bmv.com.mx/docs-pub/eventoca/eventoca\\_1359188\\_2.pdf](https://www.bmv.com.mx/docs-pub/eventoca/eventoca_1359188_2.pdf)
- Arcos, D. (28 de abril de 2021). Crónica de Xalapa. <https://cronicadexalapa.com.mx/concesionan-para-mineria-toxica-el-3-del-estado-de-veracruz/>
- Banco Mundial. (22 de Marzo de 2017). Grupo Banco Mundial. [https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/03/22/world-water-day-2017?\\_gl=1\\*doz48n\\*\\_gcl\\_au\\*MjEwMzkxMDA1Ny4xNzIzNzQ3NjU5](https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/03/22/world-water-day-2017?_gl=1*doz48n*_gcl_au*MjEwMzkxMDA1Ny4xNzIzNzQ3NjU5)
- Carrion, M. (20 de Marzo de 2020). El ágora, diario del agua. El agora diario: <https://www.elagoradiario.com/agorapedia/cuanta-agua-planeta/>
- CCA. (10 de septiembre de 2019). Noticias. <https://www.aguas.org.mx/sitio/blog/noticias/item/1731-el-dia-cero-del-agua-en-mexico-los-estados-que-estancada-vez-mas-cerca.html>
- Fernández , R. (21 de mayo de 2024). Statistas. <https://es.statista.com/estadisticas/635122/evolucion-de-la-poblacion-mundial/>
- Fernández, R. (Mayo de 2020). Statisticas. <https://es.statista.com/estadisticas/635122/evolucion-de-la-poblacion-mundial/#statisticContainer>
- Fernández, R. (17 de febrero de 2024). Statistas. <https://es.statista.com/estadisticas/634787/distribucion-de-la-poblacion-mundial-en--por-continente/>
- Hernández, E. (2006). Estrategias para el fortalecimiento del manejo de cuencas hidrográficas de montañas tropicales. Manejo de cuencas, corrección de torrentes y control de aludes, rehabilitación de tierras y control de erosión, 249 a 257.
- Lascurain Rangel, M., Avendaño Reyes, S., Chazaro Bazañez, M., Geizzer Kientz, D., Villegas Patraca, R., Gallo Gomez, C., y Gutierrez Baez, C. (2017). Floristic, vegetational and geographical characteristics of the Sierra de Chiconquiaco, Veracruz, México. *Botanical Science* 95(4), 610-659.
- Melgarejo Moreno, J. (2019). Congreso nacional del agua Orihuela. [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/88468/1/Congreso\\_Nacional\\_Agua\\_2019\\_509-519.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/88468/1/Congreso_Nacional_Agua_2019_509-519.pdf)
- ONU. (10 de diciembre de 2020). Consejo consultivo del agua, A.C. <https://www.aguas.org.mx/sitio/blog/noticias/item/1162-onu-80-de-agua-residual-regresa-al-ecosistema-sin-ser-tratada.html#:~:text=De%20acuerdo%20con%20datos%20de,est%C3%A9n%20expuestas%20a%20agua%20contaminada.>
- Ritchie, H. (23 de Febrero de 2021). Our world in data. <https://ourworldindata.org/what-are-drivers-deforestation>
- Robert Bear, Rintoul, D., Snyder, B., Smith-Caldas, M., Herren, C., y Horne, E. (2016). *Principles of biology*. Manhattan. <https://newprairiepress.org/textbooks/1>
- Rosier, B., y Carbó Ramírez, S. (14 de Julio de 2021). The Conversation. <https://theconversation.com/el-impacto-ambiental-de-la-carne-es-innegable-131510>

Sanando la tierra. (2020). Healing earth. <https://healingearth.ijep.net/es/agua/el-ciclo-hidrologico#:~:text=El%20ciclo%20hidrol%C3%B3gico%20y%20los,distribuir%20por%20toda%20la%20Tierra.&text=Una%20forma%20especializada%20de%20evaporaci%C3%B3n,dos%20procesos%20se%20denominan%20evapotranspiraci>

SEMARNAT. (27 de junio de 2018). Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/que-son-las-cuencas-hidrologicas-y-las-reservas-de-agua>

UNESCO. (22 de Marzo de 2023). UNESDOC Biblioteca digital. Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2023: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386807>

---

## Planeación participativa para la gestión integrada de los recursos hídricos a nivel municipal

Ana Cecilia Travieso Bello<sup>1</sup>

### Resumen

El estado de Veracruz, el cual ocupa el segundo lugar nacional en abundancia hídrica, tiene coberturas de agua potable y alcantarillado por debajo de la media nacional. Esto se debe principalmente a la poca capacidad institucional para la gestión de los servicios públicos. Por ello, el objetivo de este trabajo es diseñar un Plan Estratégico para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PEGIRH), como instrumento de política pública en el ámbito municipal. Se seleccionó como estudio de caso el municipio de Teocelo, donde se llevó a cabo un proceso participativo y de toma de decisiones por consenso, con representantes del gobierno municipal, la sociedad civil y la academia. El diagnóstico reveló que la disponibilidad de agua y su calidad se ha reducido, debido al incremento de la población, el desarrollo urbano, los cambios de uso de suelo, el deterioro de la infraestructura hidráulica municipal, las descargas de aguas residuales sin previo tratamiento, la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos y el uso ineficiente del agua. El gobierno municipal ha implementado algunas acciones para atender estos problemas pero son insuficientes, ya que carecen de recursos económicos y de personal técnico especializado. Con base en el diagnóstico, se diseñó el PEGIRH; este cuenta con cuatro ejes y 23 acciones estratégicas, dirigidas a atender los problemas prioritarios y sus causas, con un enfoque holístico. Las acciones se alinearon con las estrategias clave para encauzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 de la Agenda 2030, con el Programa Nacional Hídrico y la legislación vigente. Se asignaron coordinadores para cada una de las acciones, así como plazos para su implementación (corto, mediano, permanente), de acuerdo su factibilidad. Las acciones estructurales incluyen el desarrollo o mejora de la infraestructura hidráulica y la reforestación. Dominan las acciones no estructurales, que promueven el cambio de actitudes de la población (reglamentación, vigilancia, incentivos, información, sensibilización, educación y capacitación). Los resultados obtenidos en el estudio de caso, permiten sustentar la propuesta de diseño de un PEGIRH, como

---

<sup>1</sup> Profesora en el programa de Geografía, Facultad de Economía, Universidad Veracruzana, región Xalapa. Doctora en Ciencias. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (nivel II). Cuenta con publicaciones científicas de libros, capítulos y artículos indexados y ha dirigido tesis de licenciatura y posgrado. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6518-6585>; [atravieso@uv.mx](mailto:atravieso@uv.mx)

instrumento de política pública en el ámbito municipal. Su Implementación requerirá alianzas estratégicas del gobierno municipal con la academia, los gobiernos federal y estatal, así como con el consejo de cuenca. Se recomienda su seguimiento y evaluación periódica. Se espera que la implementación del PEGIRH fomente prácticas sostenibles de gestión hídrica que mejoren la disponibilidad y calidad del agua, fortalezcan los mecanismos de gobernanza, incrementando la resiliencia ante futuros desafíos hídricos.

## **1. Introducción**

El agua es un recurso finito y limitado, esencial en el mantenimiento de la vida, la salud pública, la seguridad alimentaria y el desarrollo económico (Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas [CNDH], 2014). En México desde el año 2012, el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Const., 2024) reconoce el derecho de todas las personas al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. Además, el Estado debe garantizar este derecho y establecer la participación de la federación, las entidades federativas, los municipios y la ciudadanía.

Los Organismos Operadores de los Servicios de Agua y Saneamiento en México han presentado problemas que limitan el cumplimiento de sus objetivos, entre las cuales destacan los marcos jurídico y regulatorio inadecuados, gestión organizativa ineficiente, la falta de continuidad y planeación a largo plazo, tarifas por debajo del costo del servicio, poca disposición de pago por parte de los usuarios, endeudamiento, recursos económicos insuficientes, así como politización de las acciones, decisiones y programas (Ramírez et al., 2015; Pacheco-Vega, 2022). Esta problemática está presente en el estado de Veracruz, el cual ocupa el segundo lugar nacional en abundancia hídrica. Sin embargo, el acceso a este recurso en dicha entidad federativa presenta limitaciones, ya que las coberturas de agua potable y alcantarillado se encuentran por debajo de la media nacional (Domínguez y Castillo, 2018). Además, ocupa el lugar 23 y 26 a nivel nacional en el porcentaje de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales activas y el caudal de agua tratada per cápita, respectivamente (Cáñez-Cota, 2022). Los municipios veracruzanos, principalmente en el ámbito rural y periurbano, no cuentan con la capacidad institucional para la gestión de los servicios públicos. En consecuencia, existe un déficit en el servicio de agua potable y el tratamiento de las aguas residuales, incrementándose la contaminación de ríos (Domínguez y Castillo, 2018).

El espacio municipal se considera el ámbito de gobierno estratégico, para impulsar el desarrollo y bienestar de la sociedad, debido a su proximidad con la ciudadanía (Mballa y Hernández-Espéricueta, 2018). Además, de acuerdo al artículo 115, fracción III, inciso

a, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los municipios tienen a su cargo la dotación de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales (Const., 2024).

La orientación de las políticas públicas, dirigidas a la solución de los problemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento, requiere de la conjunción de múltiples agentes y funcionarios, para gestionar la complejidad de estos problemas (Mballa y Hernández-Espericueta, 2018). Por tanto, estas políticas públicas deben desarrollarse en el marco de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH). Esta se define como “un proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante, de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales” (Global Water Partnership [GWP], 2013: 16). La GIRH es holística e involucra en la toma de decisiones a los representantes de los diversos sectores de la sociedad (GWP, 2013).

La participación pública mejora la calidad de los productos de política pública, debido a que apertura la toma de decisiones, mejora el uso de la información y de la creatividad disponibles en la sociedad, contribuye a la comprensión de los problemas de gestión de los recursos hídricos, incrementa la transparencia en el proceso de toma de decisiones y estimula a las autoridades a coordinar mejor sus acciones (Villada-Canela et al., 2019). La incorporación de las comunidades en la gestión de los recursos hídricos implica su participación, responsabilidad y transferencia de poder (Popovici et al., 2021).

Por ello, este trabajo tiene como objetivo diseñar un Plan Estratégico para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PEGIRH), como instrumento de política pública en el ámbito municipal, dirigido a la atención del problema público del agua. El PEGIRH se alineará con el Programa Nacional Hídrico, instrumento de la política hídrica nacional (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat], 2020).

Se seleccionó como estudio de caso el municipio de Teocelo, Veracruz, debido a que en este municipio se realizó, durante el período 2011-2013, un diagnóstico y se identificaron los retos para la gestión integrada de los recursos hídricos; para ello se contó con la participación del gobierno municipal, el Comité Pro-Agua y la Universidad Veracruzana (Travieso-Bello y Welsh, 2013). Posteriormente, se avanzó en un plan para la gestión de los recursos hídricos, que quedó trunco, debido al cambio de gobierno municipal. Posteriormente, en el año 2023, el gobierno municipal en turno (2022-2025) y el Comité Pro-Agua externaron su interés en retomar el trabajo colaborativo con la Universidad Veracruzana, para definir acciones dirigidas a la gestión integrada de los recursos hídricos.

Los resultados obtenidos en este trabajo contribuyen a la atención de la problemática de los recursos hídricos en el municipio de Teocelo, de manera integral y con la participación de los distintos actores sociales. Estos resultados son el punto de partida para la propuesta de diseño e implementación de un PEGIRH como instrumento de política pública en el ámbito municipal. Este instrumento podría adaptarse a otros municipios de Veracruz, considerando sus características y particularidades.

La estructura de este trabajo es la siguiente, primero se describe la metodología empleada para el estudio en el municipio de Teocelo; luego se presenta el diagnóstico de los recursos hídricos, que sirvió de base para el diseño del PEGIRH. Posteriormente, se discuten los resultados del estudio de caso y se sustenta la propuesta de política pública en el ámbito municipal. Por último, se presentan las conclusiones.

## **2. Metodología**

Se analizó el municipio objeto de estudio, en el contexto de la cuenca del río La Antigua, a la que pertenece. La cuenca es la unidad lógica de gestión, donde se debe buscar un equilibrio entre los distintos usos del agua, que permitan el aprovechamiento y la conservación (GWP, 2013). Se emplearon técnicas simples para el diagnóstico y la planeación, con el fin de propiciar una mayor y mejor participación social y no experta (Becerril et al., 2020), los cuales se describen a continuación.

En el año 2023 se actualizó el diagnóstico de la problemática de los recursos hídricos en el municipio de Teocelo, realizado en 2013 (Travieso-Bello y Welsh, 2013). Para ello se llevó a cabo investigación documental, recorridos de campo y un taller de diagnóstico, donde participaron representantes del gobierno municipal, la sociedad civil y la academia.

Luego, se realizaron dos talleres de planeación participativa, donde participaron representantes de los mismos sectores. Con base en el diagnóstico, se definieron ejes y acciones estratégicas, dirigidas a atender los problemas prioritarios y sus causas. Las acciones estratégicas que se incluyeron fueron acordadas por consenso y se alinearon con las estrategias clave para encauzar el ODS 6 (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2023), la política nacional, así como la normatividad vigente, en materia de recursos hídricos. Específicamente se consideraron el Programa Nacional Hídrico 2020-2024 (Semarnat, 2020), la Ley de Aguas Nacionales (LAN, 2023), la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, 2024), Ley General de Protección Civil (LGPC, 2023) y Ley General de Cambio Climático (LGCC, 2024).

Posteriormente, se asignaron coordinadores para cada una de las acciones del PEGIRH, de acuerdo a las direcciones y áreas que integran la estructura organizacional del

ayuntamiento municipal y a los intereses de la sociedad civil. También se identificaron las acciones permanentes y aquellas que se implementarán a corto y mediano plazo, de acuerdo a su factibilidad técnica y económica y al período de gobierno del ayuntamiento municipal, que corresponde a cuatro años en el Estado de Veracruz. Por último, se establecieron mecanismos participativos para el seguimiento periódico del PEGIRH y su evaluación.

### **3. Resultados**

Los actores sociales que participaron en el diagnóstico y el diseño del PEGIRH representan a los sectores gubernamental, social y académico. Se contó con la participación de funcionarios de distintas direcciones y áreas del H. Ayuntamiento de Teocelo, representantes de las organizaciones de la sociedad civil como Comité Pro-Agua y AUGE A. C., ciudadanos interesados y un académico de la Universidad Veracruzana.

#### **3.1 Diagnóstico Integrado**

El municipio de Teocelo se ubica en la región central de estado de Veracruz y cuenta con una población total de 16,957 habitantes, distribuidas en 26 localidades. La cabecera municipal, es la única localidad urbana (más de 2,500 habitantes) y concentra 62.4% de la población total del municipio. La cobertura de agua entubada y de drenaje corresponden a 99.4 y 96.3%, respectivamente (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020). Durante el período 2010-2020 se observó una tasa de crecimiento de la población del 3.86% y el número de viviendas con agua entubada pasó de 2,521 a 4,870 (INEGI, 2010; 2020).

El agua que abastece al municipio se obtiene de varios manantiales y de los ríos Cocosatla y La Alameda. El agua que proviene de los ríos ha dejado de utilizarse, debido a su mala calidad. Las zonas de captación de agua y su entorno se encuentran deterioradas y su cobertura vegetal es escasa. Las principales causas de contaminación del agua son los agroquímicos empleados en las actividades agropecuarias, la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos y las descargas sin previo tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales. Estas últimas corresponden principalmente a los beneficios de café (Tabla 1). Adicionalmente, se ha observado que en varias viviendas benefician el café en pequeñas cantidades, lo que en conjunto incrementa la contaminación. Sin embargo, no existe un registro de las fuentes de contaminación, ni un monitoreo periódico de la calidad del agua.

Por otra parte, la red de distribución de agua se encuentra deteriorada, por lo que con frecuencia se rompen las tuberías y ocurren fugas de agua, que afectan el abastecimiento

continuo. Además, los usuarios reportaron con frecuencia, que el agua llega a las viviendas turbia y con tierra; mientras que en la época de estiaje se observa una menor disponibilidad (Tabla 1).

Recientemente se han detectado cambios de uso de suelo en el municipio, se introdujo el cultivo de limón en zonas donde antes se cultivaba café y mango, incrementándose la demanda de agua para riego. Además, se ha incrementado la construcción de fraccionamientos, en áreas donde se cultivaba café, principalmente (Tabla 1). Esto aumenta la demanda de servicios de agua y saneamiento, así como la presión sobre los recursos hídricos de la zona.

Tabla 1. Problemática de los recursos hídricos y sus posibles causas

Problemática	Posibles causas
Disminución de la disponibilidad de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deforestación en la cuenca La Antigua.</li> <li>• Reducción de la cobertura vegetal en las zonas de captación de agua.</li> <li>• Incremento del número de habitantes y de viviendas.</li> <li>• Roturas en las tuberías de la red de abastecimiento de agua.</li> <li>• Introducción del cultivo de limón, con mayor requerimiento de riego, en comparación con cultivos tradicionales de la zona.</li> <li>• Aumento de la duración e intensidad de la época de sequías (estiaje).</li> </ul>
Reducción de la calidad del agua (contaminación)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos.</li> <li>• Descargas de aguas residuales domésticas sin previo tratamiento.</li> <li>• Descargas de aguas residuales industriales sin previo tratamiento (principalmente beneficios de café).</li> <li>• Uso de agroquímicos en las actividades agropecuarias.</li> </ul>

Las tomas de agua no cuentan con medidor, por ello, los usuarios pagan una tarifa fija anual diferenciada, de acuerdo al tipo de uso (doméstico, comercial, industrial, agrícola, pecuario, entre otros). Las tarifas más altas corresponden a los beneficios de café y las purificadoras de agua. La tarifa doméstica es de 365 pesos anuales (un peso diario), sin embargo, algunos usuarios se niegan a pagar. Por ello, el gobierno municipal implementó rifas como incentivo para el pronto pago; no obstante, la falta de pago de algunos usuarios aún persiste.

En general, las tarifas anuales son muy bajas y se encuentran por debajo del costo del servicio. Aunque las autoridades municipales reconocen que el pago de tarifas fijas no incentiva el ahorro de agua, el costo de instalación de medidores de consumo de agua es elevado y no cuentan con recursos para ello.

El municipio carece de colector de aguas pluviales y de planta de tratamiento de aguas residuales. Cuenta con una planta potabilizadora de agua que requiere mantenimiento. El atlas de riesgo municipal se encuentra desactualizado y se carece de un programa municipal de desarrollo urbano. Además, la participación en el consejo de cuenca ha sido escasa.

La Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible del municipio ha implementado varias acciones, entre las cuales destacan las campañas para el acopio de medicamentos caducos, pilas, aceites usados y envases vacíos de agroquímicos, con el fin de reducir la contaminación. También ha implementado acciones de educación ambiental en las escuelas para promover la conservación y el uso eficiente del agua. La difusión de las acciones realizadas por el municipio se lleva a cabo principalmente en redes sociales y en menor medida, en la Radio Teocelo.

Los problemas más graves detectados, tanto por el gobierno municipal como por la academia y la sociedad civil, fueron la contaminación de ríos y arroyos, la falta de infraestructura hidráulica y la pérdida de la cobertura vegetal natural. Además, reconocen la necesidad de gestionar financiamiento para el manejo integrado de los recursos hídricos y de sensibilizar a la población con el fin de reducir las fuentes de contaminación y mejorar la eficiencia en el uso del agua.

### **3.2 Plan estratégico para la gestión integrada de los recursos hídricos**

El PEGIRH para el municipio de Teocelo tiene como objetivo gestionar de manera integral los recursos hídricos con el fin de preservar la integralidad del ciclo hidrológico, mejorar la disponibilidad y calidad del agua, así como fortalecer la resiliencia ante futuros desafíos hídricos. Este cuenta con cuatro ejes (Tabla 2), que están alineados al Programa Nacional Hídrico 2020-2024 (Semarnat, 2020), los cuales son: 1) Saneamiento y uso eficiente del agua, 2) Conservación, preservación, protección y restauración de la cuenca, 3) Reglamentación y vigilancia, 4) Cultura del agua. Se definieron 23 acciones estratégicas estructurales y no estructurales (Eje 1: 9, Eje 2: 6, Eje 3: 4, Eje 4: 4), dirigidas a atender la problemática de los recursos hídricos y sus causas. El mayor número de acciones se concentra en el eje 1, debido a que el municipio tiene específicamente a su cargo los servicios de agua potable y saneamiento (Const., 2024). Las acciones estructurales

incluyen el desarrollo o mejora de la infraestructura hidráulica, así como la reforestación. Las acciones no estructurales son las que dominan en el PEGIRH. Estas emplean conocimientos, prácticas y acuerdos, que corresponden en este caso a la reglamentación, vigilancia, desarrollo de conocimiento, sensibilización, educación, capacitación, así como mecanismos de participación pública e información a la población.

La coordinación de las acciones recae principalmente en las direcciones y áreas del ayuntamiento de Teocelo, de acuerdo a sus funciones y ámbito de competencia. Se establecieron tres tipos de plazo para la implementación de las acciones: permanentes, corto plazo (1 año), mediano plazo (2-4 años). Las acciones permanentes corresponden a aquellas que el gobierno municipal puede implementar con el presupuesto que tiene y que son de su ámbito de competencia directa. Las acciones programadas para el corto plazo requieren de la gestión de recursos humanos y financieros mínimos por parte del gobierno municipal, mientras que las acciones de mediano plazo requieren una mayor cantidad de recursos financieros y capacidades técnicas, para la elaboración de proyectos y programas específicos (tabla 2).

Para la implementación del PEGIRH se promoverá la participación de la ciudadanía en las diversas acciones, involucrando a las escuelas de los distintos niveles educativos, ubicadas en el municipio, a los productores y a la sociedad civil. Además, se propiciarán alianzas con la sociedad civil organizada presente en el municipio, la Universidad Veracruzana (sector académico), los gobiernos federal y estatal, así como con los otros municipios de la cuenca del río La Antigua.

Se propone realizar el seguimiento trimestral de las acciones estratégicas del PEGIRH, con evaluaciones anuales, donde participen representantes de cada uno de los sectores involucrados (gobierno municipal, sociedad civil, academia). El seguimiento y la evaluación permitirán valorar el cumplimiento de las acciones estratégicas, brindar retroalimentación y realizar ajustes, de acuerdo al contexto.

#### **4. Discusión**

La disponibilidad de agua y su calidad en el municipio de Teocelo se ha reducido, debido al incremento de la población, el desarrollo urbano, los cambios de uso de suelo, el deterioro de la escasa infraestructura hidráulica municipal, la descarga de las aguas residuales domésticas e industriales sin previo tratamiento, la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos, así como el uso ineficiente del agua.

Los principales problemas relacionados con los recursos hídricos en Teocelo coinciden en su mayoría con los reportados para la república mexicana, los cuales son: a) acceso a

Tabla 2. Plan estratégico para la gestión integrada de los recursos hídricos en el municipio de Teocelo, Veracruz, México

Acciones	Coordinadores	Plazo
<b>Eje 1. Saneamiento y uso eficiente del agua</b>		
Elaboración de inventario de usos, usuarios, cuerpos de agua, infraestructura hidráulica y equipamiento.	Dirección de Agua Potable y Saneamiento	Corto
Elaboración de un catálogo de proyectos para el aprovechamiento del agua, para la preservación y el control de su calidad.	Dirección de Agua Potable y Saneamiento, Sindicatura	Mediano
Campaña de acopio de medicamento caduco, aceite usado, pilas y envases vacíos de agroquímicos.	Direcciones de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Educación y Deporte, Comunicación Social	Permanente
Limpieza de ríos, arroyos y terrenos baldíos.	Direcciones de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, de Agua Potable y Saneamiento	Permanente
Desarrollo de proyecto pilotos que empleen procedimientos y tecnologías orientadas a la captación de agua de lluvia, así como uso eficiente, saneamiento, tratamiento, reúso, recirculación y conservación del agua.	Direcciones de Agua Potable y Saneamiento, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Obras Públicas, Educación y Deporte	Mediano
Gestión de recursos para la realización de estudios de valoración económica y financiera del agua por fuente de suministro, localidad y tipo de uso para apoyar el diseño de tarifas diferenciadas.	Sindicatura, Direcciones de Agua Potable y Saneamiento, Obras Públicas	Mediano
Invitaciones e incentivos para la disminución del rezago en el pago del agua.	Dirección de Agua Potable y Saneamiento, Tesorería	Permanente
Realización de estudios de factibilidad para la construcción de infraestructura de tratamiento de aguas residuales domésticas y de separación de aguas pluviales y servidas.	Sindicatura, Direcciones de Agua Potable y Saneamiento, Obras Públicas	Mediano
Mantenimiento de la planta potabilizadora de agua.	Sindicatura, Direcciones de Agua Potable y Saneamiento, Obras Públicas	Corto
<b>Eje 2. Conservación, preservación, protección y restauración de la cuenca</b>		
Participación en las reuniones y actividades del Consejo de Cuenca.	Dirección de Agua Potable y Saneamiento, Sindicatura, Comité Pro-Agua	Permanente
Gestión de recursos para la realización de estudios técnicos de disponibilidad de agua.	Sindicatura, Direcciones de Agua Potable y Saneamiento	Mediano
Gestión de un sistema de monitoreo sistemático y permanente de la calidad del agua (toma de muestras y análisis del agua).	Presidente municipal (Comisión de salud), Dirección de Agua Potable y Saneamiento	Corto
Instalación de un vivero municipal, con especies nativas para reforestación, en un terreno colindante a la planta de lombricomposta.	Direcciones de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Obras Públicas	Mediano
Reforestación de áreas críticas para la captación y conservación del agua, empleando especies nativas y en coordinación con los propietarios de los terrenos.	Direcciones de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Comunicación Social	Mediano
Actualización de atlas de riesgos del municipio y definición de acciones de prevención, mitigación y control de inundaciones, deslaves, incendios y sequías.	Dirección de Protección Civil	Mediano

Eje 3. Reglamentación y vigilancia		
Elaboración de reglamento municipal en materia de agua y saneamiento y actualización de reglamentos relacionados (bando de policía)	Sindicatura, Dirección de Agua Potable y Saneamiento, Unidad Jurídica	Mediano
Vigilancia del cumplimiento de la normatividad vigente en materia agua, por parte de las empresas y usuarios del agua.	Direcciones de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Agua Potable y Saneamiento	Permanente
Implementación de campañas de difusión para el desarrollo de auditorías voluntarias y certificaciones en las empresas contaminantes.	Direcciones de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Comunicación Social	Corto
Elaboración de Programas de Desarrollo y de Ordenamiento Urbano.	Direcciones de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Obras Públicas (Desarrollo Urbano)	Mediano
Eje 4. Cultura del agua		
Implementación de programas de educación ambiental en las escuelas, en coordinación con las autoridades educativas.	Direcciones de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Educación y Deporte, Agua Potable y Saneamiento	Permanente
Celebración del Día Mundial del Agua (22 de marzo) con acciones dirigidas al fomento de una cultura del agua.	Direcciones de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Educación y Deporte, Agua Potable y Saneamiento, Comunicación Social	Permanente
Desarrollo de campañas permanentes de información, así como de difusión y fomento de la cultura del agua por Radio Teocelo, prensa local y redes sociales.	Direcciones de Agua Potable y Saneamiento, Comunicación Social	Permanente
Realización trimestral del foro del agua para informar a la población las acciones de planeación, toma de decisiones, ejecución, evaluación y vigilancia en el tema del agua y promover su participación.	Presidente municipal, Direcciones de Agua Potable y Saneamiento, Comunicación Social	Permanente

los servicios de agua potable y saneamiento insuficiente e inequitativo, b) uso ineficiente del agua que afecta a la población y a los sectores productivos, c) pérdidas humanas y materiales por fenómenos hidrometeorológicos extremos, d) deterioro cuantitativo y cualitativo del agua en cuencas y acuíferos, e) Condiciones institucionales y de participación social insuficientes para la adecuada toma de decisiones y el combate a la corrupción (Semarnat, 2020).

Las causas de fondo encontradas en este trabajo, coinciden en algunos aspectos con Monterrey y su zona metropolitana, donde se ha incrementado la demanda de agua debido al crecimiento poblacional y al desarrollo urbano. Esta situación se combinó con las sequías de los últimos años, afectando la disponibilidad de este recurso (Martínez y Pruneda, 2023).

Por otra parte, algunos de los problemas encontrados en Teocelo, coinciden con los reportados para la localidad de Escalerillas, en San Luis Potosí, como son el mal estado

de la red general de drenaje y la falta de funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales; esto último ha ocasionado que el agua residual y sin tratamiento previo, se descargue al río, incrementando su contaminación (Mballa y Hernández-Espericueta, 2018).

Con base en lo anterior, se puede afirmar que el problema de los recursos hídricos registrado en Teocelo tiene aspectos comunes con municipios urbanos, como los de la zona metropolitana de Monterrey (Martínez y Pruneda, 2023) y con comunidades rurales como Escalerilla (Mballa y Hernández-Espericueta, 2018). Por tanto, algunas de las acciones propuestas en el PEGIRH podrían adaptarse a las condiciones particulares de los municipios, que presentan problemas similares a Teocelo.

El gobierno municipal de Teocelo ha implementado algunas acciones para atender la situación de la disponibilidad y calidad del agua, así como el pago oportuno del servicio de agua y saneamiento, sin embargo, estas son insuficientes. Las principales limitantes que mencionaron fueron la falta de recursos económicos y de personal técnico especializado. Esto coincide con algunos de los problemas reportados para los Organismos Operadores de los Servicios de Agua y Saneamiento en México, los cuales son la falta de continuidad y planeación a largo plazo, tarifas por debajo del costo del servicio, poca disposición de pago por parte de los usuarios y recursos económicos insuficientes (Ramírez et al., 2015; Pacheco-Vega, 2022).

El PEGIRH consideró las estrategias esenciales para alcanzar las metas del ODS 6 de la Agenda 2030 (ONU, 2023), ya que incorpora un enfoque más integrado y holístico de la gestión del agua. Sus cuatro ejes incluyen acciones dirigidas a incrementar la inversión y capacitación en todo el sector, fomentar la innovación y la acción empírica, así como mejorar la coordinación y cooperación entre todos los sectores y las partes implicadas.

Además, contribuye al Programa Nacional Hídrico vigente (Semarnat, 2020), ya que el eje 1 “Saneamiento y uso eficiente del agua” abona a los objetivos “Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable” y “Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sostenible de los sectores productivos”. El eje 2 “Conservación, preservación, protección y restauración de la cuenca” aporta al objetivo “Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos”. Por último, el eje 3 “Reglamentación y vigilancia” y el eje 4 “Cultura del agua” aportan a los objetivos “Reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y afroamericanos” y “Mejorar las condiciones para la gobernanza del agua a fin de fortalecer la toma de decisiones y combatir la corrupción”.

Durante el proceso de diagnóstico y diseño del PEGIRH se contó con representantes del H. Ayuntamiento de Teocelo, Comité Pro-Agua y AUGE A. C., ciudadanos interesados y Universidad Veracruzana. Sin embargo, en el caso de funcionarios municipales y grupos organizados de la sociedad civil, las personas que asistieron como representantes cambiaron en algunos talleres. Esto reduce la eficiencia del proceso y podría limitar la inclusión de todos los intereses, repercutiendo en la resolución de problemas en el territorio (Parra, 2023). No obstante, se considera que el PEGIRH consideró los intereses de todos los actores, ya que se implementaron mecanismos adecuados para la participación y la toma de decisiones por consenso (Paris y Marano, 2018).

## **5. Propuesta de política pública**

Los resultados obtenidos en el estudio de caso realizado en el municipio de Teocelo, permiten sustentar la propuesta de diseño de un PEGIRH, como instrumento de política pública en el ámbito municipal. Dicha política atenderá el problema público de los recursos hídricos, en el ámbito municipal y estará alineada al menos a la política hídrica nacional.

El PEGIRH debe diseñarse mediante mecanismos de participación y toma de decisiones por consenso, involucrando a los actores sociales, en todas las etapas del proceso. Además, debe considerar los intereses de todos, para facilitar su implementación exitosa (Paris y Marano, 2017). En los municipios que no cuentan con organizaciones comunitarias o éstas son débiles, se recomienda reforzarlas o reconstruirlas para lograr procesos de toma de decisiones inclusivos (Popovici et al., 2021).

Los mecanismos participativos deben tener en cuenta las características y antecedentes de los participantes, los diferentes niveles y calidad de recursos con los que cuentan los participantes. Además, el gobierno municipal, como promotor del diseño del PEGIRH, deberá informar sobre sus competencias, responsabilidades y capacidad institucional. También se debe tener en cuenta que la gestión inadecuada de los procesos de participación, puede reducir los atractivos de los interesados en el proceso y la legitimidad de los resultados de gestión (Villada-Canela et al., 2019).

El PEGIRH debe contener, tanto acciones estructurales (infraestructura) como no estructurales. La dotación de infraestructura hidráulica y su mantenimiento es esencial para el suministro eficiente de agua y el saneamiento, reduciendo con ello la contaminación y los riesgos sanitarios asociados. Por otra parte, las acciones no estructurales (reglamentación, vigilancia, incentivos, información, sensibilización, educación, capacitación, entre otras), promueven el cambio de actitudes de la población. Esto se refleja en la reducción del consumo de agua y de la contaminación; el uso eficiente

del agua; la conservación de los ecosistemas y la disminución de la vulnerabilidad de la población. También se propicia la toma de decisiones informadas y se mejoran las condiciones para la gobernanza del agua.

La coordinación de las acciones estratégicas dependerá del organigrama de cada municipio y del ámbito de competencia de cada dirección y área. Los plazos para la implementación de las acciones se definirán en función de su factibilidad. Se recomienda establecer el presupuesto para cada una de ellas y gestionar los recursos necesarios ante las agencias nacionales e internacionales para su implementación oportuna. Las alianzas con el sector académico pueden mejorar la capacidad técnica de los funcionarios municipales y contribuir a la elaboración de proyectos para la gestión de recursos.

Se requieren alianzas estratégicas del gobierno municipal con la academia, los gobiernos federal y estatal, así como con el consejo de cuenca. En este sentido se ha encontrado que existe voluntad para el trabajo conjunto de los tres niveles de gobierno en el consejo de cuenca, pero se carece de mecanismos que obliguen a las partes a cumplir con los acuerdos plasmados en las actas de reunión (Parra, 2023).

Se recomienda dar seguimiento periódico al cumplimiento de las acciones establecidas en el PEGIRH y realizar al menos una evaluación anual, con la participación de los actores sociales. Esto permitirá verificar el cumplimiento de las acciones estratégicas y su impacto, así como realizar ajustes, reprogramar actividades y buscar estrategias alternativas a los nuevos problemas que surjan.

Se deben implementar estrategias que permitan dar continuidad al PEGIRH al ocurrir un cambio de gobierno municipal, en esta situación, las organizaciones de la sociedad civil juegan un papel esencial.

Se espera que la implementación del PEGIRH contribuya a la conservación de los recursos hídricos en cantidad y calidad, fomente el uso eficiente del agua y evite la sobreexplotación de los acuíferos. Esto asegurará la disponibilidad de agua a largo plazo, garantizando el abastecimiento continuo de agua de calidad, para la satisfacción de las necesidades básicas de las generaciones actuales y futuras. En consecuencia, se reducirán los riesgos hidrometeorológicos y sanitarios. Además, la participación activa de los actores sociales mejorará los mecanismos de gobernanza y se fortalecerá la resiliencia ante futuros desafíos hídricos.

## **6. Conclusiones**

El PEGIRH está dirigido a la atención del problema público de los recursos hídricos en el municipio de Teocelo, con un enfoque holístico. Es un instrumento dinámico y flexible que se diseñó a partir de un diagnóstico integrado. Se contó con la participación en todo el proceso de representantes del gobierno municipal, la sociedad civil y la academia, lo cual facilitará su implementación. Además, se encuentra alineado con las estrategias esenciales para alcanzar las metas del ODS 6 de la Agenda 2030 y el Programa Nacional Hídrico, por lo que podría abonar al cumplimiento de metas nacionales e internacionales, desde el ámbito municipal.

La implementación del PEGIRH requerirá de la participación de la ciudadanía, así como de alianzas estratégicas con la academia, los gobiernos federal, estatal y con los gobiernos municipales de la cuenca del río La Antigua.

Los resultados obtenidos en el municipio de Teocelo, sustentan la propuesta de diseño de un PEGIRH, como instrumento de política pública, en el ámbito municipal; construido mediante mecanismos de participación y toma de decisiones por consenso. Su implementación fomentará prácticas sostenibles de gestión hídrica y mecanismos de gobernanza que fortalecerán la resiliencia ante futuros desafíos hídricos.

## **7. Agradecimientos**

Se agradece la participación en el proceso de desarrollo del PEGIRH de funcionarios del H. Ayuntamiento de Teocelo, representantes del Comité Pro-Agua y AUGE A. C. y ciudadanos interesados, así como el apoyo institucional de la Universidad Veracruzana.

## Referencias

- Becerril, H., López, R. y Guzmán, L. A. (2020). Planeación colaborativa para gestionar recursos hídricos: una propuesta metodológica basada en la teoría del actor-red. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 8(22), 1-17. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2020.22.76412>
- Cañez-Cota, A. (2022). Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en México: diagnóstico y desafíos de política pública. *Instituto Mexicano de Tecnología del Agua*, 13(1), 184-245. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2022-01-05>
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH). (2014). El derecho al agua potable y saneamiento. <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-08/Derecho-Humano-Agua-PS.pdf>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [C.P.E.U.M]. Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F], 30 de septiembre del 2024.
- Domínguez Serrano, J. y Castillo Pérez, E. (2018). Las organizaciones comunitarias del agua en el estado de Veracruz. Análisis a la luz de la experiencia latinoamericana. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 33(2), 469-503. <https://doi.org/10.24201/edu.v33i2.1756>
- Global Water Partnership, (GWP). (2013). Guía para la aplicación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) a nivel municipal. Global Water Partnership. Central América. [https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam\\_files/guia-girh-a-escala-municipal.pdf](https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/guia-girh-a-escala-municipal.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Ley de Aguas Nacionales [L.A.N]. Reformada, Diario Oficial de la Nación [D.O.F], 8 de mayo de 2023, (México).
- Ley General de Cambio Climático [L.G.C.C]. Reformada, Diario Oficial de la Nación [D.O.F], 1 de abril de 2024, (México).
- Ley General de Protección Civil [L.G.P.C]. Reformada, Diario Oficial de la Nación [D.O.F], 21 de diciembre de 2023, (México).
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente [L.G.E.E.P.A]. Reformada, Diario Oficial de la Nación [D.O.F], 1 de abril de 2024, (México).
- Martínez Zuñiga, J. M. y Pruneda Ávila, N. E. (2023). Evaluación y diseño de políticas públicas para abordar la disponibilidad y calidad del agua en la crisis hídrica de Monterrey y su área metropolitana. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7865-7878. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6768](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6768)
- Mballa, L. V. y Hernández-Espericueta, F. (2018). Las políticas públicas de abastecimiento de agua potable y saneamiento para la localidad de Escalerillas, San Luis Potosí-

- México: escenarios y percepción ciudadana. *Agua y Territorio*, 11, 137-152. <https://doi.org/10.17561/at.11.3378>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Edición especial. Editorial Naciones Unidas. <https://goo.su/5g4Q5X>
- Pacheco-Vega, R. (2022). Derecho humano al saneamiento en México e inseguridad de inodoros: desafíos de los arreglos institucionales y el saneamiento en J. Salgado (Coord.), *Política pública y agua. Justicia, derechos humanos y transparencia*. (pp. 47-51). Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. <https://www.gob.mx/imta/documentos/politica-publica-y-agua-justicia-derechos-humanos-y-transparencia>
- Paris, M. y Marano, R. P. (2017). Pautas para la gestión integrada de los recursos hídricos en los bajos submeridionales (Argentina). *Revista FAVE – Ciencias Agrarias*, 16(1), 59-65. <https://doi.org/10.14409/fa.v16i1.6749>
- Parra, E. M. (2023). Diseño institucional y desempeño de un consejo de cuenca mexicano. *Revista Mexicana de Sociología*, 85 (1), 103-133. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2023.1.60416>.
- Popovici, R., Erwin, A., Ma, Z., Prokopy, L. S., Zanotti, L., Bocardo, E. F., Pinto, J. P., Zeballos, E., O'Brien, P., Bowling, L. C. y Arce, G. R. (2021). Outsourcing governance in Peru's integrated water resources management. *Land Use Policy*, 101, 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105105>
- Ramírez, H., Antúnez, E., Rivero, M. y Rodríguez, J. (2015). Análisis FODA: Herramienta para integrar un programa de acciones, presupuesto y planeación. [Archivo PDF]. <https://www.gob.mx/imta/documentos/analisis-foda-herramienta-para-integrar-un-programa-de-acciones-presupuesto-y-planeacion>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Programa Nacional Hídrico, Diario Oficial de la Federación [D.O.F]. 30 de diciembre del 2020, (México).
- Travieso-Bello, A. C. y Welsh, C. M. (2013). Retos para la gestión integrada de los recursos hídricos en D. Pineda Campos, L. R. Sánchez Velásquez, A. C. Travieso-Bello, R. Valencia Castillo, L. A. Vázquez Honorato, C. M. Welsh (Ed.), *Teocelo y su compromiso con la sustentabilidad* (pp. 27-33). Codice
- Villada-Canela, M., Martínez, N., Walter, L. y Mendoza, L. (2019). Fundamentos, obstáculos y retos de la participación pública en la gestión del agua en México. *Tecnologías y Ciencias del Agua*. 10(3), 12-46. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2019-03-02>

---

## La correcta gestión hídrica para el sector agrícola en el estado de Veracruz

Rodrigo Ricardo Garduño de Jesús<sup>1</sup>

### Resumen

Para dar cumplimiento al derecho humano al agua este debe estar compuesto por la totalidad de los elementos que lo conforman (Suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible). Actualmente se vive una crisis nunca antes vista en materia ambiental, misma que ha afectado gravemente al abastecimiento de agua a nivel mundial; esto en gran medida en virtud a la contaminación en mantos acuíferos, el gasto desproporcionado en el vital líquido, así como una mala planeación en la gestión hídrica.

México ha sido víctima directa de esta crisis hídrica, misma que ha tocado al Estado de Veracruz, donde diversos municipios han enfrentado largos tandeos, violando directamente el derecho humano al agua de los habitantes de la entidad. En ese sentido, el presente trabajo de investigación tiene el objetivo de contribuir al cumplimiento al derecho humano en el Estado de Veracruz. Para ello, se pretende mejorar la gestión hídrica en el sector agrícola, a través de la instalación de captadores pluviales.

Por tal motivo, el ámbito territorial de aplicación para el documento se circunscribirá al territorio veracruzano, con la finalidad proponer políticas públicas que atiendan las problemáticas ciudadanas y que abonen al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible estipulados en la Agenda 2030. Para esto, se utilizará el método inductivo parcial, con la finalidad de identificar el sector al que debe ir dirigido los esfuerzos de implementar la captación pluvial, como mecanismo para mejorar la gestión hídrica. Asimismo, permitirá conocer el nivel de afectación que tienen los ayuntamientos en materia de acceso al agua.

---

<sup>1</sup>Licenciado en Derecho por la Universidad Veracruzana; especialista en Derecho Administrativo y maestro en Derecho Público, ambas por la Universidad Iberoamericana Campus Puebla. Maestro en Derecho Laboral por la Benemérita Universidad de Oaxaca; doctor en Derecho por la Universidad de Xalapa y estudiante de maestría en Derecho Constitucional por la Escuela Judicial Electoral del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación Universidad de Xalapa. Actualmente, es servidor público adscrito al Órgano de Fiscalización Superior del Estado de Veracruz, y catedrático universitario a niveles licenciatura y maestría. ORCID. 0009-0000-8775-6166. Correo electrónico: ux99979698@ux.edu.mx

Sin lugar a dudas, las atribuciones con las que cuenta el organismo del agua a nivel local deben de modificarse y establecer mecanismos de coordinación, a fin de priorizar el cuidado del agua. En tal virtud, la presente investigación genera una propuesta que permitirá que los organismos operadores del agua coordinarse con diversas entidades de la administración pública, a fin de procurar el respeto al derecho humano al agua, dentro del Estado de Veracruz.

## **2. Introducción**

Actualmente, más de del 97% del agua del planeta se encuentra en los océanos, por tanto, es salada y sólo el 3% restante es agua dulce. Sin embargo, dos tercios de este porcentaje se encuentran entre las capas del hielo polar (OMM & UNESCO, 1997). En tal virtud, existe un problema en la disponibilidad del agua para consumo humano; mismo que se agudiza a causa de la gran contaminación de ríos y lagunas, limitándose la cantidad disponible para abastecer la demanda del vital líquido.

En la actualidad el mundo entero está padeciendo de problemas con el recurso hídrico, debido a una mala cultura del agua y su ineficiente gestión. Este problema ha derivado en una inminente crisis que se ve reflejado en el estrés hídrico que sufren los países en todo el mundo.

Ante ese escenario, es de vital importancia que los Estados ejecuten medidas que posibiliten cumplir con el derecho humano al agua, así como garantizar su uso para futuras generaciones; cuestión que solo se logrará por medio de una correcta gestión hídrica. El estrés hídrico es un fenómeno a nivel mundial, que se presenta cuando la demanda del recurso hídrico es mayor a la cantidad que se tiene disponible, o bien, cuando se ve limitado el uso del mismo, por una disminución de la calidad del agua (Zarza & Novo, 2023).

El World Resources Institute (WRI), cataloga el estrés hídrico en: bajo, bajo-medio, medio-alto, alto y extremadamente alto. Dentro de las proyecciones del WRI, para el año 2050, se estima que 51 de los 164 países examinados, experimentarán un nivel de estrés hídrico de alto a extremadamente alto. De acuerdo a esta proyección México tendrá un nivel alto de estrés hídrico (WRI, 2024).

Ante los crecientes niveles de estrés hídrico que sufren las naciones, así como aquellos que están proyectados para el 2050, es de gran relevancia que se generen políticas públicas que permitan aminorar este mal, con soluciones viables y con proyección a futuro, que posibiliten gestionar de manera óptima los recursos hídricos.

En tal virtud, es como la presente investigación alude a la importancia de cumplir con la totalidad de los elementos que conforman el derecho humano al agua, cuestión que subsecuentemente se verá reflejado en la disminución del estrés hídrico que experimenta el Estado de Veracruz.

En ese sentido, el objetivo del presente documento radica en resaltar la importancia procurar el respeto al derecho humano al agua, implementando estrategias que posibiliten una adecuada gestión hídrica en el sector agrícola, a través de la instalación de captadores pluviales.

Para ello, esta investigación tendrá una estructura que posibilitará la comprensión por medio de un desarrollo, en donde se lleve a cabo el análisis del problema de escasez hídrica; el sustento de la investigación; los resultados obtenidos, producto de una revisión documental; la propuesta planteada y las conclusiones respectivas.

Sin lugar a dudas, el mundo está avanzando a pasos agigantados, lo que ha llevado a la sociedad a enfrentar nuevos retos como lo es el problema de la escasez del agua. En ese sentido, se deben implementar nuevas estrategias que posibiliten gestionar de manera óptima el recurso hídrico, a fin de poder dar soluciones oportunas al desabasto del agua.

### **3. Desarrollo.**

#### **3.1 Análisis de la problemática.**

El agua es un elemento fundamental para la supervivencia de todos los seres vivos y para la realización de todas las actividades económicas. Actualmente, se estima que aproximadamente 4.000 millones de personas (cerca de dos tercios de la población mundial), sufren de escasez hídrica (Mekonnen & Hoekstra, 2016, p. 2). Estos datos alarmantes y orientadores permiten que se visualice la magnitud del problema y la urgencia de implementar acciones contundentes para evitar un daño irreparable.

Apesar de que el agua es un recurso natural finito, por años se ha realizado una inadecuada gestión hídrica, en donde la falta de cultura sobre el cuidado al agua ha llevado a desaprovecharla; esto sin tomar en cuenta que el agua disponible para el consumo humano es apenas el 0.5% del total del agua existente en la Tierra (Barlow & Clarke, 2004, p. 25).

El problema de la escasez del agua ha ido creciendo de manera paulatina a nivel mundial. No obstante, en los últimos años esta situación se ha acrecentado de manera exponencial; motivo por el cual diversas organizaciones nacionales e internacionales, han

implementado acciones que puedan hacer frente a la crisis hídrica que se experimenta. En el año 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, misma que está compuesta por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas que abarcan las esferas económica, social y ambiental. De esta manera, se instó a las naciones a enfocar sus esfuerzos para lograr un desarrollo sostenible, poniéndose como fecha máxima para realizarlo en el año 2030 (ONU, 2015). En el ODS 6, denominado “Agua limpia y saneamiento”, se orienta a garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y saneamiento para todas y todos. En este objetivo se advierte que el crecimiento poblacional, la urbanización y particularmente la necesidad de los sectores agrícola, industrial y energético provocan una crisis en los recursos hídricos (ONU, 2015).

A pocos años de que se cumpla con el término propuesto por las Naciones Unidas, son escasos los avances tangibles en diversos rubros, particularmente en el del agua. De acuerdo al Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2024, hasta el momento ninguna de las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6, se encuentra cerca de cumplirse.

Lo anterior, debido a que el 2022 se observó que 2,200 millones de personas carecían de acceso a agua potable gestionada adecuadamente. Cuatro de cada cinco personas que carecen del servicio de agua potable vive en zona rural. Adicionalmente, 3,500 millones de personas no cuentan con servicios de saneamiento (ONU, 2024).

Estos datos resultan alarmantes para la comunidad internacional, ya que demuestra contundentemente que los esfuerzos implementados por los Estados no han sido totalmente fructíferos para erradicar este problema. En ese sentido, es tiempo de reforzar las estrategias que posibiliten cumplir con la meta de desarrollo sostenible.

Por su parte, en México el desabasto del agua ha tenido un aumento paulatino. Durante el 2024 esta situación se visibilizó considerablemente en todo el país, especialmente en el Estado de Veracruz; debido a que durante el primer semestre del año se vivió una fuerte sequía que afectó a la entidad, lacerando gravemente la salud y calidad de vida de las y los veracruzanos.

### **3.2 Sustento de la investigación.**

Para ejemplificar esta situación, se hará un análisis a los datos que emitió la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), a través del Servicio Meteorológico Nacional, mismo que emite el Monitor de Sequía de México (MSM). Desde enero del 2014, este organismo se

encarga de medir la intensidad de la sequía existente en el territorio nacional. Para ello, de manera quincenal los clasifica de menor a mayor, de la siguiente manera (CONAGUA, 2024):

- Sin sequía
- Anormalmente seco (D0)
- Sequía moderada (D1)
- Sequía severa (D2)
- Sequía extrema (D3)
- Sequía excepcional (D4)

Para efectos de la presente investigación se tomarán los datos correspondientes a los reportes emitidos por el MSM, del 15 de mayo al 15 de junio del 2024, en donde se midieron los niveles de sequía que tuvieron los ayuntamientos que conforman el Estado de Veracruz. Lo anterior, debido a que durante este periodo, el MSM, reportó que los 212 ayuntamientos del Estado de Veracruz se encontraban viviendo algún tipo de sequía, tal como se manifiesta de la siguiente forma:

Tabla 1. Situación de sequía de los 212 municipios del Estado de Veracruz

<b>Situación de sequía de los 212 municipios del estado de Veracruz</b>			
Clasificación de la sequía	Fecha		
	15/05/2024	31/05/2024	15/06/2024
<b>Anormalmente Seco (D0)</b>	33	19	11
<b>Sequía Moderada (D1)</b>	59	48	48
<b>Sequía Severa (D2)</b>	70	85	86
<b>Sequía Extrema (D3)</b>	30	23	23
<b>Sequía Excepcional (D4)</b>	20	37	44
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>212</b>	<b>212</b>

Fuente: Elaboración propia, con datos de la CONAGUA, 2024

Del análisis a estos datos, se puede advertir que durante un mes, la totalidad de los ayuntamientos en el estado se encontraban bajo algún tipo de sequía. Adicionalmente, se aprecia que los municipios fueron aumentando el grado de sequía que experimentaban, mostrando resultados preocupantes, donde más de la mitad del Estado se encontraba bajo los estándares de Sequía severa, extrema y excepcional.

De manera particular, se debe prestar atención al importante aumento que se tuvo en la clasificación más grave que es la de “sequía excepcional”; ya que en un mes se pasó de contar con 20 a 44 entes municipales que enfrentan esta situación, lo que representa un incremento de más el doble; cuestión que permite advertir que Veracruz se encontraba colapsado en materia de acceso al agua.

En la actualidad, el derecho humano al agua ha cobrado mayor relevancia en el plano internacional, ya que se advierte que el respeto a este, tiene una estrecha relación con otros derechos, como lo son: la salud, desarrollo e incluso la vida. En ese sentido, diversos organismos internacionales coinciden que el derecho humano al agua debe ser suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico. Estos elementos se componen de la siguiente manera:

- Suficiente: Los servicios deben de ser continuos y suficientes para el uso personal y doméstico. En este apartado se incluye el saneamiento de higiene personal, preparación de alimentos y limpieza del hogar. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), un ser humano consume diariamente entre 50 y 100 litros de agua para cubrir sus necesidades básicas, con el objetivo de cuidar de su salud (Domínguez & Flores, 2016, p. 19).
- Salubre: El agua que se suministre a las personas debe estar libre de microorganismos o sustancias químicas que atenten contra la salud de la población. Asimismo, las instalaciones de saneamiento deben estar situadas en lugares donde puedan salvaguardarse la seguridad física de las personas (De Luis, Fernández, & Cristina, 2013, p. 226).
- Aceptable: El agua debe tener un color, olor y sabor aceptable para el uso personal y doméstico (Soares, 2019, p. 38).
- Accesible: Los espacios destinados para hacer uso de estos derechos se deben ubicar al interior del hogar, trabajo o instituciones educativas, según sea el caso. Otro factor importante es el de la distancia entre la fuente de agua y el lugar de consumo. De acuerdo con la OMS, la fuente debe encontrarse a menos de 1000 metros del hogar y el tiempo de desplazamiento no debe superar los 30 minutos, debido a que muchos estudios han comprobado que un saneamiento inadecuado constituye la causa del 88% de enfermedades gastrointestinales (Human Rights to water & sanitation, 2014, p. 34). La accesibilidad se desagrega en cuatro dimensiones superpuestas (ONU, 2002):
  - i. Accesibilidad física. Las instalaciones y servicios de agua deben estar al alcance físico de todos los sectores de la población. Todos los servicios e instalaciones de agua deben ser de calidad suficiente y culturalmente adecuados, y deben tener en cuenta las necesidades relativas al género, el ciclo vital y la intimidad, lo que justifica la construcción de letrinas separadas para hombres y mujeres (Soares, 2019, p. 38). La seguridad física no debe verse amenazada durante el acceso a los servicios e instalaciones de agua.
  - ii. Accesibilidad económica. Los costos y cargos directos e indirectos asociados con el abastecimiento de agua deben ser asequibles y no deben comprometer ni poner en peligro el ejercicio de otros derechos reconocidos.

- iii. No discriminación. El agua y los servicios e instalaciones de agua deben ser accesibles a todos de hecho y de derecho, incluso a los sectores más vulnerables y marginados de la población, sin discriminación alguna.
- iv. Acceso a la información. La accesibilidad comprende el derecho de solicitar, recibir y difundir información sobre las cuestiones del agua.
  - Asequible: Deriva de la accesibilidad económica referida. De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el costo del agua no debe superar el 3% de los ingresos del hogar, dando oportunidad a las personas para adquirir otros productos y servicios, como alimentos, vivienda, servicios de salud y educativos (Becerra & Salas, 2016, p. 139).

Hasta este momento estos son los elementos básicos reconocidos por la comunidad internacional, así como los Estados en sus regímenes internos. No obstante, en la actualidad es importante considerar un aspecto adicional, que es, la sostenibilidad. Esta debe entenderse como aquel sistema de abastecimiento que debe estar garantizado para el goce de futuras generaciones (De Luis & Celia, 2015, p. 6).

En conclusión, los Estados deben partir de estos parámetros para establecer políticas públicas que posibiliten cumplir con el derecho humano al agua, mismo que debe integrarse por la totalidad de sus elementos, ya que al no cumplir con alguno, se viola este derecho humano.

Por cuanto hace al Estado mexicano, el derecho humano al agua se fue incorporado tras una reforma constitucional el 8 de febrero de 2012, al artículo 4º, donde establece que “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible” (CPEUM, 1917).

De manera armónica con la Carta Magna, en el Estado de Veracruz, el 4 de julio de 2017, se reformó el artículo 8, de la Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, a fin de estipular que “El estado garantizará a todas las personas el derecho de acceso a los servicios de agua potable en cantidad suficiente y en condiciones de seguridad y calidad para satisfacer necesidades personales y domésticas” (CPEV, 1917).

Una vez estipuladas las obligaciones constitucionales en federales y estatales, toca el turno de identificar las autoridades que concurren para realizar la gestión hídrica, mismas que varían sus atribuciones en atención al alcance de sus respectivas competencias.

De acuerdo al artículo 115, fracción III, inciso a, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, corresponde a los municipios las funciones y servicios públicos de

agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales (CPEUM, 1917).

Por cuanto hace a la labor legislativa, a nivel federal el artículo 73, fracción XVII, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, faculta al Congreso de la Unión a legislar sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal. Por su parte, el artículo 33, fracción IV, de la Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, establece la facultad legislativa que tiene el Congreso del Estado sobre la materia de aguas de jurisdicción local (CPEUM, 1917).

Por su parte, la Ley de Aguas del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, establece en su artículo 1, que tanto la entidad federativa, como los ayuntamientos, en el ámbito de sus competencias deben garantizar el derecho humano al agua potable y saneamiento, estableciendo la participación de la federación y la ciudadanía, a fin de proporcionar el servicio suficiente, salubre, aceptable y asequible (LAEV; 2001).

De esta manera, se puede advertir que existe una coordinación entre todos los actores que concurren en la gestión hídrica. Especialmente por parte de los organismos operadores de agua, con la finalidad de que se respete el derecho humano al agua para las y los veracruzanos.

### **3.3 Resultados obtenidos.**

De la revisión de la información bibliográfica, se puede identificar que uno de los métodos que han demostrado avances significativos para mejorar la gestión hídrica y subsecuentemente contribuya al respeto al derecho humano al agua, es la captación pluvial.

La utilización de este sistema no es nada nuevo, ya que es un método ancestral que ha sido ocupado en diferentes épocas y culturas del mundo, mismo que ha sido manejado como un medio eficaz y fácil para hacer uso del agua proveniente de la lluvia, tanto para consumo humano, como agrícola (Gutiérrez, 2014).

A pesar de que las principales técnicas de captación pluvial tienen orígenes empíricos, estas se fueron actualizando con el tiempo, a fin de establecer diversas formas de captación y aprovechamiento del agua, con la finalidad de aumentar su disponibilidad y a su vez, emplearla para uso doméstico, animal o vegetal.

En la actualidad existen diversas técnicas especializadas para el manejo de suelos y agua, así como para la construcción y manejo de obras hidráulicas para captar, derivar, conducir, almacenar y distribuir el agua pluvial. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura o mejor conocida a nivel internacional, por su significado en inglés como Food and Agriculture Organization (FAO), estas técnicas se agrupan de la siguiente manera:

- Microcaptación. Consistente en captar la escorrentía superficial producida dentro del propio terreno de cultivo, en áreas contiguas al área destino, para hacerla filtrar y ser aprovechada para el cultivo.
- Macrocaptación. En esa técnica se capta la escorrentía superficial, misma que es producida en área con mayor capacidad y puede encontrarse ubicada tanto en zona contigua al cultivo, como en una zona apartada del mismo. En este proceso el agua captada se puede ocupar para abastecer estructuras de almacenamiento, como canales, camellones, etc.
- Cosecha de agua de techos de vivienda y estructuras impermeables. Esta es la técnica más popular y consiste en captar la escorrentía que se produce en las superficies impermeables, como lo son entre otros: los techos de viviendas y establos. Esta captación es la que permite utilizar el agua pluvial para uso doméstico.
- Captación de aguas subterráneas y freáticas. Esta técnica se utiliza mayormente en regiones con el adecuado déficit hídrico, que permita el aprovechamiento de aguas subterráneas, siempre y cuando cuenten con la calidad y disponibilidad adecuada, así como un accesible modo de extracción.
- Captación de agua atmosférica. En algunos lugares es posible captar y aprovechar la humedad atmosférica que se desplaza en el medio ambiente, misma que se manifiesta a través de la neblina (FAO, 2013).

Una parte importante para optimizar este método de gestión, es direccionarlo de manera adecuada, esto quiere decir, focalizarlo al sector que gaste más agua para su productividad. En ese sentido, es necesario analizar la cantidad de agua que requieren las actividades económicas; mismas que se agrupan por los siguientes sectores: agrícola, industrial y de consumo humano.

La actividad de mayor consumo hídrico es la agrícola, ya que representa el 69% de las extracciones anuales a nivel mundial; la industria consume el 19%; y a los hogares (consumo humano) se atribuye el 12% (UNESCO, 2019, p. 14).

Derivado de lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), cuenta con el AQUASTAT, el cual es un sistema de información

global, que desde 1960, analiza el uso y la gestión agrícola del agua, por lo que hoy día contribuye al monitoreo del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6, de la Agenda 2030 que se enfoca en garantizar el acceso al agua para todos.

Por cuanto hace al sector energético e industrial, se calcula que tendrán una demanda mundial de agua de aproximadamente el 24% para el 2050, principalmente, en los continentes asiático y europeo. Esta situación contribuirá al crecimiento del estrés hídrico para las regiones que actualmente ya experimentan problemas con el agua.

A diferencia del sector agrícola, que depende directamente del agua, se tiene la esperanza de que la industria pueda disminuir de manera significativa el consumo de este recurso hasta en un 50%, lo cual representaría un gran aporte para el cuidado del recurso hídrico (UNESCO, 2020).

De la información anterior, se puede advertir que el sector agrícola gasta abismalmente más agua que el resto de las actividades económicas, motivo por el cual es de vital importancia que se implementen métodos que permitan mejorar la gestión hídrica en el sector agrícola; por lo que resulta primordial guiar los esfuerzos de captación pluvial a la agricultura.

Por su parte, a nivel local de acuerdo a los datos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), el Estado de Veracruz es la segunda entidad federativa que dedica mayor superficie a la siembra de cultivo; cuyos municipios con mayor superficie sembrada son Álamo Temapache, Papantla y Pánuco. Adicionalmente, el Estado destaca como el mayor productor de caña de azúcar y cuenta con un importante papel en la siembra de naranja y piña (SADER, 2023).

En virtud de que el Estado de Veracruz cuenta con un importante territorio que se dedica a la agricultura y bajo el entendido de que es el sector que a nivel mundial gasta más agua, es de suma importancia que se implementen estrategias para gestionar mejor el recurso hídrico en el sector agropecuario del Estado.

### **3.4 Propuesta de políticas públicas.**

Bajo esa premisa, es como se deben impulsar políticas públicas encaminadas a garantizar el derecho humano al agua, donde se implementen estrategias que posibiliten la adecuada gestión hídrica y a su vez, propicien la sostenibilidad en el recurso hídrico. Es importante precisar que al momento de hablar de la escasez del agua, no existe una única solución, por lo que se debe abordar a través de diversos enfoques, priorizando a aquellos que no dañen el equilibrio ecológico. En tal virtud, se realiza la siguiente propuesta:

Objetivo estratégico: Contribuir al cumplimiento del derecho humano al agua en el Estado de Veracruz.

Estrategia: Promover una adecuada gestión hídrica en el sector agrícola del Estado de Veracruz.

### **Líneas de acción**

- Promover la instalación de captadores pluviales en el sector agrícola, a fin de reutilizar el agua de la lluvia, para usos no potables que se requieran en el desarrollo de sus actividades.
- Emitir lineamientos técnicos que orienten la correcta instalación de los captadores pluviales, en donde se verifique las dimensiones y calidad del mismo, se valide la no existencia de un daño ambiental y/o al ciclo hidrológico, así como problemas de la salud, mismos que pudieran suscitarse al momento de que se lleve a cabo el estancamiento del aguas, cuestión que puede generar un brote de moscos dañinos para la salud.
- Establecer mecanismos de coordinación entre la CONAGUA, la CAEV, SEDARPA y la SEDEMA, a fin de monitorear constantemente el estado de las principales fuentes de abastecimiento del recurso hídrico en la entidad.
- Alentar acciones fiscales o económicas que incentiven a las personas físicas o morales pertenecientes al sector agrícola a instalar sus respectivos captadores pluviales.

Para ejecutar estas líneas de acción se requiere:

1. Con respecto a la promoción de la instalación de captadores pluviales en el sector agrícola, se necesita una campaña publicitaria con los integrantes del mismo, a fin de explicarles los beneficios de contar con un captador pluvial, así como las especificaciones que se requiere para ocupar el agua para usos no potables.
2. Por su parte, la emisión de lineamientos técnicos debe de ser producto de mesas de trabajo, en donde la CAEV y la SEDEMA establezcan las dimensiones mínimas y máximas que se requiere para captar agua destinada a la agricultura, así como la calidad de los materiales que requieren los captadores, a fin de evitar la proliferación de moscos dañinos para la salud.
3. El respeto al ciclo hidrológico y el impacto ambiental son factores que deben de contemplarse al momento de implementar los captadores pluviales. En ese sentido, como parte de la estrategia de sustentabilidad, se requiere de la coordinación entre CONAGUA, CAEV, SEDEMA Y SEDARPA; con la intención de monitorear constantemente el resultado que tienen los captadores pluviales; así como el impacto que representan en las fuentes de abastecimiento del agua aledañas al captador, a fin de prevenir daños irreparables al medio ambiente.

4. Con la finalidad de incentivar a las personas físicas o morales que se dedican al sector agrícola, a que inviertan en la instalación de un captador pluvial, es importante generar un estímulo fiscal o en su caso, un incentivo económico, a fin de impulsar este mecanismo de gestión hídrica. Para tal, se requerirá de diversas modificaciones a la ley de aguas y el Código Financiero, ambos del Estado de Veracruz.

Sin lugar a dudas, el agua es uno de los problemas más apremiantes que requiere de acciones concretas por parte del Estado. En tal virtud, esta propuesta de política pública busca el involucramiento de cada dependencia que tenga un papel crucial en materia hídrica, a fin de poder abonar a garantizar el derecho humano al agua a generaciones actuales y futuras.

## **5. Conclusiones**

El derecho humano al agua ha tenido un paulatino reconocimiento en el ámbito internacional, donde finalmente quedó estipulado el hecho de que para que exista un pleno respeto, este debe estar integrado por los elementos de suficiencia, salubridad, aceptabilidad, accesibilidad y asequibilidad; en caso de no cumplir con uno, se estaría hablando de que se viola el derecho humano al agua en alguna de estas vertientes.

A nivel mundial se vive una crisis sin precedentes, donde el agua potable se encuentra cada día más escasa, lo que imposibilita la subsistencia humana y subsecuentemente el cumplimiento a diversos derechos; ya que sin agua, no es posible contar con niveles óptimos de salud, desarrollo, etc.

Ante este escenario, diversas organizaciones internacionales han implementado estrategias que estimulen la formulación de políticas públicas que abonen a promover una correcta gestión hídrica al interior de los Estados, así como garantizar el derecho humano al agua, especialmente en aquellas zonas marginadas. Uno de los instrumentos más destacados es la Agenda 2030, donde el Objetivo 6 se enfoca en ese rubro en particular.

A pesar de que este instrumento internacional se diseñó correctamente y los Estados firmantes mostraron su interés y compromiso en realizar acciones que abarquen los sectores económico, social y ambiental; la realidad es que hasta el momento la meta trazada en materia del recurso hídrico se encuentra muy lejana de ser cumplida.

Actualmente existe un número alarmante de personas que carecen de acceso a los servicios básicos de agua potable y saneamiento, especialmente quienes viven en zonas rurales, por lo que deja grandes retos para abastecer de agua a la totalidad de la población.

Adicionalmente, factores como la contaminación del agua y la inadecuada gestión hídrica repercuten para cumplir adecuadamente con el derecho humano al agua.

México ha sufrido considerablemente los estragos de la escasez hídrica. Particularmente en el año 2024, Veracruz fue testigo de una sequía sin precedentes que durante un mes se vio afectada la totalidad del territorio, dando como resultado largos periodos de tandeos, lo que imposibilitó suministrar el servicio por parte de las autoridades veracruzanas.

Un factor que abonaría en gran medida a que la captación sea fructífera es orientarla a la actividad que por su naturaleza gaste más agua. A nivel mundial, la agricultura es la actividad económica que requiere mayor uso de agua; cuestión por la cual es indispensable que se elaboren estrategias para promover el uso razonado del agua en el sector agrícola.

Veracruz es el segundo Estado que dedica mayor superficie territorial para la siembra de cultivos, por lo que la agricultura tiene un gran impacto para la entidad, destacando entre otros, por su producción de caña de azúcar, naranja y piña. En tal virtud, el sector agrícola es uno de los más activos, cuestión por la cual debe considerarse primordial ejercer acciones que promuevan una adecuada gestión hídrica dentro de este sector.

El problema del agua llegó para quedarse, por lo que es necesario implementar políticas públicas que posibiliten su adecuada gestión. Una de las políticas públicas que han demostrado una gran eficacia al momento de promover la adecuada gestión hídrica, es la captación pluvial, la cual es una alternativa ancestral que permite gestionar de manera adecuada el agua proveniente de la lluvia.

Para abonar al cumplimiento del derecho humano al agua en el Estado de Veracruz, se debe instaurar una política pública que promueva una adecuada gestión hídrica en el sector agrícola veracruzano. Para ello, la punta de lanza en las líneas de acción debe ser por medio de la instalación de captadores pluviales.

Como parte de las acciones que se deben ejecutar están las de promover su instalación a través de campañas publicitarias destinadas al sector; la emisión de lineamientos técnicos por parte de CAEV y SEDEMA, para que las instalaciones cuenten con requisitos básicos de viabilidad y calidad, sin que afecte al medio ambiente; la coordinación entre la CONAGUA, CAEV, SEDARPA y SEDEMA, a fin de implementar un monitoreo constante a los niveles del agua en las fuentes de abastecimiento aledañas a la construcción; reformas a la ley de aguas y el código financiero del Estado, a fin de implementar estímulos económicos o fiscales, que inciten la instalación de captadores pluviales.

Estas acciones sin lugar a dudas requieren de la voluntad de diversos actores de la sociedad. En ese sentido, es necesario el involucramiento colectivo de la academia, gobierno y sociedad civil, para sumar esfuerzos que permitan sentar las bases de una adecuada gestión hídrica en el sector agrícola del Estado de Veracruz.

## Referencias

- Barlow, M., & Clarke, T. (2004). Oro azul. Las multinacionales y el robo organizado de agua en el mundo. Barcelona: Paidós Controversias.
- Becerra, J., & Salas, I. (2016). El derecho humano al acceso al agua potable: aspectos filosóficos y constitucionales de su configuración y garantía en latinoamérica. *Prolegómenos Derechos y Valores*, 125-146.
- CONAGUA. (2024). Monitor de sequía en México. <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>
- CPEUM. (1917). México: H. Congreso de la Unión.
- CPEV. (1917). Veracruz: H. Congreso del Estado.
- De Luis, E., & Celia, F. (2015). El derecho humano al agua y al saneamiento. Un tema clave en la intersección ecológica-derechos humanos. *ambienta*, 1-13.
- De Luis, E., Fernández, C., & Cristina, G. (2013). Derecho humano al agua y al saneamiento: derechos estrechamente vinculados al derecho a la vida. *Tribuna abierta*, 217-236.
- Domínguez, j., & Flores, J. (2016). Derecho Humano al agua y al saneamiento. México: Instituto Mexicano de Tecnología del agua.
- Gutiérrez, A. (2014). Captación de agua pluvial, una solución ancestral. *Sistemas de Captación de agua de lluvia. Impluvium*. Red de agua de la UNAM. <https://www.agua.unam.mx/assets/pdfs/impluvium/numero01.pdf>
- Human Rights to water & sanitation. (2014). Manual práctico para la realización de los derechos humanos al agua y al saneamiento de la Relatora Especial de la ONU, Catarina de Albuquerque. Portugal: Relatora Especial sobre el derecho humano al agua potable y al saneamiento.
- LAEV. (2001). Veracruz: H. Congreso del Estado.
- Mekonnen, M., & Hoekstra, A. (2016). Four billion people facing severe water scarcity. *Science Advances*, 1-6.
- ONU. (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Obtenido de La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- FAO (2013). Captación y almacenamiento de agua de lluvia opciones técnicas para la agricultura familiar en América Latina y el Caribe. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Chile. <https://www.fao.org/4/i3247s/i3247s.pdf>
- UNESCO. (2019). No dejar a nadie atrás. Francia: UNESCO.
- UNESCO. (2020). Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2020: agua y cambio climático, datos y cifras. Francia: UNESCO.
- ONU. (2002). Observación general N° 15: El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales). Obtenido

- de Observación general N° 15: El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales): <https://www.escribnet.org/es/recursos/observacion-general-no-15-derecho-al-agua-articulos-11-y-12-del-pacto-internacional>
- ONU (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Obtenido de Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- ONU. (2024). Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2024 “Agua para la prosperidad y la Paz”. <https://reliefweb.int/report/world/informe-mundial-de-las-naciones-unidas-sobre-el-desarrollo-de-los-recursos-hidricos-2024-agua-para-la-prosperidad-y-la-paz-resumen-ejecutivo-espt>
- OMM&UNESCO. (1997). ¿Hay suficiente agua en el mundo? OMM & UNESCO. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). Panorama de la frontera agrícola Veracruz. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/873728/Panorama\\_FA\\_2023\\_VER.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/873728/Panorama_FA_2023_VER.pdf)
- Soares, D. (2019). Una aproximación conceptual y operativa al derecho humano al agua y al saneamiento. *Ambiente y desarrollo*, 33-45.
- World Resources Institute. (2024). Clasificación de los países. AQUEDUCT <https://www.wri.org/applications/aqueduct/country-rankings/?indicator=bws>
- Zarza, L., & Novo, C. (2023). ¿Qué es el estrés hídrico?. *Smart Water Magazine*. <https://smartwatermagazine.com/q-a/what-water-stress>

---

## **Diseño de políticas públicas para un aprendizaje sustentable: promoviendo hábitos de higiene digital**

Patricia Arieta Melgarejo<sup>1</sup>, Suzel Gómez Jiménez<sup>2</sup> y Daniel López Lunagómez<sup>3</sup>

### **Resumen**

La Administración Pública se entiende como el conjunto de conocimientos y prácticas orientadas a gestionar y coordinar los recursos del Estado para el desarrollo integral de la sociedad. Es fundamental reflexionar y evaluar las políticas públicas en áreas como la educación, la innovación y las tecnologías, ya que no solo impulsan el avance del país, sino que también deben asegurar la paz social y el desarrollo sostenible, mejorando la calidad de vida de la población.

Por ello, hoy en día la optimización del aprendizaje, es un tema crucial para formar individuos conscientes de las necesidades actuales de manera proactiva y sustentable. Esto implica una operatividad educativa efectiva que promueva una ecología mental, protegiendo la integridad de las ideas, sensaciones, sentimientos y emociones, al tiempo que explora nuevos y variados campos de acción con conciencia social. Estos esfuerzos deben abordar las diferentes problemáticas del planeta, con un enfoque especial en la gestión adecuada de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como herramienta clave para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Ante la creciente digitalización de la educación, resulta fundamental diseñar políticas públicas que enfrenten tanto desafíos como oportunidades que esta transformación conlleva. Esto incluye mitigar los efectos negativos del uso inapropiado de la tecnología y aprovechar los beneficios de una gestión adecuada, haciendo imprescindible la promoción de políticas públicas que orienten el uso responsable de las TIC.

Po lo anterior, el objetivo de este capítulo es destacar la importancia de la higiene digital como un componente de las políticas públicas en el ámbito educativo de la población

---

<sup>1</sup> Doctora en Administración Pública. Profesora de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, email: [parieta@uv.mx](mailto:parieta@uv.mx); <https://orcid.org/0009-0000-9721-7350>

<sup>2</sup> Doctora en Administración y Desarrollo Empresarial. Técnica académica de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, email: [suzgomez@uv.mx](mailto:suzgomez@uv.mx); <https://orcid.org/0009-0001-9308-2441>

<sup>3</sup> Doctor en Administración y Desarrollo Empresarial. Profesor de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, email: [dlopez@uv.mx](mailto:dlopez@uv.mx); <https://orcid.org/0000-0001-5901-160X>

mexicana. Este tema, no solo se limita a la seguridad de la información y la protección de los datos personales, sino se convierte en una estrategia integral que abarca todos los aspectos de nuestra presencia y desarrollo en su entorno digital. Su enfoque debe ser consciente e incluir todas las prácticas que realizamos con los dispositivos digitales, así como nuestra inmersión en ellos. Adoptar una perspectiva integral de la higiene digital permitirá valorar y mejorar continuamente nuestra interacción con el ciberespacio.

Por lo tanto, en el ámbito educativo es esencial no solo fortalecer los procesos de formación y el desarrollo de habilidades intelectuales, sino también promover prácticas saludables en el uso responsable de las tecnologías. Esto es vital para proteger la privacidad, la seguridad y la salud en línea de nuestros estudiantes.

## **1. Introducción**

En las instituciones educativas, como parte de su identidad y compromiso social, reside la oportunidad única de cultivar los valores fundamentales entre los individuos, como el respeto, responsabilidad, curiosidad, colaboración, empatía, entre otros, de tal manera que no solo impacten en el aprendizaje dentro de las aulas, sino trasciendan las fronteras físicas hacia ambientes virtuales, transformando individuos, espacios y comunidades. En este contexto, para las Instituciones de Educación Superior (IES) es aún más significativo, pues se convierte en el motor que impulsa el desarrollo integral de las futuras generaciones que edificarán el futuro, construyendo un mundo más justo y pacífico.

Como lo expresó el célebre educador y filósofo Paulo Freire, “La educación no cambia el mundo, cambia a las personas que van a cambiar el mundo” (Freire, 1970, p.34); es por ello que, edificar una cultura para la paz no es un objetivo deseable, si no una necesidad imperante en ésta era digitalizada que busca un futuro más próspero, equitativo y justo; en el que se inspire la comprensión mutua, el respeto y la cooperación, consolidando así los esfuerzos hacia un mundo más pacífico y una vida en armonía.

Siguiendo los pasos de Johan Galtung, uno de los grandes precursores en el campo de los estudios sobre la paz, en sus investigaciones considera la necesidad de cultivar la forma racionalizada y teorizada de la paz, pero no solamente desde el carácter científico, sino desde su representación en la praxis, de tal forma que sea enseñada y aprendida para lograr una convivencia armoniosa entre todos los miembros de la comunidad (Galtung, 2003).

En palabras de John Paul Lederach, experto en construcción de paz y reconciliación en sus investigaciones, expresa que “La paz no es la ausencia de conflicto, sino la presencia de alternativas creativas para responder al conflicto, de manera que las relaciones se fortalezcan y el conflicto se transforme”. Esta perspectiva dinámica de la paz, debe inspirarnos a explorar medios creativos e innovadores para abordar los conflictos y convertirlos en oportunidades de desarrollo, llevando como estandarte a la educación como un derecho humano fundamental para edificar un mundo más pacífico (Lederach, 2009, p.26).

En este contexto, es crucial abordar una necesidad social emergente que ha redefinido nuestra percepción del espacio y tiempo, creando nuevas formas de interacción humana. Este fenómeno, conocido como hiperconectividad, tiene sus raíces en la década de 1970, cuando se comenzó a describir el proceso de acumulación, tratamiento, transformación y distribución de la información (Krüger, 2006). Sin embargo, esta constante no solo abre nuevas puertas a las relaciones humanas, sino que a menudo también genera conflictos, al intensificar la presión sobre las interacciones y la toma de decisiones en entornos cada vez más acelerados.

Para autores como Quan-Haase y Wellman (2005), la hiperconectividad refiere a la disponibilidad instantánea de las personas para comunicarse en cualquier lugar y en cualquier momento, mientras que Castells (2009), la define como aquel fenómeno donde las redes digitales globales conectan a individuos y sociedades, alterando las dinámicas de poder y la estructura de las relaciones, siendo esto causal de entornos donde el uso excesivo de los dispositivos tecnológicos, la falta de límites entre la vida personal, académica y laboral, la dependencia digital y el aislamiento social, se convierten en efectos negativos que alteran la calidad de vida individual y colectiva.

Esta investigación utiliza un enfoque cualitativo, basado en el análisis documental y la revisión de literatura especializada en los temas de Cultura de Paz, educación para la paz y aprendizaje sustentable en el contexto digital. La metodología empleada incluye un análisis temático centrado en identificar y categorizar los esfuerzos y estrategias que han contribuido a la construcción de una sociedad más pacífica, especialmente en el ámbito educativo. Se buscarán relaciones entre los enfoques de la Cultura de Paz y su impacto en la formación de líderes responsables, éticos y comprometidos con el desarrollo sostenible.

Este análisis se basa en informes y artículos sobre la importancia de la gestión de la presencia digital de manera segura y ética, así como en investigaciones que relacionen el uso responsable del ciberespacio con la construcción de una convivencia digital saludable.

A lo largo del proceso, se realizará una triangulación de fuentes entre normativas, literatura académica y estudios de caso, para asegurar que la propuesta de política pública para el aprendizaje sustentable que promueva los hábitos de higiene digital, se encuentren fundamentadas en múltiples perspectivas y niveles de análisis.

el primer tema a abordar es la Cultura de Paz en México, donde se examinarán los esfuerzos realizados en el país para construir una sociedad más pacífica y cómo estos esfuerzos se relacionan con el ámbito educativo, subrayando la importancia de la educación para la paz en la formación de futuros líderes. Se centrará en el aprendizaje sustentable para el mundo digital, destacando la necesidad de adoptar enfoques educativos que no solo impactan en los conocimientos, sino que también fomentan valores y actitudes fundamentales, como la responsabilidad social y el desarrollo sostenible en el contexto digital. Por último, se explorará cómo los hábitos de higiene digital pueden servir como una estrategia educativa integral, que permita a los estudiantes tener una salud mental y física equilibrada, en una convivencia y desarrollo sana al estar inmersos en el ciberespacio, sabiendo manejar su presencia digital de manera segura, saludable y ética.

## **II. Desarrollo**

### **II.1 La Cultura de paz en México.**

La evolución de la Cultura de Paz en México, ha sido un proceso continuo que ha involucrado tanto a organismos internacionales como nacionales, gobiernos y a la sociedad civil. A través de políticas, leyes, y programas educativos, México ha avanzado en la promoción de una cultura de paz que busca reducir la violencia, fortalecer los derechos humanos, y construir una sociedad más justa y equitativa. Estos esfuerzos han contribuido a crear un marco legal y social para apoyar la paz como un valor fundamental en la vida cotidiana y en la política pública del país.

En 1981, la Asamblea General de las Naciones Unidas declara que el 21 de septiembre es el Día internacional de la Paz, fecha en la que se solicita a todas las naciones y pueblos de todo el mundo que cesen las hostilidades, para convertir ese día en acciones con iniciativas de diálogo, educación y sensibilización pública sobre la paz. Más tarde, el 20 de noviembre de 1997, se proclama que el año 2000, sería el “Año Internacional de la Cultura de Paz” y en 1998, se proclama que el periodo de 2001 al 2010, sería el “Decenio Internacional de una Cultura de Paz y No Violencia para los Niños del Mundo” (Resolución 52/15 ONU, 1998).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), quien desde 1999 ha desempeñado un papel destacado en la promoción de una cultura de paz, a través de la Asamblea General de la ONU adopta la Declaración y Programa de Acción sobre una Cultura de Paz, la cual se convierte en un documento clave y que proporciona un marco significativo para impulsar la comprensión mutua, el respeto y la cooperación entre las naciones, consolidando así los esfuerzos hacia un mundo más pacífico (Resolución 53/243 ONU, 1999).

En consecuencia, México adopta esta declaración, la cual acentúa la educación para la paz, el fomento de los derechos humanos, y la contribución de la sociedad civil como elementos fundamentales para construir una cultura de paz. Su participación y compromiso en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, inspira a crear políticas nacionales con un enfoque de derechos humanos.

Derivado de lo anterior, el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 proyecta una sociedad de derechos, con acceso efectivo a los derechos que otorga la Constitución, promoviendo de manera transversal en todas las políticas públicas, tres estrategias: Democratizar la Productividad, consolidar un Gobierno Cercano y Moderno, así como incorporar la Perspectiva de Género. A través de la reforma educativa, se incorpora en las leyes generales los temas de igualdad entre mujeres y hombres, así como el acceso de las Mujeres a una vida libre de violencia (Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, 2013).

Sin embargo, es en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en el que se incluyen estrategias para la transformación digital de México, donde se destaca la importancia de la inclusión digital, la modernización de la infraestructura, y el impulso de la economía digital como ejes clave para el desarrollo del país. Sus objetivos prioritarios hacen referencia a la promoción del acceso universal al internet, a la educación, la salud y a la economía, en el que se fomente el desarrollo de un marco regulatorio que proteja los derechos digitales (Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, 2019)

En el 2019, se crea una Guardia Nacional con enfoque en derechos humanos y promoción de paz, marcando un cambio en la estrategia de seguridad con la incorporación de perspectiva de género y la atención al delito de feminicidio en los programas de formación y violencia de género. Así como, la ciberseguridad en materia de situaciones de crisis cibernética.

En el mes de diciembre del año 2021, se publica en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 (PECITI), como una estrategia importante dentro del marco del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Este programa surge de la necesidad de fortalecer y orientar el desarrollo científico,

tecnológico y la innovación en el país, con fundamento en el Art. 3° de la Constitución Política, en que se reconoce el derecho a la ciencia e innovación tecnológica como derecho humano (Diario Oficial de la Federación, 2021).

Cabe destacar que el PECITI, se convierte en una estrategia nacional transversal para el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, que a través de la investigación científica y el desarrollo tecnológico se pueden articular acciones colectivas para generar un cambio social, que atienda a la gran diversidad de problemas nacionales y contribuir al bienestar de la población.

Una de las acciones de relevancia, es la creación de un nuevo ordenamiento jurídico, a partir de una iniciativa para fortalecer la educación en derechos humanos y cultura de paz, la cual fue presentada el 6 de julio del 2022, denominado “Proyecto de Ley General para la Cultura de la Paz y Reconciliación”. Su objetivo consiste en fomentar y vigilar el correcto cumplimiento de los programas, planes y acciones tendientes a fomentar la cultura de la paz (Secretaría de gobernación, 2022).

El 13 de septiembre del año 2022, la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) lanza un plan estratégico para fortalecer la educación en derechos humanos y cultura de paz, enfocándose en el sistema educativo y las comunidades locales para la prevención y defensa de los derechos humanos y la paz. El plan estratégico busca consolidar las acciones de cultura de paz a través del respeto y el ejercicio de los derechos humanos, no solo mediante acciones reactivas, sino mediante iniciativas preventivas para anticipar soluciones a los grandes desafíos en derechos humanos (CNDH México, 2023).

En septiembre de 2023, se lleva a cabo el 54° periodo de sesiones del Consejo de Derechos Humanos (CoDH) de las Naciones Unidas, en Ginebra, Suiza. En estas sesiones se abordaron temas vinculados con la promoción y protección de los derechos humanos de interés internacional, en el que México presentó las siguientes resoluciones: “Derechos humanos y pueblos indígenas”; “El derecho a la privacidad en la era digital”; “La cuestión de la pena de muerte”; y “La centralidad del cuidado y el apoyo desde la perspectiva de los derechos humanos”, mismas que fueron aprobadas (Secretaría de Relaciones exteriores, 2023).

Es evidente que la evolución de la Cultura de Paz, ha sido un proceso gradual que ha implicado un aprendizaje y una reconstrucción constante del concepto. Inicialmente Johan Galtung (Galtung, 1969), distinguió el concepto de paz negativa, entendida como la ausencia de violencia, y el concepto de paz positiva, la cual se centra en la promoción de justicia y bienestar social. Más tarde, se introdujo el concepto de la paz imperfecta,

la cual evoca a la naturaleza en constante cambio, la idea de que la paz no es un estado perfecto o ideal que se alcanza de una vez y para siempre (Muñoz, 2001).

En la actualidad, el concepto de paz se estudia y analiza desde diferentes disciplinas como la antropología cultural, que han ampliado su comprensión más allá del ámbito de los derechos humanos y el Derecho. Es decir, a través de la antropología cultural se intenta interpretar y comprender las formas en que vive el individuo la paz, dándole sentido para llegar a supuestos sociales, donde acompañan otras disciplinas, como la historia, pedagogía, la filosofía, sociología, entre otras.

Actualmente el derecho humano a vivir en paz, se rige como la base fundamental de todos los demás derechos, garantizando que es un deber moral, político, jurídico y social. Este derecho no solo sintetiza todos los derechos y libertades fundamentales, sino que también subraya la importancia de la educación como un proceso clave para el desarrollo integral del individuo, convirtiéndose en el principal instrumento para la transformación de la sociedad y para un desarrollo humano sostenible.

Por lo tanto, la educación para la Cultura de paz se define como “el proceso integral de la sociedad, a través de la cual las personas y los grupos sociales aprenden a desarrollar conscientemente, tanto a nivel nacional e internacional, todas las capacidades, actitudes, aptitudes y conocimientos, para alcanzar cada una de las metas que conforman la Cultura de Paz (Muñoz & Molina, 2004).

En este sentido, la Cultura de Paz implica fomentar la capacidad de apreciar el valor de la libertad, incorporando de manera holística los derechos humanos, la democracia, la comprensión universal, la pasividad, la no violencia, el multiculturalismo y las habilidades para manejar situaciones difíciles o inciertas. Se trata del resultado de un prolongado proceso de reflexión y de acción, a favor de la paz.

En México, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), fundada en 1950, elaboró el primer documento denominado “Plan Integral de Cultura de Paz”, cuyo objetivo es ser implementado tanto en las comunidades universitarias como en la sociedad en general, promoviendo la formación de agentes de cambio. En 2023, la Red para la Paz fue instaurada con el fin de reflexionar, investigar, formar, difundir, incidir y generar conocimiento útil para la construcción de una Cultura de Paz (ANUIES, 2016).

En el estado de Veracruz, la Universidad Veracruzana ha incorporado, desde 2013, las premisas internacionales y nacionales sobre derechos humanos en su misión y visión

institucional. Estas orientaciones dieron coherencia a todas las acciones emprendidas durante las administraciones 2013-2017 y 2017-2021, mediante sus programas de trabajo estratégicos. En su Plan de Trabajo 2021-2025, “Por una Transformación Integral”, la universidad incluyó un eje específico sobre derechos humanos y Cultura de Paz, abogando por una educación que promueva la no violencia y una formación humanista con un enfoque transversal, que reconozca los derechos humanos con responsabilidad social (Universidad Veracruzana, 2018).

## **II.2 Educar para la paz en el contexto digital**

En la colectividad educativa, la enseñanza para la paz fomenta un entorno donde se adquieren experiencias valiosas, se aprenden buenas prácticas y se desarrollan estrategias pedagógicas que van desde la conceptualización de la paz hasta la resolución de problemas y conflictos, todo ello con un enfoque en el pensamiento autocrítico. Sin embargo, al trasladarnos a un entorno digital, es fundamental comprender y adaptarse a las particularidades del contexto, asegurando que los principios de paz sean igualmente relevantes y aplicables en el ámbito digital, enfrentando desafíos como la ciberseguridad, la privacidad, la ética, la salud y el bienestar en línea.

La era del entorno digital, que muchos autores denominan digitalismo, se caracteriza por una sociedad en la cual las TIC se emplean para impulsar el progreso en el desarrollo de infraestructuras de comunicación y transporte. Este concepto representa la ruptura espacio-temporal, donde la tecnología ha alterado la percepción y experiencia, donde los eventos o interacciones que desarrollamos suceden instantáneamente y sin importar la distancia física.

Para Virilio (1980), la “ruptura espacio-temporal”, es como una consecuencia directa del avance de las tecnologías digitales, que aceleran las comunicaciones y desmaterializan las relaciones espaciales y temporales tradicionales, él lo denomina como la “desterritorialización” del espacio y tiempo, lo que lleva a una pérdida de dimensión.

Lo anterior, ha permitido la creación de una nueva economía conectada y globalizada. En este contexto, el digitalismo no solo facilita la eficiencia y la rapidez en las transacciones y comunicaciones, sino que también transforma profundamente las dinámicas sociales, económicas y culturales, redefiniendo la forma en que interactuamos y operamos en el mundo moderno (Terceiro & Matías, 2001).

El digitalismo, se manifiesta en la creciente dependencia de las herramientas informáticas y la interacción en entornos cibernéticos facilitados por las TIC, que dotan al individuo de

nuevas capacidades para mejorar su presencia, el procesamiento de la información y la convivencia social en un entorno cada vez más automatizado, por lo cual es fundamental reconocer la importancia de la alfabetización digital.

Para algunos autores, la alfabetización digital se articula en dos enfoques: el primero, impulsado por la economía global, donde el mercado exige trabajadores y consumidores cualificados, capaces de acceder a los productos y servicios de la nueva economía digital, con habilidades y conocimientos en TIC. El segundo enfoque, se centra en la necesidad de formar una ciudadanía democrática, donde las personas puedan desenvolverse de manera crítica e inteligente, evitando la indefensión intelectual y cultural, como señalaba Paulo Freire (Area, Gutiérrez & Vidal, 2012).

Esta alfabetización, implica que los individuos adquieran habilidades para representar y comunicar el conocimiento en nuevos ambientes y códigos, así como para realizar un análisis crítico e intervenir en estos medios, lo que incluye programas, algoritmos y sus ejecuciones. Lo antes dicho, requiere de un pensamiento computacional, como base de una cultura conectada con los medios cibernéticos y las redes digitales.

Por lo tanto, la alfabetización digital debe enfocarse en proporcionar tanto el conocimiento, como la capacidad para utilizar computadoras y tecnología de manera efectiva. Este conjunto de habilidades debe abarcar los niveles más básicos de uso en el mundo digital, (Wing, 2011).

Hoy por hoy, la pedagogía como disciplina dedicada a comprender los procesos educativos desde múltiples perspectivas, ha experimentado una notable transformación. Tradicionalmente, la educación se centraba en la transmisión autoritaria de conocimientos, donde el maestro era el principal transmisor de saberes y el estudiante un receptor pasivo. Sin embargo, en las últimas décadas, este enfoque ha dado paso a pedagogías centradas en el estudiante, donde la construcción activa del conocimiento se convierte en el eje central. En este modelo, los estudiantes se involucran de manera activa en su propio aprendizaje, desarrollando habilidades críticas y creativas.

Aunque la visión diversificada de los procesos pedagógicos contemporáneos sigue basándose en las teorías clásicas, éstas han ido reinventándose en la sociedad del conocimiento. Esto implica adaptarse al uso y tratamiento de los recursos didácticos, y a la incorporación de herramientas tecnológicas, lo que ha dado lugar a las llamadas pedagogías emergentes. Como se muestra en la tabla 1, estos enfoques que responden a una nueva concepción de la práctica pedagógica, reconocen el papel crucial de las herramientas digitales, ya que la tecnología permite que los estudiantes interactúen, exploren y construyan conocimientos de formas que antes eran impensables.

Tabla 1. Pedagogías emergentes y componentes principales

Nombre	Componentes principales
Infopedagogía	Es el enfoque educativo de aplicación didáctica que hace uso de las herramientas informáticas, integrando las TIC para mejorar los procesos pedagógicos.
Tecnopedagogía	Disciplina que combina la tecnología con la pedagogía, haciendo el uso de Instrumentos tecnológicos durante el proceso pedagógico, para el diseño instruccional de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.
Sociopedagogía	Es un enfoque de la pedagogía que establece la relación con los valores y normas de los grupos sociales, para afrontar los desafíos de la realidad social y los problemas vinculados al ambiente y el contexto.
Pedagogía social	Disciplina orientada a la relación entre la educación y la sociedad para proporcionar las herramientas que permitan vivir en sociedad, estrechamente relacionada con la sociopedagogía.
Neuropedagogía	Es una ciencia que estudia el cerebro humano u la educación, desde una perspectiva biológica y social. Estudio y análisis del cerebro a lo largo del proceso pedagógico, considerando al cerebro como órgano social que puede ser transformado a través de la práctica pedagógica.
Pedagogía socioambiental	Es considerada una estrategia para la gestión ambiental, misma que se lleva a cabo desde el ámbito educativo, promoviendo la participación y colaboración activa con el medio ambiente.
Ortopedagogía	Es un área especializada de la pedagogía enfocada en la educación de los niños con dificultades, discapacidades o situaciones problemáticas relativas con el aprendizaje.
Etnopedagogía	Es una de las áreas de la etnociencias que se encarga de estudiar los factores educativos de las culturas populares y sus tradiciones, en contextos interculturales y multiculturales, para tratar de conciliar la cultura de los estudiantes y las prácticas pedagógicas.
Pedagogía narrativa	Consiste en una herramienta de enseñanza a través de historias de vida y relatos que pueden ayudar a realizar reflexiones al interior de la escuela, desarrollándose para la construcción individual y colectiva del conocimiento.
Comunagogía	Es un método pedagógico encargado de centrar sus objetivos en las relaciones sociales y las cuales responden a la identidad de la comunidad, para dinamizar las técnicas educativas alternativas.
Pedagogía feminista	Propuesta educativa que busca promover el pensamiento crítico donde se reconozca y respete a todos por igual sin distinción, tratando de erradicar el conocimiento androcéntrico.
Neopedagogía	Es el quehacer pedagógico que se orienta a la comprensión compleja de las realidades humanas desde una visión pluralista, sistémica y global, siendo parte de los tiempos de la posmodernidad.
Ecopedagogía	Es una estrategia pedagógica que busca fomentar la armonía entre sociedad y naturaleza, la equidad y la justicia social, a través de la armonización de todos los seres y elementos del planeta.

Nota: Esta tabla presenta una clasificación de diversas ramas de la pedagogía emergente, cada una con su enfoque y aplicación particular en el contexto educativo contemporáneo. Estas perspectivas reflejan cómo la pedagogía ha evolucionado para integrar elementos tecnológicos, sociales, ambientales y culturales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La clasificación se basa en el trabajo de Gustavo Toledo Lara (2021), disponible en <http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/toledolara.pdf>

En este contexto, la alfabetización digital se convierte en una competencia esencial, permitiendo a los estudiantes no solo navegar en el mundo digital, sino también participar activamente en la creación de contenidos en estos nuevos entornos. Así, la pedagogía emergente y la alfabetización digital van de la mano, promoviendo una educación más dinámica y adaptable a los desafíos.

Una de las pedagogías emergentes que forman parte de un nuevo modelo para una civilización sostenible y con una perspectiva ecológica, es la Ecopedagogía, la cual se enfoca en la necesidad de realizar cambios en las estructuras económicas, sociales y culturales. Conocida también como “La pedagogía de la tierra”, la Ecopedagogía se centra en modificar las relaciones humanas, sociales y ambientales, entendiendo al ser humano en constante evolución y en su interacción con los demás y con el mundo.

Dado que la Ecopedagogía se basa en concebir al individuo en constante evolución, es aplicable analizar su interacción dentro del ámbito digital, donde las relaciones humanas han sido transformadas, ya que en la actualidad se promueven y gestionan diversas formas de educación, la formal, informal y no formal. Lo anterior, está gestando ambientes donde necesariamente se deben cultivar individuos y una ciudadanía universal con una perspectiva ética y social. En este contexto, es primordial integrar la formación en salud física y mental, con especial énfasis en el uso responsable de las TIC.

Así también, como docentes debemos cumplir con la responsabilidad social en el ámbito digital, al contribuir no solo promoviendo el uso ético y responsable de las TIC entre los estudiantes, sino también modelar y enseñar buenas prácticas en el entorno digital, lo que incluye fomentar la conciencia sobre la protección de la integridad física y moral en línea, el bienestar mental, la protección de la privacidad, y el cuidado ergonómico digital, para guiarlos en el desarrollo de hábitos de higiene digital, formando ciudadanos digitales responsables capaces de navegar de manera segura y ética.

Para transformar estas ideas en acciones, es fundamental que las instituciones de educación superior adopten un enfoque holístico y sistémico que integre la ecopedagogía dentro de su planeación estratégica. Esto implica alinearse con los principios de desarrollo sostenible y paz, incorporando estos conceptos como un eje transversal en los planes de estudio y programas formativos. Asimismo, es necesario crear normativas y políticas institucionales que promuevan espacios de reflexión y diálogo.

Desde el enfoque de la tecnopedagogía, es esencial integrar la tecnología en el proceso educativo, transformando las experiencias de aprendizaje y facilitando el desarrollo de competencias esenciales en los estudiantes. Estas competencias deben reflejar buenas

prácticas y recursos en el ámbito de la Cultura de Paz, al mismo tiempo que se integra la responsabilidad social en su formación.

### **II.3 El aprendizaje sustentable para el mundo digital**

Reconociendo que las pedagogías emergentes integran nuevas tecnologías en el contexto educativo, es fundamental repensar nuestras posturas pedagógicas para reconfigurar los ambientes de aprendizaje en espacios de paz y armonía. Esta transformación debería ser vista como una estrategia integral para mejorar la calidad de vida en el ciberespacio, abordando aspectos relacionados con la presencia y el desarrollo en el entorno digital.

Al hacer un recorrido histórico de la educación ambiental, es importante destacar que sus orígenes se remontan a 1968, cuando surge un movimiento de gran relevancia para varias naciones y organismos internacionales que expresaron la necesidad colectiva de establecer una educación centrada en el medio ambiente. Este movimiento promovió la revalorización del uso y la conservación de los recursos naturales, con el objetivo de mantener un equilibrio ambiental. En 1972, esta demanda fue llevada ante la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia. Allí se presentó un informe que revelaba el notable crecimiento económico de algunos países, pero también sus graves consecuencias de devastación ambiental.

Como resultado de lo anterior, se promulgó la Declaración sobre el medio humano, en la cual se establecieron 26 principios fundamentales. Entre ellos, se destaca el principio 19, que señala: “Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales dirigidas tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y que difundan información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo a fin de que el ser humano pueda desarrollarse en todos los aspectos” (UNESCO, 1972).

A partir de esta declaración, se impulsaron diversas iniciativas para fortalecer desde la academia la toma de conciencia y desarrollo de actitudes responsables frente al medio ambiente, generando sinergias activas y proactivas. Además, los países miembros comenzaron a integrar políticas generales para desarrollar proyectos medioambientales y asegurar su cumplimiento. Fue en este contexto que, durante los años 80, se sentaron

las bases para una Educación Ambiental orientada al Desarrollo.

En el año 2000, los estados miembros de las Naciones Unidas acuerdan establecer los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), con el objetivo de reducir la pobreza extrema, reducir las tasas de mortalidad infantil, luchar contra las epidemias de enfermedades, como el VIH/SIDA, y fomentar una alianza mundial para el desarrollo. En el año 2015, se reafirman las alianzas y objetivos ganando impulso para convertirlos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), enfatizando erradicar la pobreza, preservar el planeta y asegurar el bienestar para todos.

A lo largo de estas últimas décadas, la teoría del desarrollo sustentable ha evolucionado gracias a un esfuerzo colectivo de científicos, economistas, ambientalistas y organizaciones internacionales, que han reconocido la importancia de integrar la sustentabilidad en la educación. La UNESCO definió la “Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible”, que abarcó desde 2005 hasta 2014. Su objetivo fue capacitar a las personas con el conocimiento, las habilidades y los valores necesarios para tomar decisiones responsables y contribuir a un futuro sostenible (UNESCO, 2023).

El ecologista David Orr (1992), es uno de los autores que ha realizado importantes contribuciones en el campo de la educación y la conciencia ambiental. Orr, fue pionero en incorporar la educación ambiental y la sostenibilidad en el currículo, al argumentar que la crisis ambiental es, en gran medida, una crisis de educación. Según Orr, esto requiere la formación de ciudadanos responsables en términos ambientales, lo que hace imprescindible integrar la sostenibilidad en todos los aspectos de la educación.

Por otro lado, Stephen Sterling (2001), enfatiza en sus obras la necesidad de una educación que promueva un cambio profundo en valores, comportamientos y estructuras sociales hacia la sostenibilidad, mientras que Peter Blaze y Arjen Wals (2004), también destacan las responsabilidades de las instituciones de educación superior, como los entes responsables para la formación de líderes y ciudadanos capaces de promover el desarrollo sostenible.

Fumiyo Kagawa (2007), directora de investigación de Sustainability Frontiers, ha desarrollado numerosas investigaciones educativas en la promoción del aprendizaje sustentable. En sus publicaciones, Kagawa resalta que la educación no solo debe transmitir conocimientos, sino también preparar a los estudiantes para enfrentar retos globales como el cambio climático y la justicia social.

Hablar del desarrollo sostenible, implica fundamentalmente, referirse a las relaciones entre las personas y su entorno, vinculándolo con el desarrollo social y económico,

así como con el elemento humano como factor clave. La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, definen el desarrollo sostenible como, “El desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”. En este contexto, la educación desempeña un papel crucial al ayudar a comprender la interrelación entre los elementos del desarrollo sostenible, y a tener en cuenta esta conceptualización, tanto en el diagnóstico como en la formulación de soluciones (ONU,2008).

Dado lo anterior, el aprendizaje sustentable puede definirse como el proceso continuo y transformador que busca capacitar a los individuos para adquirir y aplicar conocimientos, habilidades y valores que promuevan la sostenibilidad en todos los aspectos de la vida. Este enfoque se centra no solo en la adquisición de conocimientos teóricos, sino también en la importancia de aplicar estos conocimientos de manera práctica y reflexiva para enfrentar desafíos globales como el cambio climático, la degradación ambiental, las desigualdades sociales, así como los temas de bienestar.

Adicionalmente, es esencial promover una conciencia social e individual que proteja la integridad física y mental, asegurando que las sensaciones y emociones se mantengan en equilibrio mediante una gestión consciente y adecuada de las TIC. Esto implica desarrollar hábitos intelectuales, emocionales y digitales que fomenten un uso equilibrado y saludable de la tecnología, contribuyendo así a un bienestar sostenible.

Nussbaum (2011) conceptualiza el bienestar sostenible enfocándolo a la idea de las capacidades humanas fundamentales, que deben ser motivadas para asegurar una vida digna y plena, lo que se alinea no solo en términos de acceso a recursos materiales, sino también en relación con la calidad de vida y la capacidad de cada individuo, de acuerdo a sus valores y elecciones.

En la tabla 2, se resumen las capacidades centrales propuestas por Martha Nussbaum (2011) en su enfoque del desarrollo humano. Estas capacidades son consideradas esenciales para que las personas puedan llevar una vida digna y plena. Según la autora, cada capacidad representa un aspecto fundamental del bienestar y la justicia social, por lo tanto, su promoción es crucial para garantizar que todos los individuos puedan vivir con dignidad y desarrollar su potencial al máximo.

#### **II.4 Los hábitos de higiene digital como estrategia educativa integral**

En el contexto actual, donde los datos y la información se consideran los activos más importantes y de gran valor en cualquier contexto, surge la necesidad imperativa

Tabla 2. Capacidades centrales humanas

Capacidad	Descripción
Vida	Disfrutar la posibilidad de vivir una vida plena hasta una edad avanzada, evitando la muerte prematura y garantizando que la vida no se vea tan restringida que pierda su valor y significado.
Salud física	Preservar un estado de salud óptima, que incluya tanto el bienestar físico general como la salud reproductiva. Lo anterior con el acceso a una alimentación balanceada y nutritiva, además de disponer de una vivienda adecuada que ofrezca un entorno seguro y confortable.
Integridad física	Poder desplazarse libremente de un lugar a otro; estar protegidos de los ataques violentos, incluidas las agresiones sexuales y la violencia doméstica; disponer de oportunidades para la satisfacción sexual y para la elección en cuestiones reproductivas.
Sentidos, imaginación y pensamiento	La capacidad de utilizar los sentidos, la imaginación, el pensamiento y el razonamiento de manera plenamente desarrollada y humana se fundamenta en una educación integral. También barca el disfrute de experiencias placenteras y la prevención del dolor innecesario.
Emociones	Tener la capacidad de formar afectos y conexiones profundas con personas y objetos, amar a quienes nos cuidan y sentir tristeza por su ausencia. Incluye la habilidad de experimentar amor, duelo, nostalgia, gratitud e indignación de manera saludable, sin que el miedo y la ansiedad interfieran. Promover esta capacidad también implica apoyar las relaciones humanas esenciales para su desarrollo.
Razón práctica	Poseer la capacidad de formar una visión personal del bien y reflexionar críticamente sobre el rumbo de la propia vida. Habilidad que abarca la protección de la libertad de pensamiento y la libertad para practicar la religión que uno elija.
Afiliación	Tener la capacidad de vivir en comunidad, interesarse por los demás, y participar activamente en interacciones sociales. Esto incluye la habilidad de empatizar con otros y proteger las instituciones que facilitan estas relaciones. Es esencial contar con un entorno social que respete nuestra dignidad y asegurar que se combata cualquier forma de discriminación por raza, género, orientación sexual, etnia, religión o nacionalidad.
Otras especies	Tener la posibilidad de mantener una relación cercana y respetuosa con los animales, las plantas y la naturaleza.
Juego	Tener la oportunidad de reír, jugar y disfrutar de actividades de ocio.
Control sobre el propio entorno	Contar con la capacidad de participar activamente en las decisiones políticas, con derechos asegurados a la libertad de expresión y asociación. También incluye la posibilidad de poseer bienes, tanto muebles como inmuebles, y acceder equitativamente al empleo, con protección legal contra registros y detenciones arbitrarias. En el ámbito laboral, implica trabajar de manera digna, utilizando el razonamiento práctico y manteniendo relaciones respetuosas y de mutuo reconocimiento con los colegas.

Nota: Esta tabla resume las capacidades centrales descritas por Martha Nussbaum en su enfoque de bienestar sostenible. Cada capacidad es fundamental para el desarrollo pleno del ser humano y se considera esencial para una vida digna y satisfactoria. Las descripciones proporcionan una visión clara de lo que implica cada capacidad y cómo contribuye al bienestar general, teniendo en cuenta la integridad física, mental, emocional y social. La descripción se obtuvo de la obra de Martha Nussbaum (2011).

de protegerlos mediante estrategias de ciberseguridad. No obstante, más allá de la implementación de medidas técnicas, es fundamental reconocer la importancia de incorporar hábitos que abarquen tanto la ciberseguridad, como la salud digital en nuestra permanencia en el ciberespacio, integrando estas prácticas como una estrategia educativa integral.

La ciberseguridad no solo implica la adopción de prácticas y tecnologías destinadas a proteger la información y los sistemas digitales en un entorno cada vez más vulnerable a las amenazas, sino también el fomento de competencias críticas que promuevan el uso responsable y consciente de las TIC. Estos hábitos de seguridad deben ser parte de un enfoque holístico que contemple, tanto la protección de los datos como el bienestar digital.

En 2012, la UNESCO, a través de un esfuerzo colaborativo entre varios países, emitió la Declaración sobre Alfabetización Mediática e Informativa (AMI) y las Competencias Digitales, durante la Conferencia Internacional celebrada en Moscú, Rusia. Esta iniciativa tenía como objetivo principal brindar a las personas de las habilidades necesarias para acceder, analizar y evaluar la información de manera crítica, promoviendo un uso efectivo y ético de las tecnologías digitales.

La AMI ha ganado importancia en los últimos años, en ella se incluyen tres grandes áreas para el desarrollo de competencias: La educación mediática, que se enfoca en desarrollar el pensamiento crítico sobre los medios y los contenidos informativos; la alfabetización informativa, que se centra en las habilidades para acceder y evaluar fuentes de información; y la educación digital, que resalta el uso estratégico de las tecnologías digitales.

En el ámbito educativo, es urgente e indispensable fomentar la formación continua y establecer procedimientos claros para concienciar a los estudiantes sobre los riesgos del entorno digital y las medidas necesarias para una adecuada gestión de la información, asegurando una contribución a su bienestar sostenible. Como señala la UNESCO (2013), “La alfabetización mediática e informativa no se adquiere de golpe. Es una experiencia y un proceso vivos y dinámicos. Es completa cuando incluye conocimientos, habilidades y actitudes, cuando abarca el acceso, la evaluación/valoración, el uso, la producción y la comunicación de contenidos informativos, mediáticos y tecnológicos”.

Dado lo anterior, se ha desarrollado el Currículo AMI, que proporciona a estudiantes y profesores las herramientas necesarias para promover una ciudadanía informada y crítica. los medios, la información y las herramientas digitales de manera responsable y

Tabla 3. Resultados claves y elementos de alfabetización mediática e informacional

<b>Alfabetización Informacional</b>						
Definir y articular las necesidades de información	Localizar y acceder a la información	Evaluar la información	Organizar la información	Hacer un uso ético de la información	Comunicar la información	Utilizar las habilidades de las TIC para el procesamiento de la información
<b>Alfabetización Mediática</b>						
Comprender el papel y las funciones de los medios y las empresas de comunicaciones por Internet en las sociedades democráticas	Comprender las condiciones en las que los medios pueden cumplir sus funciones	Evaluar críticamente el contenido de los medios a la luz de sus funciones	Comprometerse con los medios para la expresión y la participación democrática		Revisar las habilidades (incluidas las TIC) necesarias para producir contenido generado por los usuarios	
<b>Alfabetización Digital</b>						
Uso de herramientas digitales	Comprender la identidad digital	Reconocer derechos digitales	Evaluar los problemas de IA	Mejorar la comunicación digital	Gestionar la salud digital	Practicar la seguridad digital

Nota: La tabla presenta una comparación de los componentes clave de tres conceptos interrelacionados en el ámbito de la alfabetización en la era digital, que establece la UNESCO para unificar las nociones de la alfabetización de acuerdo a las metas y objetivos de AMI. Tabla tomada del documento publicado en 2023 por la UNESCO en la URL: [https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p%3A%3Ausmarcdef\\_0000385119&posInSet=18&queryId=d101c68d-9371-4610-8a08-a515fd0e0dfd](https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p%3A%3Ausmarcdef_0000385119&posInSet=18&queryId=d101c68d-9371-4610-8a08-a515fd0e0dfd)

autónoma, con pensamiento crítico. Su objetivo es utilizar los medios, la información y las herramientas digitales de manera responsable y autónoma, con pensamiento crítico, para avanzar hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y disfrutar plenamente de los derechos humanos fundamentales, tales como la libertad de opinión y expresión.

A través de esta propuesta se contribuye a fomentar el diálogo intercultural, la igualdad de género, el acceso a la información, la libertad de expresión, la paz y el desarrollo sostenible en una sociedad cada vez más digitalizada, como se muestra en la figura 1.

Dado lo anterior, se desarrolla la propuesta de implementar una estrategia educativa que involucre los hábitos de higiene digital, para que se integren de manera transversal programas formativos que buscan empoderar a los individuos con las habilidades necesarias para navegar en el ciberespacio de manera segura y ética. Esto incluye la



El desarrollo de la AMI no se limita simplemente a completar un programa, sino que se extiende más allá de los contextos de la educación formal.

Los autores Area, Gutiérrez & Vidal (2012), han desarrollado un bosquejo básico para un Modelo de Alfabetización destinado a formar ciudadanos digitales. De acuerdo a su enfoque, este proceso implica abordar cinco dimensiones competenciales:

Tabla 4 Dimensiones de la alfabetización digital

<b>Dimensión</b>	<b>Descripción</b>
<b>Dimensión instrumental</b>	Enfatiza la necesidad de dominar cada tecnología y comprender los procedimientos lógicos para su uso adecuado, a través del conocimiento técnico y procedimientos lógicos.
<b>Dimensión cognitivo- intelectual</b>	Se refiere a desarrollar competencias específicas para buscar, seleccionar, analizar, interpretar y recrear la vasta cantidad de información disponible a través de las nuevas tecnologías, así como para comunicarse efectivamente con otras personas mediante recursos digitales.
<b>Dimensión socio-comunicacional</b>	Implica la capacidad de generar textos de diversas naturalezas, distribuirlos mediante diferentes lenguajes, y establecer comunicaciones efectivas con otros a través de la tecnología, todo ello acompañado de la adopción y desarrollo de normas de comportamiento que promuevan una actitud social positiva.
<b>Dimensión axiológica</b>	Se enfoca en comprender cómo las TIC influyen significativamente en la sociedad, así como en la adopción de valores éticos y democráticos en el uso de la información y tecnología, evitando comportamientos de comunicación que sean socialmente perjudiciales.
<b>Dimensión emocional</b>	Se trata de aprender a controlar emociones negativas, desarrollar la empatía y construir una identidad digital equilibrada en lo afectivo y personal al utilizar las TIC.

Nota. La tabla describe las dimensiones competenciales para la alfabetización digital, adaptado de Alfabetización digital y competencias informacionales (p.30), por Area, Gutiérrez & Vidal, 2012. Ed. Ariel

Una alfabetización adecuada adaptada al contexto digital, preparará a los estudiantes para navegar de manera segura y libre en el vasto mundo digital. Este enfoque fomenta el desarrollo de un pensamiento crítico que refuerza la autonomía de los individuos y promueve una convivencia saludable. Al mismo tiempo, cultiva el respeto propio y hacia los demás, consolidando hábitos de higiene digital que son fundamentales para una experiencia en línea positiva y responsable.

La higiene digital incrementa la conciencia, la capacidad de prevenir y resistir la información falsa y la desinformación. Implica desarrollar hábitos que promuevan un enfoque consciente y comprometido hacia las habilidades cognitivas y sociales esenciales

para la incentivar a los individuos a acceder, comprender y utilizar la información. Este enfoque contribuye a promover el bienestar, mejorando así la salud tanto individual como colectiva y, en consecuencia, influyendo positivamente en los estilos de vida. Integrar estos hábitos de higiene digital en la formación educativa es clave para asegurar que los estudiantes no solo sean competentes en el uso de las tecnologías, sino que también sean capaces de contribuir a un entorno digital saludable y ético.

### **III. Propuesta y conclusiones**

Al ser el ciberespacio una extensión importante de la vida del estudiante y del individuo, podemos tener claro que la era digital ha revolucionado las formas de comunicación, de interacción y de aprendizaje. Sin embargo, con esta expansión del entorno digital hacia nuestra vida cotidiana, está siendo cada vez más apremiante incorporar los principios de la Cultura de paz para promover una convivencia saludable y constructiva.

Lo anterior, implica la reconstrucción, reconciliación y resolución de los procesos en las relaciones digitales, donde las interacciones pueden ser despersonalizadas y los conflictos pueden escalar rápidamente, si no se gestionan adecuadamente de manera pacífica. Es por ello que, las instituciones de educación superior en México deben redoblar los esfuerzos a partir de la Alfabetización Mediática e Informacional (AMI) y las Competencias Digitales.

De acuerdo al concepto de Galtung de las 3R's (Galtung, 1998), que hace referencia a cómo afrontar los efectos de la violencia a través de la paz, teniendo como marco fundamental el poder abordar los conflictos de manera constructiva, se hace la propuesta de política pública partiendo de la organización y participación democrática que contemple los siguientes ejes, con sus respectivas líneas de acción:

**Eje 1: Educación y Formación para la Sustentabilidad Digital.** Eje que busca integrar la enseñanza de habilidades digitales con un enfoque en la sustentabilidad, asegurando que los estudiantes comprendan la importancia de un uso consciente y responsable de las tecnologías.

Líneas de acción:

1. Currículo y competencias digitales: Desarrollar programas educativos que incluyan el aprendizaje sobre el uso responsable de las TIC y la higiene digital en todos los niveles educativos.
2. Capacitación docente: Ofrecer formación continua para que los docentes se conviertan en agentes de cambio en la enseñanza del uso ético y saludable de las tecnologías.

3. Educación para la ciudadanía digital: Incluir contenidos que promuevan la ética digital, el respeto en línea, la privacidad y la seguridad en los entornos digitales.

Eje 2: Innovación y Tecnologías para el Bienestar. Eje que aborda el uso de la tecnología para mejorar el bienestar de las personas y reducir los riesgos asociados al uso excesivo o inapropiado de los dispositivos digitales.

Líneas de acción:

1. Desarrollo de tecnologías inclusivas: Promover el desarrollo y la accesibilidad de herramientas tecnológicas que faciliten la alfabetización digital y hábitos de higiene digital para la promoción de acciones axiológicas digitales.
2. Diseño de aplicaciones y plataformas educativas: Crear y promover plataformas digitales de fácil acceso, que incluyan contenidos sobre hábitos saludables de uso tecnológico, además de ejercicios para reducir la fatiga digital.
3. Uso responsable del tiempo en línea: Fomentar en los estudiantes y profesores la gestión del tiempo frente a pantallas para evitar sobrecargas mentales y físicas.

Eje 3: Seguridad y Privacidad en el Entorno Digital. Eje que busca garantizar que los estudiantes comprendan los riesgos relacionados con la seguridad en línea, protección de datos personales y la privacidad en el ciberespacio.

Líneas de acción:

1. Elaboración de guías para la seguridad digital: Diseñar guías y manuales para la protección de la integridad y seguridad digital, que incluya el marco normativo.
2. Protección de datos personales: Fomentar el uso seguro de plataformas educativas digitales que protejan la información personal y educativa de los estudiantes.
3. Sensibilización sobre ciberseguridad: Desarrollar campañas y programas de formación que enseñen a los estudiantes a protegerse de amenazas digitales como el ciberacoso, phishing, y otros delitos en línea.
4. Protocolos de seguridad en entornos educativos: Establecer directrices para la implementación de medidas de ciberseguridad dentro de las instituciones educativas, protegiendo la infraestructura tecnológica y a los usuarios.

Eje 4: Inclusión y Acceso Equitativo a las TIC. Eje que busca asegurar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las herramientas tecnológicas necesarias para su aprendizaje y desarrollo, respetando el principio de equidad social.

Líneas de acción:

1. Reducción de la brecha digital: Implementar programas de acceso gratuito o subvencionado a dispositivos tecnológicos y conexiones a internet para estudiantes de comunidades marginadas.

2. Programas de inclusión digital: Promover la inclusión de estudiantes con discapacidades mediante tecnologías accesibles y personalizadas que favorezcan el aprendizaje sustentable.
3. Colaboración interinstitucional: Fomentar alianzas entre el sector público, privado y académico para asegurar el acceso universal a las TIC en el entorno educativo.

Eje 5: Salud y Bienestar Digital. Este eje está orientado a promover la salud física, mental y emocional de los estudiantes, considerando el uso intensivo de las tecnologías y el impacto que esto tiene en su bienestar general.

Líneas de acción:

1. Programas de bienestar digital: Elaborar programas de formación que involucren la ergonomía tecnológica y la salud digital.
2. Promoción de hábitos saludables: Educar a los estudiantes sobre la importancia de tomar pausas, ejercitarse y evitar el sedentarismo derivado del uso prolongado de dispositivos digitales.
3. Salud mental en el ciberespacio: Desarrollar programas de concientización y atención psicológica para prevenir los efectos negativos del ciberacoso y la sobreexposición a las redes sociales.
4. Prevención de la fatiga visual y postural: Fomentar el uso responsable de dispositivos con prácticas de ergonomía digital, promoviendo posturas correctas y pausas visuales durante el uso de computadoras y móviles.

6: Cultura de Paz en el Entorno Digital. Este eje aborda la construcción de una cultura de paz en los espacios digitales, promoviendo la convivencia respetuosa y el uso pacífico de las tecnologías.

Líneas de acción:

1. Creación de un sitio digital escolar de asistencia: Establecer espacios e instancias que brinden sitios seguros y de apoyo en el ciberespacio.
2. Resolución de conflictos en el entorno digital: Desarrollar programas de mediación y resolución de conflictos en plataformas en línea, promoviendo el respeto y la tolerancia.
3. Promoción del diálogo y respeto en redes sociales: Fomentar campañas educativas sobre el respeto y la empatía en la interacción digital, combatiendo el ciberacoso y otras formas de violencia digital.
4. Fomento de la responsabilidad social en línea: Enseñar a los estudiantes a ser agentes de cambio y a utilizar las TIC para promover la justicia social, la equidad y la paz en sus comunidades.

5. Observatorio de competencias digitales: Crear un observatorio de evaluación y monitoreo de políticas educativas relativas a las competencias críticas digitales.

El establecimiento de políticas públicas diseñadas para proveer a individuos de las habilidades necesarias para usar las TIC, de manera responsable y consciente desde el enfoque de la Ecopedagogía, permitirá integrar de manera gradual y transversal los hábitos de higiene digital en el currículo educativo, bajo el enfoque de la Cultura de Paz. A partir del desarrollo y la promoción de hábitos de higiene digital, así como también abordar aspectos de inclusión, salud, seguridad, paz y bienestar, que promuevan la protección de la integridad física, moral y mental de los individuos en el ciberespacio, siendo una premisa fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes en el contexto digital actual.

Cabe destacar que, la higiene digital no solo aporta prácticas de seguridad y cuidado individual y colectivo, sino también contribuye a la mejora del ecosistema digital, promoviendo un entorno más sano y seguro. Por lo que, desarrollar políticas públicas centradas en el abordaje de la higiene digital, permitirá reeducar a los ciudadanos digitales desde un enfoque sostenible e integral, combinando la normativa pública con estrategias prácticas para enfrentar los desafíos actuales y disruptivos.

Reducir la incidencia de problemas derivados de la exposición a contenido perjudicial, contribuirá significativamente en el bienestar digital, al fomentar hábitos saludables, creando un entorno digital positivo y respetuoso, lo que llevará a experiencias en línea más seguras y enriquecedoras.

## **Bibliografía**

- ANUIES. (2016). Plan de desarrollo institucional, visión 2030. México: ANUIES.
- Area, M., Gutiérrez, A., & Vidal, F. (2012). Alfabetización digital y competencias informacionales. Barcelona: Ariel.
- Blaze, P., & Wals, A. (2004). Higher Education and the Challenge of Sustainability. Problematics, Promise, and Practice. USA: Kluwer Academic Publishers.
- Castells, M. (2009). Comunicación y poder. España: Alianza editorial.
- CNDH México. (10 de 2023). Transitar desde una cultura de violencia e imposición hacia una cultura de paz y no violencia en México. (J. A. Aguirre., Ed.) Perspectiva Global(14), 10-12. Obtenido de [https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2024-01/PG\\_014.pdf](https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2024-01/PG_014.pdf)
- Diario Oficial de la Federación. (28 de 12 de 2021). Secretaría de Gobernación. Obtenido de PROGRAMA Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024.: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5639501&fecha=28/12/2021#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639501&fecha=28/12/2021#gsc.tab=0)
- Galtung, J. (1964). Front Matter. Journal of Peace Research, 1. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/422801>
- Galtung, J. (1 de 09 de 1969). Violence, Peace, and Peace Research. Journal of Peace Research, 6(3), 167-191. doi:<https://doi.org/10.1177/002234336900600301>
- Galtung, J. (1985). Sobre la Paz. Barcelona: Fontamara.
- Galtung, J. (1990). Cultural violence. Journal of Peace Research, 291-315.
- Galtung, J. (1998). Tras la violencia, 3R: Reconstrucción, reconciliación y resolución. Afrontando los efectos visibles e invisibles de la guerra y la violencia. Bilbao: Colección Red Gernika.
- Kagawa, F. (17 de 07 de 2007). Dissonance in students' perceptions of sustainable development and sustainability: Implications for curriculum change. International Journal of Sustainability in Higher Education, 8(3), 317-338. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/14676370710817174>
- Muñoz, F. A. (2001). La paz Imperfecta. Granada: Universidad de Granada.
- Muñoz, F. A., & Molina, B. (2004). Manual de Paz y Conflictos. España: Universidad de Granada.
- Nussbaum, M. (2011). Creating capabilities: The human development approach. Cambridge: Harvard University Press.
- ONU. (24 de 07 de 2008). Asamblea General de las Naciones Unidas. Obtenido de La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo: <https://hispagua.cedex.es/documentacion/noticia/49739>
- Orr, D. (1992). Ecological literacy: education and the transition to a postmodern world. New York: SUNY Press.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. (20 de 05 de 2013). Secretaría de Gobernación. Obtenido de Diario oficial de la Federación: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle).

- php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013#gsc.tab=0  
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. (12 de 07 de 2019). Secretaría de Gobernación. Obtenido de Diario oficial de la Federación: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0)
- Quan-Haase, A., & Wellman, B. (2005). Local Virtuality in an Organization: Implications for Community of Practice. *Communities and Technologies*, 215-238.
- Resolución 52/15 ONU. (15 de 01 de 1998). Organización de Naciones Unidas. (ONU, Ed.) Recuperado el 10 de 08 de 2024, de Día Internacional de la Convivencia en Paz: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n98/760/30/pdf/n9876030.pdf>
- Resolución 53/243 ONU. (05 de 10 de 1999). Organización de Naciones Unidas. (ONU, Ed.) Recuperado el 10 de 08 de 2024, de Día Internacional de la Convivencia en Paz: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n99/774/46/pdf/n9977446.pdf>
- Secretaría de gobernación. (06 de 07 de 2022). Sistema de Información Legislativa. Obtenido de Cámara de diputados de la LXV Legislatura: [http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2020/09/asun\\_4073168\\_20200922\\_1600800291.pdf](http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2020/09/asun_4073168_20200922_1600800291.pdf)
- Secretaría de Relaciones exteriores. (14 de 10 de 2023). Concluye con éxito la participación de México en el 54° periodo de sesiones del Consejo de Derechos Humanos. Comunicado 466. México: SRE. Obtenido de <https://mision.sre.gob.mx/oea/index.php/comunicados/44-comunicados-2023/925-concluye-con-exito-la-participacion-de-mexico-en-el-54-periodo-de-sesiones-del-consejo-de-derechos-humanos-14-oct-23>
- Sterling, E. (10 de 10 de 2021). Boletín Jus Semper. Recuperado el 22 de 08 de 2024, de Educating for the Future We Want: <https://www.jussemp.org/Inicio/Recursos/Democracia%20Mejores%20Practicas/educandoparaelfuturoqueque.html>
- Terceiro, J. B., & Matías, G. (2001). *Digitalismo. el nuevo horizonte sociocultural*. España: Taurus digital.
- UNESCO. (16 de 06 de 1972). Conferencias. Medio ambiente y desarrollo sostenible. Recuperado el 22 de 08 de 2024, de Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n73/039/07/pdf/n7303907.pdf>
- UNESCO. (2013). *Global Media and Information Literacy Assessment Framework: country readiness and competencies*. París, Francia. Recuperado el 22 de 08 de 2024, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000224655>
- UNESCO. (2023). *Ciudadanía alfabetizada en medios e información: pensar críticamente, hacer clic sabiamente*. Francia: UNESCO. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385119>
- UNESCO. (20 de 11 de 2023). *Desarrollo sostenible*. Obtenido de Educación para el desarrollo sostenible: <https://www.unesco.org/es/sustainable-development/>

education

Universidad Veracruzana. (02 de 05 de 2018). Documentos. Programa de trabajo.

Obtenido de Programa de trabajo estratégico 2017-2021. Pertenencia y pertinencia: <https://www.uv.mx/documentos/files/2019/05/pte-2017-2021.pdf>

Wing, J. m. (2011). Computational thinking. IEEE, 3-3.

---

***Instituciones, ciudadanía y  
derechos humanos***

---

---

## **Desafíos de la evaluación gubernamental en el estado de Veracruz desde un enfoque de derechos humanos y regenerativo**

Diego Alonso Ros Velarde<sup>1</sup>, Hugo Castillo Ortega<sup>2</sup> y Ana Josefina Bello Jiménez<sup>3</sup>

### **Resumen**

El Gobierno del Estado de Veracruz, en los últimos 10 años, desarrolla un conjunto de acciones, sin precedentes, en materia de evaluación gubernamental; no obstante, a la fecha adolece de una política de evaluación declarada como tal con dimensiones definidas con un enfoque de derechos humanos y regenerativo y también de una legislación en la materia. Ante este vacío, resulta necesario que se efectúe un análisis de dichas dimensiones y dar cumplimiento a lo que dispone el 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 110 de la Ley Federal de Responsabilidad Hacendaria, en materia de evaluación.

En esta investigación se implementó el método exploratorio descriptivo con un enfoque mixto; acto seguido, se identificó información oficial de carácter cuantitativo y cualitativo; posteriormente se ocupó la técnica documental aplicada a la metodología de análisis de política pública, al término se identificaron los hallazgos en los procesos de evaluación.

Dentro de los rasgos importantes de este capítulo de libro, se apreció la necesidad de incluir los padrones de beneficiarios en la normatividad; se evidenció la carencia de un mando único administrativo que se encargue de la evaluación, y se advirtió la urgencia de fortalecer el instrumento de medición en correspondencia con la metodología de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos que contempla: mecanismos de impugnación, protección a grupos discriminados y cuidado al medio ambiente y están ausentes en los criterios de evaluación.

Los hallazgos en mención detectados en las respuestas del diagnóstico que realizó el Coneval en los periodos 2021 y 2023, junto con un estudio de la legislación y de los términos de referencia del periodo 2019 a 2024, dieron como conclusión que Veracruz necesita una política de evaluación y una ley estatal de evaluación que la instrumente,

---

<sup>1</sup>Universidad de Xalapa. da.ros@ux.edu.mx; ORCID: 0000-0003-2103-1802

<sup>2</sup>Universidad de Xalapa. ux99979495@ux.edu.mx; ORCID: 0009-0006-1716-4759

<sup>3</sup>Estudiante de posdoctorado por CONAHCYT en INFOTEC. anajbelloj@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1925-7511

más allá de un Programa Anual de Evaluación cuyos objetivos o ejes sean: 1. Gestión de la Evaluabilidad (se relaciona con el manejo administrativo) y 2. Aspectos de mejora (se relaciona con las recomendaciones y los posibles cambios).

## **Introducción**

La experiencia de la evaluación en Veracruz data desde 2013, en observancia a lo que indican los lineamientos que emanan de la reforma en materia de responsabilidad hacendaria a nivel federal. En este proceso intervinieron instituciones de educación superior tanto públicas como privadas; sin embargo, no logró perdurabilidad y adquirir por lo tanto regularidad hasta el año 2017.

El interés de este documento parte de la observación de las condiciones de la evaluación en Veracruz, evidenciándose que la misma se desarrolla de forma incremental (sobre la marcha), aunado a que cumple con la legislación, pero existen aspectos observados por el Coneval que están pendientes como son los padrones de beneficiarios en la legislación, el arreglo institucional y la calidad del seguimiento.

Por lo tanto, el objetivo es presentar recomendaciones para una política de evaluación en la entidad veracruzana, que corresponda a lo que el (Colmex, 2016) determina como dimensiones explicativas para lograr que el sistema de evaluación sea eficaz, es decir que sea perdurable, articulado y útil.

Como objetivo específico, se identificó la problematización de la realidad de la evaluación en la entidad. Posteriormente se señalaron los elementos que contribuyen al proceso de evaluación. En lo subsecuente se relacionaron los principios teóricos de la política pública con el proceso de evaluación. Lo anterior generó un posible diseño de política en materia de evaluación.

Para cumplir con el objetivo, se realizó el documento con la siguiente estructura: un primer apartado que problematiza la evaluación y los aspectos relevantes en México; una segunda sección con la revisión de la literatura; un tercer subcapítulo de tipo metodológico; un cuarto acápite de análisis de los resultados; un quinto inciso de discusión y recomendaciones sobre los posibles caminos en la formulación de la política pública de evaluación, y las conclusiones.

## **I. Evaluación y aspectos relevantes en la entidad veracruzana**

Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre, esta frase que se le acuñó a Thomson Kelvin y posteriormente

a Peter Drucker constata que la evaluación de la administración en su carácter público o privado es un proceso recurrente e importante y que para efectos del gasto público es determinante en las decisiones.

Esto conlleva a cuestionarse sobre la medición del quehacer de las instituciones en Veracruz, que por falta de seguimiento y evaluación se convirtieron en acciones aisladas y que con el paso del tiempo se degradaron. Un ejemplo, fue el sistema de agua potable que se instituyó en el periodo (1981-1983), que a la fecha prevalece, cuyo seguimiento y evaluación se limita a una actividad administrativa y no de impacto hacia la población.

En contraste y como ejemplo el gobierno federal tiene una tradición en el rubro de evaluaciones de impacto cuyo objeto fueron los programas sociales (Cerón y Hernández, 2017) estos resultados sirvieron para lograr una reingeniería en materia de bienestar y desarrollo social, en específico en la política titulada la Cruzada contra el Hambre que identificó un efecto en la incidencia en la pobreza en 400 municipios, sin impactar en la carencia al acceso a la alimentación. (Coneval, 2018).

La evaluación de impacto se mantiene en la presente administración tal es el caso de la evaluación de las Becas para el Bienestar Benito Juárez de Educación Básica, el programa Sembrando Vida en 2024 y la vertiente de Apoyo a Festivales Culturales y Artísticos (PROFEST) del programa Apoyos a la Cultura. Estas evaluaciones llevaron consigo un diseño metodológico innovador y riguroso (Barrios, 2024)

Lo que da la pauta a los estados y municipios del país, como el estado de Veracruz, para que no solo midan su desempeño, sino que cuenten con una política que analice, programe y calendarice el desarrollo de metodologías como son las evaluaciones de impacto para identificar los cambios en la pobreza y los rubros más significativos, conforme a la implementación de programas y políticas de gobierno. Aunque son subrayables los esfuerzos para desarrollar ejercicios con características afines como el de (Guillén, 2019) quien estudió la eficacia del programa Adelante durante el periodo 2016-2018, y que constituye un antecedente en el Estado, que podría concretarse mediante una evaluación de impacto con presupuestación y programación.

Ante estas circunstancias y otras más, la evaluación en la entidad presenta desafíos que con apremio requieren atenderse, como son las prácticas y ejercicios que lleva a cabo la federación que no están estandarizados en el estado y en otros estados sí, por ejemplo: la homologación de la evaluación que se realiza en Jalisco en donde se define un ente único de evaluación y que en Veracruz se diluye ante un número considerable de instancias que por ley la tienen que atender.

En esta misma tesitura de análisis de la política pública no solamente deberá enfocarse en el capital humano sino en los recursos financieros para cumplir con la política. Como por ejemplo lo que sucede con el financiamiento a través del Fideicomiso para la Evaluación de los Fondos de Aportaciones Federales (FIDEFAF), mecanismo de pago de la evaluación establecido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP); sin embargo, con limitaciones en las reglas de operación que dificultan su desarrollo.

En este sentido se observa que en Veracruz faltan medios que financien la evaluación lo que incide directamente en la programación y que quedó visible en el Presupuesto de Egresos de Veracruz para el ejercicio 2023 en el que se incluyeron alrededor de 100 programas presupuestarios anuales de los cuales se alcanzaron a evaluar 15 programas.

El conjunto de situaciones detectadas en líneas anteriores afecta elementos sustanciales como son los programas y políticas que contribuyen al progreso de la entidad y requieren de una política para su atención, lo que significaría que le dotaría de eficacia, coherencia y estabilidad a los mismos (Aguilar, 2017), si bien el ejercicio se cumple y se ejecuta por un área fundamental del gobierno estatal, esto puede mejorarse.

## **II. Revisión de la literatura**

Desde la perspectiva de (Easton, 1965) en el ámbito público se observan procesos que ocasionan que los insumos (que son las demandas y necesidades de la población) se conviertan en productos conocidos como decisiones políticas o acciones ejecutivas, que dan como resultado una obra, servicio o la entrega de una subvención pública, son medibles de forma cuantitativa y cualitativa a través de un ejercicio denominado evaluación.

La evaluación gubernamental como actividad tiene diversos fines en función de sus objetivos como puede ser el diseño, el desempeño o la coordinación de un programa, proyecto, ley, política sectorial, entre otros. Conlleva una valoración sistemática es decir secuenciada (por etapas) presente desde la concepción, la puesta en práctica y los resultados de la intervención pública se puede manifestar tanto en lo que se encuentra en curso (evaluación ex ante) como una vez finalizada la actividad (la evaluación ex post).

De acuerdo a (Colmex, 2016) para que un sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación sea eficaz, tendrá como característica la perdurabilidad, es decir que prevalezca en el tiempo y sea estable ante los cambios de administración; también deberá articularse en virtud de que incluya a los diversos actores de forma armónica e incide en una coordinación, y se orientará a un uso cuando produzca información útil para la toma

de decisiones. Un sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación eficaz se analiza su desempeño conforme a la tabla 1:

Dimensiones explicativas				
MARCO NORMATIVO	ARREGLO INSTITUCIONAL	ENTORNO POLÍTICO Y SOCIAL	CAPACIDADES BUROCRÁTICAS	VÍNCULOS CON OTROS ACTORES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Políticas sociales</li> <li>- Monitoreo y Evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ente encargado de monitoreo y evaluación</li> <li>- Relaciones intergubernamentales en el SMyE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voluntad política</li> <li>- Papel del Congreso</li> <li>- Sociedad civil</li> <li>- Mercado de evaluadores</li> <li>- Cultura de la evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos humanos</li> <li>- Sistemas de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gobierno federal y gobiernos estatales</li> <li>- Organismos internacionales</li> <li>- Sociedad civil y academia</li> </ul>

Tabla 1. Dimensiones explicativas (Colmex, 2016)

En el caso de Veracruz al estudiar las dimensiones explicativas, respecto al marco normativo, arreglo institucional y las capacidades burocráticas, queda descubierto que el poder ejecutivo veracruzano se le otorga la expresa atribución de evaluar el Plan Veracruzano de Desarrollo y los programas que de éste se deriven conforme al artículo 72 de la Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. (Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, 2024a).

En relación con la vinculación con otros actores, respecto a los términos de referencia, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH, 2018) determinó que se requiere de la participación social, así como la utilización de la información para impulsar la denuncia en caso de que no exista efectividad si se dan derechos y brechas. Así como cumplir con la siguiente metodología.

1. En un primer paso en una evaluación de esta naturaleza deberá desagregarse en los bienes jurídicos tutelados que integran el derecho que se va a analizar, se advierte que pueden estar delimitados en los tratados y por ende cumplirse, pero en ocasiones pasan por un proceso de adaptación.
2. Una etapa adicional conlleva a la revisión de lo que cada derecho exige que se cumplan mismas que se incluyen en la implementación, en este mismo proceso le acompaña una contextualización que involucra la identificación de mandatos en principios y

reglas durante la implementación, sujetos de derechos y la forma de materializar los derechos.

3. Así como una etapa de valoración en la que se corrobora que se ejerzan los derechos humanos bajo principios de no discriminación, progresividad y no regresión como medios de aplicación de obligaciones del Estado.

Como parte de las dimensiones a considerar se aborda el entorno, que conforme al enfoque regenerativo se proponen cambios en la medición del entorno social, político, económico, legal, tecnológico, que representan sistemas y cursos de acción con objetivos, con efectos en las relaciones y redes comunitarias, así como la existencia de liderazgos que actúen frente a los retos actuales (Socatelli, 2021).

Este enfoque regenerativo que impacta en el entorno adquiere una mayor relevancia a partir de 2019 y se prevé que hasta 2030 debido a que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) declaró la década de las Naciones Unidas para la restauración que ayudará a los países a la carrera hacia la restauración y a abatir los efectos del cambio climático y los ecosistemas degradados (ONU, 2019).

## **I. Metodología**

Se realizó un estudio de investigación de tipo exploratorio descriptivo, con un enfoque de tipo mixto que se basó en la identificación y recolección de datos sobre los diagnósticos del Coneval para Veracruz durante el periodo 2021 y 2023, así como registros administrativos de los términos de referencia de 2019 a 2023, y las recomendaciones para Veracruz de 2019 y 2024 por parte de las evaluaciones.

Se manejaron datos de tipo cualitativo y cuantitativo sobre las reglas (legislación) y los actores formales de gobierno (titular del ejecutivo y de dependencias, así como subsecretarios) con el objetivo de atender la situación actual en la que se encuentra la evaluación en la entidad veracruzana y así formular una propuesta de política pública.

En la delimitación de la investigación se incluyen los siguientes elementos en cuanto alcance y descripción, como se muestra en la tabla 2 sobre el diseño metodológico (tabla 2).

El método empleado para la recopilación y análisis se describe en la figura 1 para identificar, a través de un mapa, el levantamiento de información.

Alcance	Descripción
Espacial	Espacio geográfico es la entidad veracruzana
Temporal	El diagnóstico del Coneval fue el más reciente reportado en 2023. El análisis de la legislación fue la vigente durante el año en curso. Los términos de referencia en las entidades fueron de 2021 a 2024. La revisión de recomendaciones y aspectos susceptibles de mejora fue hasta 2024.
Poblacional	La unidad fue la entidad veracruzana en su conjunto.
Conceptual	Se tomó como base teórica la evaluación gubernamental, los derechos humanos y el desarrollo regenerativo. La base empírica fueron los documentos oficiales sobre la evaluación en Veracruz.

Tabla 2. Fuente: (Chaverri,2017)



Figura 1. Proceso metodológico

## Método de recopilación y análisis de datos

Mediante la técnica documental se comenzó con un análisis de funciones que correspondió a la dimensión de arreglo institucional; en el que se revisó el diagnóstico del avance en monitoreo y evaluación en las entidades federativas 2023 este último el más reciente en el que se estudiaron las recomendaciones emitidas por el Coneval respecto al componente normativo.

Después se llevó a cabo un análisis de actores en la legislación veracruzana que se vincula con la dimensión de las capacidades burocráticas para identificar la situación en la que se encuentran quienes participan en un proceso de evaluación como son los actores formales para señalar qué responsabilidad tienen para generar y valorar la información.

Posteriormente en el ámbito de las reglas equivalente a la dimensión de marco normativo se revisaron los términos de referencia de las evaluaciones en los 32 estados de la

república con el objetivo de identificar cómo se desarrolla dicha etapa de la política pública en particular en el estado de Veracruz.

Se depuraron los cuestionarios para corroborar si cumplen con los requerimientos de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos para el desarrollo de la política pública, así como con los elementos del enfoque regenerativo.

En ese mismo sentido se revisaron las recomendaciones y los aspectos susceptibles de mejora, propia de la dimensión de vínculos con otros actores y del entorno político y social, que derivan de esos procesos de evaluación en la entidad veracruzana como parte final del proceso de evaluación que permite realizar un control entre lo que se aporta en las evaluaciones y lo que se da en la práctica.

Al término de este ejercicio se procedió a un análisis de la información para identificar cuál es la información que tienen una utilidad en la propuesta de política pública en materia de evaluación y se cuantificó la misma con el apoyo de tablas para hacer el comparativo respecto a otras entidades.

La hipótesis del trabajo es que en la entidad veracruzana se requiere de una política de evaluación que aborde la gestión y aspectos de mejora desde un enfoque de derechos humanos y regenerativo que influya en los resultados y beneficios de la población veracruzana. La propuesta tiene como alcance que se contribuya a que las políticas públicas en la entidad veracruzana conforme a una metodología definida.

Esta investigación identificó en sus limitaciones que su enfoque no es hacia la auditoría ni a aspectos financieros sobre la gestión de la política pública. No se orienta a generar metodologías alternativas de evaluación, aunque prevalecen dos elementos que actualmente no están integrados en los criterios. No se dirige en particular a una institución sino contribuye a que el ejercicio pueda realizarse con regularidad y con los recursos suficientes.

De acuerdo a lo que señala Jilberto, R. (2022) “La política pública no es propuesta arbitraria para dar cuenta de un problema público. Es propuesta de comunicación social, discurso que busca convencer a un conjunto de actores, para actuar en un sentido” (p.139).

#### **IV. Resultados**

Conforme al objetivo del documento que es la presentación de recomendaciones de una política de evaluación en la entidad veracruzana, que sea perdurable, articulada y útil a

través de las dimensiones como son: marco normativo; arreglo institucional; entorno político y social; capacidades burocráticas, y vinculación con actores.

En la figura 2 se identificaron los puntos más importantes que derivan del análisis de cumplimiento normativo y que a través de la propia medición se indican es el nivel 2.5 de 4 conforme a los padrones de beneficiarios (Coneval, 2021).

La medición antes citada se enfocó a los procesos de evaluación en la entidad en el plano federal reveló que existe un avance importante en comparación con 2011, en la que se medían solamente 8 variables de 15 y que en promedio tenían posibilidad de medición de las cuales 2 alcanzaban niveles de 2.5 de 4.



Figura 2. Cambio en el componente normativo. (Coneval, 2021)

En la figura 3 se identificó la dimensión normativa, capacidad burocrática y arreglo institucional en relación con la evaluación en la entidad veracruzana, mediante la que se constató que son cinco actores formales de la política pública, que a continuación se podrá advertir conforme a la legislación.

Como puede observarse la etapa de evaluación en la entidad veracruzana de acuerdo a la figura 3 y que se desglosa en la tabla del anexo 2, en la que puede visualizarse que los procesos que desarrollan las áreas correspondientes como el cumplimiento de las metas del plan veracruzano de desarrollo que lleva a cabo el titular del ejecutivo; también se aprecia que la proyección y coordinación de planeación de la evaluación de los programas está a cargo de la Secretaría de Finanzas y Planeación; el control y evaluación de la gestión a través de la Contraloría General del Estado; los órganos de planeación y coordinación que se enfocan en el estado y municipios; el desarrollo de la evaluación de la política estatal de desarrollo social por parte de la secretaría del ramo, y la evaluación de obras y acciones por parte de la oficina del programa de gobierno.



Figura 3. Mapa de relaciones en la evaluación de la administración pública estatal (Gaceta Oficial del Estado y Open AI, 2024)

En la tabla 3, respecto a la dimensión de vinculación otros actores, se analizaron los términos de referencia en las entidades como puede identificarse en el anexo único, a comparación de otras entidades, Veracruz en sus instrumentos de evaluación carece mecanismos de reclamo y acceso a la justicia; protección a grupos en situación de discriminación histórica, y cuidado y protección al medio ambiente.

En la tabla 4 para cerrar la parte de este análisis de resultados, se identificó qué sucede en la entidad veracruzana respecto a las recomendaciones y se identificó que en el caso

Estado	Términos de Referencia Analizados	Principio de igualdad y no discriminación	Participación social	Mecanismos de reclamo y el acceso a la justicia	Producción y el acceso a la información como garantía de transparencia y rendición de cuentas	Protección a grupos en situación de discriminación histórica	Inclusión de la perspectiva de género y diversidad	Cuidado y protección al medio ambiente
Veracruz	Términos de Referencia Evaluación de Diseño de Programas Presupuestarios	X	X		X		X	

Tabla 3. Análisis de los Términos de Referencia en la Entidad

de la entidad veracruzana en el último año 2023 de 15 recomendaciones convirtiéndose en aspectos susceptibles de mejora, conforme a la dimensión de arreglo institucional.

Año	Evaluación	Recomendaciones	Proyectos de mejora
2018	Informe anual de resultados de las evaluaciones de fondos federales del programa anual de evaluación (pae) 2018 y sus respectivos proyectos de mejora elaborados en el sistema de seguimiento de proyectos de mejora Veracruz (sspmver)	18	16
2019	Informe anual de resultados de evaluaciones de fondos federales del ramo general 33 programa anual de evaluación (PAE) 2019 y proyectos de mejora en el sistema de seguimiento de proyectos de mejora para el bienestar (SSPMB)	19	19
2020	Informe anual de resultados programa anual de evaluación (pae) 2020 de la administración pública estatal de Veracruz de Ignacio de la Llave	8	8
2021	Informe Anual de Resultados de Evaluación Tomo I. Resultados de Evaluación Informe Anual de Resultados de Evaluación. Tomo II. Proyectos de Mejora	11	9
2022	Programa Anual de Evaluación Tomo I. Programas presupuestarios Informe Anual de Resultados de Evaluación Tomo II. Proyectos de Mejora	17	10
2023	Programa Anual de Evaluación (PAE) Tomo I. Programas presupuestarios Informe Anual de Resultados de Evaluación Tomo II. Proyectos de Mejora	15	15

Tabla 4. Número de recomendaciones en el Programa Anual de Evaluación Veracruz 2018-2023

## V. Discusión y propuesta de política pública

La evidencia demuestra que la especialización tanto en ordenamientos como en organismos no son los únicos pasos que deben seguirse en una evaluación o en un ejercicio que aspire a constituir una política, no existe un factor único que garantice una eficacia sino una combinación de factores (Colmex, 2016).

Para ello es necesaria una comprensión del paradigma actual de la evaluación para centrarse en las evidencias y alternar los enfoques metodológicos tanto cuantitativos como cualitativos, también se requiere de una innovación y creatividad en los métodos para alcanzar una eficacia. (Olvera, 2017) Por lo tanto sus metodologías como es la inclusión del enfoque regenerativo y en materia de derechos humanos que considera la Comisión Interamericana de Derechos Humanos.

Son diversos los aspectos metodológicos que una política de evaluación demanda para que se considere como eficaz tiene que ser perdurable, articulada y útil. De acuerdo al (Colmex, 2016) para cumplir con ello, una evaluación es conveniente que cuenten con dimensiones explicativas: marco normativo; el entorno político y social; la vinculación con actores; el arreglo institucional, y las capacidades burocráticas.

Desde esta perspectiva, uno de los primeros elementos a tomar en consideración en un ejercicio de evaluación al diseñarse de la política pública, en lo que compete al marco normativo, son los padrones de beneficiarios, debido a que pertenecen a los actores de la política, en Veracruz al menos hasta 2023 conforme a la última evaluación no contaban con una legislación sobre ese rubro. La carencia de estas bases afecta a la perdurabilidad de las políticas en específico en la programación, dado que no se tiene certeza de a quienes se dirigirá la evaluación en años subsecuentes.

El ejercicio no solamente toma en cuenta la programación sino la formulación de la política de evaluación con un arreglo institucional, calendarización y ejecución. En ese sentido es importante en un solo ordenamiento de evaluación que se prioricen los dos ejes (a desarrollar más adelante) dado que existen una diversidad de actividades que se relacionan y se presume que corresponden a la planeación; sin embargo, no cuentan con eje rector como: el cumplimiento de las metas; la proyección y coordinación de programas; control y evaluación de gestión; la evaluación de la política estatal, y la evaluación de obras y acciones.

Además de la gestión de la evaluación, son prioritarios los aspectos de mejora en lo que interviene el enfoque de derechos humanos como ambiental, a través del instrumento de evaluación, o término de referencia, en el que se requiere de una separación de derechos. Esto puede atenderse a través de un método que impulse subsistemas y que las recomendaciones se sustenten para atacar el problema público, si no derivan en recomendaciones genéricas que no atienden la naturaleza exacta de cada programa, lo que demerita la calidad de estas.

No menos importante será en el manejo de publicidad de la información que se capitalice la riqueza estadística que contemple la diversidad dimensiones y la selección de indicadores que dan pauta para realizar diversos tipos de evaluación y así desarrollar una política que prevea reglas, actores e instituciones.

## **Propuesta**

### **Prioridad y objetivo**

La perdurabilidad, articulación y uso de la evaluación en Veracruz con una sola área con presupuesto y que en su elaboración se contemple enfoque de derechos humanos y regenerativo.

### **Consenso**

Aunque por ley existe un consejo y comité de planeación del bienestar que impulsa la participación ciudadana y un enfoque base a cima de acuerdo al artículo 4 de la Ley de Planeación, en la práctica al no existir una Ley de Evaluación no se garantiza la participación de la ciudadanía. (Gaceta oficial del Estado de Veracruz, 2018b).

### **Selección de opciones**

Las alternativas que se descartan, que derivan de los resultados que arrojaron limitaciones pueden atenderse a través de:

1. Dar continuidad al ejercicio como se realiza actualmente sin estar declarada una política de evaluación, sin un enfoque de derechos humanos, es viable y factible pero no representa un beneficio
2. Ceder el ejercicio de evaluación a despachos que asuman la función únicamente, es viable y poco factible por el costo que representa
3. Permanecer con la dinámica actual de las recomendaciones y aspectos susceptible de mejora sin una identificación del beneficio y la importancia que tienen, es poco viable y factible, no representa un beneficio y es un riesgo.

### **Gestión de opción adoptada**

#### **Eje 1. Gestión de la evaluabilidad**

**Objetivo: Generar mejores condiciones para el desarrollo del ejercicio de evaluación desde un enfoque de derechos humanos y regenerativo**

### **Estrategia 1 Diseño de evaluación conforme a las capacidades burocráticas**

#### **Acciones:**

- Revisión y conocimiento del personal respecto las reglas con énfasis en la integración de padrones de beneficiarios
- Formación tanto de personal directivo como de nuevo ingreso acerca de los procesos de evaluación
- Profesionalización relacionada con los aspectos de monitoreo y evaluación
- Capacitación en materia de presupuestación participativa en la política de evaluación

### **Estrategia 2 Desarrollo de un marco normativo que contribuya a la institucionalización**

#### **Acciones:**

- Homologación de responsables de la evaluación y propuesta de ente coordinador y de investigación
- Incluir elementos que contribuyan a la estabilidad de los grupos consultivos técnicos
- Definición de proceso de evaluación y legislación especializada en evaluación

### **Estrategia 3 Vinculación con otros actores para la gestión de la información**

#### **Acciones:**

- Propuesta de términos de referencia con enfoque de derechos humanos y regenerativo
- Gestión ante SEGOB de acompañamiento institucional en derechos humanos
- Revisión de propuestas ante comité técnico de análisis de enfoque regenerativo
- Incrementar el acercamiento a organismos internacionales
- Integración de un sistema único de información

## **Eje 2. Aspectos de mejora**

**Objetivo: Potencializar los beneficios de la evaluación a través de los aspectos de mejora**

### **Estrategia 1 Fortalecer el arreglo institucional en un contexto organizado**

#### **Acciones:**

- Estudio e identificación de oportunidades en recomendaciones, revisión con procesos de calidad
- Profesionalización e integración de padrón de evaluadores
- Integración de directorio de acciones de política pública que obtuvieron una mejora
- Implementar mecanismos de coordinación interinstitucional

### **Estrategia 2 Analizar el entorno político y social acorde a la voluntad política**

#### **Acciones:**

- Participación ciudadana vía sesiones abiertas y mesas sobre el seguimiento de aspectos susceptibles de mejora sobre temas de interés
- Comité consultivo del proceso de evaluación y de la difusión de aspectos de mejora
- Impulsar la participación del poder legislativo
- Difusión en medios y redes sociales sobre las innovaciones y mejoras de la administración pública

### **Seguimiento y monitoreo**

El Coneval implementó un modelo mediante el que se lleva a cabo un seguimiento con indicadores a través de fichas en las que se ingresan todos los programas con recursos federales. Es prioridad que a nivel estatal se lleve cabo. (Coneval, 2023)

### **Conclusión**

Conforme al objetivo general en esta investigación se aportaron recomendaciones para diseñar una política de evaluación en la entidad en la que se incluyen dos ejes principales: gestión y aspectos de mejora, con sus correspondientes estrategias.

En relación con los objetivos específicos como el análisis de aspectos relevantes de la evaluación en la entidad veracruzana se identificaron los que se relacionan con el contenido y desarrollo del ejercicio, temporalidad del ejercicio, la planeación, el diseño institucional y el contenido de los criterios.

En lo que correspondió al proceso metodológico se estudiaron los resultados de los análisis y se ordenaron de acuerdo con su importancia para establecer una política pública como lo marcan las metodologías. “Al implicar el ejercicio del poder, la política pública combina política y administración. No es reductible a esta última e intentar hacerlo puede dar lugar a errores de consideración” (Canto, 2023).

Los resultados demostraron que existen situaciones elementales que no se prevén porque existe programación más no una política de evaluación, como es el diseño del orden normativo sobre los padrones; se requiere orden en las disposiciones para unificar el ente responsable de la evaluación; en lo que concierne a los instrumentos no se identificaron tres aspectos que considera la Comisión Interamericana de Derechos Humanos que son mecanismos de reclamo y acceso a la justicia; protección a grupos en situación de discriminación histórica, y cuidado y protección al medio ambiente. Asimismo, es evidente que se generan recomendaciones que transitan a aspectos susceptibles de mejora pero que no cuentan con un proceso de gestión de la calidad.

Finalmente se estructuraron recomendaciones para diseñar una política de evaluación en la entidad veracruzana. Misma que derivó en dos vertientes: 1. Gestión de la evaluabilidad y 2. Aspectos de mejora, que apoya la estructura de las dimensiones explicativas, lo que se reforzaría además con la instrumentación de una legislación estatal en la materia. Como toda política pública es fundamental identificar que será un proceso se de prueba-error.

Aunque se realizan una serie de recomendaciones es importante observar estudios futuros que representan nuevos retos en la exigencia y calidad “La política pública, debe integrar pluralismo en el estudio de los procesos de decisión y ejecución, para analizar el papel de los distintos sectores público y privado, sus interacciones y los mecanismos formales e informales de articulación existente” (Rodríguez, 2021).

## Referencias bibliográficas

- Aguilar, Carlos R. (2017) *Evaluación de Políticas Públicas Una Aproximación*. México: Universidad Autónoma Metropolitana
- Barrios, K. (22 de septiembre de 2024) *Evaluaciones de impacto con enfoque realista: una aproximación metodológica*. Excelsior. <https://www.excelsior.com.mx/opinion/opinion-del-experto-nacional/evaluaciones-de-impacto-con-enfoque-realista-una-aproximacion>
- Canto, R. (2023). *Políticas públicas para la democracia incluyente*. Notas sobre México: (1 ed.). México: Miguel Ángel Porrúa.
- Cerón, J.A. y Hernández M. (2017). *Análisis del Impacto del Programa Oportunidades en el Ingreso Autónomo de sus Beneficiarios* <https://www.elsevier.es/es-revista-economia-informa-114-articulo-analisis-del-impacto-del-programa-S018508491730049X>
- Chaverri, D. (2017) *Delimitación y Justificación de Problemas de Investigación en Ciencias Sociales*. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, vol. III, núm. 157, 2017, pp. 185-193. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos (2018). *Políticas públicas con enfoque de derechos humanos*. OEA: Costa Rica
- Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social [Coneval] (2018) *Cruzada Nacional contra el Hambre. Recuento. 2013-2018*. México: Coneval
- Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social [Coneval] (2021) *Diagnóstico del avance en monitoreo y evaluación en las entidades federativas 2021*. México: Coneval
- Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social [Coneval] (2023) *Diagnóstico del avance en monitoreo y evaluación en las entidades federativas 2023*. México: Coneval
- Dente, B. y Subirats J. (2014). *Decisiones públicas. Análisis y estudio de los procesos de decisión en políticas públicas*. Barcelona: Ariel
- Easton, D. (1965) *A Systems Analysis of Political Life*. New York: John Wiley and Sons.
- El Colegio de México [Colmex] (2016). *Propuesta metodológica para analizar la conformación de sistemas de monitoreo y evaluación estatales*. México: Coneval
- Gaceta Oficial del Estado de Veracruz (2024a). *Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave*. México: Editora de Gobierno.
- \_\_\_\_\_ (2024b) *Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado*. México: Editora de Gobierno
- \_\_\_\_\_ (2024c). *Reglamento Interior de la Secretaría de Finanzas y Planeación*- México: Editora de Gobierno

- \_\_\_\_\_ (2024d). Ley de Planeación. México: Editora de Gobierno
- \_\_\_\_\_ (2024e). Ley de Desarrollo Social del Estado de Veracruz. México: Editora de Gobierno
- \_\_\_\_\_ (2024f). Reglamento Interior de la Oficina de Programa de Gobierno. México: Editora de Gobierno
- Guillén, M. (2019). La eficacia en la implementación del programa social alimentario para el combate a la pobreza, aplicado por la Secretaría de Desarrollo Social de Veracruz en las zonas rurales y urbanas del municipio de Xalapa, Veracruz, 2016-2018. *Revista Ciencia Administrativa*, (1).
- Jilberto, R. (2022). Giro estructural a la política pública en medio ambiente. Políticas públicas estratégicas para el cambio climático y el antropoceno (p. 139). RIL editores: México
- Olvera, M. (2023). Aspectos Teóricos de la Evaluación de las Políticas Públicas. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
- Organización de las Naciones Unidas (2019). Nueva Década de la ONU para la Restauración de los Ecosistemas, una gran oportunidad para la seguridad alimentaria y la acción climática. Obtenido de: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/nueva-decada-de-la-onu-para-la-restauracion-de-los>
- Rodríguez Escobedo, F. J. (2021). Políticas públicas y su focalización a programas públicos del sector social: (1 ed.). Miguel Ángel Porrúa: México.
- Roth, A. (2020) Enfoques para el análisis de políticas públicas. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Socatelli, M. (2021). La instrumentación del desarrollo regenerativo. Costa Rica: Universidad para la Cooperación Internacional. Obtenido de: <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/234e67f462bdde3e2cc82ce9379eaa6e.pdf>

Anexo 1

Tabla 5. Análisis de los Términos de Referencia en la Entidad

Estado	TdR	Principio de igualdad y no discriminación	Participación social	Mecanismos de reclamo y el acceso a la justicia	Producción y el acceso a la información como garantía de transparencia y rendición de cuentas.	Protección a grupos en situación de discriminación histórica	Inclusión de la perspectiva de género y diversidad	Cuidado y protección al medio ambiente
1. Aguascalientes	Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal (FISM)	X	X		X		X	X
2. Baja California	Evaluación Específica de Diseño de los programas presupuestarios estatales de Baja California (Sector Bienestar)	X	X		X		X	
3. Baja California Sur	Evaluación Específica de Desempeño de los Programas presupuestarios	X	X		X		X	
4. Campeche	Evaluación específica de desempeño 2022	X	X		X		X	
5. Coahuila	Términos de Referencia de la Evaluación de Diseño	X	X		X	X	X	
6. Colima	Modelo de Términos de Referencia para las Evaluaciones en Materia de Diseño	X	X		X	X	X	X
7. Chiapas	Evaluación Específica del Desempeño del Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud	X	X	X	X		X	X
8. Chihuahua	Evaluación específica de desempeño del FORTAMUN	X	X	X	X			
9. Durango	Evaluación de Desempeño de Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social FAIS-FISM	X	X	X	X	X	X	X

Estado	TdR	Principio de igualdad y no discriminación	Participación social	Mecanismos de reclamo y el acceso a la justicia	Producción y el acceso a la información como garantía de transparencia y rendición de cuentas.	Protección a grupos en situación de discriminación histórica	Inclusión de la perspectiva de género y diversidad	Cuidado y protección al medio ambiente
10.Ciudad de México	Términos de Referencia para las Evaluaciones Específicas de Desempeño a Programas presupuestarios financiados con Recursos Federales, conforme al PAE 2024.		X	X	X			
11.Guanajuato	Evaluación Específica de Desempeño del FORTAMUN-DF	X	X	X	X	X	X	X
12.Guerrero	Evaluación Específica del Desempeño del Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud	X	X	X	X		X	X
13.Hidalgo	Términos de Referencia para la evaluación de FORTAMUN 2024	X	X		X			
14.Jalisco	Términos de referencia 2020 para evaluar el diseño y el desempeño de los recursos del fondo de infraestructura social para municipios y demarcaciones territoriales del distrito federal (FISM-DF) ejercicio fiscal 2019		X	X	X			
15.Estado de México	Fondo de Infraestructura Social Municipal y de las demarcaciones territoriales del Distrito Federal (FAISMUN)		X		X		X	
16. Michoacán	Términos de referencia para evaluación de	X	X	X	X		X	X

Estado	TdR	Principio de igualdad y no discriminación	Participación social	Mecanismos de reclamo y el acceso a la justicia	Producción y el acceso a la información como garantía de transparencia y rendición de cuentas.	Protección a grupos en situación de discriminación histórica	Inclusión de la perspectiva de género y diversidad	Cuidado y protección al medio ambiente
	diseño a programas presupuestarios que operan recurso estatal							
17. Morelos	Términos de referencia para la evaluación de consistencia y resultados.	X	X		X		X	
18. Nayarit	Términos de referencia para la evaluación de procesos	X	X		X			X
19. Nuevo León	Términos de referencia para la evaluación de diseño	X	X		X		X	
20. Oaxaca	Términos de referencia Evaluación de consistencia y resultados	X	X				X	
21. Puebla	Términos de Referencia para la evaluación Específica del Plan Estatal de Desarrollo (PED)	X	X	X	X		X	X
22. Querétaro	Términos de Referencia de la Evaluación Específicas del Desempeño del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social para las Entidades (FISE) del Ramo General 33 para el ejercicio fiscal 2023	X	X		X		X	X
23. Quintana Roo	Términos de Referencia para la Evaluación del Desempeño del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social, componente	X	X		X		X	X

Estado	TdR	Principio de igualdad y no discriminación	Participación social	Mecanismos de reclamo y el acceso a la justicia	Producción y el acceso a la información como garantía de transparencia y rendición de cuentas.	Protección a grupos en situación de discriminación histórica	Inclusión de la perspectiva de género y diversidad	Cuidado y protección al medio ambiente
	Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal en el Municipio de Othón P. Blanco del Ejercicio Fiscal de 2023							
24. San Luis Potosí	Términos de Referencia para la Evaluación de Consistencia y Resultados a los Programas Presupuestarios Estatales.	X	X		X		X	
25. Sinaloa	Términos de referencia para la evaluación de consistencia y resultados del Programa presupuestario Fortalecimiento y Modernización del Poder Legislativo correspondiente al ejercicio 2021.	X	X		X		X	X
26. Sonora	Términos de Referencia de la Evaluación de Diseño del Programa E101E08 Educación Básica de Calidad e Incluyente	X	X		X		X	X
27. Tabasco	Evaluación específica de uso y destino de los recursos del FISMDF para el ejercicio fiscal 2023	X	X		X		X	
28. Tamaulipas	Modelo de términos de	X	X		X	X	X	

Estado	TdR	Principio de igualdad y no discriminación	Participación social	Mecanismos de reclamo y el acceso a la justicia	Producción y el acceso a la información como garantía de transparencia y rendición de cuentas.	Protección a grupos en situación de discriminación histórica	Inclusión de la perspectiva de género y diversidad	Cuidado y protección al medio ambiente
	referencia con perspectiva de género para la evaluación de consistencia y resultados a programas presupuestarios del ámbito no social							
29.Tlaxcala	Modelo de términos de referencia evaluación integral de desempeño 2022	X	X		X	X	X	
30. Veracruz	Términos de Referencia Evaluación de Diseño de Programas Presupuestarios	X	X		X		X	
31.Yucatán	Programa anual de evaluación (PAE) 2024	X	X	X	X		X	
32. Zacatecas	Términos de Referencia para la Evaluación de Diseño	X	X		X		X	X

Tabla 6. Mapa de relaciones en la evaluación de la administración pública estatal (Gaceta Oficial del Estado y Open AI, 2024)

Entidad	Atribuciones	Relaciones	Fundamento legal
Gobernador del Estado	Conduce la administración pública conforme a políticas, metas del Plan Veracruzano de Desarrollo (PVD)	Supervisa a todas las dependencias, incluyendo SEFIPLAN, Contraloría General, y Oficina de Programa de Gobierno.	Artículo 4 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, 2024b)
Secretaría de Finanzas y Planeación (SEFIPLAN)	Proyectar y coordinar la planeación, programación, presupuestación y evaluación de los programas presupuestarios	Relación directa con el Gobernador y coordinación con Subsecretaría de Planeación, CEPLADEB y COPLADEB.	Artículo 19 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
Contraloría General	Control y evaluación de la gestión gubernamental y programas públicos	Evalúa programas de SEFIPLAN, Oficina de Programa de Gobierno, y otros entes públicos, informa al Gobernador.	Artículo 34 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (Art. 34).
Subsecretaría de Planeación	Coadyuva en la formulación y evaluación del Plan Estatal de Desarrollo	Depende de SEFIPLAN, colabora con CEPLADEB y COPLADEB en la planificación estatal y municipal.	Artículo 3 del Reglamento Interior de la Secretaría de Finanzas y Planeación (Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, 2024c).
CEPLADEB	Órgano superior de planeación en el Estado, integrado por titulares de dependencias estatales	Coordina con SEFIPLAN, Subsecretaría de Planeación y otras dependencias estatales.	Artículo 10 de la Ley de Planeación del Estado de Veracruz (Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, 2024d).
COPLADEB	Órgano de coordinación en planeación para desarrollo municipal, presidido por Subsecretario de Planeación	Colabora con CEPLADEB, SEFIPLAN, y municipios del Estado.	Artículo 10 de la Ley de Planeación del Estado de Veracruz (Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, 2024d).
Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)	Evaluación anual de la política estatal de desarrollo social, presentación de informes (Art. 45).	Coordina la evaluación con CEPLADEB y reporta al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.	Artículo 35 y 45 de la Ley de Desarrollo Social del Estado de Veracruz (Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, 2024e).
Oficina de Programa de Gobierno	Evaluación y seguimiento de obras y acciones del gobierno (Art. 41, 14).	Coadyuva en el seguimiento de programas en coordinación con SEFIPLAN, Contraloría General, y el Gobernador.	Ley de Planeación del Estado de Veracruz (Art. 41), Reglamento Interior del Programa de Gobierno (Art. 14) (Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, 2024f).
Organismos Evaluadores Independientes	Evaluación independiente de la política social por instituciones reconocidas (Art. 46).	Colaboran con SEDESOL y otras dependencias públicas en la evaluación de programas de desarrollo social.	Artículo 46 de la Ley de Desarrollo Social del Estado de Veracruz (Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, 2024e).

---

## Propuesta para la ampliación, instrumentación e integración del Sistema de Alerta Sísmica Mexicano en el Estado de Veracruz “SASMEX® Veracruz”

Flavio Leyva Ruiz\*\*

### Resumen

El territorio de México se asienta sobre cinco Placas Tectónicas, por ello, la actividad sísmica es importante; de año 1990 al 2024, el Servicio Sismológico Nacional ha registrado 289,389 sismos, de los cuales 1,182 de ellos, fluctúan en una magnitud (M)<sup>1</sup> entre 5.0 y 8.2. En el Estado de Veracruz<sup>2</sup> han ocurrido 21 sismos de magnitud entre 5.0 y 6.7. Los efectos de los fenómenos sísmicos tienen alcances importantes y devastadores, según sea su magnitud y profundidad de ocurrencia.

En el Estado de Veracruz han ocurrido “sismos históricos”<sup>3</sup> como: “El de Xalapa” en 1920 (M. 6.4), afectó a los municipios de Coatepec, Cosautlán de Carvajal, Teocelo, Xalapa y Xico (más de 2 mil fallecidos, considerado como el 2º lugar a nivel nacional, después de los Sismos de 1985); “El de Jáltipan” en 1959 (M. 6.4), destruyó casi la totalidad de la cabecera municipal de Jáltipan; “El de Veracruz” de 1967 (M. 5.5-5.7) con afectaciones en los municipios de Alvarado, Boca del Río, Medellín y Veracruz, y; “El de Orizaba” de 1974 (M. 7.0-7.3) con afectaciones en Córdoba, Nogales y Orizaba, y Cd. Serdán, Pue. (539 decesos).

En el año 2013, el Gobierno del Estado en coordinación con el Servicio Sismológico Nacional y la Universidad Veracruzana, pusieron en operación la “Red Sísmica de Veracruz”, iniciando con ello, el monitoreo de la totalidad del territorio; asimismo la Zona Sur, considerada de Peligro Sísmico Alto, donde se concentra la mayor incidencia (6,019 registros sísmicos en 10 municipios): Jesús Carranza 1,707, Uxpanapa 1,607,

---

1 La magnitud es la medida cuantitativa relacionada con la energía sísmica liberada.

2 Análisis Estadístico elaborado por Leyva, Flavio con datos del Catálogo de Sismos del Servicio Sismológico Nacional <http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>

3 Fuente: Programa Específico de Protección Civil por Sismos en el Estado de Veracruz. <https://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/programa-especial-por-sismos-en-el-estado-de-veracruz-2/>

---

\* Centro de Instrumentación y Registro Sísmico A.C. (CIRES). 1990. A la Asociación le pertenece el registro del Sistema de Alerta Sísmica.

\*\*leyvaruizf13@gmail.com

Hidalgotitlán 1,022, San Juan Evangelista 371, Las Choapas 306, Sayula de Alemán 249, Minatitlán 245, Playa Vicente 233, Texistepec 167 y Santiago Sochiapan 112.<sup>4</sup>

Si bien, el monitoreo sísmico en Veracruz es importante en la Política Pública de Reducción del Riesgo de Desastres, adolece de una parte preventiva, ya que no cuenta con un Sistema de Alertamiento Sísmico, por ello, el objetivo de este trabajo es presentar el diseño de un Sistema de Alerta Sísmica que advierta en forma expedita y automática a la población de movimientos telúricos peligrosos, resguardando la infraestructura productiva.

## **Introducción**

A un siglo del Sismo de Xalapa ocurrido el día tres de enero de 1920 con una magnitud estimada de 6.2 ó 6.4, la población de Veracruz se ha visto afectada en menor o mayor proporción por el impacto de sismos de magnitudes importantes, es decir, de acuerdo a los registros de 8 sismos históricos, en promedio cada 12 años y medio se registra un terremoto que provoca afectaciones o daños materiales, lesiones y/o víctimas mortales, lo que implica falta de atención a este tipo de riesgo.

La Gestión Integral del Riesgo (GIR), es una política pública nacional (Artículo II Facc. VII LGPC) que tiene como objetivo la Reducción del Riesgo de Desastres en la Población ante el impacto de fenómenos perturbadores; para su aplicación y desarrollo se subdivide en 8 Fases: Identificación de Riesgos, Previsión, Prevención, Mitigación, Preparación, Auxilio, Recuperación y Reconstrucción.

Para atender el fenómeno sísmico en el Estado de Veracruz (Leyva, 2020), en el marco del Sistema Estatal de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres (Capítulo I, Artículo 10, LPCyRRD-Veracruz), en cada una de las 8 Fases de la Gestión Integral de Riesgos se han desarrollado e implementado actividades institucionales para Reducir el Riesgo de Desastre en la Población. Sin embargo, con la finalidad de cerrar la Fase de Preparación de la GIR (Círculo Virtuoso), es imprescindible gestionar la ampliación e instrumentación del Sistema de Alerta Sísmico Mexicano para el Estado de Veracruz. Por lo anterior, el objetivo de este capítulo es alertar a la población del Estado de Veracruz por sismos de magnitud importante a través de la implementación de la Alerta Sísmica con el cual se proporcionará tiempo de oportunidad para evacuar en forma segura y ordenada hacia lugares de menor riesgo, así como detener los procesos de producción de forma automática, paulatina y confiable.

---

4 Análisis Estadístico elaborado por Leyva Flavio.

Además de esta breve introducción, el capítulo se conforma de tres partes. En la primera parte, presentamos un resumen general de los sismos más impactantes que han ocurrido en México en los últimos 100 años. La segunda parte, expone los eventos sísmicos históricos que se han presentado en el Estado de Veracruz de 1920 a 2017. La parte tercera, exponemos nuestra propuesta para la ampliación, instrumentación e integración de las funciones del Sistema de Alerta Sísmica en el Estado de Veracruz. Finalmente, exteriorizamos nuestras conclusiones, referencias y anexos.

### Primera Parte. Los sismos más impactantes de México en los últimos 110 años

La República Mexicana está dividida por 5 Placas Tectónicas: placa del Caribe, placa de Cocos, placa Norteamericana, placa del Pacífico y la placa de Rivera.

Debido al movimiento de estas placas, y los esfuerzos geológicos que ejercen entre sí, anualmente generan gran cantidad de sismos; para tener una idea de ello, en los años 2018 y 2020, el Servicio Sismológico Nacional Registró 30,470 y 30,130 sismos, es decir, 83.3 y 82.3 sismos/promedio/día, respectivamente, de los cuales 42 y 32 sismos de ellos, fluctúan entre las magnitudes de 5.0 a 7.9 (Fuente: Estadística de los Sismos Reportados por el SSN).



Sismos o terremotos más impactante en México

**¿Qué sí sabemos ?**

México comprende regiones donde han acontecido grandes sismos.

AÑO	EPICENTRO	MAGNITUD
1787	costas de Oaxaca	entre 8.4 y 8.7 de acuerdo a evidencias
1932	costas de Colima y Jalisco	8.2
1985	costas de Michoacán	8.1
1995	costas de Colima	8.1
2017	golfo de Tehuantepec	8.2

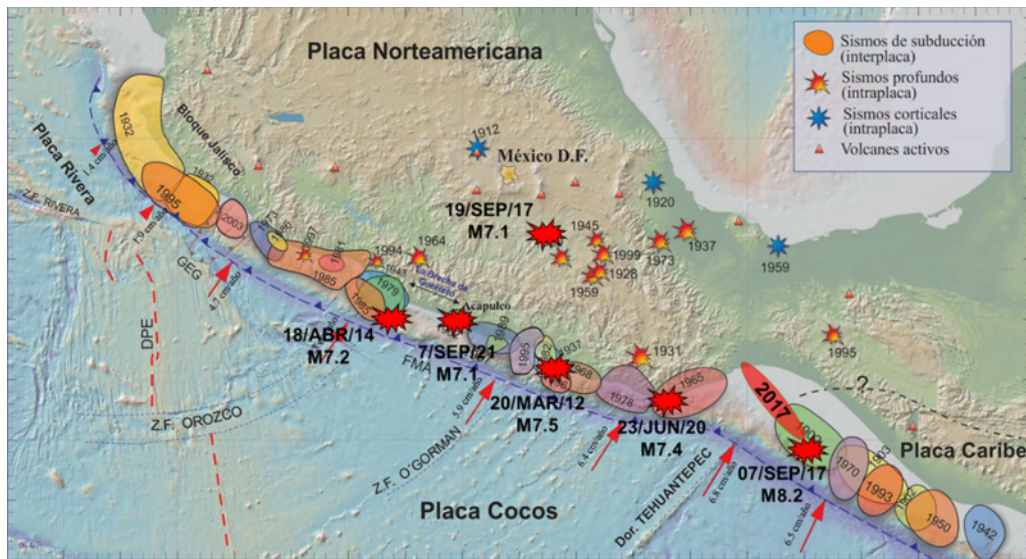
Nuestro país se encuentra en un contexto tectónico en el cual se pueden presentar.





@SismologicoMX
/SismologicoMX

Asimismo, se tienen identificadas regiones de rupturas sísmicas durante los siglos XX y XXI, que son generadoras de sismos y/o terremotos de gran energía y efectos eventualmente desastrosos.



Región de ruptura de sismo durante el siglo XX y XXI.

Fuente: Extraído de "Cien Años de Sismicidad en México". SSN y la Sismicidad en México (s/f).

## Segunda parte. Sismos históricos del estado de Veracruz 1920-2017

El Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, por su ubicación geográfica, características orográficas, topográficas, hidrografía, aspectos demográficos, socioeconómicos, entre otros, es la Entidad Federativa del país con mayor incidencia de los fenómenos perturbadores, como referencia, del año 2000 al 19 de noviembre de 2019, la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana del Gobierno Federal emitió 225 Declaratorias de Emergencias y 108 Declaratorias de Desastres, es decir, una relación de 11 a 5 en promedio al año, respectivamente, en su gran mayoría han sido por impacto de los fenómenos hidrometeorológicos, sin embargo los peligros de origen geológico y específicamente los sismos, que en términos probabilísticos son muy poco frecuentes en Veracruz, representan un peligro latente para la población, basta resaltar que en el último siglo (como referencia el Sismo de Xalapa de 1920), se tiene registrado al menos de 8 sismos históricos que provocaron afectaciones, daños materiales y lesiones e incluso decesos importantes en la población y todo los efectos adversos que implica un desastres por estos fenómenos a corto y mediano plazo (Leyva, 2020), es decir, en promedio cada 12 años y medio se registra un sismo-terremoto de magnitud importante.

### Sismos históricos en Veracruz 1920-2017

SISMOS HISTÓRICOS PARA EL ESTADO DE VERACRUZ									
PERIODO 03/ENE/1920-09/SEP/2017									
Nº	FECHA	HORA	LAT.	LONG.	PROF.	MAG.	REFERENCIA ESPACIAL	EPICENTRO/MUN/EDO	OBSERVACIONES
1	03/01/1920	22:25:00	19.27	-97.08	10	6.2-6.4	QUIMIXTLÁN, PUE. (COLINDANDO CON DHUACÁN Y TLALTETELA, VER.)	PUEBLA	CONOCIDO COMO EL SISMO DE XALAPA.- AFECTACIONES EN XALAPA, COATEPEC, XICO, COSAUTLÁN DE CARBAJAL, TEOCELO (SE ESTIMA MÁS DE 2 MIL VÍCTIMAS MORTALES)
2	26/07/1937	21:47:13	17.75	-95.25	85	7.3-7.7	ACULTZINGO, NOGALES Y MALTRATA	TIERRA BLANCA-ACULTZINGO, MALTRATA	AFECTACIONES EN ACULTZINGO Y MALTRATA, VER.
3	11/08/1948	04:36:19	17.75	95.25	100	6.5	SUR DE VERACRUZ	SAN JUAN EVANGELISTA	S/D
4	26/08/1959	08:25:31	18.26	-94.43	21	6.4	GOLFO DE MÉXICO, A 11.5 KM AL NORTE DE LA COSTA DE COATZACOALCOS	GOLFO DE MÉXICO	CONOCIDO COMO EL SISMO DE JÁLTIPAN.- AFECTACIONES EN JÁLTIPAN, VER. COLAPSO PALACIO MUNICIPAL, LA IGLESIA Y CASI LA TOTALIDAD DE LAS VIVIENDAS (TIPO CONSTRUCCIÓN) 7 DECESOS Y 200 HERIDOS
5	11/03/1967	14:44:56	19.2	-95.57	30	5.5-5.7	GOLFO DE MÉXICO, A 58 KM AL ESTE DE LA COSTA DEL MUNICIPIO DE VERACRUZ	GOLFO DE MÉXICO	CONOCIDO COMO EL SISMO DE VERACRUZ.- AFECTACIONES EN VERACRUZ, BOCA DEL RÍO, MEDELLÍN, ANTÓN LIZARDO Y ALVARADO.
6	28/08/1973	04:07:00	18.25	-96.55	82	7.0-7.3	SAN MIGUEL SOYALTEPEC, OAX. (PRESA TEMASCAL) A 26 KM AL SUROESTE DEL LÍMITE POLÍTICO CON TIERRA BLANCA, VER.	OAXACA	CONOCIDO COMO EL SISMO DE ORIZABA.- AFECTACIONES EN ORIZABA, CÓRDOBA, NOGALES, CD. SERDÁN. 539 DECESOS
7	15/06/1999	15:24:04	18.13	-97.54	63	7.0	CALTEPEC, PUE.	PUEBLA	CONOCIDO COMO EL SISMO DE TEHUACÁN.- AFECTACIONES EN MALTRATA, VER.
8	07/09/2017	23:49:18	14.85	-94.11	58	8.2	133 KM AL SUROESTE DE PIJJIAPAN, CHIS.	GOLFO DE TEHUANTEPEC	CONOCIDO COMO EL SISMO DE CHIAPAS. DAÑOS Y DECESOS EN CDMX, CHIAPAS, EDO, MÉXICO, MORELOS, OAXACA Y PUEBLA, EN VERACRUZ (DECLARATORIA DE DESASTRES PARA 6 MUNICIPIOS).

Mapa de epicentros históricos 1920-2017 y epicentros iguales o mayores a magnitud 5.0 en Veracruz periodo 01/Ene/1990-05/Dic/2019



### Descripción de sismos históricos en Veracruz 1920-2017

En el Estado de Veracruz se ha minimizado el Peligro Sísmico, sin embargo, no se puede hacer una valoración estricta solo por el hecho de comparar la incidencia de sismos a nivel nacional con la local, es decir, la del Estado de Veracruz por muy significativa que sea. Otros factores como son los sismos históricos que de alguna forma han dejado evidencia de daños, lesiones, víctimas mortales y afectaciones importante que generaron, por ejemplo: Veracruz tiene el 2º lugar nacional de los sismos por el número de víctimas mortales, después de los Sismos de 1985, por el evento denominado “Sismo de Xalapa”; a continuación, se describen algunos de los principales eventos Sísmicos Históricos de Veracruz:

#### Sismo de Xalapa 03/Enero/1920

Este sismo magnitud 6.2-6.4<sup>5</sup>, conocido como “Sismo de Xalapa” con epicentro en Quimixtlán, Pue., a 33.5 Km al Suroeste de Xalapa, Ver., destruyó gran parte de Xalapa,

5 Referencia: Suárez, G. (1991); (Ms=6.2; Suter et al., 1996); (M=6.4; Kostoglodov y Pacheco, 2000); (Hora, Córdoba F. 2010).

Coatepec, Xico, Teocelo y Cosautlán de Carbajal en el Estado de Veracruz (se estima extraoficialmente más de dos mil víctimas mortales).

Xalapa, Ver. "Sismo de Xalapa"



Teocelo, Ver. "Sismo de Xalapa"



### **Sismo de Jáltipan 26/Agosto/1959**

Sismo magnitud 6.4 conocido como el “Sismo de Jáltipan”<sup>6</sup> con epicentro en el Golfo de México frente a la costa del municipio de Coatzacoalcos, Ver., a 44 Km al Noreste de Jáltipan, Ver.; en cabera municipal de Jáltipan colapsó el Palacio Municipal y la Iglesia, y destruyó casi la totalidad de las viviendas debido al fenómeno conocido como Efecto de Sitio (amplificación de las ondas sísmicas por el consolidación del suelo), aunado a la vulnerabilidad física de las edificaciones (7 decesos y 200 heridos).

Jáltipan, Ver. “Sismo de Jáltipan”



---

6 Referencia: (Mw 6.4; Suárez, Novelo, 2018).



### Sismo de Orizaba 28/Agosto/1973

Sismo magnitud 7.0-7.3<sup>7</sup>, conocido como el “Sismo de Orizaba”, con epicentro en San Miguel Soyaltepec, Oax., (embalse de la Presa de Temazcal) a 88.5 Km al Sur-Sureste de Orizaba, Ver., afectó a las ciudades de Córdoba, Nogales y Orizaba en el Estado de Veracruz, así como a Ciudad Serdán, perteneciente al Estado de Puebla, con un saldo oficial de 539 decesos.

Orizaba, Ver. “Sismo de Orizaba”



---

7 Referencia: (Mw 7.0; Singh y Wyss, 1976; Figueroa, J., 1974); (M=7.3; Kostoglodov y Pacheco, 2000).

Iglesia de Chachicomula de Sesma (Cd. Sedan), Pue. "Sismo de Orizaba"



Cd. Serdán, Pue. "Sismo de Orizaba"

El expresidente Luis Echeverría Álvarez, verificando personalmente los daños materiales

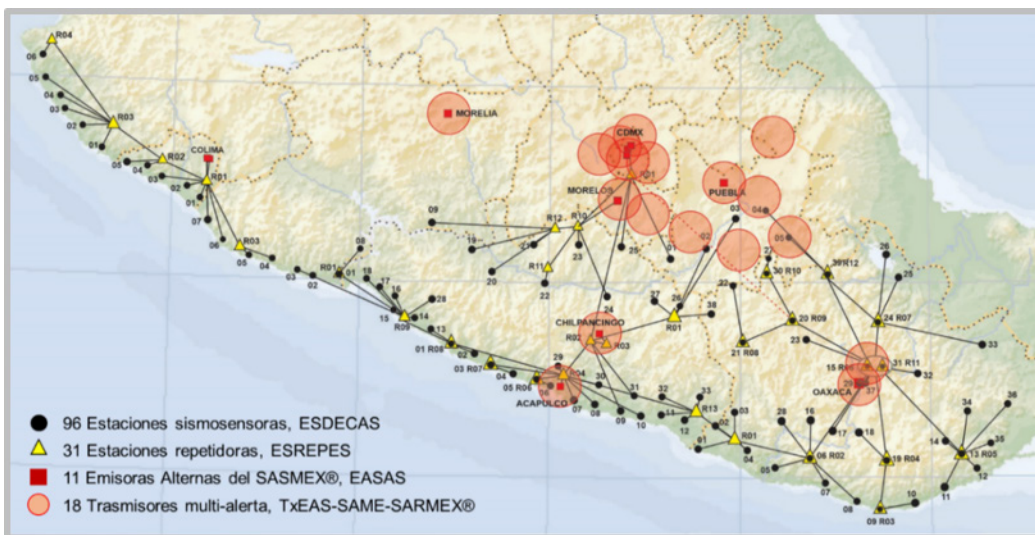


Asimismo, se tienen otros registros de eventos sísmicos históricos en Veracruz que de alguna forma han repercutido en mayor o menor proporción en la vida cotidiana de la sociedad, como: el Sismo de Tehuacán M7.0 el 15/Junio/1999 que provocó daños materiales en Mal-trata, Ver., y el más reciente, el Sismo de Morelos el 07/ Septiembre/2017 M8.2, por el cual, 6 municipios de Veracruz obtuvieron la Declaratoria de Desastres por daños materiales: Co-soleacaque, Jáltipan, Hidalgotitlán, Minatitlán, Nanchital y Texistepec.

### Tercera Parte. Propuesta para la ampliación, instrumentación e integración de las funciones del Sistema de Alerta Sísmica Mexicano en el Estado de Veracruz “SASMEX® Veracruz”

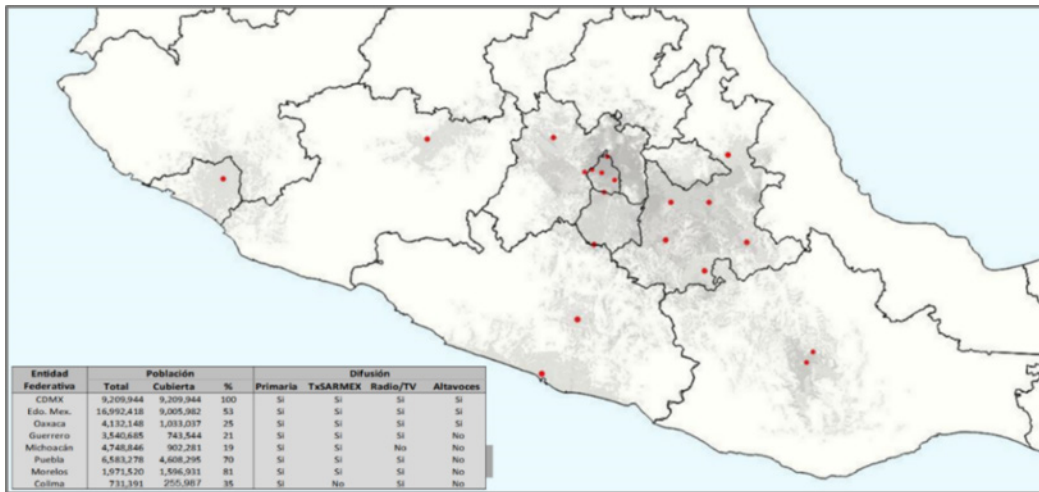
El Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX) inició operaciones en 1993. Fue el primero en transmitir alertas sísmicas tempranas a la población en general. Hoy, el conocido como SASMEX se integra por 96 estaciones de monitoreo distribuidas a lo largo de prácticamente toda la zona de subducción de México. El sistema también incluye instrumentos de movimiento fuerte que monitorean la sismicidad dentro de la placa de Cocos subducida. Estos sismos se localizan en el interior, cerca de los principales centros de población de México. Las estaciones de monitoreo están vinculadas a centros de control y distribución donde se reciben, decodifican y transmiten las alertas por una red de telecomunicaciones con sistemas redundantes. La difusión de las alertas de alerta temprana se realiza a través de receptores de radio de bajo costo, estaciones de televisión y radio suscritas y, en la Ciudad de México, por el sistema de altavoces instalados en las vialidades de las alcaldías de toda la ciudad. De 1993 a 2017, la red ha registrado 6,896 sismos y ha emitido 158 alertas sísmicas tempranas. Los ejemplos más recientes de alertas sísmicas exitosas, son los dos terremotos ocurridos en México en septiembre de 2017. En el caso del gran terremoto de Tehuantepec del 7 de septiembre de 2017 (Mw 8.2), SASMEX dio casi 2 minutos de advertencia antes de la llegada de las ondas sísmicas “S” (secundaria o destructiva) de movimiento fuerte a la Ciudad de México. El segundo caso fue el terremoto de Morelos del 19 de septiembre de 2017 (Mw 7.1). La corta distancia epicentral a la Ciudad de México de cerca de 120 km permitió solo unos pocos segundos de advertencia antes de la llegada de las ondas secundarias (S). (Suárez, 2018).

Sensores, Comunicaciones y Difusores de avisos de Alerta Sísmica del SASMEX®



A partir del sismo M8.1 en Michoacán del 19 de septiembre de 1985, el Gobierno del Distrito Federal, de acuerdo con propuestas sugeridas por especialistas que evaluaron los daños causados por ese sismo fuerte, estableció líneas de investigación y desarrollo para aprender y mitigar futuros desastres generado por este fenómeno. Por tal razón, el CIRES, con el auspicio principal del Gobierno de la Ciudad de México, quedó a cargo del desarrollo del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México (SAS) cuya operación inició en agosto de 1991; posteriormente, y luego de los sismos del 15 de junio de 1999 en Puebla M6.9, y principalmente por el terremoto M7.4, de Puerto Ángel, Oax., el 30 septiembre de 1999, el Gobierno del Estado de Oaxaca, solicitó al CIRES, desarrollar el Sistema de Alerta Sísmica de Oaxaca (SASO), con una propuesta original de 24 estaciones sensoras de campo (ESDECAS), inició su servicio a finales de 2003 y, para lograr una mejor cobertura de la actividad sísmica del territorio, actualmente cuenta con 36 ESDECAS. Gracias a la iniciativa del Gobierno oaxaqueño, en 2004 fue suscrito un Convenio de Coordinación de Acciones entre los Gobiernos Federal, Oaxaca y el entonces Distrito Federal, para integrar las funciones y servicio del SAS y SASO conformando lo que actualmente se conoce como Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX®).

Cobertura territorial de difusión para avisos del SASMEX®.



Dado que las ondas sísmicas se propagan lentamente en comparación con las ondas de radio, es posible anticipar avisos para poder prevenir la llegada de los efectos peligrosos de un sismo. Las ondas de radio (espectro de radiocomunicación) viajan a la velocidad de la luz a 300 mil km/s, mientras que las ondas sísmicas de compresión “Primaria” (P) y de cortante “Secundaria o Destructiva” (S), se propagan en todas direcciones a partir del hipocentro (foco), a una velocidad de 8 y 4 km/s, respectivamente. Estas constantes físicas y la distancia entre el epicentro sísmico y la región vulnerable (población e

infraestructura), permiten ofrecer segundos de oportunidad para actuar y minimizar un posible desastre.

El SASMEX® está constituido por un conjunto de estaciones sensoras, un sistema de transmisión de datos y un sistema de análisis de información que ejecuta diferentes procedimientos cuando se detectan sismos cuyo pronóstico de magnitud es superior a 5.0. La activación de los avisos de alerta depende del pronóstico de rango (Magnitud) que cada estación sensora del sistema determina para el sismo en desarrollo, y de la distancia del sensor que avisa del fenómeno a la ciudad donde se pretende alertar. Así, un sismo de magnitud próxima a 5.0 podría generar un aviso de “Alerta Sísmica” en ciudades que se encuentren a no más de 250 Km de distancia del sensor, y no alertar en ciudades que se encuentren más distantes. Eventualmente los primeros avisos corresponden a las estaciones próximas al epicentro, pero dado el breve lapso de evaluación (estimación automática) de parámetros para determinar el pronóstico de magnitud, su incertidumbre es de al menos de  $\pm 0.5$ . El SASMEX® como sistema de alerta temprana, tiene una incertidumbre en la determinación del pronóstico de magnitud similar al logrado en otros sistemas de alerta del mundo.

Un sistema de alerta anticipada de sismos debe ser fiable, empero, como todo desarrollo tecnológico, tiene posibilidad aún pequeña, de presentar fallas que podrían causar falsas alertas o pérdida de avisos sobre algunos eventos sísmicos. No obstante, esta circunstancia, el Estado de Veracruz en términos de peligro sísmico, juega un papel importante para la población local como para las Entidades Federativas vecinas, por tal motivo, es pertinente instrumentar el territorio de modo tal que, sirva a la población local, con el fin de cubrir las acciones de Reducción de Riesgos de Desastres en la Fase de Preparación de la Gestión Integral del Riesgos y por ende, prevenir, evitar y/o minimizar las afectaciones, lesiones, víctimas mortales y los efectos adversos generados por sismos fuertes.

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas (ONU)<sup>8</sup> cita que “La reducción de desastres empieza en la escuela”, y menciona que la educación sobre el riesgo de desastres y la seguridad de los edificios escolares, son dos de las áreas prioritarias para la acción que se definieron en el “Marco de Acción de Hyogo 2005-2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres”, adoptados por 168 gobiernos durante la “Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres” realizada en enero de 2005.

---

<sup>8</sup> Organización de las Naciones Unidas. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres 2006-2007. Campaña Mundial para la Reducción de Desastres. “La reducción de desastres empieza en la escuela”. Preguntas frecuentes. Estados Unidos: ONU-UNESCO.

Este documento de la ONU expresa que las niñas y los niños se encuentran entre los grupos más vulnerables durante la ocurrencia de un desastre, especialmente aquellos que se encuentran en la escuela al momento de producirse. Adicionalmente, el proceso de aprendizaje sobre ¿cómo mitigar el riesgo de desastres en las escuelas primarias y secundarias?, contribuye a que las niñas y los niños desempeñen un papel importante cuando se trata de salvaguardar vidas y proteger a los miembros de la comunidad dada esta circunstancia. Así, además de su papel fundamental en la educación formal, los centros educativos también deben proteger a este grupo de personas en caso de que surja una amenaza natural. La inversión en el fortalecimiento de la infraestructura educativa antes de que se produzca un desastre reduce los costos y riesgos a largo plazo, proteger a las generaciones de nuestras niñas y niños y garantiza la continuidad posterior al desastre.

Es oportuno observar la referencia emitida por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS: United States Geological Survey por sus siglas en inglés), 1976, donde recomienda que sea el Estado la Entidad responsable de emitir los avisos de alerta para proteger a pobladores de una región sensible a un fenómeno peligroso.

Por otro lado, de acuerdo con la Regionalización Sísmica, México cuenta con cuatro Zonas de Peligro: A) Muy Baja Sismicidad, B) Baja Sismicidad, C) Sismicidad Moderada y D) Alta Sismicidad, para el Estado de Veracruz se tiene tres de cuatro de ellas, es decir: A) Muy Baja, B) Baja y C) Moderada Sismicidad, luego entonces, el peligro sísmico es común en la región costera del Golfo de México, en el Estado de Veracruz, así como los Estados colindantes.

Los sistemas de alerta sísmica son recursos tecnológicos útiles para anticipar avisos sobre el desarrollo de un sismo. En las ciudades consideradas a alertar por el SASMEX Veracruz, de-pendiendo de la localización de los hipocentros (focos) sísmicos, la emisión de una señal de alerta en escuelas, puede brindar segundos de anticipación importantes para efectuar con ma-yor eficacia acciones previas al arribo de las ondas sísmicas.

Regionalización sísmica en México. Fuente: Manual de Diseño de Obras Civiles (CFE 2015).



En ese sentido y considerando la velocidad de propagación de las ondas de radio (300,000 km/s) en comparación con las ondas sísmicas de compresión (P) y de cortante (S), (8 y cuatro km/s), es posible anticipar avisos sobre la llegada de efectos peligrosos de un sismo. Las ondas de radio son prácticamente instantáneas frente a las ondas sísmicas de compresión y de cortante, que se propagan desde el hipocentro (foco) a 8 y cuatro km/s, promedio, respectivamente. Esta característica física y la distancia entre el epicentro sísmico y un lugar vulnerable, pueden brindar segundos de oportunidad para actuar y mitigar un posible desastre. Los primeros mensajes sobre un sismo en desarrollo surgen en las estaciones sismo sensoras “Estaciones de Detección en Campo conocida como ESDECAS” más próximas al epicentro. Los datos del rango sísmico se determinan en cada estación, luego de analizar los arribos iniciales de su efecto en cada sitio. La evaluación de parámetros y el pronóstico de magnitud tienen incertidumbre estadística de  $\pm 0.5$  de magnitud, muy por encima de lo que logran otros sistemas de alerta en el mundo. Estas características permiten que el SASMEX anticipe el efecto de sismos que ocurren en la costa del pacífico y Estados colindantes con afectación al Estado de Veracruz, cuando se logra medir su inicio en sitios cercanos al epicentro y difundir sus avisos en regiones relativamente distantes.

## 1. Objetivos de la instrumentación del Sistema

Asegurar la emisión de los avisos de Alerta Sísmica, mediante la investigación científica y las acciones continuas de preparación preventiva, correctiva y de innovación tecnológica que garantice la función eficaz y eficiente del SAS-Veracruz, que permita a 8,062,579 habitantes<sup>9</sup>, aprovechar de una mejor manera el tiempo de oportunidad ante la ocurrencia de un sismo para prevenir, minimizar y/o evitar lesiones, víctimas mortales, afectaciones y daños, así como sus efectos adversos generados por sismos fuertes, reduciendo con ellos la vulnerabilidad en las Ciudades con infraestructura de Alerta Sísmica consideradas en el SASMEX-Veracruz.

## 2. Descripción del SASMEX Veracruz

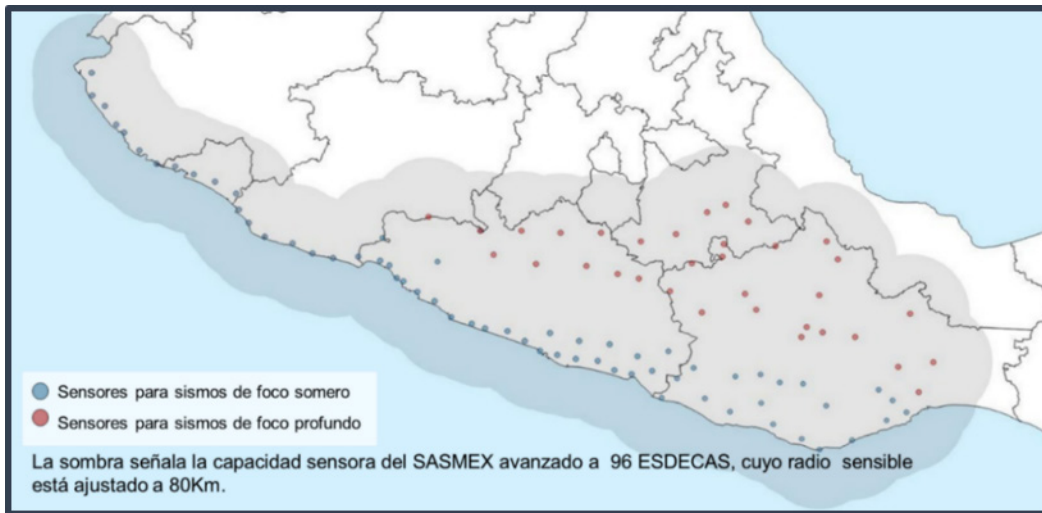
El servicio del SASMEX Veracruz aprovechará el desempeño de los sensores del SASMEX®, que actualmente auspician los Gobiernos de la CDMX y del Estado de Oaxaca, que reconocen y determinan un pronóstico de la magnitud del sismo en desarrollo, para advertir su peligro con avisos de Alerta.

Para el SASMEX Veracruz se propone integrarlo con al menos 16 Estaciones Sismo sensoras (ESDECAS), 7 Estaciones Repetidoras (ESREPES), dos Emisoras Alternas

---

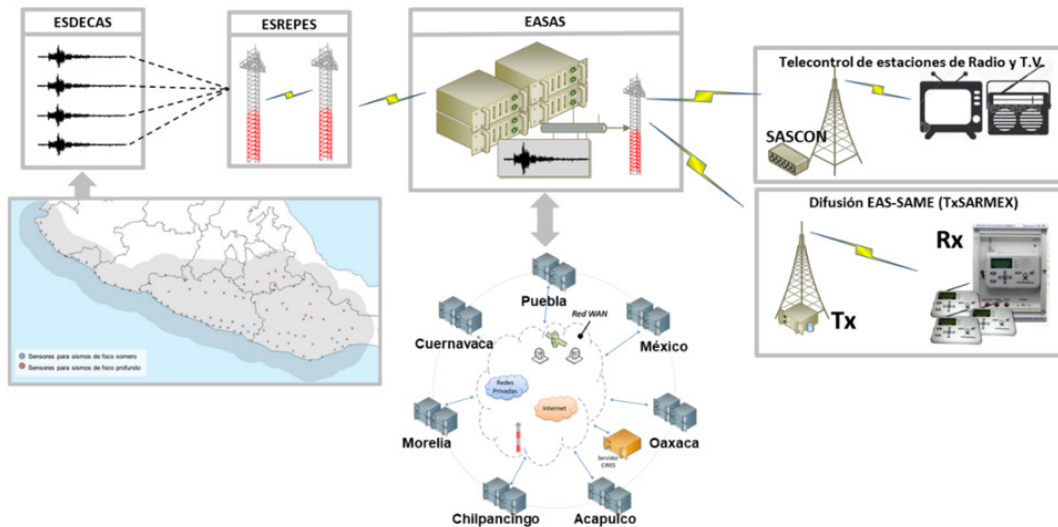
<sup>9</sup> Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI-2020.

Cobertura sensible del SASMEX a movimientos sísmicos fuertes (M5.5 o >).



del Sistema de Alerta Sísmica (EASAS), cuatro receptores y conmutadores de audio para estaciones de ra-diodifusora y televisoras (SASCON) y 7 trasmisor EAS-SAME-SARMEX, en la Banda de VHF, para operar receptores portátiles NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), Public Alert, SARMEX® (Sistema Alerta Riesgos Mexicanos), este último atributo, desarrollado por el CIRES para que la población vulnerable en regiones sensibles a los sismos entre otros fenómenos, puedan reaccionar en forma positiva y con oportunidad a los avisos de alerta por sismo.

Diagrama a bloques de la infraestructura del SASMEX® Veracruz

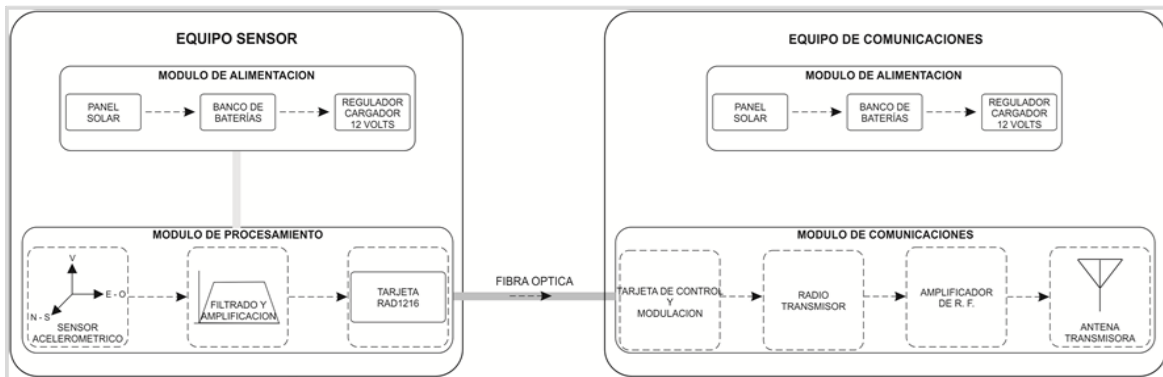


## 2.1 Estaciones sismos sensoras (ESDECAS)

Las ESDECAS están equipadas con acelerómetros computarizados dedicados a observar con-tinuaente el movimiento del terreno donde se asientan y por medio de un modelo matemá-tico (algoritmo de detección) discriminan los movimientos sísmicos de vibraciones locales que puedan generar tránsito de personas, animales, vehículos, etc. (ruido antropogénico). Asimismo, cuentan con un sistema trasmisor de radio en bandas de VHF y UHF para infor-mar regularmente sus parámetros de servicio o eventuales señales de alerta sísmica. Las ES-DECAS tienen rutas de comunicación que incluyen Estaciones Repetidoras (ESREPES) en número dependiente de la topografía de la ruta. Todas las ESDECAS tienen un diseño elec-trónico igual y difieren, según la región sísmogénica donde operan, del tipo de algoritmo que determina el rango del sismo en desarrollo. Cuando ocurre un sismo que en términos teóricos debiera activar el alertamiento, es decir, cuando menos dos ESDECAS deberán determinar y comunicar su rango para decidir la difusión oportuna de su alerta. El radio de cobertura de las ESDECAS y su umbral de reconocimiento se calibran sistemáticamente con el análisis de los acelerogramas sísmicos del acervo que genera el mismo sistema.

La propuesta de ubicación en campo de las ESDECAS está determinada por las Zonas Sismo-génicas más importantes, sin embargo, para efectos operacionales, pueden reubicarse o en su caso aumentar el número de ESDECAS de tal manera que, se tengan estaciones lo más cer-cano posible a los epicentros de sismos históricos de importancia.

Diagrama a bloques de la ESDECA



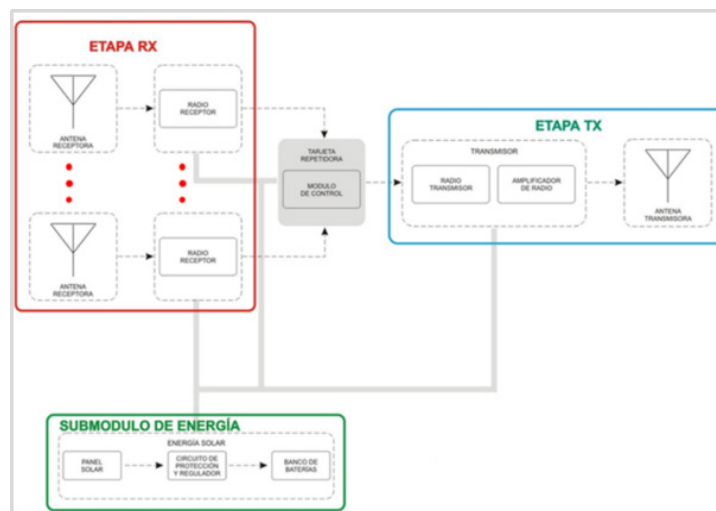
Ubicación en campo propuesta de las ESDECAs del SASMEX® Veracruz



## 2.2 Estaciones repetidoras (ESREPES)

La ESREPE permite el enlace de cualquier ESDECA hasta la EASAS a través de enlaces dedicados de radiofrecuencias en las bandas UHF y VHF para difundir la información necesaria sobre los sismos peligrosos en desarrollo. Dada la necesidad de comunicar oportunamente los eventuales avisos de alerta por sismo fuerte, estas vías de comunicación son 100% redundantes, para asegurar un servicio de 24 horas-día-año. Cada ESREPE cuenta hasta con cuatro radios receptores que reciben la información que generan las ESDECA y su acceso al radio transmisor es administrado por medio de una tarjeta de control.

Diagrama a Bloques de la ESREPE

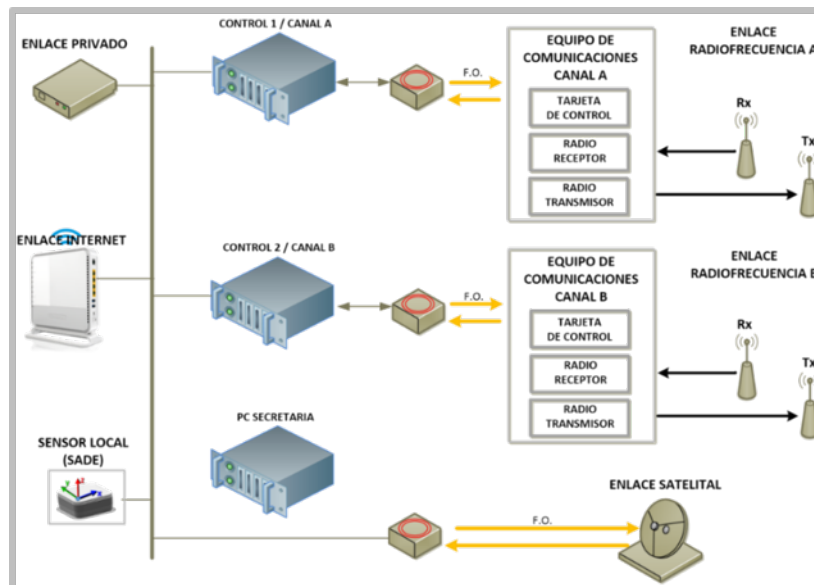


### 2.3 Emisora Alternativa del Sistema de Alerta Sísmica, EASAS

El SASMEX® Veracruz se integrará al SASMEX® mediante una EASAS, la cual se enlazarán con las EASAS de las Ciudades de: Morelia, Acapulco, Chilpancingo, Oaxaca, Puebla, Colima y Ciudad de México, a través de un enlace dedicado y un enlace de comunicación vía satelital.

La EASAS es un sistema computarizado regional que concentra y analiza los mensajes provenientes de los sensores del SASMEX® y genera oportunamente la señal de alerta sísmica. Durante la ocurrencia de un sismo, cada sensor envía sus parámetros preliminares a la EASAS, ésta determina si el sismo en desarrollo tendrá efectos en la ciudad a alertar, considerando la distancia a las ESDECAS con registro y el pronóstico de magnitud enviado. Cuando se determinan efectos moderados o fuertes se emite de forma automática la señal de alerta sísmica para advertir sobre este peligro a la población y para telecontrolar la emisión de las estaciones comerciales de radio y televisión que difunden este servicio público para advertir a su audiencia sobre este peligro.

Diagrama a bloques de la EASAS, difusión Primaria



La EASAS contará con equipos redundantes de cómputo, transmisores para difundir señales de alerta sísmica y un sistema de respaldo de energía eléctrica. Entre otras funciones que tiene la EASAS es administrar los programas regulares de autosupervisión para evaluar el desempeño de las estaciones del SASMEX® y superar cualquier anomalía operativa.

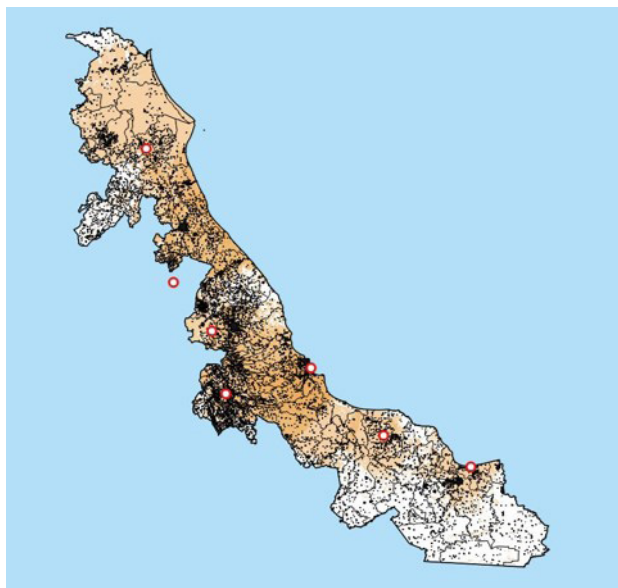
## **2.4 Conmutadores de Audio (SASCON)**

Los SASCON son receptores dedicados telecontrolados por la EASAS para difundir los avisos de Alerta Sísmica en las estaciones comerciales de radio y televisión. Tienen la función de conmutar la señal de la emisión habitual por la emisión del audio de la alerta sísmica en el momento que reciba el código de Alerta Sísmica enviado desde la EASAS, se incluye cuatro SASCON en esta propuesta.

## **2.5 Transmisor (TxEAS-SAME)**

Los TxEAS-SAME son equipos de operación continua en la banda de VHF desarrollados para comunicar avisos de emergencia en regiones específicas mediante protocolos estandarizados, abiertos y públicos del EAS-SAME. La EASAS telecontrola a los transmisores de códigos EAS-SAME para difundir las señales de alerta sísmica que captan los receptores del Sistema de Alerta de Riesgos Mexicano (SARMEX®).

Propuesta de ubicación de los 7 trasmisores (círculos) EAS-SAME-SARMEX® del SASMEX® Veracruz



## **3. Actividades a desarrollar**

Para integrar las funciones y servicio del SASMEX® en el Estado de Veracruz, el CIRES realizará los trabajos necesarios para instalar 16 Estaciones Sismosensoras (ESDECAS), 7 Estaciones Repetidoras (ESREPES), dos Emisoras Alternas del Sistema de Alerta Sísmica (EASAS), cuatro receptores y conmutadores de audio para estaciones de radiodifusora y televisoras (SASCON) y 7 trasmisores EAS-SAME-SARMEX®.

## **Instalación de 16 ESDECAS y 7 ESREPES**

Para la detección del peligro sísmico en la región sísmica en el Estado de Veracruz se considera instalar 16 ESDECAS, la ubicación y cantidad definitiva de ESDECAS será determinada por especialistas en Sismología, Geología y Geofísica, previo estudio del terreno en los lugares propuestos y consideraciones sísmicas históricas de cada región, para lograr la comunicación hacia la EASAS se tiene considerado instalar 7 puntos de repetición (ESREPES).

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

- Estudios para la localización de 16 ESDECAS,
- Estudios para la localización de 7 ESREPES,
- Pruebas de comunicación ESDECAS-ESREPES,
- Solicitud de permisos de instalación de ESDECAS y ESREPES,
- Adquisición de componentes y equipos,
- Calibración de equipos en laboratorio,
- Fabricación tarjetas de ESDECAS y ESREPES,
- Maduración de equipos y tarjetas,
- Obra civil de ESDECAS y ESREPES,
- Instalación y pruebas locales de ESREPES,
- Instalación y pruebas locales de ESDECAS, y
- Pruebas generales y puesta en servicio de ESDECAS y ESREPES.

### **Actividades a desarrollar para habilitar la difusión de los avisos del SAS-Veracruz:**

Para la difusión de los avisos del SASMEX® Veracruz se instalará dos EASAS, una en la Capital Xalapa, y otra en ciudad de Coatzacoalcos, que telecontrolarán los 7 transmisores EAS-SAME-SARMEX® que se instalará en sitios de comunicaciones para cubrir a la mayoría del territorio del Estado de Veracruz. Los sistemas de difusión, tienen como función primordial diseminar la alerta sísmica y activar sistemas automáticos orientados a reducir riesgos a la población.

La difusión de avisos por medio de los transmisores EAS-SAME-SARMEX®, utiliza un sistema de comunicación en radio frecuencia multi-alerta que opera en la banda de VHF, consiete frecuencias específicas para emergencia y protocolos abiertos con la capacidad de difundir 80 avisos distintos de amenazas de diversa índole. Este sistema parte del sistema NWR-SAME (National Weather Radio/ Specific Area Message Encoding), Public Alert) y del standard EAS (Emergency Alert System), desarrollados para el Sistema de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) y la Federal Emergency Management Administration (FEMA) de Estados Unidos. El receptor SARMEX® presenta

mejoras respecto de los receptores EAS-SAME comerciales: sonido oficial de alerta sísmica integrado, interrumpe cualquier aviso de emergencia cuando se recibe esta alerta y activa inmediatamente el sonido al recibir el código correspondiente. Todo esto sin detrimento de las funciones y operación normal del receptor, de acuerdo a la normatividad internacional vigente. Reiteramos que, con esta tecnología y sistema de comunicación para sismos y avisos de emergencias, se podría escalar para poder administrar y difundir otro tipo de avisos de fenómenos perturbadores en curso.

Para la instalación de la EASAS y del Transmisor -EAS-SAME- SARMEX®, esta propuesta considera apoyarse y hacer uso de la infraestructura de telecomunicaciones con la que cuenta el Estado de Veracruz:

- Torre autosoportada o arriostrada,
- Sistema de tierra física,
- Caseta de comunicaciones,
- Caseta de cómputo,
- Planta de emergencia,
- Acometida, y
- Sistema de aire acondicionado.

### **2.2.1. Fabricación, suministro e instalación de dos EASAS**

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

- Levantamiento para la instalación de dos EASAS,
- Estudios de comunicación para las EASAS,
- Levantamiento para los SASCON,
- Estudios de comunicación para los SASCON,
- Adquisición de componentes y equipos,
- Calibración de equipos en laboratorio,
- Fabricación tarjetas para las EASAS y SASCON,
- Maduración de equipos y tarjetas,
- Instalación de las EASAS,
- Instalación de los SASCON,
- Establecer la conectividad con servicio de red SER-IP,
- Pruebas integrales de equipos de comunicaciones,
- Instalar el SADE de sitio en cada EASAS, y
- Pruebas a las conexiones de enlaces dedicados.

A continuación, se enlistan los módulos principales que conformarán la EASAS:

- a) Sistema de Radio comunicación,

- b) Sistema Monitor y Generador de Alertas,
- c) Sensor de monitoreo local,
- d) Enlace satelital,
- e) Enlace dedicado, y
- f) Enlace vía Internet.

Para los trabajos de instalación de los cuatro SASCON, las autoridades del Estado de Veracruz indicarán la ubicación física de las estaciones de televisión y radio, para realizar los levantamientos en sitio y realizar los estudios de enlace de comunicaciones.

### **2.2.2. Diseño del sistema, preparación y maduración de los 7 TxSARMEX-EAS-SAME**

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

- Levantamiento del sitio posible para el transmisor,
- Pruebas de comunicaciones,
- Pruebas de cobertura y línea de vista,
- Adquisición de componentes y equipos,
- Calibración de los equipos de radio en laboratorio,
- Maduración de equipos y tarjetas,
- Pruebas integrales de los equipos de radio,
- Pruebas integrales del transmisor,
- Pruebas a las conexiones de enlaces privados,
- Instalación y pruebas locales de los difusores de alertas, y
- Pruebas integrales y puestas en servicio de los transmisores.

A continuación, se enlistan los módulos principales que conformaran el transmisor secundario EAS-SAME, para múltiple alertamiento, incluida la alerta sísmica:

- a) Transmisor EAS-SAME-SARMEX®,
- b) Antenas y Líneas de Tx y Rx,
- c) Interface de Protocolo SASMEX a Protocolo EAS-SAME,
- d) Administrador y reproductor de Mensajes de Audio,
- e) Consola KVM,
- f) Switch de Datos,
- g) Radio enlace de microondas, y
- h) Sistema de Fuerza (rectificador, convertidor, inversor y baterías).

### **3. Periodo de ejecución**



Tabla 3. Inversión para instalar el SASMEX-Veracruz

Unidad	Descripción	Precio unitario	Monto (millones de pesos)
16	Estación Sismos sensora (ESDECAS)	1.22	19.52
7	Estación Repetidora (ESREPES)	1.00	6.98
2	Emisora Alternativa del Sistema Alerta (EASAS)	9.69	19.37
7	Transmisor SARMEX (TxSARMEX-EAS-SAME)	5.87	41.09
<b>Subtotal:</b>			<b>86.95</b>
<b>IVA:</b>			<b>0.00</b>
<b>Total:</b>			<b>86.95</b>

## 5. Forma de pago

El Gobierno del Estado de Veracruz deberá cubrir el importe total de este presupuesto al finalizar las actividades para integrar las funciones y servicio del SASMEX® para Veracruz, contra el informe de conclusión de actividades. Los montos por pagar se muestran en el Programa Financiero de la Tabla 4.

Tabla 4. Programa Financiero para instalar el SASMEX® - Veracruz [M\$]

Anticipo 40%	Primer pago 20%	Segundo pago 20%	Tercer pago 20%	Total
34.78	17.39	17.39	17.39	86.95
Inicio del proyecto	mes 4	mes 8	mes 12	

## 6. Condiciones generales

El Gobierno del Estado de Veracruz deberá:

- Solicitar a los Gobiernos de la Ciudad de México y del Estado de Oaxaca, a través del Instituto para la Seguridad de las Construcciones del Gobierno de la CDMX y la Coordinación Estatal de Protección Civil del Estado de Oaxaca, respectivamente, autorización para recibir la señal del sistema integrado y poder difundir la Señal de la Alerta Sísmica a la población del Estado de Veracruz.
- Asignar una persona que funja de enlace entre esa la dependencia designada y el CIRES para coordinar todas las actividades relativas a esta propuesta.
- Otorgar al CIRES los permisos para disponer del espacio suficiente en sus propias instalaciones y para el uso de la infraestructura necesaria para la instalación y operación de la EASAS y del transmisor EAS-SAME-SARMEX®.

- Gestionar los permisos para disponer del espacio suficiente y del uso de la infraestructura necesaria para la instalación de las ESDECAS y ESREPES una vez seleccionados los sitios.
- Gestionar los permisos para disponer del espacio suficiente y del uso de la infraestructura necesaria ante las Televisoras y Radiodifusoras para la instalación de los SASCON.

El CIRES deberá:

- Realizar soporte técnico remoto las 24 horas, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato, el cual consistirá en el monitoreo permanente del sistema, a través del Gerente de Operación y Conservación del SASMEX®, para recibir avisos sobre cualquier anomalía en el funcionamiento del sistema. Los reportes de operación deberán ser canalizados a través de él en los teléfonos: (55) 56874582 o (55) 56874542, Ext 117, correo electrónico gerencia.sasmex@cires-ac.mx.
- Iniciar las actividades programadas a partir de la firma del contrato, el pago se realizará contra entrega del sistema, como lo muestra en la Tabla tres.
- Garantizar los equipos suministrados en este proyecto durante un año contra fallas no causadas por mal uso de estos, sin embargo, es necesario elaborar un programa de actividades de operación y conservación para garantizar que el sistema operará en forma correcta al ocurrir un sismo. Para ello recomendamos, una vez concluido el lapso del año de garantía, contratar el servicio anual de operación y conservación del sistema, este recurso incluye tres vistas de conservación al año y la actualización regular de sus elementos que evitará su obsolescencia.

## **7. Condiciones específicas**

- Esta propuesta tiene validez (periodo de tiempo a definir).
- En caso de ocurrir atrasos por causas ajenas (ejemplo condiciones meteorológicas) a las actividades bajo la responsabilidad del CIRES, se revisarán las fechas del programa general de actividades sin responsabilidad para el CIRES.
- Cambios superiores al 5% que ocurran en la paridad peso dólar o el índice nacional de precios del consumidor, antes de cubrir los pagos que indica el programa financiero, causarán un ajuste en el monto pendiente de cobro en esta oferta.
- El pasado 12 de enero de 2021, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) el listado de Asociaciones autorizadas para recibir donativos para el ejercicio fiscal 2021, por lo que el CIRES, como donataria autorizada, le es aplicable el Artículo 15 de la Ley del IVA Fracción VII, que exenta los actos y actividades de las donatarias autorizadas.

“Artículo 15.- No se pagará el impuesto por la prestación de los siguientes servicios...  
VII. Los prestados por las personas morales autorizadas para recibir donativos deducibles para los efectos del impuesto sobre la renta...”

Por lo anterior se hace de su conocimiento ya que los CFDI que emite este CIRES a partir del 1° de enero de 2020 no desglosa el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

## **Conclusiones**

Tomando en consideración que el riesgo sísmico en el Estado de Veracruz representa un peligro importante para la población e infraestructura productiva, es imprescindible gestionar la ampliación e instrumentación del Sistema de Alerta Sísmico Mexicano (SASMEX®) para Veracruz, beneficiando a 8,062,579 habitantes, sino también a las poblaciones de las Entidades Federativas colindantes, incluyendo a algunas más distantes; asimismo, y debido a que el Sistema de Alerta fue concebido en forma integral y su funcionamiento es autónomo, en algunas ocasiones se alertará de sismos generados en la región y costa de Veracruz, y en otras, en forma viceversa cuando se generen en otras regiones sismogénicas.

A partir de la Infraestructura del SASMEX Veracruz, se estará en la posibilidad de alertar a la población a través de los medios masivos de comunicación (radio y televisión) en forma automática, y en breve, en forma masiva a través de la telefonía “Cell Broadcast” mediante una plataforma informática con la emisión masiva de mensajes cortos de emergencia (SMS) a cada uno de los teléfonos móviles que se encuentre en una zona determinada, con el fin de realizar la evacuación en forma segura y ordenada hacia lugares de menor riesgo, así como detener los procesos de producción de forma automática, paulatina y confiable.

## Referencias

- CIRES. (1990). Sistema de Alerta Sísmico Mexicano. En: [http://www.cires.org.mx/sasmex\\_n.php](http://www.cires.org.mx/sasmex_n.php)
- Francisco Córdoba-Montiel, (2010). Estimation of ground motion in Xalapa, Veracruz, Mexico during the 1920 (M~6.4) crustal earthquake, and some significant intraslab earthquakes of the last century
- Ley General de Protección Civil. Última Reforma D.O.F. 21/XII/2023.
- Ley N° 856 de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz. Última Reforma G.O. 28/II/2020.
- Leyva, F., (2020). Programa Específico de Protección por Sismos en el Estado de Veracruz. En: <https://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/programa-especial-por-sismos-en-el-estado-de-veracruz-2/>
- SSN y UNAM. Cien Años de Sismicidad en México. En: <https://usuarios.geofisica.unam.mx/vladimir/sismos/100a%F1os.html>
- SSN-UNAM. Estadística de los Sismos Reportados por el SSN. En: <http://www.ssn.unam.mx/sismicidad/estadisticas/>
- Suárez, G., (1991). “El sismo de Xalapa del 3 de enero de 1920”, Revista de Ingeniería Sísmica, SMIS, # 42, México D.F.
- Suárez, G., David, A. Novelo-Casanova (2018). A Pioneering Aftershock Study of the Destructive 4 January 1920 Jalapa, Mexico, Earthquake
- Suárez, G., J. M. Espinosa-Aranda, Armando Cuéllar, Gerardo Ibarrola, Armando García, Martín Zavala, Samuel Maldonado, and Roberto Islas, (2018). A Dedicated Seismic Early Warning Network: The Mexican Seismic Alert System (SASMEX).
- Suter, M., Carrillo-Martínez, M., y Quintero-Legorreta, O., (1996). Macroseismic study of shallow earthquakes in the central and eastern parts of the Trans-Mexican Volcanic Belt, Mexico: Seismological Society of America, Bulletin, v. 86, núm. 6.
- U.S. Geological Survey, 1976. Earthquake Forecasting And Warning, T Rikitake, 1982, ISBN 90-277-1218-2)
- Vladimir Kostoglodov y Javier Francisco Pacheco, (1999). Cien Años de Sismicidad en México.

## Anexos

Peligro sísmico en el estado de Veracruz. Leyva, F., (2020).



### Descripción del Mapa de Regionalización Sísmica de Veracruz <sup>1</sup>

Zona A.- Corresponde al Peligro Bajo, esta zona se ubica principalmente en la parte Norte de la Entidad, colindando al Norte con el Estado de Tamaulipas, al Noreste con el Estado de Hidalgo, delimitado por el transepto de localización con las siguientes coordenadas: AB1 Norte -98.575 Oeste 21.676 y AB2 Norte -97.681 Oeste 21.666.

Zona B.- Corresponde al Peligro Moderado y comprende desde el Norte de la Entidad desde el transepto de localización: AB1 Norte -98.575 Oeste 21.676 y AB2 Norte -97.681

1 Fuente: Análisis Espacial en el Atlas Estatal de Riesgos de Veracruz.

Oeste 21.666, hasta el Sur de Veracruz delimitado por el transepto de localización: BC1 Norte -96.276 Oeste 18.287, BC2 Norte -95.339 Oeste 18.131, BC3 -94.525 Oeste 17.877 y BC4 Norte -93.959 Oeste 17.833.

Zona C.- Corresponde al Peligro Alto, desde el transepto de localización: BC1 Norte -96.276 Oeste 18.287, BC2 Norte -95.339 Oeste 18.131, BC3 -94.525 Oeste 17.877 y BC4 Norte -93.959 Oeste 17.833, hasta el límite del Sur de Veracruz, colindando al Sureste con los Estados de Tabasco y Chiapas, y al Suroeste y Sur con el Estado de Oaxaca.

Información demográfica de las Zonas Sísmicas A, B, y C en el Estado de Veracruz.  
Leyva, F., (2020)

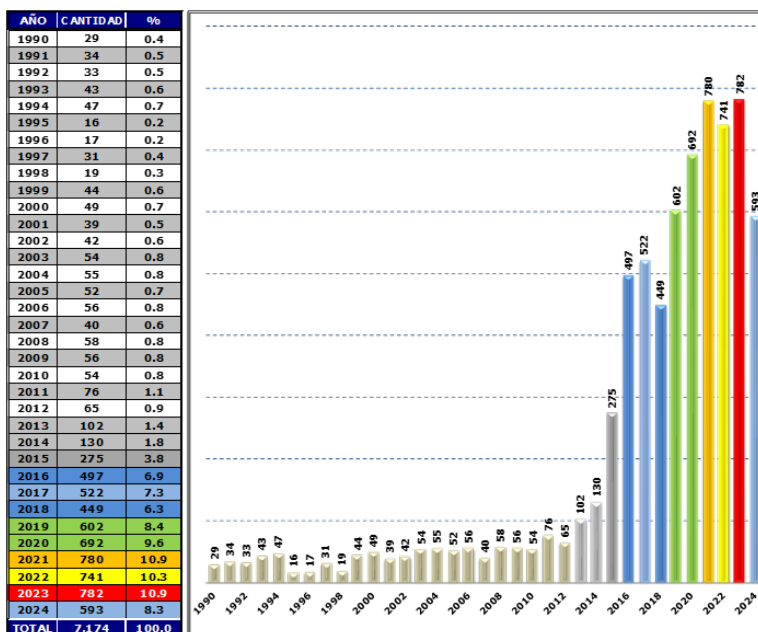
Zona "A" peligro bajo		
Características	U. de medida	Observación
Superficie	6,395.69 Km <sup>2</sup>	9.01% del territorio veracruzano
Municipios	9	Chontla, El Higo, Ozuluama, Pánuco, Pueblo Viejo, Tamiahua, Tampico Alto, Tantoyuca y Tempoal.
Ciudades medias	0	Ninguna
Localidades	1,611	No especificado

Zona "B" peligro moderado		
Características	U. de medida	Observación
Superficie	49,209.68 Km <sup>2</sup>	66.75% del territorio veracruzano
Municipios	199	No especificado.
Ciudades medias	8	Boca del Río, Coatzacoalcos, Córdoba, Orizaba, Minatitlán, Poza Rica de Hidalgo, Veracruz y Xalapa
Localidades	15,686	No especificado

Zona "C" peligro alto		
Características	U. de medida	Observación
Superficie	17,209.63 Km <sup>2</sup>	24.24% del territorio veracruzano
Municipios	26	No especificado.
Ciudades medias	0	Ninguna
Localidades	3,531	No especificado

Nota: La sumatoria de municipios de las tres zonas de peligro (234), no corresponden al total de municipios con que cuenta el Estado de Veracruz (212), esto se debe a que, lo límites de las zonas de peligro no siguen los límites de las demarcaciones políticas territoriales municipales, por lo que, habrá municipios que se encuentre en dos zonas de peligro por sismo a la vez.

### Incidencia de Sismos en el Estado de Veracruz 1990-2024<sup>2</sup> Todas las magnitudes, periodo Ene/1990-Ago/2024



PROMEDIO/SISMOS/DÍA	* Mag. No Calculable	INTERVALO DE MAGNITUD							TOTAL
		0.1 - 2.9	3.0 - 3.9	4.0 - 4.9	5.0 - 5.9	6.0 - 6.9	7.0 - 7.9	8.0 >	
1990	0.1	0	11	18	0	0	0	0	29
1991	0.1	0	5	28	1	0	0	0	34
1992	0.1	0	6	27	0	0	0	0	33
1993	0.1	0	10	33	0	0	0	0	43
1994	0.1	0	2	12	33	0	0	0	47
1995	0.0	0	5	11	0	0	0	0	16
1996	0.0	0	3	14	0	0	0	0	17
1997	0.1	0	6	25	0	0	0	0	31
1998	0.1	0	7	11	1	0	0	0	19
1999	0.1	0	26	18	0	0	0	0	44
2000	0.1	0	2	19	28	0	0	0	49
2001	0.1	0	15	24	0	0	0	0	39
2002	0.1	0	26	16	0	0	0	0	42
2003	0.1	0	35	19	0	0	0	0	54
2004	0.2	0	34	19	2	0	0	0	55
2005	0.1	0	24	28	0	0	0	0	52
2006	0.2	0	42	14	0	0	0	0	56
2007	0.1	0	10	28	2	0	0	0	40
2008	0.2	0	30	28	0	0	0	0	58
2009	0.2	0	29	26	1	0	0	0	56
2010	0.1	0	22	32	0	0	0	0	54
2011	0.2	0	1	35	38	1	1	0	76
2012	0.2	0	36	29	0	0	0	0	65
2013	0.3	0	0	70	32	0	0	0	102
2014	0.4	0	1	92	34	2	1	0	130
2015	0.8	0	0	184	91	0	0	0	275
2016	1.4	0	3	412	90	2	0	0	497
2017	1.4	0	0	432	99	1	0	0	522
2018	1.2	0	0	346	102	1	0	0	449
2019	1.6	0	1	494	104	3	0	0	602
2020	1.9	0	4	554	134	0	0	0	692
2021	2.1	0	0	677	102	1	0	0	780
2022	2.0	0	2	624	114	1	0	0	741
2023	2.1	0	2	673	107	0	0	0	782
2024	2.4	0	3	513	77	0	0	0	593
<b>TOTALES 34 AÑOS:</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>5,027</b>	<b>1,509</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6,581</b>
<b>% DE INTERVALO DE MAG.</b>	<b>0.0</b>	<b>0.4</b>	<b>76.4</b>	<b>22.9</b>	<b>0.3</b>	<b>0.03</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>
<b>PROMEDIO/SISMOS/AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1.48</b>	<b>4.4</b>	<b>0.6</b>	<b>0.06</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.94</b>
<b>TOTALES 34 AÑOS 8 MESES:</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>5,540</b>	<b>1,586</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,174</b>
<b>% DE INTERVALO MAG.</b>	<b>0.0</b>	<b>0.4</b>	<b>77.2</b>	<b>22.1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.03</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>

2 Catálogo de sismos. Extraído de <http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/> y Análisis Estadístico de Sismos en Veracruz. Leyva, F., (2024).

## Acrónimos

CIRES	Centro de Instrumentación y Registro Sísmico A.C.
EASAS	Emisora Alternativa del Sistema de Alerta Sísmica
ESDECAS	Estaciones Sismo sensoras o Estaciones de Detección en Campo
ESREPES	Estaciones Repetidoras
GIR	Gestión Integral de Riesgos
RRD	Reducción de Riesgos de Desastres
SAS	Sistema de Alerta Sísmica
SASCON	Conmutadores de Audio
SASMEX®	Sistema de Alerta Sísmico Mexicano
SARMEX®	Sistema de Alerta de Riesgos Mexicano
SASO	Sistema de Alerta Sísmica de Oaxaca
TxEAS-SAME	Transmisor

---

## Capacidades municipales, gobernanza local y Agenda 2030. Propuesta para un sistema civil de carrera municipal\*

José Daniel Sousa Oliva\*\*

### Resumen

El presente capítulo tiene como objetivo principal identificar los factores que obstaculizan la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en los gobiernos locales. El análisis se centra en las capacidades de los funcionarios públicos en áreas clave, como la planificación, la identificación de problemas públicos y la coordinación de una gobernanza local efectiva. Para ello, se adopta una perspectiva teórica que combina la gobernanza local para el desarrollo sostenible con el concepto de valor público y la gestión política propuestos por Mark Moore.

La metodología utilizada es de tipo mixto, integrando enfoques cualitativos y cuantitativos. A través del enfoque cualitativo, se evalúan los planes municipales de desarrollo y sus actualizaciones en una muestra de sesenta y cuatro municipios del estado de Veracruz. Se consideran cuatro variables fundamentales: A) las capacidades de los funcionarios para elaborar diagnósticos que integren un enfoque de sostenibilidad; B) el grado de participación ciudadana en los procesos de planificación; C) la identificación de los actores involucrados en las problemáticas del municipio; y D) la localización de problemas públicos. Por otro lado, el enfoque cuantitativo se expresa a través de un Índice de Planificación con Enfoque de Sostenibilidad, que permite evaluar en qué medida se ha incorporado la Agenda 2030 en la planificación municipal.

Los hallazgos del análisis indican que la limitada capacidad de los funcionarios locales para identificar problemas públicos, coordinar la gobernanza, establecer una planificación estratégica y evaluar resultados representa barreras significativas para alcanzar los objetivos y metas de la Agenda 2030. Esto es que, la falta de competencias y la escasa integración de la ciudadanía en la toma de decisiones limitan la generación de valor público en los municipios y, por tanto, su impacto en las metas globales.

---

\* Agradecemos a Ángel García Apolinar, Melissa Ceballos Arcos, Karen Hazel Moreno Hernández, Noel Abraham Velázquez Viveros y a Lili Alejandra Torres Jiménez su colaboración en la sistematización y análisis de datos.

\*\* Doctor en Ciencia Política por la Universidad Federal de Rio Grande del Sur (UFRGS), Brasil. Es maestro en Gestión y Políticas Públicas, por la Universidad de Chile y licenciado en Ciencias y Técnicas de la Comunicación por la Universidad de Xalapa. Actualmente adscrito a la Universidad Veracruzana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1052-3860>

Con base en estos resultados, se sugiere implementar una política pública centrada en la creación de un esquema general de Servicio Civil de Carrera Municipal, utilizando las instituciones existentes en conjunto con la sociedad civil. Este sistema buscaría garantizar la permanencia y profesionalización de los servidores públicos, lo que podría contribuir a fortalecer las capacidades institucionales necesarias para modernizar la gestión pública municipal con un enfoque de desarrollo sostenible.

## **Introducción**

El objetivo de este capítulo es identificar los factores que dificultan a los gobiernos municipales el cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, mediante el análisis de las capacidades de los funcionarios públicos en la planificación, la identificación de problemas públicos y la generación de gobernanza local. A partir de lo anterior, se realizan recomendaciones para instalar un Sistema de Servicio Civil de Carrera Municipal que garantice una continuidad en la función pública local a través de méritos, idoneidad, profesionalización y capacitación continua que le permitan a los gobiernos locales contribuir a los objetivos y metas de desarrollo sostenible.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible implica un nuevo paradigma de las políticas públicas que supone la identificación de los problemas públicos desde el nivel local, lo cual coloca una serie de desafíos a las autoridades del primer orden de gobierno: la conducción de procesos de gobernanza, planeación con metodologías participativas y el constante seguimiento y evaluación de programas y proyectos.

Adicional a lo anterior, para el caso de los gobiernos locales de Veracruz, que son el objeto de estudio de este trabajo, las nuevas disposiciones normativas exigen una planeación con base metodológica y la incorporación del enfoque de la Agenda 2030: La Ley Número 12 de Planeación de Veracruz y la Ley Orgánica del Municipio Libre. En el primer caso, destacamos las siguientes disposiciones: 1) “los planes deberán tener una visión estratégica integral para el desarrollo sustentable e incluyente a mediano y largo plazo, con posible vigencia de hasta veinte años” (art. 26); 2) “El plan podrá actualizarse de acuerdo con las nuevas realidades del municipio, a los resultados obtenidos, y al seguimiento y evaluación realizados al mismo (art. 27); 3) “que el Plan Municipal contendrá el diagnóstico, objetivos, estrategias, indicadores y prioridades del desarrollo municipal, debiendo incorporar las previsiones sobre los recursos que serán asignados a tales fines (...) Los programas que se deriven del Plan Municipal deberán realizarse conforme a la metodología que implica la Gestión para Resultados” (art. 45).

En cuanto a la Ley Orgánica del Municipio Libre, se destacan las siguientes reformas:

- 1) La obligatoriedad de que los presidentes municipales rindan en su informe de

gobierno los avances de su administración en los objetivos, proyectos y metas establecidos en el PMD y en los ODS de la Agenda 2030, (art. 33).

2) Una alineación con los ODS de la Agenda 2030 (art. 35, inciso iv).

3) Se agregan a las funciones y servicios públicos municipales: «la Promoción y organización de la sociedad, para la planeación del desarrollo urbano, cultural, económico, forestal y del equilibrio ecológico con un enfoque de igualdad y sostenibilidad (art. 35, fracción XXV, inciso i).

4) Un enfoque de sostenibilidad al exigir planes y programas destinados a la preservación, restauración, aprovechamiento racional y mejoramiento de los recursos naturales (art. 35, fracción XXX).

5) Identificar las necesidades de la población, con base en la dinámica demográfica para mejorar la planeación de los servicios municipales (art. 60 quater- decies, fracción IV).

6) La posibilidad de que el Instituto Municipal de las Mujeres participe en la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo, incorporando la perspectiva de igualdad de género e interculturalidad (art. 81 bis, fracción III).

7) Que el Consejo de Planeación para el Desarrollo Municipal es un órgano de participación ciudadana y consulta, auxiliar del Ayuntamiento en las funciones relativas a la planeación, integrado por ciudadanos, organizaciones sociales y los sectores público y privado del municipio, designados por el Cabildo, que serán invitados mediante convocatoria pública (arts. 191 y 192).

8) La obligación de elaborar los planes de desarrollo de forma democrática y participativa, con una visión estratégica integral a mediano y largo plazo. También, su difusión y transparencia de sus planes y actualizaciones, publicándose en la Gaceta Oficial del Estado de Veracruz y en las páginas de transparencia de cada Ayuntamiento (art. 193).

En suma, para cumplir con los anteriores desafíos y disposiciones legales se requiere de una burocracia municipal más tecnificada, profesionalizada y con experiencia en la administración pública en más de un periodo. Sin embargo, en México, de acuerdo con INEGI<sup>1</sup> (2019, 2021) el 85 por ciento de los titulares de las áreas de gobiernos municipales tienen entre 1 y 3 años de antigüedad. Adicionalmente, menos del 10 por ciento permanece en los cargos más de un periodo de gobierno (4 años o más) y menos del 1 por ciento continúa por más de dos periodos (7 años o más). De hecho, el promedio de años de antigüedad en el cargo público en 2020 fue apenas de 2 años, lo que representa un menor tiempo de servicio que el promedio en 2016, que fue de 3 años.

---

1 Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México.

Por otro lado, el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2023), a través del Índice de Capacidades Funcionales Municipales (ICFM) observa que los funcionarios públicos locales registran un índice más bajo en las capacidades de coordinación de redes de actores para solucionar problemas; utilización de datos para generar diagnósticos y aún sigue siendo muy baja la capacidad de evaluar y medir los resultados de las políticas públicas. Lo anterior dificulta la identificación de problemas públicos desde una perspectiva de desarrollo sostenible y derechos humanos que permita contribuir a los objetivos y metas de la Agenda 2030.

Para profundizar el diagnóstico, en este trabajo se analizan las capacidades para identificar problemas públicos con enfoque de desarrollo sostenible y las capacidades para coordinar la gobernanza con los diferentes actores involucrados, así como los mecanismos de seguimiento y evaluación de los planes de desarrollo municipales en una muestra de municipios veracruzanos seleccionada de forma aleatoria.

La pregunta que orienta esta investigación es ¿Cuáles son los factores que dificultan a los gobiernos locales el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible?

El argumento de este trabajo es que los gobiernos locales tienen un déficit de personal capacitado y profesionalizado, en el sentido de no tener las habilidades gerenciales para identificar el valor público y coordinar procesos de gobernanza. Por lo tanto, en la medida que los funcionarios públicos aumenten sus capacidades (identificación de problemas públicos, planeación y conducción de la gobernanza) los gobiernos locales tendrán mayores posibilidades de impactar en los ODS de la Agenda 2030. Para lo anterior, es necesario contar con un Servicio Civil de Carrera a nivel municipal que permita la contratación de personal mediante concurso público con base en la idoneidad de perfiles, lo cual garantice servidores públicos con habilidades gerenciales y liderazgo.

## Revisión de la literatura

### a) Capacidades necesarias para el cumplimiento de la Agenda 2030

La agenda 2030 es un nuevo paradigma de las políticas públicas<sup>2</sup> que se fundamenta en el desarrollo sostenible y en la identificación de problemas públicos con un enfoque de derechos humanos. Sin embargo, para su implementación se requieren de las herramientas y perspectivas de los paradigmas anteriores como la Nueva Gestión Pública (NGP) y la

---

<sup>2</sup> Por paradigma de políticas públicas entendamos una nueva forma de tomar decisiones y un cambio en la forma de gestionar los recursos públicos, como lo han sido la Planificación para el desarrollo; la administración pública; la Nueva Gestión Pública que ha derivado hasta la gestión por resultados (GpR) y el presupuesto basados en resultados (PbR); la Gobernanza, los Objetivos del Milenio y actualmente, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Gobernanza (Sousa, Hernández, Fabre y Castro, 2024). Las lecciones que dejó el modelo anterior, Los Objetivos del Milenio, apuntan a que para avanzar hacia un desarrollo sostenible global debe de planificarse desde lo local y no desde lo global.

Esto es que en cada ciudad se deben “localizar” problemas públicos específicos y analizar sus causas con los actores involucrados y elegir en conjunto las soluciones que generen más valor público y de esta forma contribuir a los objetivos y metas globales. El concepto de “localización” propuesto por el PNUD (2023) asume la idea de que la formulación de un problema público a nivel local debe identificar la vulneración de un derecho humano (el cual deberá ser resarcido con la intervención pública), pero también las causas que lo provocan tomando en cuenta aspectos sociales, económicos y ambientales.

Para lo anterior, es necesario que los funcionarios públicos locales posean una serie de capacidades y competencias técnicas y analíticas tanto para utilizar datos y elaborar diagnósticos mediante la identificación del valor público (Bojan, 2021; Moore, 1999), planificar, monitorear y evaluar (Meneley, 2019), y, sobre todo, conducir la gobernanza multinivel (PNUD, 2023), la cual es considerada como necesaria para implementar el enfoque de la Agenda 2030 (Masuda et al., 2022).

A continuación, se describen una serie de capacidades funcionales mínimas que, de acuerdo con la literatura se requieren para un gestión pública moderna con enfoque de desarrollo sostenible:

### **Capacidad para coordinar la gobernanza local**

La gobernanza es una nueva forma de gobernar que se diferencia del anterior modelo jerárquico-burocrático centrado en el Estado (Stoker, 1998; Frederickson, 2007). En este paradigma, donde el Estado ya no puede resolver por sí solo todos los problemas, existen múltiples actores (stakeholders) que son interdependientes y cuya interacción para alcanzar objetivos de carácter público se da en una relación compleja de intereses y estrategias que puede ser dinámica e impredecible (Zarembeg y Martínez, 2020).

Por lo tanto, la toma de decisiones y la implementación de acciones deben establecerse con el consenso y la participación de un conjunto de actores en el nivel local, los cuales son interdependientes y deben ser guiados y coordinados por los propios gobiernos locales. Para esto, los gobiernos deben adquirir nuevas capacidades para liderar y coordinar esa compleja red de actores que intervienen en los problemas públicos (Rhodes, 1997).

Parte del proceso de gobernanza local es que las autoridades, junto con los actores involucrados, identifiquen los problemas públicos y analicen las posibles soluciones

abordando las dimensiones social, económica y ambiental. El hacerlo de este modo permitirían avanzar en los ODS de la Agenda 2030 (Sephenson, 2013, Oosterhof, 2018; Palermo et al, 2020; Masuda et al., 2022; Sadiq, et al., 2023; Sousa, Hernández, Fabre y Castro, 2024).

Para que los gobierno locales avancen en la implementación de políticas públicas con el enfoque de la Agenda 2030 y a la vez se contribuya a sus objetivos y metas globales se requiere, además de identificar los problemas públicos desde lo local, establecer una alianza de multi-stakeholders Masuda et al (2022). Y como señalan Gustafsson & Mignon (2020) y Palermo et al., (2020) los gobiernos locales son reconocidos por estar en una importante posición para implementar una estrategia de intermediación que coordine la gobernanza, la cual es clave para la localización de una agenda global.

Sin embargo, para coordinar los procesos de gobernanza los gobiernos deben de tener una serie de capacidades, a decir de Dror (2001), para entender, mapear, analizar y enfrentar la complejidad. Para Parsons (2004) las capacidades deben de apuntar hacia un compromiso con acciones de largo plazo, un amplio conocimiento de la hechura de políticas públicas, pero además creatividad e innovación en éstas, así como generar procesos para el análisis y aprendizaje de lo que funciona y no funciona.

Autores como Moore y Hartley (2015) consideran que los nuevos gerentes públicos pueden innovar en la gobernanza “rompiendo los límites de las organizaciones” al crear sistemas de producción basados en redes con diferentes grupos sociales. La innovación, consideran estos autores, está en la forma de cómo invitar a la sociedad a que se integre a resolver los problemas; en la manera de movilizar recursos (financieros, humanos o materiales) que previamente estaban en la periferia o no eran plenamente explotados en el esfuerzo público y en establecer nuevos canales para que los ciudadanos puedan decidir en el gasto público.

Innovar en las organizaciones públicas, en este caso en los gobiernos locales, requiere de funcionarios públicos con “imaginación gerencial” (Moore, 1999), es decir, con visión emprendedora que muchas veces implica tomar riesgos en búsqueda de oportunidades para generar el mayor valor público posible.

El hacer este tipo de innovaciones supone también cambiar el sistema de producción de bienes y servicios, de modo que la evaluación gubernamental ya no se centraría sólo en evaluar a la organización y sus resultados inmediatos (evaluación de resultados), es decir, ya no se centra sólo en la organización, si no en el impacto social (evaluación de impacto). Innovar en las organizaciones requiere habilidades para liderar una gestión del cambio (Kotter, 2001) que permita sumar los esfuerzos tanto de los funcionarios de confianza

como los de base para trabajar en conjunto hacia un mismo objetivo evitando las resistencias al cambio de los empleados (Strebel, 2001; Waissbluth, 2008).

### **Capacidad de identificación de problemas y valor público**

Los problemas públicos son situaciones socialmente indeseables (Subirats, 2008), sin embargo, para que sean considerados como tales deben de ingresar en la agenda pública, es decir, deben ser reconocidos por la autoridad pues requieren de ésta para que se resuelvan. En este nuevo paradigma de desarrollo sostenible, todo problema público implica la vulneración de un derecho humano y la intervención del gobierno debe resarcirlos. Por lo tanto, identificar un problema es definir el derecho vulnerado de una población en una demarcación territorial específica (PNUD, 2022).

Los problemas públicos, como señala Maldonado (2017) se constituyen por una serie de hechos, intereses colectivos, pero también de valores. ¿Qué es valioso para la sociedad? ¿y, hasta qué punto, los ciudadanos renuncian a algo por obtener un bien o servicio valioso? El valor público es el valor creado por las instituciones del Estado a través de la entrega de bienes o servicios públicos. Sin embargo, son los ciudadanos quienes evalúan que tan valiosos son estos bienes (Moore, 1999; Kelly, Mulgan, Muers, 2002), no sólo en la calidad del fondo y de la “forma”. El fondo se relaciona con el resultado entregado, mientras que la forma, es la que da la legitimidad al resultado, es decir, en si los ciudadanos fueron consultados en la toma de decisiones, si contribuyeron al diagnóstico y en dar información respecto a las causas de un problema y sobre todo, si están dispuestos a sacrificar su tiempo, sus contribuciones a través de impuestos, o dejar de recibir ciertos bienes por recibir otros. Es decir, de nada servirá inaugurar una carretera o un puente si los vecinos y grupos ambientalistas se manifiestan o intentan impedir su construcción debido a que no fueron consultados o no estaban de acuerdo en que se derribaran árboles. Dicho de otra manera, el valor público es dar resultado con cierto grado de legitimidad. Identificar qué proyectos son valiosos para los distintos grupos sociales implica que los funcionarios públicos tengan las capacidades de generar consensos y llegar a acuerdos con quienes recibirán los bienes y servicios.

### **Capacidad para la planeación con enfoque de sostenibilidad**

El enfoque de la Agenda 2030 trajo algunos desafíos para planeación y que por tanto requieren aumentar las capacidades. La planeación deja de ser de corto y mediano plazo y el enfoque de sostenibilidad abre la posibilidad de planear a largo plazo; los diagnósticos y las causas de los problemas públicos deben analizarse desde las dimensiones social, económica y ambiental, así como de la perspectiva de los derechos humanos.

La planeación estratégica requiere además del dominio de técnicas y metodologías de diseño de programas y proyectos, como lo es el Marco Lógico; de la elaboración de diagnósticos rigurosos y del análisis de todos los actores involucrados en cada problemática.

### **Capacidades para el seguimiento, control y evaluación**

Adicionalmente se requieren capacidades para la aplicación del modelo de Gestión de Resultados para el Desarrollo Sostenible (GpRD), el cual es una estrategia general de gestión que pone su énfasis en los resultados y que contribuye a mejorar el desempeño del gobierno, así como el cumplimiento de los ODS (PNUD, 2009; 2022) pues permite establecer indicadores de gestión y las estrategias para el monitoreo y el seguimiento de los objetivos y metas planteados. Como señala Vázquez (2020), la evaluación es un insumo básico para mejorar el desempeño de las intervenciones públicas, la toma de decisiones y el impacto social.

### **Capacidad para la alinear y vincular las políticas públicas**

Finalmente, durante todo el proceso de planeación, las políticas públicas deben ser congruentes, es decir, que estén alineadas con los otros órdenes de gobierno y con las metas e indicadores de la Agenda 2030. La capacidad para alinear y vincular las políticas públicas puede justificarse teóricamente a través del concepto de coherencia normativa y la gobernanza multinivel. La coherencia normativa se refiere a la necesidad de que los objetivos, estrategias y medidas adoptadas en diferentes políticas sean consistentes y complementarias, evitando la fragmentación y el solapamiento que pueden surgir cuando las políticas no están adecuadamente integradas. Según Sabatier y Jenkins-Smith (1993), la teoría de los sistemas de creencias y la coherencia de políticas sugiere que la alineación de objetivos entre distintas políticas y niveles de gobierno es fundamental para una implementación efectiva. La capacidad para asegurar que las políticas sean coherentes con los objetivos globales y que las medidas adoptadas se refuercen mutuamente es clave para alcanzar resultados deseados sin redundancias ni conflictos entre políticas (Sabatier, 1988; Jenkins-Smith, 1993).

Desde una perspectiva complementaria, el concepto de gobernanza multinivel enfatiza la importancia de la coordinación y cooperación entre diferentes niveles y sectores del gobierno. Según Hooghe y Marks (2001), la gobernanza multinivel implica la interacción efectiva entre actores gubernamentales a nivel central, regional y local, así como con actores no estatales, para abordar problemas complejos que trascienden las fronteras jurisdiccionales tradicionales. Esta teoría sostiene que una capacidad robusta para

vincular y alinear políticas en diversos niveles y sectores es crucial para el diseño e implementación de políticas públicas efectivas y adaptadas a las realidades específicas de cada contexto. La cooperación entre niveles y sectores permite una mayor cohesión y eficacia en la aplicación de políticas, maximizando el impacto y la eficiencia de las intervenciones públicas (Hooghe y Marks, 2001).

De acuerdo con la literatura anterior, para alcanzar los ODS de la Agenda 2030, lo esperado es que los gobiernos locales lideren el proceso para alcanzar los ODS mediante la identificación de necesidades locales, recursos, el desarrollo de alianzas con las partes interesadas y la implementación de políticas y proyectos apropiados. Sin embargo, el informe del Programa de la Naciones Unidas sobre el Desarrollo Humano Municipal (2023) evidencia que los gobiernos locales tienen un déficit en sus capacidades intrínsecas y contextuales para sacar adelante esta tarea. Por lo tanto, en la medida que los funcionarios locales aumenten sus capacidades, los países tendrán mayores posibilidades de impactar en los ODS de la Agenda 2030.

#### **b) El servicio de carrera y su impacto en la modernización de la gestión pública**

La profesionalización del servicio civil, de acuerdo con Cortázar y Lafuente, (2014, p. 23) es “el conjunto de arreglos institucionales mediante los que se articulan y gestionan el empleo público en el gobierno central y las personas que lo integran”. Estos autores demuestran que el invertir en un Servicio Civil moderniza la gestión pública al mejorar la entrega de servicios públicos y vuelve más eficiente la ejecución presupuestaria del gasto de inversión, mejora los niveles de confianza en el gobierno, funciona como un control de la corrupción, y adicionalmente, impacta en el crecimiento económico, y la reducción de la pobreza. Por tanto, se estaría contribuyendo a diversos objetivos de la Agenda 2030.

El servicio civil implica permanencia y desarrollo de los funcionarios públicos, lo que no significa inamovilidad. Es decir, el permanecer en la administración pública dependerá de los resultados de las evaluaciones de desempeño, la constante capacitación y una conducta ética.

Una de las características del Servicio Civil de Carrera, a decir de Pardo (2005) es que el reclutamiento se debe hacer a través de exámenes competitivos, exigencia neutralidad política de los aspirantes, la existencia de una institución o instancia reguladora independiente que implemente o vigile el sistema de contratación y que evite arbitrariedades en el despido de personal.

La implementación de un servicio profesional de carrera es crucial para garantizar la idoneidad, capacidades, transparencia y efectividad en la gestión pública.

Conceptualmente, el capital humano es una teoría fundamental que respalda la importancia de contar con un personal capacitado y especializado en la administración pública. Según Becker (2009), la inversión en la educación y el desarrollo profesional de los empleados mejora significativamente su desempeño y contribuye al éxito organizacional. En el ámbito de la gestión pública, un servicio profesional de carrera asegura que los servidores públicos posean las habilidades necesarias y la experiencia adecuada para enfrentar los desafíos de la administración, lo cual es esencial para la implementación efectiva de políticas y programas gubernamentales (Becker, 2009).

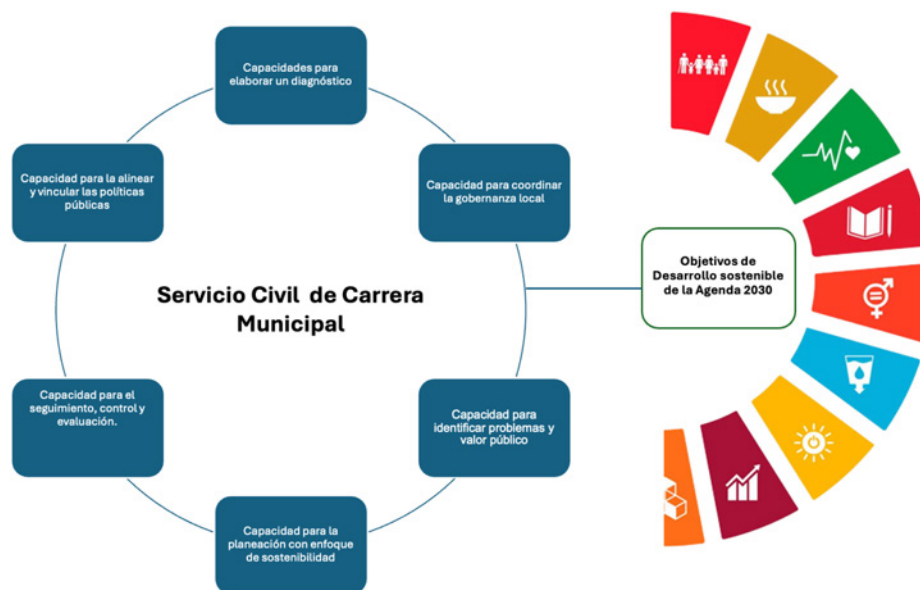
La transparencia y rendición de cuentas en la gestión pública se ven fortalecidas mediante un sistema de carrera que promueva la permanencia en el cargo basada en resultados. La teoría de la accountability destaca que un marco de rendición de cuentas sólido es crucial para garantizar que los servidores públicos actúen de manera ética y responsable (Bovens, 2010). Al vincular la permanencia en el cargo con evaluaciones objetivas del desempeño, se promueve una cultura de transparencia y responsabilidad. Este enfoque no solo asegura que los funcionarios se adhieran a normas y estándares elevados, sino que también facilita la supervisión y el control sobre la gestión pública, mejorando la confianza de los ciudadanos en sus instituciones (Bovens, 2010).

La capacitación continua es un componente esencial de un servicio profesional de carrera, respaldado por la teoría del aprendizaje organizacional. Según Argyris y Schön (1996), las organizaciones deben fomentar un entorno de aprendizaje continuo para adaptarse a los cambios y mejorar sus prácticas. En el contexto de la administración pública, los procesos de capacitación continua permiten que los servidores públicos actualicen sus conocimientos y habilidades, asegurando que estén al tanto de las mejores prácticas y de las normativas vigentes. Esto contribuye a una mayor capacidad de adaptación y a una gestión pública más efectiva y eficiente (Argyris & Schön, 1996).

Finalmente, la permanencia en el cargo basada en resultados está alineada con el enfoque de gestión por resultados, que subraya la importancia de medir y evaluar el impacto de las políticas públicas (Kettl, 2002). Este enfoque permite que los gobiernos midan la efectividad de sus intervenciones y ajusten sus estrategias en función de los resultados obtenidos. La combinación de una permanencia en el cargo basada en evaluaciones de desempeño y un enfoque orientado a resultados contribuye a una administración pública más eficiente, que se enfoca en la consecución de metas concretas y medibles, mejorando así la eficacia y la eficiencia de las políticas públicas (Kettl, 2002).

En México, el servicio civil se rige por la Ley del Servicio Profesional de Carrera en la Administración Pública Federal, que define este sistema como un mecanismo para garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso a la función pública, basado en el

Esquema 1. Servicio civil de carrera municipal como generador de capacidades para el desarrollo sostenible



mérito y orientado a impulsar el desarrollo de la administración pública en beneficio de la sociedad. Sin embargo, a nivel estatal y local no existe un sistema homogéneo, y los avances en esta materia son irregulares.

La implementación del Servicio Civil de Carrera en el ámbito estatal es inconsistente. Algunos estados han adoptado sistemas de carrera profesional similares al federal, mientras que otros carecen de una estructura formal. Esta disparidad resulta en diferencias significativas en la calidad del servicio y la profesionalización entre los distintos estados. En el nivel municipal, la situación es aún más compleja, ya que la mayoría de los municipios carece de los recursos y capacidades necesarias para implementar un sistema de Servicio Civil de Carrera efectivo. Esto se traduce en una menor estabilidad y profesionalización, afectando negativamente la gestión pública local.

Otra problemática es que tanto la Nueva Gestión Pública como el modelo de gobernanza no han permeado completamente a nivel local, lo que convierte el nuevo paradigma de la Agenda 2030 en un verdadero desafío para los gobiernos locales, desde su planeación hasta la evaluación de las políticas públicas.

Como señala Pardo (2005), uno de los principales desafíos para consolidar un sistema de servicio civil en México es la alta politización de la administración pública. La

implementación adecuada de este sistema, según la autora, impactaría no solo en la mejora de la gestión pública, sino también en la transparencia y la rendición de cuentas. En América Latina, un referente importante es el Sistema de Alta Dirección Pública de Chile, que presenta un enfoque más centralizado y homogéneo en comparación con el sistema mexicano. A diferencia de México, Chile cuenta con un sistema más uniforme y estructurado que facilita la profesionalización de sus servidores públicos. Este modelo chileno puede servir como inspiración para repensar el sistema mexicano, especialmente en términos de su posible aplicación de manera más estructurada a nivel local. En la sección “Propuesta de política pública” se presentan líneas de acción que podrían contribuir a su implementación en Veracruz.

## **Metodología**

Este capítulo es parte de una investigación más amplia sobre la implementación del enfoque de la Agenda 2030 a nivel local. Para medir las capacidades municipales se utilizó la metodología de Sousa y Martínez (2022) del Índice de Planeación con Enfoque de Sostenibilidad (IPES) que se compone de 10 variables.

El del Índice de Planeación con Enfoque de Sostenibilidad va de 0 a 1, en donde cero es la ausencia de planeación y 1 es una planeación con enfoque de sostenibilidad. El índice tiene tres rangos: Puntuaciones entre 0 a 0.59 = “Planeación insuficiente”, esto es que el PMD no cumple con la normativa, no utiliza metodologías participativas y no contiene un enfoque de desarrollo sostenible; de 0.60 a 0.84 = “Planeación sin enfoque de sostenibilidad”, que significa que se cumple parcialmente con: a) disposiciones legales en materia de planeación; b) contiene elementos mínimos de planeación estratégica. Sin embargo, no contiene un enfoque de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 y por tanto presenta áreas de oportunidad; Planeación con enfoque de sostenibilidad El PMD cumple con: a) disposiciones legales en materia de planeación; b) elementos de planeación estratégica con metodología participativa; c) el enfoque de la Agenda 2030.

A partir de la revisión de la literatura sobre las capacidades municipales necesarias para el cumplimiento de la Agenda 2030 fueron recategorizadas las 10 variables del IPES en seis capacidades funcionales: 1) Capacidades para elaborar un diagnóstico con enfoque de sostenibilidad; 2) Capacidad para coordinar la gobernanza local; 3) Capacidad para la identificación de problemas y valor público, 4) Capacidad para la planeación con enfoque de sostenibilidad; 5) Capacidad para el seguimiento, control y evaluación, 6) Capacidad para la alinear y vincular las políticas públicas. En la Tabla 1 se colocan las capacidades municipales y las variables del IPES que las agrupan. El valor de cada capacidad es el promedio del puntaje de las variables agrupada. Para conocer a detalle los parámetros de medición y los criterios de verificación ver el Anexo 1.

Tabla 1. Índice de planeación con enfoque de sostenibilidad

Capacidades municipales	Indicadores
Capacidades para elaborar un diagnóstico.	1.a Diagnóstico con enfoque sostenible ¿El PMD cuenta con un diagnóstico de las problemáticas del municipio con enfoque sostenible? 1.b Diagnóstico con enfoque sostenible ¿El diagnóstico incluye un análisis situacional de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del municipio tomando en cuenta aspectos sociales, económicos y ambientales?
Capacidad para coordinar la gobernanza local.	2. Diagnóstico y planeación democrática ¿El diagnóstico contempla elementos de planeación democrática a través de mecanismos de consulta ciudadana? 3. Análisis de los involucrados ¿En el PMD se analizan todos los actores involucrados en las problemáticas identificando grupos vulnerables?
Capacidad para la identificación de problemas y valor público	4. Identificación de problemas mediante metodología de Marco Lógico y el enfoque de sostenibilidad. ¿Se realiza un análisis integral de las causas y efectos sociales, económicos y ambientales a través de un esquema de árbol de problemas?
Capacidad para la planeación con enfoque de sostenibilidad	5. Planeación y GpRD 5.a Gestión por Resultados para el desarrollo sostenible ¿El PMD precisa objetivos de desarrollo, estrategias y prioridades para el desarrollo sostenible del municipio? 5.b Gestión por Resultados para el desarrollo sostenible ¿El PMD contiene indicadores de gestión y los medios de verificación de las estrategias y objetivos que permitan medir el desarrollo sostenible y de largo plazo?
Capacidad para el seguimiento, control y evaluación.	6. Estrategias de monitoreo y seguimiento ¿El PMD incluye una estrategia de monitoreo y seguimiento de los indicadores para dar cuenta de los resultados obtenidos?
Capacidad para la alinear y vincular las políticas públicas.	7. Alineación y vinculación ¿Los objetivos y estrategias del PMD están vinculadas con los objetivos y estrategias de los planes estatal y nacional de desarrollo? 8. Alineación y vinculación con la Agenda 2030 ¿Los programas identifican la contribución a los objetivos, metas e indicadores de la agenda 2030?

Fuente: Elaboración propia a partir de Sousa y Martínez, 2022

El análisis se aplica a documentos de planeación y seguimiento, como lo son los planes municipales de desarrollo (2022-2025) y la actualización de la planeación que realizaron los ayuntamientos a la mitad de su mandato, con el fin de conocer si los procesos de planeación mejoraron con la experiencia.

Se tomaron en cuenta los municipios que actualizaron sus planes de desarrollo en 2024 (172 municipios) y a partir de ahí se realizó una muestra aleatoria sistemática quedando una muestra de 63: Acajete, Acatlán, Acayucan, Actopan, Acula, Álamo Temapache, Alpatláhuac, Alto Lucero de Gutiérrez Barrios, Alvarado, Amatitlán, Amatlán de los Reyes, Apazapan, Atlahuilco, Ayahualulco, Boca del Río, Calchahuaco, Carlos A. Carrillo, Carrillo Puerto, Castillo de Teayo, Catemaco, Cazonas de Herrera, Cerro Azul, Chalma,

Chiconquiaco, Chicontepepec, Córdoba, Cosautlán de Carvajal, Coscomatepec, Coyutla, Huiloapan de Cuauhtémoc, Ignacio de la Llave, Ixhuacán de los Reyes, Jáltipan, José Azueta, Juan Rodríguez Clara, La Antigua, Maltrata, Manlio Fabio Altamirano, Mecatlán, Mecayapan, Minatitlán, Naranjos Amatlán, Oluta, Omealca, Papantla, Perote, San Andrés Tuxtla, Sochiapa, Soteapan, Texistepec, Tihuatlán, Tlachichilco, Tlacojalpan, Tlacolulan, Tlacotalpan, Tlacotepec de Mejía, Tlatetela, Tlilapan, Xalapa, Xoxocotla, Yanga, Zentla, Zontecomatlán.

### **Capacidades de los funcionarios públicos en Veracruz (resultados)**

Como se explicó en la metodología, la medición de las capacidades de los gobiernos municipales se realizó con base en las variables del Índice de Planeación con Enfoque de Sostenibilidad (IPES). Se realizaron dos mediciones, al inicio de la administración de los municipios mediante el análisis de los planes municipales de desarrollo en 2022 y de los documentos de las actualizaciones de la planeación, durante la gestión 2024.

En la primera medición, en promedio, los municipios de la muestra obtuvieron un índice de 0,62, lo que significa que, en términos generales, los municipios si bien cumplen parcialmente con las disposiciones legales en materia de planeación y que los planes de desarrollo contienen algunos elementos de planeación estratégica, aún no adoptan el enfoque de la Agenda 2030. Esto implica que la gran mayoría de los municipios no identifican los problemas públicos con una aplicación adecuada de la metodología de Marco Lógico, no se toman en cuenta a los involucrados para cada problemática y sus derechos vulnerados. La Gestión por Resultados para el Desarrollo (GpRD) aún no se consolida en la mayoría de los gobiernos locales veracruzanos a pesar de las nuevas disposiciones legales que establecen una planeación con una base metodológica y el establecimiento de indicadores de gestión, así como estrategias para la evaluación.

Sólo cuatro municipios de la muestra, Mecayapan, La Antigua, Alto Lucero y Boca del Río obtuvieron puntajes por encima de 0.85 en sus planes de desarrollo que indica una planeación con enfoque de sostenibilidad, esto es que han alineado sus programas y proyectos a los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030. Por otra parte, 32 municipios cumplen con los elementos mínimos de planeación, aunque sin un enfoque de sostenibilidad y con algunos aspectos a mejorar en términos de la Gestión por Resultados para el Desarrollo. Como se muestra en la siguiente tabla, 27 municipios tuvieron un índice por debajo de 0.60, que indica los planes de desarrollo no cumplen con la normativa para una planeación suficiente al no aplicar metodologías participativas.

Tabla 2. Índice de planeación con enfoque de sostenibilidad al inicio de la administración (muestra de 63 municipios)

Posición	Municipio	IPES	Posición	Municipio	IPES
1	Mecayapan	0.97	33	Minatitlán	0.60
2	La Antigua	0.87	34	Oluta	0.60
3	Alto Lucero de G. B.	0.86	35	Xoxocotla	0.60
4	Boca del Río	0.86	36	Carrillo Puerto	0.60
5	Yanga	0.84	37	Soteapan	0.58
6	Ixhuacán de los Reyes	0.80	38	Actopan	0.57
7	Perote	0.80	39	Tihuatlán	0.57
8	Xalapa	0.80	40	Apazapan	0.57
9	Zentla	0.77	41	Naranjos Amatlán	0.54
10	Ayahualulco	0.76	42	Calchualco	0.54
11	Catemaco	0.76	43	Castillo de Teayo	0.54
12	Acatlán	0.73	44	Cazones de Herrera	0.54
13	Acayucan	0.73	45	Manlio Fabio Altamirano	0.54
14	Chalma	0.71	46	Alpatlahuac	0.51
15	Tlilapan	0.70	47	Atlahuilco	0.51
16	Álamo Temapache	0.70	48	Chiconquiaco	0.51
17	Tlacolulan	0.69	49	Córdoba	0.51
18	Maltrata	0.67	50	Ignacio de la Llave	0.51
19	Tlachichilco	0.67	51	Omealca	0.51
20	Acajete	0.67	52	Acula	0.48
21	Juan Rodríguez Clara	0.67	53	Cosautlán de Carvajal	0.48
22	Sochiapa	0.67	54	Coscomatepec	0.48
23	Jaltipan	0.64	55	Coyutla	0.48
24	Tlaltetela	0.64	56	José Azueta	0.48
25	Cerro Azul	0.64	57	Alvarado	0.47
26	San Andrés Tuxtla	0.63	58	Amatlán de los Reyes	0.47
27	Textistepec	0.63	59	Tlacojalpan	0.47
28	Tlacotalpan	0.63	60	Huíloapan de Cuauhtémoc	0.45
29	Zontecomatlán	0.61	61	Papantla	0.45
30	Amatlán	0.60	62	Tlacotepec de Mejía	0.45
31	Chicontepec	0.60	63	Carlos A. Carrillo	0.44
32	Mecatlán	0.60	<b>Promedio</b>		<b>0.62</b>

En cuanto a las capacidades funcionales que componen el índice, es posible observar que al inicio de la administración (2022), las más bajas son las capacidades para identificar problemas y valor público (0.42); capacidades para el seguimiento, control y evaluación (0.53) y capacidades para coordinar la gobernanza (0.54), como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Capacidades de los funcionarios públicos al inicio de la administración (muestra de 63 municipios)

<b>Capacidades para elaborar un diagnóstico</b>	<b>0.74</b>
Capacidad para coordinar la gobernanza local	0.54
Capacidad para la identificación de problemas y valor público	0.42
Capacidad para la planeación	0.66
Capacidad para el seguimiento, control y evaluación	0.53
Capacidad para la alinear y vincular las políticas públicas	0.66

Para conocer cómo evolucionaron las capacidades durante la gestión de los gobiernos locales, se analizaron los documentos de actualización de los planes de desarrollo a la mitad de la administración (2024). El Índice de Planeación con Enfoque de Sostenibilidad se incrementa durante la gestión de los gobiernos locales de 0.62 a 0.70. La mayoría de los municipios incrementaron su puntuación (49), mientras que apenas 2 retrocedieron en el índice y 12 mantuvieron su puntaje.

El número de municipios que adoptan un enfoque de sostenibilidad en su planeación se pasó de 4 a 10 y también se reduce el número de gobiernos locales con puntajes en rojo, de 27 a 16.

Tabla 4. Índice de planeación con enfoque de sostenibilidad durante de la administración (muestra de 63 municipios)

Posición	Municipio	IPES	Posición	Municipio	IPES
1	Alto Lucero de G. B.	0.99	33	Xoxocotla	0.70
2	Xalapa	0.99	34	Tlacolulan	0.69
3	Cazones de Herrera	0.97	35	Tlaltetela	0.68
4	Mecayapan	0.97	36	Naranjos Amatlán	0.67
5	Perote	0.97	37	Sochiapa	0.67
6	La Antigua	0.93	38	Textistepec	0.67
7	Álamo Temapache	0.87	39	Coyutla	0.66
8	Ayahualulco	0.87	40	Tihuatlán	0.66
9	Ixhuacan de los Reyes	0.87	41	Córdoba	0.63

Posición	Municipio	IPES	Posición	Municipio	IPES
10	Boca del Río	0.86	42	Carlos A. Carrillo	0.63
11	Yanga	0.84	43	Tlacotepec de Mejía	0.63
12	San Andrés Tuxtla	0.80	44	Atlahuilco	0.60
13	Tlachichilco	0.80	45	José Azueta	0.60
14	Catemaco	0.79	46	Minatitlán	0.60
15	Juan Rodríguez Clara	0.79	47	Oluta	0.60
16	Acatlán	0.77	48	Chiconquiaco	0.60
17	Chalma	0.77	49	Cosautlán de Carvajal	0.60
18	Jaltipan	0.77	50	Apazapan	0.58
19	Tlilapan	0.77	51	Castillo de Teayo	0.57
20	Zentla	0.77	52	Coscomatepec	0.57
21	Zontecomatlán	0.77	53	Ignacio de la Llave	0.57
22	Acayucan	0.76	54	Amatlán de los Reyes	0.56
23	Amatitlán	0.76	55	Manlio Fabio Altamirano	0.54
24	Chicontepec	0.74	56	Alpatlahuac	0.54
25	Cerro Azul	0.73	57	Alvarado	0.54
26	Soteapan	0.73	58	Tlacojalpan	0.53
27	Acajete	0.73	59	Omealca	0.51
28	Actopan	0.72	60	Papantla	0.48
29	Maltrata	0.70	61	Huiloapan de Cuauhtémoc	0.45
30	Acula	0.70	62	Calchahualco	0.44
31	Mecatlán	0.70	63	Carrillo Puerto	0.44
32	Tlacotalpan	0.70	<b>Promedio</b>		0.70

Los datos revelan que con la experiencia (curva de aprendizaje, observaciones del Congreso y de las instancias fiscalizadoras) mejoran las capacidades funcionales, sin embargo, aún siguen siendo bajas aquellas en relación con la coordinación de la gobernanza (0.59) y las relacionadas con la identificación de problemas y el valor público (0.55).

Estos resultados demuestran que un bajo nivel de profesionalización y un alto nivel de rotación de los cargos públicos dificultan la implementación de un enfoque de sostenibilidad a nivel local, lo cual se refleja en la ausencia de análisis causales de los problemas públicos y de indicadores de gestión para las actividades propuestas. Por

Tabla 5. Comparativo de las capacidades de los funcionarios públicos al inicio y durante la administración (muestra de 63 municipios)

Tipo de capacidades funcionales	2022	2024
Capacidades para elaborar un diagnóstico	0.74	0.80
Capacidad para coordinar la gobernanza local	0.54	0.59
Capacidad para la identificación de problemas y valor público	0.42	0.55
Capacidad para la planeación	0.66	0.79
Capacidad para el seguimiento, control y evaluación.	0.53	0.62
Capacidad para la alinear y vincular las políticas públicas	0.66	0.72

otro lado, al no tomar en cuenta a los diversos actores involucrados en las diferentes problemáticas se dificulta la generación de alianzas estratégicas y procesos de gobernanza local, indispensables para avanzar en las metas y objetivos de la Agenda 2030.

Con base a lo anterior, se propone un esquema de Servicio Profesional de Carrera Municipal que garantice la permanencia y profesionalización de los servidores públicos con el fin de generar mayores capacidades para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.

### Propuesta de política pública

Con el fin de generar mayores capacidades funcionales de los servidores públicos que permitan contribuir a los objetivos de desarrollo sostenible, se propone una política pública de planificación, gestión y reclutamiento de los recursos humanos a nivel municipal mediante un Servicio Profesional de Carrera que permita la selección de funcionarios públicos locales mediante concursos públicos que garanticen la idoneidad, las capacidades, transparencia y efectividad de la gestión pública mediante procesos de capacitación continua y permanencia en el cargo con base en resultados.

El contexto actual exige un enfoque renovado para fortalecer la gestión pública local, fundamental para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. Este documento propone un nuevo modelo de Servicio Profesional de Carrera a nivel municipal que se basa en la contratación de funcionarios públicos por mérito, la capacitación continua y una evaluación rigurosa. El objetivo es asegurar que los empleados municipales cuenten con las competencias necesarias para afrontar los desafíos contemporáneos, fomentar la sostenibilidad y mejorar la calidad de vida en las comunidades locales.

## 1. Contratación de funcionarios por mérito y perfil idóneo

El primer componente del modelo se centra en la contratación de funcionarios públicos locales basándose en criterios de mérito y perfiles idóneos. Este proceso garantiza que los empleados municipales no solo cuenten con las habilidades técnicas necesarias, sino también con competencias gerenciales y un enfoque en el desarrollo sostenible. La propuesta incluye:

- **Proceso de selección transparente:** Implementar un sistema de concursos públicos para la selección de funcionarios que garantice transparencia y justicia en la evaluación de candidatos. Los criterios de selección deben incluir habilidades gerenciales, experiencia previa en gestión pública, y conocimientos en desarrollo sostenible. La coordinación de este proceso de selección será responsabilidad del Instituto Veracruzano de Desarrollo Municipalista (INVEDEM), mientras que los presidentes municipales tendrán la facultad de elegir a los perfiles entre una terna calificada por el Servicio Civil de Carrera (SCC).
- **Evaluación de perfiles:** Desarrollar perfiles para cada cargo público que describan las competencias técnicas y blandas necesarias. Estos perfiles deben alinearse con los requerimientos específicos para cada puesto, asegurando que los candidatos sean evaluados de acuerdo con sus habilidades relevantes para los desafíos locales y globales.
- **Incorporación de herramientas de evaluación de mérito:** Utilizar herramientas como pruebas de habilidades, entrevistas estructuradas y análisis de antecedentes para evaluar el mérito de los candidatos. Se debe asegurar que estos instrumentos midan no solo la capacidad técnica, sino también la habilidad para integrar los principios de desarrollo sostenible en la gestión pública.

## 2. Capacitación constante y desarrollo de capacidades funcionales

- La capacitación continua es esencial para mantener a los funcionarios públicos actualizados y preparados para enfrentar los retos emergentes. Se propone que formación continua incluya un programa integral de formación que aborde las siguientes capacidades funcionales:
- **Coordinación de Gobernanza Local:** Desarrollar programas de capacitación que enseñen a los funcionarios a analizar actores y establecer alianzas estratégicas. Esta formación debe incluir talleres sobre mapeo de actores, estrategias de colaboración y técnicas para construir relaciones efectivas entre diferentes niveles de gobierno y actores comunitarios. Se sugiere que el Instituto Veracruzano de Desarrollo Municipalista (INVEDEM), que depende de la Secretaría de Gobierno del estado, coordine las capacitaciones mediante una colaboración con el Colegio de Veracruz,

el Instituto de Administración Pública de Veracruz y organizaciones privadas.

- **Identificación de Valor Público:** Implementar cursos y talleres enfocados en la identificación y priorización de necesidades comunitarias. Los funcionarios deben aprender a realizar diagnósticos de necesidades, analizar datos socioeconómicos y diseñar políticas públicas que maximicen el valor público.
- **Innovación Institucional:** Fomentar la innovación mediante programas de desarrollo de capacidades que promuevan la creatividad y la adaptación institucional. Esto incluye formación en técnicas de gestión del cambio, diseño de políticas innovadoras y creación de soluciones para problemas emergentes.
- **Planeación, Seguimiento y Evaluación:** Ofrecer capacitación en planificación estratégica, metodologías de seguimiento y evaluación de proyectos. Los funcionarios deben ser capaces de desarrollar programas y proyectos con indicadores de gestión y establecer mecanismos de control, seguimiento y evaluación en alianza con la sociedad civil, universidades, centros de investigación y sector privado.

### **3. Evaluación para la permanencia: resultados y conducta ética**

El tercer componente del modelo se enfoca en la evaluación rigurosa para la permanencia de los funcionarios públicos. La propuesta incluye:

- **Indicadores de Gestión:** Definir indicadores claros y medibles para evaluar el desempeño de los funcionarios. Estos indicadores deben abarcar aspectos como la eficiencia en la ejecución de proyectos, la capacidad para alcanzar metas de desarrollo sostenible y la calidad de las decisiones tomadas.
- **Evaluación de Resultados:** Implementar un sistema de evaluación periódica que valore los resultados obtenidos en relación con los objetivos establecidos. Este sistema debe ser transparente y basado en evidencia objetiva para garantizar la justicia en la evaluación.
- **Conducta Ética y Profesional:** Incorporar criterios de conducta ética en la evaluación. Esto incluye la implementación de códigos de conducta, mecanismos de denuncia y auditorías internas para asegurar que los funcionarios mantengan altos estándares de integridad y profesionalismo.
- **Retroalimentación y Desarrollo Profesional:** Ofrecer retroalimentación constructiva y oportunidades de desarrollo profesional basadas en los resultados de las evaluaciones. Los funcionarios deben recibir apoyo para mejorar sus áreas de debilidad y potenciar sus fortalezas.

### **Conclusiones**

La pregunta que se plantea en este trabajo—¿Cuáles son las dificultades de los gobiernos locales de Veracruz para avanzar hacia los objetivos de desarrollo sostenible?—nos

invita a reflexionar sobre la complejidad de la gobernanza local en el contexto de la Agenda 2030. Los resultados de la investigación revelan un déficit crítico de personal capacitado y profesionalizado en los gobiernos locales, lo que se traduce en una falta de habilidades gerenciales esenciales para identificar el valor público y coordinar procesos de gobernanza. Esta carencia no solo limita la capacidad de estos gobiernos para establecer una planeación con enfoque de sostenibilidad, sino que también resalta un desafío estructural más amplio: la desconexión entre las políticas formuladas y su efectiva implementación en el terreno. En este sentido, el bajo nivel de capacidades funcionales se erige como la principal barrera para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible, lo que nos lleva a cuestionar las estructuras de formación y desarrollo profesional existentes en el gobierno municipal.

Por lo tanto, se puede afirmar que, a medida que los funcionarios públicos fortalezcan sus capacidades en la identificación de problemas, la planeación y la conducción de la gobernanza, los gobiernos locales aumentarán sus posibilidades de impactar positivamente en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esta mejora no solo se traduce en una mayor efectividad en la administración pública, sino que también sugiere un cambio de paradigma hacia una gobernanza más inclusiva y participativa, donde la comunidad juega un papel central en la identificación y solución de sus propios problemas. Así, el desarrollo de competencias en los funcionarios no es solo un imperativo técnico, sino también un requisito ético y social que puede contribuir a la construcción de sociedades más justas y sostenibles.

A partir de lo anterior, es recomendable implementar una política pública centrada en la profesionalización, actualización y permanencia a través de un Servicio Profesional de Carrera a nivel municipal. Esta estrategia es esencial para mejorar las capacidades funcionales de los gobiernos locales. Un enfoque así permitiría una planeación estratégica más efectiva, abarcando desde la identificación de problemas públicos hasta la evaluación de políticas en un marco que contemple el desarrollo sostenible. Al centrar la contratación en el mérito, ofrecer capacitación continua y establecer un sistema de evaluación robusto, se crea un ecosistema que no solo mejora la eficiencia y eficacia de la administración local, sino que también promueve la innovación y la resiliencia. Este modelo integral garantizaría que los gobiernos locales estén mejor preparados para enfrentar tanto los desafíos actuales como los futuros, contribuyendo de manera significativa a la solución de problemas locales y, en consecuencia, a la agenda global de desarrollo sostenible. En este sentido, el fortalecimiento institucional no debe verse como un fin en sí mismo, sino como un medio para habilitar un cambio transformador que resuene en todos los niveles de la sociedad.

## Referencias

- Argyris, C., & Schön, D. A. (1996). *Organizational learning II: Theory, method, and practice*. Addison-Wesley.
- Becker, G. S. (2009). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press.
- Bojang, M. B. S. (2021). Appraising public value in the public sector: Reevaluation of the strategic triangle. *SEISENSE Journal of Management*, 4(2). <https://doi.org/10.33215/sjom.v4i2.551>
- Bovens, M. (2010). Two concepts of accountability: Accountability as a virtue and as a mechanism. *West European Politics*, 33(5), 946-967.
- Dror, Y. (2001). *The capacity to govern: A report to the Club of Rome* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203045749>
- Frederickson, G. H. (2007). Whatever happened to public administration? Governance, governance everywhere. In E. Ferlie, L. E. Lynn Jr., & C. Pollitt (Eds.), *The Oxford handbook of public management* (pp. 282-304). Oxford University Press.
- Gustafsson, S., & Mignon, I. (2020). Municipalities as intermediaries for the design and local implementation of climate visions. *European Planning Studies*, 28(6), 1161-1182. <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1612327>
- Hooghe, L., & Marks, G. (2001). *Multilevel governance and European integration*. Rowman & Littlefield Publishers.
- INEGI. *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México*.
- Kelly, G., Muers, S., & Mulgan, G. (2002). *Creating public value: An analytical framework for public service reform*. The Cabinet Office Strategy Unit.
- Kettl, D. F. (2002). *The transformation of governance: Public administration for the twenty-first century*. Johns Hopkins University Press.
- Kotter, J. P. (2001). Liderar el cambio: Por qué fracasan los intentos de transformación. En T. Goss, R. Pascale, A. Athos, J. P. Kotter, J. C. Collins, J. I. Porras, J. D. L. Duck, R. Martin, P. Strebel, & H. A. Thomson (Eds.), *Gestión del cambio* (pp. 7-30). Harvard Business Review.
- Maldonado, C. (2017). Taller de diseño de políticas públicas. Diplomado en Políticas Públicas y Evaluación, CIDE-CLEAR. 17 y 18 de marzo del 2017.
- Martínez-Olvera, W.; Sousa Oliva, J. D. (2022). El enfoque de la Agenda 2030 en la planeación municipal. Consejo Veracruzano de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Veracruz, México. <http://www.veracruz.gob.mx/programadegobierno/guias-agenda-2030>.
- Masuda, H., et al. (2022). Exploring the role of local governments as intermediaries to facilitate partnerships for the Sustainable Development Goals. *Sustainable Cities*

- and Society, 82. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.103883>
- Meneley, S. I. V. (2020). Capacidades en evaluación en los gobiernos locales para la implementación de Agenda 2030: Tres experiencias de medición en México. Cuadernos del CLAEH, 39(112), 47-63. <https://doi.org/10.29192/claeh.39.2.3>
- Moore, M. H. (1999). *Creating public value: Strategic management in government*. Harvard University Press.
- Moore, M., & Hartley, J. (2010). Innovations in governance. In S. Osborne (Ed.), *The new public governance?* (pp. 68-87). Routledge.
- Oosterhof, P. D. (2018). Localizing the Sustainable Development Goals to accelerate implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development: The current state of Sustainable Development Goal localization in Asia and the Pacific. *The Governance Brief*, (33). <https://dx.doi.org/10.22617/BRF189612>
- Palermo, V., et al. (2020). Assessment of climate change mitigation policies in 315 cities in the Covenant of Mayors initiative. *Sustainable Cities and Society*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102258>
- Pardo, M. del C. (2005). El servicio civil de carrera para un mejor desempeño de la gestión pública (Serie Cultura de la Rendición de Cuentas, núm. 8). Cámara de Diputados - Auditoría Superior de la Federación.
- Parsons, W. (2004). Not just steering but weaving: Relevant knowledge and the craft of building policy capacity and coherence. *Australian Journal of Public Administration*, 63(1), 43-57. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8500.2004.00358.x>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2024). Informe sobre desarrollo humano 2023/2024: Romper el bloqueo. UNDP. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2023-24>. Acceso: 02 mayo 2024.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2022). Informe de desarrollo humano municipal 2010-2020: Una década de transformaciones locales en México. UNDP. <https://www.undp.org/es/mexico/publicaciones/informe-de-desarrollo-humano-municipal-2010-2020-una-decada-de-transformaciones-locales-en-mexico-0>. Acceso: 02 mayo 2024.
- Rhodes, R. A. W. (1997). *Understanding governance*. Open University Press.
- Sabatier, P. A. (1988). An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein. *Policy Sciences*, 21(2), 129-168. <https://doi.org/10.1007/BF00136406>
- Sadiq, M., et al. (2023). The role of environmental social and governance in achieving sustainable development goals: Evidence from ASEAN countries. *Economic Research*, 36(1), 170-190. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2072357>
- Sousa Oliva, J. D., González Hernández, D. F., Fabre Platas, D., & de Oliveira de Castro, H. C. (2024). Políticas públicas, governança e valores no âmbito dos objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030. *Revista Debates*, 18(1), 7-12. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.103883>

- doi.org/10.1234/debates.2024.18.1.07
- Subirats, J., Knoepfel, P., Larrue, C., & Varone, F. (2008). Análisis y gestión de políticas públicas (pp. 35-125). Ariel.
- Stephenson, P. (2017). Twenty years of multi-level governance: 'Where does it come from? What is it? Where is it going?'. In N. Zahariadis (Ed.), *Frameworks of the European Union's policy process* (pp. 11-31). Routledge.
- Stoker, G. (1998). Governance as theory: Five propositions. *International Social Science Journal*, 50(155), 17-28. <https://doi.org/10.1111/1468-2451.00099>
- Strebel, P. (2001). ¿Por qué los empleados se resisten al cambio? En T. Goss, R. Pascale, A. Athos, J. P. Kotter, J. C. Collins, J. I. Porras, J. D. L. Duck, R. Martin, P. Strebel, & H. A. Thomson (Eds.), *Gestión del cambio* (pp. 175-198). Harvard Business Review.
- Vázquez Meneley, S. I. (2020). Capacidades en evaluación en los gobiernos locales para la implementación de Agenda 2030: Tres experiencias de medición en México. *Cuadernos del CLAEH*, 39(112), 47-63. <https://doi.org/10.29192/claeh.39.2.3>
- Waisbluth, M. (2008). Gestión del cambio en el sector público. *Comparative and General Pharmacology*, 3(4), 541-559.
- Zarembeg, G., & Martínez, D. (2020). El enfoque de redes de políticas: Contextos, aportes y desafíos. En G. Del Castillo Alemán & M. I. Dussauge Laguna (Eds.), *Enfoques teóricos de políticas públicas: Desarrollos contemporáneos para América Latina* (pp. 179-208). FLACSO.

## Anexo 1

### Instrumento de evaluación del diseño de los planes municipales de desarrollo con enfoque de desarrollo sostenible<sup>1</sup>

Para cada una de las dimensiones marque con una "x" en la columna evaluación de acuerdo con el nivel de cumplimiento de los criterios de verificación:

1.1 Diagnóstico con enfoque sostenible <sup>3</sup>			
¿El PMD cuenta con un diagnóstico de las problemáticas del municipio con enfoque sostenible? <sup>4</sup>			
Criterios de verificación	Parámetros <sup>2</sup>	Evidencia	Evaluación
El diagnóstico utiliza información estadística de fuentes oficiales, tales como: a) INEGI. b) CONEVAL. c) DATAMUN. d) Cuadernillos municipales (SEFIPLAN, Gobierno de Veracruz). e) Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (SIODS), PNUD- INEGI- Gobierno de México. f) Sistema Nacional de Información Municipal (INAFED). g) Otros afines	El diagnóstico no incluye ninguna de las fuentes estadísticas.	Diagnóstico con datos de fuentes estadísticas.	
	El diagnóstico incluye al menos una fuente estadística.	Diagnóstico con datos de fuentes estadísticas.	
	El diagnóstico incluye más de una fuente estadística.	Diagnóstico con datos de fuentes estadísticas.	
1.2 Diagnóstico con enfoque sostenible			
¿El diagnóstico incluye un análisis situacional de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del municipio tomando en cuenta aspectos sociales, económicos y ambientales? <sup>5</sup>			
Criterios de verificación	Parámetros	Evidencia	Evaluación
a) Contempla un análisis del ámbito interno del municipio contemplando fortalezas y debilidades. b) Contempla un análisis del ámbito externo del municipio contemplando oportunidades y amenazas. c) Para cada ámbito se analizaron aspectos sociales económicos y ambientales.	No cumple con ninguno de los criterios de verificación.	Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) del PMD.	
	Cumple con los dos primeros criterios de verificación.	Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) del PMD.	
	Cumple con todos los criterios de verificación.	Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) del PMD.	

<sup>1</sup> Tomado de: Martínez-Olvera, W.; Sousa Oliva, J. D (2022). *El enfoque de la Agenda 2030 en la planeación municipal*. Consejo Veracruzano de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Veracruz, México. <http://www.veracruz.gob.mx/programadegobierno/guias-agenda-2030>.

<sup>2</sup> Los parámetros tienen la siguiente medición Rojo = 0.35, Amarillo = 0.65 y Verde = 1.

Diagnóstico y planeación democrática			
¿El diagnóstico contempla elementos de planeación democrática a través de mecanismos de consulta ciudadana? <sup>6</sup>			
Criterios de verificación	Parámetros	Evidencia	Evaluación
Para la identificación de las problemáticas se establecieron mecanismos de participación ciudadana como: a) Foros de Consulta Ciudadana. b) Talleres participativos. c) Encuestas (con base metodológica). d) Otras formas de captar solicitudes y propuestas a través de Tecnologías de Información y Comunicación (en municipios grandes).	No contempla ningún mecanismo de participación ciudadana o la evidencia es insuficiente.	Evidencia de la aplicación del mecanismo (archivo fotográfico de foros o talleres).	
	Se implementó algún mecanismo de participación ciudadana.	Evidencia de la aplicación del mecanismo (archivo fotográfico de foros o talleres, convocatorias, documentos de análisis, propuestas captadas).	
	Se implementó más de un mecanismo de participación ciudadana.	Evidencia de la aplicación del mecanismo (archivo fotográfico de foros o talleres o talleres convocatorias, documentos de análisis, propuestas captadas).	
Análisis de los involucrados			
¿En PMD se analizan todos los actores involucrados en las problemáticas identificando grupos vulnerables? <sup>7</sup>			
Criterios de verificación	Parámetros	Evidencia	Evaluación
En el análisis de las problemáticas el análisis de los involucrados incorpora los siguientes criterios: a) Se localiza a los grupos sociales afectados en la problemática identificada; la intervención tiene una población objetivo. b) Se analizan a los actores neutrales y posibles opositores a la intervención. c) Se identifican grupos vulnerables, sus derechos vulnerados conforme al enfoque de la A2030.	No cumple con ninguno de los criterios de verificación.	Diagnóstico del PMD; tablas de análisis de involucrados.	
	Cumple con el primer criterio de verificación.	Diagnóstico del PMD; tablas de análisis de involucrados.	
	Cumple con todos los criterios de verificación.	Diagnóstico del PMD; tablas de análisis de involucrados.	
Metodología			
¿El PMD se formula con la metodología Marco Lógico con enfoque de sostenibilidad? <sup>8</sup>			
Criterios de verificación	Parámetros	Evidencia	Evaluación

<sup>6</sup> Art. 193 de la Ley Orgánica del Municipio Libre.

<sup>7</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2019). *El enfoque de la Agenda 2030 en planes y programas públicos en México*. Una propuesta metodológica centrada en la Gestión por Resultados para el Desarrollo. México: PNUD.

<sup>8</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2019). *El enfoque de la Agenda 2030 en planes y programas públicos en México*. Una propuesta metodológica centrada en la Gestión por Resultados para el Desarrollo. México: PNUD.

<p>a) ¿El PMD cuenta con un análisis integral de las causas y efectos sociales, económicos y ambientales a través de un esquema de árbol de problemas?</p> <p>a.1) ¿El análisis de causas y efectos del árbol de problemas abarca los criterios sociales, económicos y ambientales?</p> <p>b) ¿El PMD establece objetivos de desarrollo a través de un esquema de árboles de problemas de acuerdo con la metodología de Marco Lógico?</p> <p>c) ¿Se establece una interrelación del problema identificado con otros problemas de desarrollo?</p> <p>d) ¿Identifica brechas de desarrollo y población vulnerable?</p> <p>e) ¿Analiza las alternativas con criterios de sostenibilidad?</p>		El PMD no cuenta con ninguno de los criterios de verificación.	Diagnóstico; Formatos de los árboles de problemas y de objetivos del PMD.	
		Cumple al menos con los criterios a y b.	Diagnóstico; Formatos de los árboles de problemas y de objetivos del PMD.	
		Cumple con todos los criterios de verificación. Importante observar los incisos a.1) y e)	Diagnóstico; Formatos de los árboles de problemas y de objetivos del PMD.	
<p><b>Gestión por Resultados para el Desarrollo Sostenible</b></p> <p>¿El PMD precisa objetivos, estrategias y prioridades<sup>9</sup> para el desarrollo sostenible del municipio?</p>				
<b>Criterios de verificación</b>		<b>Parámetros</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Evaluación</b>
<p>Las prioridades del PMD se definen a través de<sup>10</sup>:</p> <p>a) <b>Ejes de gobierno.</b> Los grandes rubros temáticos en los que la administración municipal enfocará sus esfuerzos para la solución de problemas. <u>Ejemplo:</u> "Bienestar social".</p> <p>b) <b>Líneas estratégicas</b> o líneas generales de acción. <u>Ejemplo:</u> "prevención del embarazo en la adolescencia".</p> <p>c) <b>Objetivos</b> que describen los motivos fundamentales de las acciones de gobierno. <u>Ejemplo:</u> "Brindar más oportunidades a mujeres y niñas mediante la disminución de la deserción escolar por embarazos prematuros".</p> <p>d) <b>Metas</b> que representen de manera cuantitativa los resultados esperados que permitan conocer los avances de los objetivos planteados: <u>Ejemplo:</u> "Reducción de la deserción escolar de mujeres adolescentes por embarazos de 23 a 10 % al final de la administración".</p>		Los programas no especifican con claridad ejes temáticos, líneas estratégicas, objetivos ni metas.	Ejes de gobierno del PMD.	
		Los programas cumplen parcialmente con los criterios de verificación.	Ejes de gobierno del PMD.	
		Los programas cumplen con todos los criterios de verificación.	Ejes de gobierno del PMD.	
<p><b>Gestión por Resultados para el Desarrollo Sostenible</b></p> <p>¿El PMD contiene indicadores<sup>11</sup> de gestión y los medios de verificación de las estrategias y objetivos que permitan medir el desarrollo sostenible y de largo plazo?</p>				
<b>Criterios de verificación</b>		<b>Parámetros</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Evaluación</b>

<sup>9</sup> Artículo 26 de la Ley Número 12 de Planeación del Estado de Veracruz.

<sup>10</sup> Martínez-Olvera, W.; Sousa Oliva, J. D (2022). *El enfoque de la Agenda 2030 en la planeación municipal*. Consejo Veracruzano de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Veracruz, México. <http://www.veracruz.gob.mx/programadegobierno/guias-agenda-2030>.

<sup>11</sup> Artículo 26 de la Ley Número 12 de Planeación del Estado de Veracruz.

<p>El PMD contiene indicadores estratégicos que permiten medir las estrategias u objetivos y con las siguientes características:</p> <p>a) <b>Específicos.</b> Sólo deben medir un aspecto (resultado, impacto o efecto). Deber ser claro lo que se pretende medir.</p> <p>b) <b>Medibles.</b> Que cualquiera que lo aplique pueda llegar al mismo resultado; que especifiquen sus medios de verificación o fuentes.</p> <p>c) <b>Alcanzables.</b> Los cambios que se plantean deben ser realistas y posibles de alcanzar.</p> <p>d) <b>Relevantes.</b> Que el indicador se relacione con el problema.</p> <p>e) <b>Tiempo.</b> Definen claramente el periodo en el que serán medidos.</p> <p>f) Adicionalmente, muestran alguna vinculación con los indicadores de la A2030<sup>12</sup>.</p>	<p>El PMD no cuenta con indicadores.</p>	<p>Indicadores estratégicos. Deseable que incluya fichas técnicas.</p>	
	<p>Los indicadores reúnen los requisitos marcados en los incisos "a" al "e".</p>	<p>Indicadores estratégicos. Deseable que incluya fichas técnicas.</p>	
	<p>Los indicadores reúnen los requisitos "a" al "f".</p>	<p>Indicadores estratégicos. Deseable que incluya fichas técnicas.</p>	
<p><b>Estrategias de Monitoreo y Seguimiento</b></p> <p>¿El PMD incluye una estrategia de monitoreo y seguimiento de los indicadores para dar cuenta de los resultados obtenidos?<sup>13</sup></p>			
<b>Criterios de verificación</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Evaluación</b>
<p>a) El PMD contiene una estrategia de monitoreo con los indicadores, metas y responsables de cada programa.</p> <p>b) Para el monitoreo se plantea la participación de actores externos al ayuntamiento (ciudadanos, universidades).</p> <p>c) El monitoreo contempla un sistema de transparencia y rendición de cuentas que informe sobre los avances y resultados ante diferentes.</p> <p>d) La estrategia de seguimiento contempla el seguimiento a los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030.</p>	<p>El PMD no contiene ninguna estrategia de monitoreo o seguimiento de sus objetivos, estrategias y acciones.</p>	<p>Matriz de Seguimiento del PMD.</p>	
	<p>Se cumple al menos el primer criterio de verificación.</p>	<p>Matriz de Seguimiento del PMD.</p>	
	<p>Cumple con los cuatro criterios de verificación.</p>	<p>Matriz de Seguimiento del PMD.</p>	
<p><b>Alineación y vinculación<sup>14</sup></b></p> <p>¿Los objetivos y estrategias del PMD están vinculadas con los objetivos y estrategias de los planes estatal y nacional de desarrollo?</p>			
<b>Criterios de verificación</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Evaluación</b>
<p>a) El PMD contiene una tabla o Matriz de Alineación y vinculación con los planes estatal y nacional de desarrollo.</p> <p>b) El PMD contiene una tabla o Matriz con objetivos y estrategias locales con enfoque de la A2030 y que a su vez se alinean con los objetivos y estrategias de los planes estatal y nacional de</p>	<p>El PMD no contempla ningún instrumento de vinculación con los otros órdenes de gobierno.</p>	<p>Matriz de Alineación y vinculación de instrumentos de planeación con enfoque A2030</p>	
	<p>El PMD cumple con el primer criterio de verificación.</p>	<p>Matriz de Alineación y vinculación de instrumentos de planeación con enfoque A2030</p>	

<sup>12</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2018). *Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. México: PNUD.

<sup>13</sup> Artículo 27 de la Ley Número 12 de Planeación del Estado de Veracruz.

<sup>14</sup> Artículo 31 de la Ley Número 12 de Planeación del Estado de Veracruz.

desarrollo.	El PMD cumple con los dos criterios de verificación.	Matriz de Alineación y vinculación de instrumentos de planeación con enfoque A2030	
<b>Alineación y vinculación</b> ¿Los programas identifican la contribución a los objetivos, metas e indicadores de la agenda 2030? <sup>15</sup>			
<b>Criterios de verificación</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Evaluación</b>
a) Los objetivos y estrategias de desarrollo del PMD están vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la A2030.	No hay una vinculación del PMD con objetivos, metas o indicadores de la A2030.	Los programas, fichas técnicas, tablas de vinculación de indicadores o Matriz de Seguimiento del PMD con enfoque A2030.	
b) Los objetivos y estrategias de desarrollo del PMD están vinculados a las metas de la A2030.	El PMD está vinculado al menos a nivel de los ODS de la A2030.	Los programas, fichas técnicas, tablas de vinculación de indicadores o Matriz de Seguimiento del PMD con enfoque A2030.	
c) Los objetivos y estrategias de desarrollo del PMD están vinculados a nivel de los indicadores de la Agenda 2030.	El PMD está vinculado a nivel de objetivos, metas o indicadores de la A2030.	Los programas, fichas técnicas, tablas de vinculación de indicadores o Matriz de Seguimiento del PMD con enfoque A2030.	

<sup>15</sup> Art. 35, inciso iv de la Ley Orgánica del Municipio Libre.

---

## **Reingeniería del ejercicio del derecho de acceso a la información y de protección de datos personales en Veracruz**

Elizabeth Ramzahuer Villa<sup>1</sup>

### **Resumen**

Los Derechos Humanos de Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, son relativamente nuevos en nuestro país, derechos que son considerados clave para complementar y fortalecer la garantía y utilidad de otros derechos humanos fundamentales, por ello, su importancia y la necesidad de realizar cambios que permitan seguir garantizándolos por parte de las Instituciones responsables y utilizándolos por parte de las y los ciudadanos. Por lo anterior, el principal objetivo de este documento es realizar una propuesta de reingeniería para el ejercicio de estos, presentado ideas de políticas públicas en materia de Acceso a la Información, Transparencia y Protección de Datos Personales. Lo anterior, con la finalidad de ir un paso adelante y contar con un documento que proponga acciones de reajuste a los procedimientos del ejercicio de estos Derechos Humanos derivado de la Iniciativa de Reforma Constitucional en México correspondiente a la desaparición de los Órganos Autónomos.

### **I. Introducción**

La nueva generación de Derechos Humanos refiere a un conjunto de prerrogativas emergentes que atienden a las necesidades de la sociedad contemporánea en un mundo globalizado, cuyo principal objetivo es proteger intereses colectivos destacando la importancia de la dignidad humana.

Lo anterior, representa un reto importante para que el Estado garantice el pleno ejercicio de estos Derechos, sobre todo aquellos que en diversas ocasiones suelen ser herramientas ciudadanas que permiten acceder a otros Derechos.

Es el caso del Derecho de Acceso a la Información, desde de su incorporación a la Carta Magna, ha permitido ser el “Derecho Llave” que coadyuva significativamente con otros

---

<sup>1</sup> Licenciada en Administración de Empresas por la Universidad Veracruzana, candidata a maestra en Transparencia y Protección de Datos Personales por la Universidad de Guadalajara; pasante de Derecho. Diplomados en la Universidad de Sevilla España; en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán de la UNAM. Grupo de Investigación, Análisis y Opinión de la Comisión de Transparencia y Anticorrupción de la Legislatura LXIV de la Cámara de Diputados, en la Universidad de Guadalajara y otras. Ha colaborado en unidades de transparencia de diversas instituciones públicas estatales y nacionales. lizramvi@gmail.com

Derechos, beneficiando a la ciudadanía al momento de realizar solicitudes de información que permiten conocer en que se ejercen y se gastan los recursos que son asignados a las instituciones públicas del gobierno federal, estatal y municipal.

Por otro lado, el Derecho de Protección de Datos Personales permite que el ciudadano pueda ejercer de manera paralela a sus Derechos de Privacidad y de Autodeterminación Informativa tomando decisiones informadas sobre el uso que se le da a su información personal, y sobre todo las medidas de seguridad implementadas para el tratamiento de sus datos personales realizados por las instituciones públicas del país.

De lo anterior, como es de conocimiento, existen diversas propuestas de reformas y cambios constitucionales necesarios para el progreso de nuestro país, una de ellas, es la desaparición de los Órganos Autónomos, lo que provocará cambios y ajustes indispensables tanto en las Instituciones Públicas Federales, como en las Estatales, sobre todo en los Órganos Internos de Control y de Vigilancia, los cuales deberán contar con personal capacitado para dar trámite a las quejas ciudadanas que se presenten sobre estos Derechos.

Por lo anterior, para garantizar los Derechos de Acceso a la Información y de Protección de Datos Personales, se presenta una propuesta general de reingeniería en la estructura organizacional de los Órganos Internos de Control y una propuesta de política pública enfocada en Acceso a la Información, Transparencia y Protección de Datos Personales, dando como resultado un programa denominado Programa Veracruzano de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (PROVETAP) que permita seguir respondiendo y atendiendo a las necesidades de una manera distinta pero eficiente y cercana al ciudadano.

## **II. Problemática identificada**

En 1977 es cuando se reconoce formalmente en México el Derecho de Acceso a la Información a partir de la reforma al artículo 6º Constitucional, este derecho consiste en la posibilidad de que el ciudadano pueda acceder y conocer toda la información que generan, poseen y resguardan las instituciones públicas que reciben y ejercen recursos públicos (UNIÓN, 2024).

Es una herramienta que permite el empoderamiento de los ciudadanos desde la perspectiva de los Derechos Humanos y promueve la participación ciudadana generando discusiones y reflexiones sobre las decisiones que toma el Estado (Jiménez, 2008). Considerado como el “Derecho Llave” que permite abrir puertas y construir vínculos

con otros Derechos Humanos, por ello su relevancia e importancia, sin embargo, no debemos perder de vista que a casi 50 años de su reconocimiento, enfrenta diversas problemáticas que afectan su efectividad y aplicación en los sistemas jurídicos de varios países, ya que, proporcionar información a los ciudadanos sobre los asuntos públicos, debe ser responsabilidad de todas y todos los servidores públicos, sin necesidad de que exista una condicionante que exija la rendición de cuentas por parte del Estado (Peschard, 2017), realizando actividades de transparencia proactiva, previniendo que el ciudadano realice solicitudes de información ejerciendo su “Derecho a Saber” por saber en qué se gastan y se ejercen los recursos públicos.

Por otro lado, actualmente este Derecho presenta diversas problemáticas en su ejecución y procedimientos como:

**Primero**, discrepancia entre lo que expresa la norma constitucional del derecho de acceso a la información y su ejercicio efectivo, ya que en diversas ocasiones el amplio marco normativo que existe derivado de la reforma de 2015 se encuentra implementado de manera errónea por los sujetos obligados<sup>1</sup> generando una falta de publicación de las obligaciones de transparencia y atención a solicitudes de información.

**Segundo**, la falta de recursos humanos es un obstáculo crítico, sobre todo por el personal que ingresa con el cambio de administraciones que tiene poca experiencia en la materia, además de la falta de capacitación para garantizar este derecho humano, ya que en diversas ocasiones es necesario utilizar software o programas especializados para la carga de información en los portales institucionales. Se advierte que en diversas ocasiones las unidades de transparencia<sup>2</sup> están conformadas solo por el titular o el jefe de departamento, o en su caso, en los ayuntamientos el director jurídico es titular de la Unidad de Transparencia y titular de la Unidad de Sistemas Informáticos, lo que impide dar una atención real al ciudadano que quiere conocer las acciones del sujeto obligado, por ello, es necesario contar con personal capacitado y específico para cada una de las actividades.

Tercero, falta de recursos materiales como equipos de cómputo actualizados, papelería, transporte entre otros, limitan la operación de manera adecuada.

---

1 Sujeto obligado. - En el ámbito federal, estatal y municipal, cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo de los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, órganos autónomos, partidos políticos, fideicomisos y fondos públicos que reciba y ejerza recursos públicos (Ley 316 de PDPPSOEV).

2 Unidad de Transparencia. - Los órganos responsables de tramitar las solicitudes de acceso a la información y los recursos de revisión, así como de publicar las obligaciones de transparencia de los sujetos obligados.

**Cuarto**, desconfianza de las y los ciudadanos en las instituciones y la percepción de corrupción, sobre todo al momento de que le hacen entrega de la información solicitada o en su caso al realizar consultas en los portales institucionales de los Sujetos Obligados, se ha visto que en diversas ocasiones está incompleta, lo anterior lo podemos comprobar con el cúmulo de denuncias por obligaciones de transparencia que llegan al actual Instituto de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales en Veracruz, el IVAI, que en el Informe del periodo 2023 se recibieron 797 Denuncias por Incumplimiento a Obligaciones de Transparencia, lo que refleja la voz del ciudadano por la falta de publicación de información. (Personales, 2023)

**Quinto**, la existencia de normativas dispersas y a menudo contradictorias en los diferentes niveles de gobierno; así como la discrepancia de criterios que existe entre los Órganos Garantes de los Estados.

De todo lo anterior, podemos identificar 5 principales problemáticas, la falta de capacitación y profesionalización, falta de recursos humanos y materiales, armonización de criterios normativos y no menos importante la credibilidad del ciudadano en las acciones que realiza el Estado, todas requieren atención urgente, ya que este Derecho Humano, es esencial para la democracia y la gobernanza efectiva.

Por otro lado, el Derecho Humano a la Protección de los Datos Personales, reconocido a partir del 2010 en nuestro país en los artículos 6° y 16° Constitucional, permite a las y los ciudadanos exigir el adecuado tratamiento de sus datos personales que realizan las Instituciones Públicas y Privadas, además de poder acceder, rectificar, cancelar u oponerse al tratamiento de estos (UNIÓN, 2024).

La importancia del Derecho a la Protección de Datos Personales recae en la privacidad y la autodeterminación informativa ya que es esencial para salvaguardar la privacidad de los individuos, a su vez permite que las personas decidan sobre el uso de su información, lo que es relevante en un entorno donde los datos son considerados un activo valioso para las empresas y las instituciones públicas (Javier, 2019).

Por otro lado, la Protección de Datos Personales ayuda a la prevención de delitos como el robo de identidad y el fraude, al establecer normas claras sobre el manejo de datos que protegen al ciudadano, generando confianza en el entorno digital y físico en las instituciones que manejan su información.

Dicho lo anterior, este Derecho Humano fundamental enfrenta varios desafíos significativos especialmente en el constante y creciente uso de las tecnologías de la

información en nuestro país, pero sobre todo en el estado de Veracruz, dentro de las problemáticas más relevantes podemos identificar las siguientes:

**Primera**, contar con normatividad desactualizada como es el caso de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares expedida en 2010 (UNIÓN, Cámara de Diputados, 2010), lo que en la actualidad se considera como un marco normativo limitado y desactualizado, por otro lado, tenemos la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (UNIÓN, CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, 2017) la cual considera más de 140 obligaciones que, para cumplirlas se necesitaría el presupuesto necesario y personal capacitado en la materia, y a su vez la Ley 316 de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

**Segundo**, relacionado con la capacitación, pocas personas en el país cuentan con los conocimientos necesarios para realizar tratamientos de datos personales<sup>3</sup> de acuerdo a la normatividad de la materia, lo que provoca que los mismos servidores públicos realicen vulneraciones de datos personales en las instituciones públicas en donde laboran, o en su caso se realicen transferencias indebidas de datos personales entre sujetos obligados, adicional a ello, la constante rotación de personal en las instituciones también contribuye a la falta de capacitación y el conocimiento sobre la protección de datos, lo anterior, se puede visualizar en las denuncias por vulneraciones de datos personales que recibe y da trámite el órgano garante en Veracruz el IVAI.

En el año 2023 se recibieron 13 denuncias por vulneraciones de datos personales por parte de ciudadanos de las cuales 3 se desecharon, 6 el IVAI emitió la sentencia correspondiente y 4 se encuentran en etapa de cumplimiento, es importante resaltar que la mayoría de los Sujetos Obligados denunciados corresponde a los Ayuntamientos del Estado de Veracruz (Personales, 2023), lo que deja claro una falta de capacitación y profesionalización de los servidores públicos.

**Tercero**, el avance tecnológico y la digitalización de la información han creado un entorno en el que los datos personales son más vulnerables a abusos y violaciones, además de la explotación de datos por parte de grandes empresas tecnológicas plantea un desafío adicional y más para las instituciones públicas como Secretaria de Salud al resguardar datos personales sensibles y la Secretaria de Educación al recabar datos personales de

3 Tratamientos de datos personales. Cualquier operación o conjunto de operaciones efectuadas mediante procedimientos manuales o automatizados aplicados a los datos personales, relacionadas con la obtención, uso, registro, organización, conservación, elaboración, utilización, comunicación, difusión, almacenamiento, posesión, acceso, manejo, aprovechamiento, divulgación, transferencia o disposición de datos personales.

menores de edad, ya que muchas veces estas prácticas no se alinean con los principios de protección de datos establecidos por la ley y en diversas ocasiones se publica información sin eliminar los datos personales mediante el proceso correcto de Clasificación (Salvador, 2022).

**Cuarto**, la ausencia de una cultura sólida en torno a la protección de datos personales es otro aspecto crítico. Muchos ciudadanos no son conscientes de sus derechos en este ámbito, lo que limita su capacidad para exigir el cumplimiento de la normativa. La educación y sensibilización sobre la importancia de la protección de datos, son esenciales para empoderar a los individuos y fomentar un entorno de respeto hacia su privacidad.

**Quinto**, la percepción que se tiene de que no se respeta la privacidad de los datos genera desconfianza en las instituciones y empresas que manejan información, esto puede desincentivar a las y los ciudadanos a compartir sus datos, incluso en situaciones legítimas, afectando el funcionamiento de diversos servicios.

**Sexto**, aunque suene increíble, la falta de cultura en la protección de datos limita el desarrollo de nuevos productos y servicios basados en el uso ético y transparente de la información personal, ya que la confianza de los dueños de los datos personales es clave para la innovación en un mundo cada vez más digital.

Una vez expuesta la problemática, nos queda claro que son herramientas necesarias que permiten al ciudadano acceder, exigir transparencia y rendición de cuentas al Estado, además de salvaguardar sus datos personales de manera correcta, por ello, será vital diseñar una política pública que permita contar con Instituciones Públicas que cumplan con las obligaciones que establezcan el marco normativo aplicable.

### **III. Objetivos**

- Presentar una propuesta de reingeniería organizacional para garantizar el Derecho de Acceso a la Información y Protección de Datos Personales para el Estado de Veracruz, derivado de las reformas constitucionales.
- Proponer una política pública que permita garantizar los Derechos Humanos de Acceso a la Información y de Protección de Datos Personales en el estado de Veracruz derivado de las reformas constitucionales, cuyo resultado será el PROVETAP.

### **IV. Hipótesis**

La implementación efectiva de las reformas constitucionales en Veracruz fortalecerá el derecho de acceso a la información y el de la protección de datos personales promoviendo

una mayor transparencia gubernamental, una participación ciudadana más activa en la toma de decisiones y una adecuada protección de la información personal.

## **V. Alcance y limitaciones**

Sobre el alcance de la propuesta de Reingeniería del Ejercicio del Derecho de Acceso a la Información y de Protección de Datos Personales derivado de las reformas constitucionales que en su momento se den en el estado de Veracruz, se basará en la consulta de información en fuentes de acceso público, diagnósticos y resultados de encuestas que permitan diseñar las modificaciones orgánicas y estructurales para garantizar estos derechos y presentar una propuesta de política pública traducida en un programa denominado PROVETAP que permita cumplirle a las y los ciudadanos como se merecen.

## **VI. Proyecto de reforma constitucional en materia de acceso a la información y protección de datos personales.**

El Derecho de Acceso a la Información fue incorporado en 1977, como ya se mencionó en líneas anteriores, como una garantía constitucional, sin embargo, no se materializó hasta mucho después, fue en 2003 que se promulga la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, que permitió a las y los ciudadanos ejercer formalmente su derecho a solicitar información del gobierno. Esta ley fue un hito crucial que estableció un marco normativo para la transparencia gubernamental (Claudia, 2007).

Años después, en 2014, se reformó el artículo 6° de la Constitución consolidando el acceso a la información como un derecho fundamental, estableciendo la obligación de los entes públicos de garantizar la transparencia y el acceso a la información. Esta reforma también dio origen al Sistema Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales, cuya función principal era realizar y diseñar el marco normativo reglamentario del Derecho de Acceso a la Información y el de Protección de Datos Personales.

Durante 2015 y 2016 nuestro país vivió cambios significativos en materia de Acceso a la Información y Transparencia, se publica la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, marco normativo actual, que obliga a los Sujetos Obligados a publicar diversa información tanto en la Plataforma Nacional de Transparencia, como en sus portales institucionales, en formatos establecidos y diseñados por el Sistema Nacional de Transparencia, permiten mostrar a las y los ciudadanos el uso que les dan a los recursos públicos.

Respecto al Derecho a la Protección de los Datos Personales las reformas constitucionales han sido significativas, en 2009 se modifica el artículo 16 de la Constitución reconociendo el derecho que tiene toda personal a la protección de sus datos personales y al pleno ejercicio de sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición.

Posteriormente, en 2010 se expide la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares y, por otro lado, es hasta 2017 que se publica la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados que considera los principios, deberes y obligaciones que deben cumplir las instituciones públicas.

Los años siguientes, se ha trabajado en homologar criterios y en diversas ocasiones diseñar procedimientos que permitan dar cumplimiento a este marco normativo.

Ahora bien, en la actualidad estamos en una época de transformación y evolución, a lo largo de varios años hemos visto la importancia que tiene en la administración pública, realizar modificaciones y reingenierías de procesos, organizacionales y estructurales, que permitan una mejora continua, atendiendo a los principios administrativos de eficacia y eficiencia, en el servicio y atención que se brinda a las y los ciudadanos y que hoy, el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) es el encargado de vigilar que se garanticen estos Derechos, como institución autónoma que ejerce funciones administrativas, con presupuesto propio y que no forma parte de ninguno de los poderes del Estado, además de que su función es frenar, controlar y ser contrapeso con los tres órdenes de gobierno, trabajando siempre en favor de las y los ciudadanos (Gabriel, 2024).

No obstante, la reforma Constitucional busca la desaparición de este Órgano Autónomo debido a varias razones expuestas por la administración actual federal como: ineficiencia en la lucha contra la corrupción, costo, burocracia, autonomía, ineficiencia presupuestal, las cuales no serán valoradas, ni evaluadas en este documento, sin embargo, es importante mencionarlas para conocer el contexto de la propuesta de reforma consistente en los siguientes puntos principalmente:

- 1.- En materia de acceso a la información pública y protección de datos personales, se propone eliminar el Apartado A de la fracción VIII del artículo 6º Constitucional que contempla eliminar al INAI para que los propios Sujetos Obligados sean los responsables de promover respetar y garantizar estos Derechos Humanos.
- 2.- Por consecuencia, realizar modificaciones a las leyes que determinaran las bases, principios y procedimiento para el ejercicio de estos Derechos.
- 3.- La competencia para resolver y dar seguimiento a las quejas ciudadanas recaerá en

los Órganos Internos de Control de cada uno de los Sujetos Obligados u homólogos en los tres órdenes de gobierno.

4.- Respecto a la administración pública federal la responsabilidad se trasladará a la Secretaría de la Función Pública, serán los Órganos Internos de Control del Poder Legislativo y Judicial quienes darán seguimiento a las quejas ciudadanas.

5.- En el caso del próximo Instituto Nacional de Elecciones y Consultas tendrá la competencia para conocer de los asuntos relacionados con el Acceso a la Información y Protección de Datos Personales respecto de los partidos políticos.

6.- En el caso de los conflictos, colectivos o sindicales el Tribunal Federal de Conciliación y Arbitraje conocerá de los asuntos relacionados con estos Derechos Humanos.

7.- En materia de Protección de Datos Personales otorga la misma facultad para resolver y dar seguimiento a las quejas ciudadanas a los Órganos Internos de Control de cada uno de los Sujetos Obligados u homólogos en los tres órdenes de gobierno.

Por lo anterior, se presenta un cuadro resumen que muestra las modificaciones presentadas por la Comisión de Puntos Constitucionales de la Cámara de Diputados en el proyecto de Reforma Constitucional.

Organismo objeto de la iniciativa	Artículos a modificar	Dependencia objeto de la iniciativa
<b>Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI)</b>	Artículos 6, 41, 76, 78, 89, 105, 113, 116 y 123.	<p>Por lo que respecta a la tutela del derecho de acceso a la información y la protección de datos personales, así como la política de transparencia, se trasladaran a la Secretaría de la Función Pública en lo que respecta a la Administración Pública Federal; al órgano de control y disciplina del Poder Judicial; a los órganos de control de los organismos constitucionales autónomos; y a las contralorías del Congreso de la Unión, en sus respectivos ámbitos de competencia. Se replica esta estructura en el ámbito estatal con sus contralorías o áreas homólogas del Poder Ejecutivo, Legislativo y Judicial.</p> <p>Por lo que hace a los partidos políticos, se trasladaría la tutela al Instituto Nacional Electoral y por lo que toca a los Sindicatos, al Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral y al Tribunal</p>

Fuente de información: <https://portalhcd.diputados.gob.mx/PortalWeb/Comision/3b06de2c-0960-4f24-805b-e32f76f6533b/Foros/49b83364-b3ef-4002-a5a5-de6a4e351ad2/ArchivosGenerados/d9e459f8-226e-4835-b5d3-09978306cd4b.pdf>

Organismo objeto de la iniciativa	Artículos a modificar	Dependencia objeto de la iniciativa
Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INA)	Artículos 6, 41, 76, 78, 89, 105, 113, 116 y 123.	Federal de conciliación y Arbitraje, en atención a sus apartados.  En lo que se refiere a la tutela y protección de los datos personales en posesión de particulares, las atribuciones y obligaciones quedarían a cargo del Ejecutivo Federal, conforme se determine en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Fuente de información: <https://portalhcd.diputados.gob.mx/PortalWeb/Comision/3b06de2c-0960-4f24-805b-e32f76f6533b/Foros/49b83364-b3ef-4002-a5a5-de6a4e351ad2/ArchivosGenerados/d9e459f8-226e-4835-b5d3-09978306cd4b.pdf>

Actualmente, esta propuesta de simplificación orgánica se encuentra en proceso de discusión, pero, en caso de ser aprobada, traerá nuevos retos y desafíos para las instituciones, ya que al tratarse de Derechos Humanos fundamentales será necesario contar con planteamientos que permitan anticiparse a la decisión que se tome por parte de la Cámara de Diputados y Senadores y, en su oportunidad en Veracruz, con la finalidad de garantizarlos de manera pronta y expedita, sin que los cambios afecten en su ejercicio.

## VII. Propuesta de reingeniería de los DDHH del DAI y PDP

Antes de abordar la propuesta de reingeniería que se presentará, es importante recordar que este proceso es una herramienta que busca mejorar el rendimiento de las instituciones públicas en el estado de Veracruz, mediante cambios radicales en sus procedimientos (Marín, 2016), aplicar este concepto en el campo de los Derechos Humanos implicará pensar la forma en que la que se abordará este cambio desde un enfoque multidisciplinario, considerando la participación ciudadana, foros con expertos, académicos y servidores públicos, para fortalecer la modificación del procedimiento de estos Derechos Humanos, sobre todo de las quejas se presenten los ciudadanos.

Considero que el principal desafío de esta propuesta será el factor humano y su resistencia al cambio, sobre todo en la administración pública, por eso será importante trabajar en la sensibilización y capacitación desarrollando formas de trabajo integradoras, con objetivos claros que permitan dejar a un lado el rechazo y obstinación al cambio.

Sin duda el éxito dependerá del compromiso y ejecución de los involucrados, por lo que se presenta la siguiente propuesta:

Consistirá en la modificación de la estructura orgánica y funcionamiento de los Órganos Internos de Control, con el objetivo de mejorar su eficiencia, eficacia y adaptabilidad, derivado de las reformas normativas que se realicen, en su caso, en el estado de Veracruz, ya que será responsabilidad de estos, garantizar estos Derechos resolviendo las quejas que presenten los ciudadanos, por la falta de entrega de información, publicación de información o vulneraciones de datos personales.

Por lo anterior, se proponen tres objetivos:

- 1.- Mejora de la Eficiencia. - Los Órganos Internos de Control deberán buscar la optimización de los recursos humanos y materiales en los procesos internos para aumentar la productividad y reducir carga de trabajo, permitiendo incorporar áreas administrativas al mismo nivel de una Subdirección o Jefatura de Departamento según sea el caso y así mismo contar con personal administrativo auxiliar capacitado que pueda atender y dar trámite a las quejas ciudadanas en materia de Acceso a la Información, Transparencia y Protección de Datos Personales.
2. Adaptación del marco normativo. - Se deberán actualizar reglamentos internos, manuales de organización y procedimientos, perfiles de puestos y toda aquella regulación interna que permita garantizar estos Derechos Humanos.
3. Reestructuración de Procesos. - Realizar un diagnóstico que permita incluir la revisión y modificación de los procesos para que los ciudadanos puedan ejercer de manera pronta y expedita estos Derechos Humanos, asegurando que los procedimientos sean efectivos y alineados al marco normativo, esto puede implicar la implementación de nuevas tecnologías o metodologías de trabajo.

Por lo anterior, se proponen los siguientes pasos:

1. Diagnóstico de la Situación Actual: Evaluar la estructura organizacional y procesos existentes para identificar áreas de mejora, además evaluar el presupuesto asignado para esta nueva función que desarrollaran.
  2. Definición de Objetivos: Establecer metas claras que se desean alcanzar con la reorganización administrativa.
  3. Diseño de la Nueva Estructura: Crear un nuevo organigrama que refleje los cambios propuestos, incluyendo roles y responsabilidades de las personas que darán trámite a las quejas ciudadanas.
  4. Implementación: Llevar a cabo los cambios necesarios, lo cual puede incluir la capacitación del personal y la reubicación de recursos.
  5. Evaluación y Ajustes: Monitorear los resultados de la reorganización y hacer ajustes según sea necesario para asegurar que se cumplan los objetivos establecidos.
- La reorganización administrativa no solo buscará mejorar la eficiencia operativa, sino también brindar una atención de calidad a los ciudadanos, sin embargo, será importante

contar con suficiencia presupuestal que permita realizar los cambios y ajustes necesarios para el cumplimiento de las obligaciones asignadas.

Es importante señalar que, de lo revisado relacionado con la Reforma Constitucional no se advierte el tema de Capacitación, la pregunta principal sería ¿quién va a realizar las actividades de profesionalización de los servidores públicos?, pero también, ¿quién va a dar a conocer y difundir estos Derechos a las y los ciudadanos, actividad principal que hasta ahora ha desempeñado el INAI y los Órganos Garantes de los Estados?

Para dar solución a las interrogantes planteadas se propone que, la Secretaría de Finanzas del Estado de Veracruz, la cual ya cuenta con un área de profesionalización y capacitación, desempeñe esta función, lo anterior, por ser parte de sus atribuciones y contar con el personal capacitado y además el presupuesto necesario para esta actividad.

En lo que respecta a la difusión y capacitación ciudadana, las Unidades de Transparencia de los Sujetos Obligados en Veracruz, tendrán que redoblar esfuerzos realizando campañas de difusión y promoción de estos Derechos y sobre todo promoviendo la utilidad que puede tener el saber usarlos.

Finalmente y no menos importante, quisiera dejar estas preguntas como un pendiente que tampoco considera la Reforma Constitucional, y se presume que será considerado al momento de armonizar el marco normativo, ¿qué sucederá con la inconformidad a las resoluciones emitidas por los Órganos Garantes que ahora resuelve el INAI, podrán escalar y ser presentadas ante los Tribunales de Justicia Administrativa?, ¿contarán con personal capacitado para resolver este tipo de asuntos sobre estos Derechos Humanos tan técnicos y especializados? ¿sería oportuno crear una sala especializada en temas de Acceso a la Información y Protección de Datos Personales?, será importante reflexionar sobre este tema en el momento oportuno.

### **VIII. Propuesta de política pública**

El momento actual que vivimos en nuestro país, con los cambios que se presentan día tras día, obliga y responsabiliza al Estado a tomar nuevos rumbos y diseñar nuevas políticas públicas que permitan cumplir con responsabilidad, eficacia y eficiencia las obligaciones que las y los ciudadanos demandan y se merecen.

Por lo que, adicional a la Propuesta de Reingeniería de los Derechos de Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, exteriorizada en el punto anterior, se presenta una propuesta de política pública enfocada en estos, lo que se busca es que vaya

de la mano, y sea el documento guía en materia de Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, por los posibles cambios que se puedan presentar derivado de la propuesta de Reforma Constitucional sobre todo en el estado de Veracruz.

## **Programa Veracruzano de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (PROVETAP).**

### **Objetivo**

El Programa Veracruzano de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (PROVETAP), será el instrumento rector de la política pública que permita garantizar los Derechos de Acceso a la Información y Protección de Datos Personales en el Estado de Veracruz, cuyo principal objetivo será fortalecer la difusión, capacitación, profesionalización, el cumplimiento normativo; así como, diseñar procedimientos que permitan garantizar el ejercicio pleno de estos Derechos, sobre todo en las quejas ciudadanas que se presenten en los Órganos Internos de Control.

### **Alcance del programa**

Corresponderá a los Sujetos Obligados, a través de sus Órganos internos de Control, garantizar el cumplimiento del PROVETAP a través de la observancia de los objetivos específicos, líneas de acción y actividades específicas que permitirán cumplir con los principios, deberes y obligaciones señalados en el marco normativo en materia de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales.

Para el cumplimiento del programa se contará con una metodología de evaluación basada en indicadores de resultados, cuyo objetivo será medir el cumplimiento de este.

### **Diagnóstico**

De la consulta realizada a diferentes fuentes de información, pero principalmente a los resultados de Censo Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales de 2023 y a la Encuesta Nacional de Acceso a la Información y Protección de Datos Personales de 2019 realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía<sup>4</sup>, se identifican diversas problemáticas, mismas que serán presentadas en 5 ejes temáticos:

**Acceso a la Información:** Se identifica la ausencia de procedimientos estandarizados, manuales e instructivos establecidos al interior de las Unidades de Transparencia de los Sujetos Obligados, para la gestión de solicitudes de acceso a la información, de

---

<sup>4</sup> Censo Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales Federal disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/cntaipdpf/2023/>

protección de datos personales y el cumplimiento de la publicación de obligaciones de transparencia. Además de que no existen tiempos y plazos establecidos al interior de las Unidades de Transparencia para la atención de prórrogas, declaraciones de inexistencia de la información y peticiones al Comité de Transparencia.<sup>5</sup>

Por otro lado, la calidad de la información que se entrega a las y los ciudadanos, en diversas ocasiones es deficiente e insuficiente, lo que provoca que ejerza su derecho a interponer una queja ciudadana.

Adicionalmente, la mayoría de los Sujetos Obligados carece de recursos materiales, sobre todo de equipos de cómputo actualizados que permitan brindar una atención rápida y expedita a las y los ciudadanos al momento de ejercer su Derecho de Acceso a la Información.

Finalmente, la población desconoce el Derecho de Acceso a la Información, no sabe el procedimiento para presentar una solicitud de información, no conoce que los Sujetos Obligados cuentan con Unidades de Transparencia y mucho menos las funciones que realiza.

**Protección de datos personales:** La principal problemática que se identifica consiste en la falta de educación y cultura de protección de datos personales entre las y los ciudadanos, el desconocimiento del ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición y portabilidad.

Falta de procedimientos sistematizados por los Sujetos Obligados para la atención de este tipo de solicitudes.

Desconocimiento y falta de capacitación de las y los servidores públicos de los Sujetos Obligados sobre la importancia que tiene la protección de los datos personales y las implicaciones que traería una vulneración de estos.

**Transparencia:** Este eje advierte que la principal problemática consiste en la falta de personal capacitado para la publicación de obligaciones de transparencia en la Plataforma Nacional de Transparencia y en los portales institucionales, ya que es indispensable que los servidores públicos sepan utilizar herramientas tecnológicas muy específicas diseñadas para tal fin.

---

<sup>5</sup> Comité de Transparencia. - Los órganos responsables de tramitar las solicitudes de acceso a la información y los recursos de revisión, así como de publicar las obligaciones de transparencia de los sujetos obligados.

Es importante resaltar que la manera en que actualmente se publica la información en formatos de Excel, limita al ciudadano a conocer lo publicado ya que para muchos es complicado utilizar esta herramienta.

**Archivo y gestión documental:** La principal problemática de este eje consiste en que en el Estado de Veracruz no se ha publicado la Ley Estatal en materia de Archivos, lo que deja en incertidumbre a las y los ciudadanos al ser este un marco normativo indispensable para garantizar la transparencia y la rendición de cuentas, sobre todo en los procesos de entrega-recepción, la segunda problemática identificada consiste en el incumplimiento de los Sujetos Obligados en la elaboración y publicación de sus instrumentos archivísticos.

Por último, el no contar con un procedimiento de digitalización y resguardo adecuado de los documentos públicos, provoca pérdida de información durante los cambios de administraciones en los tres órdenes de gobierno.

Una vez identificadas las principales problemáticas se propone el siguiente contenido para el PROVETAP:

### **Ejes transversales**

- A. Promoción, difusión y fomento a la cultura de la transparencia, el acceso a la información y la protección de datos personales.
- B. Perspectiva de género e inclusión.
- C. Derechos humanos.

### **Ejes temáticos**

- 1. Derecho de Acceso a la Información.
- 2. Transparencia.
- 3. Derecho a la Protección de los Datos Personales.
- 4. Ejercicio de los Derechos ARCOP.
- 5. Archivo y gestión documental.
- 6. Monitoreo, seguimiento y verificación de metas.

Es importante mencionar que cada uno de los ejes contara con objetivos específicos, estrategias, líneas de acción y responsables del cumplimiento del programa, para el desarrollo de esta política pública se deberá conformar un grupo multidisciplinario que permita garantizar el ejercicio libre y pleno de estos Derechos Humanos.

## **IX. Conclusiones**

Han quedado claros los desafíos a los que se enfrentarán los Sujetos Obligados, si se llegara a aprobar la Reforma Constitucional que propone la desaparición de los Órganos Autónomos garantes de los Derechos de Acceso a la información y Protección de Datos Personales. En el momento oportuno, se tendrán que realizar los ajustes necesarios en el estado de Veracruz para armonizar el marco normativo estatal, por ello, la propuesta que se presenta tiene la finalidad de ir un paso adelante, contando con un documento que permita ser la base para estos cambios que podrían darse en el próximo 2025.

Implicará una reingeniería organizacional y administrativa en las instituciones del estado, además de la modificación de diversos marcos normativos y procedimientos internos en los Sujetos Obligados, pero sobre todo en los Órganos Internos de Control, quienes serán los responsables de dar trámite a las quejas que presenten los ciudadanos sobre los Derechos de Acceso a la Información y Protección de Datos Personales.

Será necesario contar con personal capacitado en estos temas, lo que permitirá el cumplimiento de los principios, deberes y obligaciones que establezca la normatividad aplicable, estableciendo metodologías de evaluación y seguimiento que reflejen el avance del cumplimiento del programa propuesto, con la finalidad de garantizar el pleno ejercicio de estos Derechos. Además, será responsabilidad de todas y todos los servidores públicos coadyuvar en todas las actividades y acciones que se propongan para promover y brindar un servicio de calidad a las y los veracruzanos al ejercer estos Derechos Humanos.

Finalmente, el documento propuesto se tendrá que fortalecer y robustecer, de tal suerte, que el resultado sea un documento integral que sirva como guía de las actividades y acciones que deberán realizar los Sujetos Obligados en el estado de Veracruz, pero sobre todo incidir en las y los servidores públicos en no perder de vista que trabajan para y por los veracruzanos y es su obligación facilitar el ejercicio de estos Derechos Humanos fundamentales.

## Fuentes de consulta

### Trabajos citados

- Claudia, G. M. (02 de 2007). Camara de Diputados. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/spi/SPI-ISS-03-07.pdf>
- Gabriel, E. I. (22 de febrero de 2024). ¿Qué pasaría con la transparencia si desaparece el INAI? Obtenido de <https://contralacorrupcion.mx/que-pasaria-con-la-transparencia-si-desaparece-el-inai/>
- Javier, A. L. (2019). LA PROTECCIÓN DE LOS DATOS.
- Jiménez, P. G. (2008). El derecho de Acceso a la Información Pública. Distrito Federal : Instituto de Acceso a la Información Pública del Distrito Federal .
- Marín, A. A. (2016). Ensayos críticos de derechos humanos. Ciudad de México : CNDH.
- Personales, I. V. (2023). Informe de Labores 2023. Xalapa: IVAI .
- Peschard, J. (2017). Grandes problemas. Transparencia: problemas y desafíos. México : El Colegio de México - UNAM.
- Salvador, R. E. (2022). La Debida Clasificación de la Información Pública. Guadalajara: ITEI.
- UNIÓN, C. D. (05 de 07 de 2010). Cámara de Diputados . Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>
- UNIÓN, C. D. (26 de 01 de 2017). CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPDPPSO.pdf>
- UNIÓN, C. D. (2024 de 09 de 2024). Diputados. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

### Referencias

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). Censo nacional de transparencia, acceso a la información pública y protección de datos personales 2019. <https://www.inegi.org.mx/programas/cntaippdpe/2019/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). Censo Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales Estatal (CNTAIPPDPE) 2019. <https://www.inegi.org.mx/programas/cntaippdpe/2019/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). Censo Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales (CNTAIPPDPE) 2016. <https://www.inegi.org.mx/programas/cntaippdpe/2016/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016: Microdatos. <https://www.inegi.org.mx/programas/enaid/2016/default.html?ps=microdatos>

- Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, [LGPDPPO], Diario Oficial de la Federación, 26 de enero de 2017, (México).
- Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, [LGTAIP], Última Reforma DOF 20-05-2021, (México).
- Sistema Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales. (2021). Programa Nacional de Transparencia y Acceso a la Información (PROTAI) 2017-2021[PDF]. [https://micrositios.inai.org.mx/planeacion/images/docs/pg\\_protai\\_2021.pdf](https://micrositios.inai.org.mx/planeacion/images/docs/pg_protai_2021.pdf)
- Sistema Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales. (2021). Programa Nacional de Protección de Datos Personales 2017-2021[PDF]. [https://micrositios.inai.org.mx/planeacion/images/docs/pg\\_pnddp\\_2021.pdf](https://micrositios.inai.org.mx/planeacion/images/docs/pg_pnddp_2021.pdf)
- Ferrándiz González, F. J. (2017). La última generación de derechos humanos: los derechos humanos emergentes y el derecho a la ciudad (Trabajo fin de grado). Universidad de Almería. [https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/6467/14462\\_DERECHO%20A%20LA%20CIUDAD%20FINAL%20FINAL.pdf?isAllowed=y&sequence=1](https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/6467/14462_DERECHO%20A%20LA%20CIUDAD%20FINAL%20FINAL.pdf?isAllowed=y&sequence=1)
- Rodríguez Palop, M. E. (2010). La nueva generación de derechos humanos. Origen y justificación. Dykinson.
- Acuña Llamas, F. J. (2019). La constitución en la sociedad y economía digitales. Suprema Corte de Justicia de la Nación. [https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2019-03/06\\_ACU%C3%91A\\_La%20constitucion%20en%20la%20sociedad%20y%20economia%20digitales.pdf](https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2019-03/06_ACU%C3%91A_La%20constitucion%20en%20la%20sociedad%20y%20economia%20digitales.pdf)
- López Torres, J. (2015). Propuesta de intervención “La constitución y la protección de datos personales en México: Las inconsistencias en el esquema de excepciones” [Tesis de maestría, INFOTEC]. INFOTEC Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación. <https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/560/1/Jonathan%20L%C3%B3pez%20Torres%202015.pdf>

---

***Educación, salud y desarrollo  
social***

---

---

## Reestructura administrativa, financiera y académica de la educación en Veracruz con políticas educativas focalizadas

Jorge Alberto Silva Rodríguez<sup>1</sup> y Karime Acosta<sup>2</sup>

### Resumen

En el Estado de Veracruz, en materia de educación se requiere del diseño y la implementación de políticas públicas efectivas que reduzcan la brecha del rezago educativo y de programas transversales que mitiguen áreas como la salud.

La Secretaría de Educación de Veracruz, SEV, maneja uno de los presupuestos más robustos a nivel nacional y representa alrededor del 40 por ciento del gasto anual de todo el estado, con egresos de más de 65 mil millones de pesos, por ejemplo, al cierre del ejercicio fiscal 2023.

Ante este panorama contrastante, por dónde empezar, qué es lo que se requiere corregir para que el presupuesto vaya realmente dirigido a su objetivo principal que es dotar de una educación de calidad a la población del estado. Hablar de una reestructura en materia educativa, nos lleva a pensar en tres rubros principalmente, administrativo, financiero y académico que llevaría a la implementación de programas sociales y educativos de calidad, eficientes, cíclicos y ajustables a realidades cambiantes, en un proceso de tránsito a la digitalización educativa.

Pensar en una visión de largo plazo es imperativo. Evaluemos y regresemos programas que tuvieron alto impacto. Busquemos la forma de financiarlos y de implementarlos condicionados a resultados. Pensemos nuevamente en el PETC, Programa de Escuelas de Tiempo Completo y sus bondades. Ayudemos a las madres trabajadoras devolviéndoles un esquema que les permita desarrollarse profesionalmente y a sus hijos e hijas mejorarles su calidad educativa y de salud.

Este programa transversal combate rezago educativo y condiciones precarias de salud. Tiene el objetivo de fortalecer la educación básica por medio de la ampliación y uso

---

<sup>1</sup> Economista, Consultor en Políticas Públicas, doctorante en Educación, Director de la firma DevNao, Desarrolla tu Fuerza de Trabajo, Investigador Asociado de GAPAC, A.C. (Gobierno y Análisis Político, A.C.), analista en Radio y Catedrático.

<sup>2</sup> Egresada de la carrera de economía en la Escuela de Negocios, Business School, de la Universidad Cristóbal Colon, columnista en medios digitales, docente, investigadora junior en políticas públicas y asesora política.

eficiente del tiempo en las aulas. El PETC, como se ha documentado ampliamente, ofrecía subsidios para la contratación de asesorías, para la adquisición de materiales educativos y para el servicio de alimentación nutritiva. Contaba con dos pilares fundamentales: la extensión del horario y los servicios de alimentación.

Educación y Salud en un mismo rubro bajo un esquema de política pública en materia de educación. Pensemos en ver cómo regresamos el programa al Estado y mejor aún, aumentar su cobertura anterior. Pensemos en las generaciones que vienen para no seguirlos condenando al rezago educativo actual. Reestructuremos, capacitemos y profesionalicemos la educación del estado. Pensemos en invertir en el capital humano y así aspirar a un crecimiento de la calidad de vida de los veracruzanos.

## **Introducción**

Veracruz es una de las entidades con más pobreza y marginación social del país. Esto se evidencia de manera muy clara en las condiciones de infraestructura de las escuelas, en la mala asignación de docentes y por supuesto en el atraso relativo de los aprendizajes. La SEV puede recuperar una visión científica, ordenada, congruente con la educación que no siga poniendo en juego el futuro de miles de niños, niñas y jóvenes que sufren las consecuencias del rezago educativo.

En este Capítulo abordaremos soluciones prácticas sobre lo necesario en materia educativa. Delineemos una reestructura administrativa financiera y académica bajo el esquema de una nueva política pública y restablezcamos las bases para el regreso del PETC de forma transversal entre secretarías y haciéndolo un programa de transferencia condicionadas que de resultados inmediatos bajo una supervisión rigurosa y una innovación de procesos orientado a resultados.

¿Cómo se puede rediseñar y aplicar un modelo integral de políticas públicas y programas educativos en Veracruz para reducir el rezago educativo y mejorar la calidad de la educación, considerando las áreas administrativa, financiera y académica?

Al analizar el estado actual del sistema educativo, nos encontramos con las deficiencias en la infraestructura escolar, la asignación de recursos y la calidad de la enseñanza. Se propone hacer una reestructura integral, donde se diseñen estrategias específicas para mejorar la administración, optimizar el uso de los recursos financieros y elevar los estándares académicos. Implementar y evaluar programas educativos efectivos no es tarea de corto plazo sino requiere de una planeación con altura de miras, de mediano y largo plazo. Se requiere concentrarse en tres áreas clave: administrativa, financiera y académica.

La estructuración Administrativa, que evalúe los procesos y funciones actuales, realizar auditorías internas, y desarrollar mejoras en la gestión de personal y en la estructura organizacional. Una Optimización Financiera que identifique oportunidades de ahorro, eliminar duplicidades y proponga estrategias de reasignación de recursos para mejorar la eficiencia sin afectar la calidad educativa. Y, además, unas Reformas Académicas donde se revisen y mejore la preparación profesional de los docentes, asegurar la legitimidad en las plazas y desarrollar programas de promoción y evaluación para fortalecer la educación básica.

Una reestructura representa grandes retos que se pueden convertir en limitaciones como, por ejemplo, la falta de acceso a datos, es decir, la falta de información detallada y actualizada sobre los recursos, procesos y desempeño en las escuelas. La implementación de las propuestas puede verse afectada por la resistencia al cambio o por limitaciones institucionales y políticas, y por último la evaluación del impacto ya que medir los resultados inmediatos de las nuevas políticas y programas puede ser complicado y requiere tiempo para observar cambios significativos.

En materia administrativa, cuyo objetivo es mejorar la gestión y la eficiencia en los procesos educativos, se proponen los siguientes puntos:

- a. Revisar la estructura orgánica administrativa de la secretaria, asignación de plazas y determinación de costos por plaza para evitar redundancias organizacionales e identificar áreas de oportunidad para la obtención de ahorros en gasto corriente, la solución de inequidades y la reasignación eficiente del personal.
- b. Reestructurar funciones estratégicas de la Oficial Mayor, OM, para concentrar el Número de Direcciones de la OM a tres y así incrementar la capacidad operativa.
- c. Que los contratos con Presupuesto de la SEV sean licitados, y en caso particular, adjudicados de manera directa por la OM de la misma secretaria.
- d. En temas de transparencia, las cuentas bancarias vinculadas a gastos, nóminas y demás pagos con presupuesto de la SEV, estén bajo el control de la misma secretaria a través de la OM.

En materia financiera, cuyo objetivo es optimizar el uso del presupuesto para maximizar el impacto en la educación, se proponen los siguientes puntos:

- a. Generar economías para la SEV y por ende a las Finanzas Estatales, como resultado de implementar acciones correctivas del cómo se registran la puntualidad, asistencia, faltas y retardos de todos los trabajadores del sistema educativo para generar los descuentos correspondientes con apego a normatividad y evitar la recurrencia, omisiones, complicidad u ocurrencias para ocultar información.
- b. Establecer medidas y ajustes retroactivos en el uso de la telefonía fija o celular con cargo a la administración, así como viáticos, gasolina, uso de vehículos, gastos de

- energía eléctrica en los establecimientos escolares, etc.
- c. Contar con un diagnóstico confiable de los catálogos de puestos administrativos, auxiliares y docentes con plaza o interinatos o cualquier otra modalidad que se haya implementado en la SEV en oficinas centrales y delegaciones regionales.
  - d. Recuperar los controles de la nómina de los trabajadores del sistema de educación en el Estado.
  - e. Revisión de registro escolar, así como de número de alumnos por grupo en educación básica o media para detectar viabilidad de los turnos vespertinos conforme a la normatividad vigente, consecuencia de la movilidad poblacional.
  - f. Analizar la viabilidad de regresar el PETC, en etapas, dependiendo disponibilidad financiera. Políticamente tiene impacto estatal inmediato. Este tema lo abordaremos más ampliamente como parte de la propuesta de política pública a implementar.

Y, por último, en materia educativa, cuyo objetivo es elevar la calidad de la educación y asegurar la preparación adecuada de los docentes, se proponen los siguientes puntos:

- a. Dimensionamiento de los servicios educativos: inventario de escuelas, grupos y plazas asignadas por nivel educativo, a partir de la estadística escolar del estado.
- b. Inventario de plazas y relación de estas con asignación de responsabilidades y actividades de tipos técnico-pedagógico, administrativas, de supervisión y de dirección.
- c. Identificación de inconsistencias en asignación de plazas clasificándolas por su tipo: (i) costo de la plaza contra la asignación teórica, (ii) funciones reales contra funciones teóricas y (iii) duplicidades de plazas contra funciones realmente asignadas
- d. Identificación de plazas comisionadas

### **El rezago educativo en Veracruz en números**

Uno de los problemas más críticos que enfrenta la educación en nuestro estado es el rezago educativo. Este fenómeno describe a quienes no han logrado alcanzar el nivel de educación que se considera esencial para su grupo de edad. Las estadísticas abarcan a los habitantes de Veracruz que son analfabetos, así como a los mayores de 15 años que no han completado la primaria o secundaria. Adicionalmente, el problema se ve exacerbado por la escasez de fuentes y datos confiables, ya que no se cuenta con información actualizada sobre la situación educativa actual.

Según datos del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) en 2021, en Veracruz había 503,454 personas en situación de analfabetismo, representando el 11.6% del total nacional y el 6.3% de la población del estado. Este número coloca a Veracruz en el lamentable primer lugar a nivel nacional en cuanto a la cantidad de personas que no saben leer ni escribir.

En cuanto a la distribución por edad, la tasa de analfabetismo es más alta entre los mayores de 15 años, quienes constituyen el 35.3% del total de analfabetos. Esto refleja las dificultades laborales que enfrentan los veracruzanos, quienes, al carecer de formación adecuada, tienen pocas oportunidades para acceder a puestos de mayor responsabilidad, lo que contribuye a los índices de pobreza y limita el crecimiento.

La siguiente categoría corresponde a la población de 60 a 74 años, con un 18.2%, seguida por las personas de 49 a 59 años con un 9.6%, aquellas entre 30 y 44 años con un 4.9%, y finalmente, las personas de 15 a 29 años con un 1.7%.

En cuanto a quienes no han completado la primaria, el INEA indica que a nivel nacional hay 8 millones 3 mil personas en esta situación. En Veracruz, 795,352 personas no han terminado la primaria, lo que representa el 9.9% del total del país y el 9.9% de la población del estado. Esto posiciona a Veracruz en el segundo lugar a nivel nacional, solo superado por el Estado de México, que tiene 860,457 personas en esta condición. Sin embargo, considerando el tamaño poblacional de ambas entidades, Veracruz ocupa el primer lugar en términos porcentuales.

En cuanto a la secundaria incompleta, el INEA reporta que a nivel nacional había 15 millones 690 mil personas que no la habían terminado, lo que representa el 55.9% del rezago educativo en el país. En Veracruz, este grupo incluía a más de 1 millón 634 mil personas, equivalente al 10.4% del total nacional y al 20.2% de la población estatal. Esto coloca a Veracruz en el segundo lugar a nivel nacional, solo superado por el Estado de México.

En resumen, los indicadores de rezago educativo sitúan a Veracruz en el segundo lugar del país, con 2,430,440 personas en esta situación. Comparado con los 8,062,579 habitantes registrados por el INEGI en 2020, esto significa que el 30.1% de la población del estado enfrenta esta problemática.

En lo que respecta a la infraestructura escolar, muchas escuelas en Veracruz se enfrentan a serias deficiencias, como aulas sobrecargadas, falta de instalaciones sanitarias apropiadas, escasez de mobiliario y problemas de mantenimiento. Estas carencias pueden dificultar el proceso educativo y afectar negativamente el bienestar de los estudiantes.

Es claro que contar con una formación docente de alta calidad es crucial para mejorar la educación. Es por ello por lo que resulta fundamental asegurar que los maestros reciban la capacitación adecuada, se mantengan actualizados en las mejores prácticas pedagógicas y cuenten con apoyo continuo para su desarrollo profesional. Además, retener a maestros

talentosos es clave para garantizar la continuidad y estabilidad del sistema educativo. Porque es urgente invertir en la educación – los docentes- y reorientar las políticas públicas

Centrar una política en los docentes contribuye a mejorar la calidad educativa. Los maestros bien preparados cuentan con las herramientas y habilidades necesarias para ofrecer una educación de alta calidad. Mediante su formación y programas de capacitación específicos, adquieren conocimientos actualizados sobre los contenidos curriculares, metodologías pedagógicas efectivas y estrategias de evaluación adecuadas. Esto se traduce en una enseñanza más eficiente y en un aprendizaje más profundo para los estudiantes.

La capacitación docente también permite a los maestros comprender mejor las necesidades individuales de aprendizaje de sus estudiantes. Así, pueden identificar los estilos de aprendizaje, habilidades, intereses y desafíos de cada alumno, utilizando enfoques pedagógicos adaptados para atender la diversidad en el aula.

La formación continua de los docentes les permite mantenerse al día con los avances en educación, nuevas tecnologías y las mejores prácticas pedagógicas. Esto les brinda la capacidad de ser más flexibles, innovadores y de adaptarse a los cambios en el entorno educativo. Actualmente, en Veracruz hay 136,771 docentes, y se estima que al menos el 43% necesita capacitación en diversas áreas para mejorar significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, elevar la calidad educativa y reducir la deserción escolar.

Aunque no se disponen de datos concretos sobre la deserción escolar, el abandono prematuro de la escuela es un problema que afecta al sistema educativo. Las causas pueden variar, desde la falta de motivación hasta la necesidad de trabajar para apoyar económicamente a la familia, pasando por el acoso escolar y otros factores. La deserción escolar limita las oportunidades futuras de los estudiantes y obstaculiza el desarrollo social y económico de Veracruz.

Según el INEGI, en 2022, Veracruz ocupó el último lugar en cuanto a los años de escolaridad, pasando de 13.5 años en 2015 a solo 12 años en 2022, lo que implica una reducción total de 1.5 años. Aunque la pandemia de Covid-19 ha sido señalada por algunos especialistas como una causa importante de la disminución en la esperanza escolar en el país, en Veracruz la mayor caída en los años de escolaridad ocurrió antes del cierre de clases por la emergencia sanitaria, específicamente entre 2018 y 2019, cuando se redujo en 0.5 años.

En la educación básica, es fundamental optimizar los recursos humanos y financieros disponibles, evitando su concentración en áreas donde no son necesarios para poder ampliar la cobertura en las regiones más vulnerables.

El desarrollo de programas educativos eficientes, apoyados en una política pública sólida y funcional, tendrá un impacto inmediato en la educación básica. Un programa que debe reinstaurarse con urgencia es el Programa de Escuelas de Tiempo Completo (PETC), que asegura el acceso a servicios educativos mediante la extensión del horario escolar en escuelas seleccionadas, ofreciendo alimentación, actividades culturales y deportivas, así como cursos de regularización especializada durante todo el año.

Además de estos programas educativos, es crucial llevar a cabo la rehabilitación de todas las escuelas del estado, un aspecto incluido en el PETC, dando prioridad a aquellas que necesitan conservación y mantenimiento urgente, así como asegurar la propiedad legal de los inmuebles.

### **Programa de Escuelas de Tiempo Completo, PETC**

Con base en el análisis anterior, se considera que la implementación nuevamente del PETC en el estado de Veracruz es tarea inmediata y así retomar el curso de programas sociales en materia educativa focalizados. A continuación, se describe cómo funciona y las propuestas concretas.

El PETC fue creado en el 2007 con el propósito de proveer una educación completa que armonice la enseñanza de valores ciudadanos, el desarrollo de habilidades y la adquisición de conocimientos mediante actividades regulares en el aula, la práctica docente y el entorno institucional, con el objetivo de reforzar la convivencia democrática y multicultural. Al término del primer periodo de gobierno que se implementó, se logró establecer cinco mil Escuelas de Tiempo Completo (ETC) en el país. Se dio prioridad a escuelas públicas de nivel primaria con experiencia en horario extendido y se incluyeron también a escuelas con jornada regular.

A lo largo de los años, el programa tuvo ligeros cambios con respecto a su objetivo, pero en general siempre orientados a un marco de inclusión y equidad buscando mejoras en el aprendizaje para el desarrollo académico, deportivo y cultural.

La población objetivo se ubicaba en escuelas públicas de nivel primaria y secundaria, en las que se atienden a estudiantes en situación vulnerable, que presentan bajos resultados de logro académico o altos índices de deserción escolar. Se pretende que las horas extra de la jornada escolar se aprovechen en las áreas de oportunidad de los alumnos.

El programa se desarrolla en dos modalidades: Jornada Ampliada (JA) y Jornada de Tiempo Completo (JTC). La primera modalidad opera durante seis horas diarias, mientras que la segunda extiende el horario a ocho horas por día y tiene la responsabilidad de proporcionar alimentos a los estudiantes.

Los recursos financieros para la operación del programa, por lo general, se destinan a cuatro rubros, según el IMCO, Instituto Mexicano para la Competitividad:

1. Pago de apoyo económico para personal directivo, docente y personal de apoyo que preste su servicio en la jornada extendida: Para los directivos y docentes de preescolar y primaria, la compensación económica corresponde a una única plaza de horario extendido. En secundaria, la remuneración se basa en las horas de clase impartidas, sin una relación contractual para las horas adicionales. Además, se prevé el pago al personal de apoyo, incluyendo a quienes están a cargo del servicio de alimentación y al grupo docente de segunda lengua (inglés o lengua indígena).
2. Fortalecimiento de la autonomía de gestión de las escuelas: El recurso destinado a este rubro es para llevar a cabo evaluaciones internas y con base a los resultados hacer mejoras.
3. Apoyos para el servicio de alimentación: Dirigido a las escuelas que operan bajo la modalidad de tiempo completo. El servicio de alimentación atiende a jóvenes que se encuentran en situación de pobreza y marginación, por lo que tienen una nutrición deficiente.
4. Apoyos a la instalación local: Recurso asignado para la formación de docentes, directivos y supervisores técnicos que permitan medir y lograr los objetivos del programa y la mejora educativa.

El PETC logró reducir el porcentaje de estudiantes con niveles insuficientes en matemáticas y lectoescritura, además de disminuir el rezago escolar, especialmente entre los alumnos de poblaciones vulnerables. La investigación del IMCO documenta los detalles operativos del PETC y sugiere que los estados podrían invertir entre el 0.5% y el 5% de su presupuesto educativo para retomarlo a nivel local, como parte de una estrategia más amplia para enfrentar las secuelas de la pandemia.

Analicemos al PETC, describiendo sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, las cuales nos permitirán dimensionar los alcances del programa, así como las áreas de mejora que tiene y principalmente los retos presupuestales que se enfrentara al ser restaurado en la administración pública estatal.

Fortalezas:

1. Contribuye al combate de un problema social prioritario, a través de un diagnóstico

nacional para identificar las regiones que cuentan con mayor índice de rezago educativo.

2. El esquema de apoyos para las escuelas beneficiadas contempla la asignación de recursos destinados al desarrollo y fortalecimiento de las habilidades en lectura, escritura y matemáticas. Además, se incluyen medidas para prevenir el abandono escolar, establecer una normalidad mínima en la escuela y fomentar la convivencia pacífica dentro del entorno escolar.

Debilidades:

1. No se observa un diseño conceptual y operativo que facilite la consecución de los resultados previstos en los objetivos del programa. La escuela se enfrenta a nuevas responsabilidades logísticas sin claridad sobre el apoyo necesario para mejorar su desempeño en las funciones esenciales y llevar a cabo de manera efectiva los procesos participativos de planificación y ejecución de proyectos.
2. Este programa no cuenta con reglas de operación, en su lugar solo son lineamientos que no tienen la misma autoridad.
3. La falta de conocimiento de las autoridades locales de sus escuelas, ya que, para la selección de estas, es mediante a una base de datos otorgado por la SEP, cuyas comunidades escolares son susceptibles de participar en el programa y se comparten con las autoridades locales para que las validen dentro de un plazo, cuando este proceso tendría que ser a la inversa.
4. Llevar a cabo un consenso para medir la calidad y resultados se vuelve un proceso tardado y complejo ya que existen escuelas distintas que comparten un mismo inmueble.
5. El personal directivo de la escuela no solo debe encargarse de mejorar la calidad del servicio educativo, sino que ahora también tiene la responsabilidad de mejorar las condiciones físicas y el equipamiento de las instalaciones escolares. Es posible que muchos funcionarios escolares carezcan de la capacitación necesaria o del tiempo suficiente para gestionar y supervisar proyectos de construcción, remodelación o adecuación de espacios educativos, así como para realizar modificaciones en la infraestructura hidrosanitaria. Esto podría comprometer los avances del programa y desviar la atención del personal de sus funciones principales en la escuela.
6. Además de la carga administrativa actual, se incluye la responsabilidad de contratar y supervisar obras, elaborar informes sobre el uso de recursos y gestionar otros trámites adicionales que podrían desviar la atención del personal directivo de sus tareas principales.
7. Los lineamientos para la operación del programa establecían que la autoridad educativa local, en colaboración con el organismo estatal correspondiente, será responsable de proporcionar una lista de contratistas que estén acreditados y

validados, los cuales podrán ser asignados de manera aleatoria a las escuelas.

8. No se lleva a cabo la recuperación ni la aplicación de los conocimientos adquiridos en la planificación y en la participación social generados por la implementación del PETC. Los lineamientos de operación no mencionan el programa anual de trabajo ni el plan estratégico de transformación escolar; se omiten conceptos como la planeación estratégica, la corresponsabilidad y la participación social activa.

Oportunidades:

1. Tanto la sociedad como los tres niveles de gobierno existe el conocimiento generalizado del rezago y la necesidad de avanzar en la reforma educativa.
2. Se podría mejorar la estructura operativa para centrarse aún más en la calidad del servicio educativo dentro del aula, garantizando al mismo tiempo la dignidad y funcionalidad de los espacios educativos. Estos deben estar diseñados para facilitar tanto las experiencias de aprendizaje de los estudiantes como las labores de enseñanza de los docentes.

Amenazas:

1. El desarrollo y fortalecimiento de la capacidad de gestión autónoma de las escuelas depende en gran medida de las habilidades sociales y del liderazgo del director escolar. Se reconoce ampliamente que la creación y el funcionamiento efectivo de los Consejos Escolares de Participación Social (CEPS) continúan siendo un desafío pendiente. Este problema se agrava aún más debido a la resistencia de algunos directores para facilitar la participación de los padres de familia. Sin embargo, los documentos del programa no abordan esta problemática, lo que resulta en una falta de aportaciones significativas para su solución.
2. En muchos casos, los supervisores no poseen las habilidades necesarias para dirigir; muchos no cumplen con el perfil de líder académico que los maestros requieren, y además se ven sobrecargados con tareas administrativas. No se han identificado estrategias para abordar esta situación y convertir la supervisión escolar en un mecanismo efectivo para mejorar la calidad de la educación básica. La confianza se deposita en la efectividad y relevancia de la Estrategia Local para el Desarrollo de la Educación Básica, como se describe en los lineamientos del programa.
3. Existe evidencia de que los recursos destinados al programa presentan demora, lo que propicia a atrasos e incumplimientos en los proyectos.

### **¿Cuánto le costaría al Estado de Veracruz el regreso del PETC?**

Contexto Nacional. Para 2019, último año operativo, la asignación presupuestal real nacional del programa fue de 11 mil 662 millones de pesos. A lo largo de los años de

funcionamiento del programa existió subejercicio presupuestal. En 2015, de los 17 mil millones de pesos que le fueron asignados, el programa solo ejerció 8 mil 700 millones, lo que implicó un subejercicio cercano al 50% (este porcentaje no está vinculado a un subejercicio general en la cuenta pública ni en el rubro de educación, tampoco se trata de una disminución en la cobertura del programa, sino que podría deberse a problemas de asignación presupuestal o recortes entre los estados), según datos del Instituto Mexicano para la Competitividad, IMCO.

De acuerdo con estas reglas, el monto asignado a cada colegio dependía de factores como:

- Número de docentes contratados para la jornada ampliada. A su vez, los sueldos mensuales de los maestros variaron entre los mil y los 5 mil pesos.
- Asignación del servicio de alimentación. De acuerdo con las últimas reglas de operación, el presupuesto era de hasta 15 pesos por alumno al mes.
- Necesidades de asistencia técnica. Hasta 40 mil pesos anuales por escuela para destinar a acondicionamiento y equipamiento.
- Apoyos logísticos para la implementación local. Se destinó hasta el 2% del total entregado a las entidades federativas para evaluaciones y contralorías sociales.

### **Propuesta de programa para Veracruz: expansión y reestructuración del PETC**

Una propuesta concreta para elevar los estándares educativos en el Estado de Veracruz es reinstaurar y expandir el Programa de Escuelas de Tiempo Completo (PETC) que mejoraría la calidad educativa y las condiciones de salud de los estudiantes, reduciendo el rezago educativo y promoviendo un entorno de aprendizaje más inclusivo y efectivo. El programa tiene los siguientes componentes:

1. Ampliación del Horario Escolar, que se refiere a extender el horario en las escuelas seleccionadas para proporcionar tiempo adicional para actividades académicas y extracurriculares. Se deben seleccionar escuelas prioritarias basadas en indicadores de rezago educativo y necesidades; establecer horarios extendidos que incluyan actividades académicas, culturales y deportivas.
2. Servicios de Alimentación, enfocado a ofrecer servicios de alimentación nutritiva durante el horario extendido para mejorar la salud y el bienestar de los estudiantes. En acciones concretas, implementar programas de alimentación escolar que incluyan desayunos y almuerzos saludables; garantizando el cumplimiento de normas alimentarias y sanitarias.
3. Apoyo Académico Adicional, donde se proveen recursos para la enseñanza, incluyendo materiales educativos y asesorías especializadas. Este apoyo consiste en dotar a las escuelas con materiales educativos adecuados; contratar personal especializado

para apoyo académico y regularización.

4. **Capacitación y Desarrollo Profesional**, donde se ofrezca formación continua para los docentes en metodologías pedagógicas efectivas y gestión de aulas. Además, se desarrollen y proporcionen programas de capacitación focalizados en las necesidades identificadas y establecer mecanismos de evaluación del desempeño docente.
5. **Monitoreo y Evaluación**, donde se implemente un sistema para medir el impacto del PETC y ajustar las estrategias según los resultados. Crear indicadores de desempeño y resultados, realizar evaluaciones periódicas y ajustarlas en función de los datos recolectados.
6. **Participación Comunitaria**, que involucre a las comunidades locales en el proceso educativo para asegurar el apoyo y la cooperación. La acción concreta es fomentar la participación de padres y tutores en actividades escolares para establecer canales de comunicación entre la escuela y la comunidad.

La Estrategia de Implementación consiste en cuatro fases que dependerán de los recursos de la secretaria, de la formación de los equipos adecuados y del desarrollo de estrategias de acompañamiento a los beneficiarios e incentivos de corresponsabilidad a la hora de la distribución de los recursos para así, medir su verdadero impacto en la salud y en la educación de los beneficiarios.

1. **Fase de Planificación:** Definir criterios para la selección de escuelas, diseñar el horario extendido, y desarrollar el plan de alimentación y capacitación.
2. **Fase Piloto:** Implementar el programa en un número limitado de escuelas para probar y ajustar las estrategias.
3. **Fase de Expansión:** Ampliar el programa a más escuelas basándose en los resultados de la fase piloto.
4. **Fase de Evaluación y Ajuste:** Monitorear y evaluar el programa, realizar ajustes necesarios, y escalar las prácticas efectivas. Verificar mecanismos de acompañamiento y de corresponsabilidad.

Este enfoque integral y estructurado busca no solo mejorar la calidad educativa en Veracruz, sino también crear un modelo sostenible y replicable que pueda tener un impacto positivo en el futuro de la educación en el estado.

Se propone, definir población objetivo, aquellas escuelas públicas de educación básica de un solo turno, en todos sus niveles y servicios educativos, que cumplan con al menos uno de los siguientes criterios: a. sean escuelas de educación indígena o multigrado, b. ofrezcan educación primaria o telesecundaria, c. atiendan a población en situación de vulnerabilidad o en contexto de riesgo social, d. presenten bajos niveles de logro

educativo. El 98% de los subsidios serán destinados a la operación e implementación de los objetivos del PETC, mientras que el 2% restante se destinará a gastos de operación central del programa.

Los montos de apoyo propuestos, a los diferentes rubros, sería los siguientes. Pago de apoyos económicos a personal docente: a. personal directivo: hasta \$5 mil mensuales adicionales, b. personal docente: hasta \$4 mil mensuales adicionales, y c. personal de apoyo: hasta \$1 mil mensuales, todos adicionales a sus ingresos regulares.

Se propone una asistencia técnica, acondicionamiento y equipamiento, materiales educativos y acciones para atender el abandono y el rezago, de un monto máximo de 50 mil pesos anuales por escuela, administrada por un Comité de padres de familia.

De implementarse bajo estas características el programa, al estado de Veracruz, le costaría aproximadamente 290 millones de pesos del presupuesto de la SEV, lo que representaría tan solo el 0.5 por ciento de su presupuesto en educación y volvería a beneficiar a 1,061 escuelas, invirtiendo 3,800 pesos por alumno.

Adicionalmente, se recomiendan las siguientes líneas de acción para mejoras.

1. Crear una personalidad jurídica dedicada exclusivamente al monitoreo del programa, lo que permitirá autonomía y transparencia de recursos.
2. Dar prioridad a las funciones académicas de los directores. Es necesario dar a conocer la jerarquización y la diferenciación entre las funciones administrativas y académicas
3. Establecer estándares definidos y transparentes para especificar los niveles de descentralización o centralización a nivel estatal y municipal, tanto en la administración, asignación de recursos y en la prestación de servicios educativos. Progresar hacia un sistema de certificación que se base en estos estándares.
4. Enfocar los apoyos en los resultados. Es fundamental adaptar y aplicar criterios diferenciados que consideren las particularidades y circunstancias específicas de cada escuela y región.
5. Tomar como referencia las experiencias existentes para mejorar el programa. Aprovechar las experiencias que han tenido éxito en formación de materia escolar y se establezcan alianzas con organizaciones de la sociedad civil y otros actores que cuenten con experiencia en este tema y en Modelos Educativos Multigrado y de Educación Artística.
6. Elaborar documentos que describan las reglas de operación, directrices, criterios y estándares del programa de manera clara, sencilla y accesible, utilizando guías o infografías.
7. Destinar recursos para establecer instalaciones fuera de las escuelas que promuevan la cultura, el arte, el deporte y la tecnología, proporcionando acceso a estudiantes de

escuelas públicas en toda la comunidad. Esto se realiza independientemente de la inversión actual, con el objetivo de aprovechar economías de escala y ofrecer espacios compartidos a la población.

8. Y, establecer reglas de operación para los criterios de acompañamiento temporal a las familias que reciben los beneficios con base en indicadores económicos oficiales y verificables y un esquema de corresponsabilidad para que las transferencias monetarias sean condicionada.

## Bibliografía

- Anáhuac Mayab. (2018). Problemas del sistema educativo en México y sus posibles soluciones. <https://merida.anahuac.mx/posgrado/blog/problemas-del-sistema-educativo-en-mexico-y-sus-posibles-soluciones>
- Arias, E., Giambruno, C., Morduchowicz, A., & Pineda, B. (2023). El estado de la educación en América Latina y el Caribe 2023. (Nota técnica No IDB-TN-02708). Banco Interamericano de Desarrollo, División de Educación. Disponible en <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). Programa de Escuelas de Tiempo Completo (PDF). Recuperado de <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Documents/PETEC.pdf>
- CONEVAL. (2022). Medición de la pobreza 2022. <https://sistemas.coneval.org.mx/InfoPobreza/>
- Cantabria Europa. (2021). Programas europeos. Recuperado de: <https://cantabriaeuropa.org/programas-europeos>
- Herrera, M. (2020). El rezago escolar en Chile como factor determinante del fracaso escolar: Un problema visible. <https://repositorio.udd.cl/server/api/core/bitstreams/d6e3795a-1aa6-4049-8ab8-cb7b33dfd5b8/content>
- IMCO. (2022). Recursos para programas sociales en México. <https://imco.org.mx/recursos-para-programas-sociales-en-mexico/>
- INAFED (2017). Gobierno de México. Conoce 5 principales características de los programas federales. <https://www.gob.mx/inafed/articulos/5-principales-caracteristicas-de-los-programas-federales>
- Informe Trimestral del Gasto Público (2023), en <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2024/02/4to-informe-trimestral-del-gasto-publico-2023.pdf>. Gobierno del Estado de Veracruz.
- INEE (2017). Panorama Educativo de México Indicadores del Sistema Educativo Nacional. <https://www.inee.edu.mx/evaluaciones/panorama-educativo-de-mexico-isen/>
- INEGI (2022). Características educativas de la población. <https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/>
- INEGI (2022). Población en situación de pobreza por entidad federativa según grado, 2018, 2020 y 2022. [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Hogares\\_Hogares\\_15\\_9954f9c6-9512-40c5-9cbf-1b2ce96283e4&idrt=54&opc=t](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Hogares_Hogares_15_9954f9c6-9512-40c5-9cbf-1b2ce96283e4&idrt=54&opc=t)
- Lopez, D (2019). 3 razones por las que México fracasa en el combate a la pobreza. <https://sustava.mx/3-razones-por-las-que-mexico-fracasa-en-el-combate-a-la-pobreza/>
- Martín del Campo, A. (2017). "El rezago educativo total y su atención en México", Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), XLVII, <http://www.redalyc.org/>

- resumen.oa?id=27052400003
- México Evalúa (2022). Operación regreso a clases: la experiencia estatal 2021. <https://www.mexicoevalua.org/operacion-regreso-a-clases-la-experiencia-estatal-2021/>
- Navarrete-Cazales, Z.; Ocaña-Pérez, L. (2022). Rezago educativo en la educación básica de México 1990-2020. Un análisis comparativo en la temporalidad de tres declaraciones mundiales de la UNESCO. 20(2), pp. 295-318. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.859>
- Olvera, A. (2018). Veracruz en su laberinto. Autoritarismo, crisis de régimen y violencia en el sexenio de Javier Duarte. [https://www.researchgate.net/publication/328518616\\_La\\_crisis\\_de\\_la\\_educacion\\_en\\_Veracruz\\_mal\\_gobierno\\_corrupcion\\_y\\_violencia](https://www.researchgate.net/publication/328518616_La_crisis_de_la_educacion_en_Veracruz_mal_gobierno_corrupcion_y_violencia)
- Rosas, T (2015). Duplicidad por falta de indicadores. *el economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Duplicidad-en-programas-por-falta-de-indicadores-20150317-0074.html>
- SEP (2022). Principales cifras del sistema educactivo nacional 2021-2022. [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2021\\_2022\\_bolsillo.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2021_2022_bolsillo.pdf)
- SEP (2022). Veracruz Ignacio de la Llave. [https://planeacion.sep.gob.mx/Doc/Atlas\\_estados/veracruz.pdf](https://planeacion.sep.gob.mx/Doc/Atlas_estados/veracruz.pdf)
- SLP(2016). Lineamientos básicos para la creación de programas sociales nuevos. [https://www.coneval.org.mx/sitios/RIEF/Documents/Lineamientos\\_basicos\\_para\\_la\\_creacion\\_de\\_programas\\_sociales.pdf](https://www.coneval.org.mx/sitios/RIEF/Documents/Lineamientos_basicos_para_la_creacion_de_programas_sociales.pdf)

---

## Ingreso, alimentación y diabéticos en Veracruz

Lizbeth Yolanda Garrido Ramírez\*

### Resumen

La desigualdad en el ingreso puede tener distintas consecuencias, las personas que perciben un bajo salario se ven limitadas en sus oportunidades de desarrollo como lo es el acceso a una buena alimentación. La alimentación debe ser adecuada y cubrir las necesidades nutricionales en cuanto a la cantidad y a la calidad de los alimentos, no obstante, es pertinente pensar que la mayoría de las personas que perciben un salario bajo solamente se preocupan por alimentarse sin considerar las necesidades nutricionales. En México, existen problemas de salud asociados a la mala alimentación, como son: hipertensión, diabetes y sus comorbilidades. En el año 2020 en el estado de Veracruz, las principales causas de muerte incluyeron enfermedades del corazón, diabetes y COVID-19. En 2021, Veracruz ocupó el segundo lugar nacional en tasa de mortalidad por diabetes (15.6%). En este escrito se analizan y comparan los gastos en alimentación y tratamiento en que puede incurrir una persona diabética que percibe un salario mínimo en la ciudad de Xalapa y alrededores, con la finalidad de evaluar las situaciones en las que puede optar por una alimentación equilibrada o no de acuerdo a los gastos de los distintos tratamientos de la diabetes. Para lo anterior se cruzó información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Federación Mexicana de Diabetes y del Observatorio de Economía y Sociedad de la Universidad Veracruzana, concluyendo que a corto plazo en la mayoría de los casos los diabéticos prefieren tener una mala alimentación ya que es menos costoso el tratamiento de la diabetes que una dieta sana, por otro lado: a largo plazo el individuo prefiere una buena alimentación sobre una mala, ya que los costos de una enfermedad crónica como la diabetes a largo plazo son mayores que el de llevar una alimentación sana. Ante lo anterior algunas propuestas que se exponen en este escrito para abordar la problemática evidenciada son: subsidio y abasto de medicamentos, subsidios de alimentos saludables e integración de estos a la canasta básica, campañas de educación alimentaria, campañas de sensibilización sobre las complicaciones de la

---

\*Licenciada y maestra en Matemáticas por la Universidad Veracruzana y catedrática de esta, en la Facultad de Economía. Actualmente cursa el doctorado en Investigaciones Económicas y Sociales. Correo electrónico: ligarrido@uv.mx

diabetes, facilitar el acceso a equipos de monitoreo de glucosa, apoyo para personas con diabetes en el lugar de trabajo, otorgar kits de monitoreo de glucosa y creación de clínicas especializadas en diabetes y diabetes infantil.

## **Introducción**

Varias son las consecuencias de la desigualdad en el ingreso, las personas que perciben un bajo salario se ven limitadas en sus oportunidades de desarrollo como el acceso a una buena alimentación. La alimentación debe ser adecuada y cubrir las necesidades nutricionales en cuanto a la cantidad y a la calidad de los alimentos; no obstante, dados los elevados costos de los alimentos es pertinente analizar como las personas que perciben un salario bajo podrían no tomar en cuenta estos dos aspectos, es decir, únicamente se estarían preocupando por alimentarse sin considerar las necesidades nutricionales (Jasso, 2001).

En México existen problemas de salud asociados a la mala alimentación, como son: hipertensión, diabetes y sus comorbilidades. Para el estado de Veracruz en el año 2020 las cinco principales causas de muerte fueron enfermedades del corazón, diabetes, COVID-19, tumores malignos y enfermedades del hígado (INEGI, 2021a). En el año 2021 el INEGI reportó que el estado tenía una tasa de mortalidad por diabetes mellitus de 15.6% ocupando el segundo lugar nacional (INEGI, 2022a).

En este trabajo se analizan los gastos en alimentación y tratamiento para una persona diabética que percibe un salario mínimo en Xalapa, Ver. y alrededores, con el fin de comprender las decisiones de consumo alimenticio que toman los individuos en esta situación, ya que la alimentación es un aspecto indispensable en el manejo de la enfermedad. Por lo anterior, es imperativo desarrollar propuestas de acción que no solo faciliten el acceso a alimentos nutritivos y asequibles, sino también a tratamientos médicos accesibles y de calidad para mejorar la calidad de vida de la población que se encuentre en condiciones económicas desfavorables y que padecen enfermedades crónicas como la diabetes.

Este documento se ha dividido en 7 secciones siendo la primera esta introducción. En la segunda se presenta un análisis sobre la desigualdad en el ingreso para el estado de Veracruz en el año 2020. La tercera sección contiene información sobre el tipo de alimentación mexicana, no pasando por alto la relación entre la mala alimentación y enfermedades como la diabetes, para después informar sobre las principales causas de muerte en el estado de Veracruz.

En la cuarta sección se presentan los costos de una alimentación equilibrada en la ciudad de Xalapa y alrededores, así como los costos promedio de una alimentación no equilibrada. En la quinta sección se analizan y comparan los gastos en alimentación y tratamiento en que puede incurrir una persona diabética que percibe un salario mínimo y evaluar las circunstancias en las que una persona puede elegir entre mantener una alimentación equilibrada o no, en función de los costos asociados a los diferentes tratamientos para la diabetes. Posteriormente se presentan las conclusiones y en la última sección se plantean algunas propuestas de acción y políticas públicas para atender la problemática expuesta.

## 2. Desigualdad en el ingreso en Veracruz en el 2020

La distribución del ingreso dentro de un país repercute considerablemente en las oportunidades a futuro de su población. En agosto del 2018 Enrique Graue rector en turno de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), expuso en la presentación del informe “La ineficacia de la desigualdad” que en México el ingreso de los 10 mexicanos más ricos equivale al de 60 millones de pobres (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018); una evidencia de la desigualdad en México.

Respecto a la desigualdad del ingreso en el país, en noviembre del año 2020 el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) en su informe referente al índice de tendencia laboral de la pobreza al primer trimestre de 2020 (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2020) reportó los siguientes puntos:

- Entre el tercer trimestre de 2019 y el tercer trimestre de 2020, el coeficiente de Gini aumentó de 0.49 a 0.54, respectivamente, es decir, un aumento de casi 0.05 puntos Gini en un año.
- Entre el primer y tercer trimestre de 2020, el ingreso laboral real tuvo una disminución de 12.3%, y un aumento de la pobreza laboral de 35.7% a 44.5%.

En el estado de Veracruz 10% de los hogares de menores ingresos (primer decil) tuvieron un ingreso promedio trimestral de \$8.02k MX en 2020, mientras que 10% de los hogares de mayores ingresos (décimo decil) tuvieron un ingreso promedio trimestral de \$105k MX en el mismo periodo (Veracruz: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública | Data México, 2020), una diferencia de \$96.98k MX entre el primer y décimo decil en 2020. Por su parte el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportó en octubre del año 2020 que el valor del índice de Gini para el Estado de Veracruz fue de 0.420 (INEGI, 2021b).

Varias son las consecuencias de la desigualdad en el ingreso, un gran número o la mayoría de los 60 millones de personas cuyo ingreso equivale al de los 10 mexicanos más ricos,

tiene oportunidades de desarrollo limitadas, la mayoría de la población lucha por sobrevivir con salarios bajos, y muchos no pueden pagar las necesidades básicas de una vida segura y no disfrutan de servicios públicos e infraestructura confiables o efectivos, entre ellos educación y servicios de salud (Bleynat & Segal, 2021).

Mucho se ha comentado sobre las posibles medidas para combatir la desigualdad en cualquier país, sobre todo en México: el análisis y buen funcionamiento de las instituciones es un punto crucial, ya que vistas como las reglas del juego que limitan y permiten la legalidad de las organizaciones, da paso a que el Estado sea liberado de las organizaciones conformadas por las élites, esto evitaría caer en el círculo vicioso que actualmente perpetúa las condiciones que propician la desigualdad.

En el texto de Gerardo Esquivel Hernández, “Desigualdad Extrema en México, Concentración del Poder Económico y Político” (Hernández G. E., 2015), se propone una agenda para hacer de México un país más justo la cual se presenta a continuación:

1. La creación de un auténtico Estado Social y un cambio de enfoque, de un Estado dador a un Estado que garantice el acceso a los servicios básicos bajo un enfoque de derechos.
2. Si se crea una política fiscal progresiva y una distribución más justa, se podrá hablar de una política más acorde con los objetivos a mediano y largo plazo.
3. El gasto ha de focalizarse en educación, salud y acceso a servicios básicos, en infraestructura, en escuelas que cuenten con los servicios para que la brecha de desigualdad no crezca más.
4. La política salarial y laboral asimismo debe cambiar: es impostergable fortalecer el nivel de compra del salario mínimo.
5. La transparencia y rendición de cuentas: si realmente se quiere combatir la corrupción, las declaraciones fiscales de todos los miembros del gobierno deben hacerse públicas. Sólo así se fortalecerá el Estado de Derecho.
6. La alimentación mexicana y las principales causas de muerte en Veracruz.

En párrafos anteriores se mencionó que las personas que perciben un bajo salario ven limitadas sus oportunidades de desarrollo. Entre los aspectos clave para el desarrollo se encuentra el acceso a una buena alimentación.

En el país la alimentación difiere no solo por el tipo de ingreso que se percibe sino también por la cultura o región, por otro lado, Torres (2003), menciona que en México los hábitos alimenticios constantemente se transforman debido a la incorporación y aceptación de nuevos productos que, combinados con los ya existentes, transgreden las costumbres y modifican la calidad nutricional aún más.

La actual alimentación del mexicano tiende a incluir alimentos altamente calóricos y pobres en nutrimentos, lo anterior se puede atribuir a que son alimentos de fácil acceso y bajo costo. Estudios de años atrás ya verificaban un aumento en el consumo de alimentos dañinos a la salud, Lozada, et al. (2007) menciona que a partir de las encuestas nacionales de ingreso-gasto desde el año de 1994 al año 1996 se notó una disminución en el consumo de frutas y verduras, y un mayor gasto en la ingesta de grasa, en la compra de azúcares y carbohidratos refinados, principalmente refrescos.

El consumo de azúcares agregados en América Latina y el Caribe es el triple de lo recomendado, siendo las bebidas azucaradas los productos protagonistas sobre esta aseveración (Popkin & Reardon, 2018). Los tres países que registran las mayores ventas de bebidas azucaradas en América Latina son México, Argentina y Chile (Rapallo & Rivera, 2019).

En Gaona-Pineda, et al. (2018) se menciona que menos del 50% de la muestra poblacional de su estudio consumió de verduras diariamente y que alrededor del 80% consumió agua sola diariamente y bebidas endulzadas al menos tres días a la semana, esto de acuerdo a la información de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, también menciona que más de 70% de los individuos en todos los grupos de edad (preescolares, escolares, adolescentes y adultos) consumieron bebidas no lácteas endulzadas; cerca de 60% de los menores de 20 años consumió botanas, dulces y postres, y cerca de la mitad de todos los grupos poblacionales consumió cereales dulces. Aproximadamente, 20% de la población consumió carnes procesadas. Los adolescentes fueron el grupo con mayor porcentaje de consumo de comida rápida y antojitos mexicanos con 21.4%, seguido de los adultos con un 18.3%.

En el libro *Qué y cómo comemos los mexicanos. Consumo de alimentos en la población urbana*, Martínez et al. (2015) señalan que desde muy pequeños los mexicanos llevan una mala alimentación que se mantiene durante toda su vida, además informan que:

- Las bebidas azucaradas, azúcares y dulces son más comunes que la leche materna a partir de los 6 meses
- El 44% de los adolescentes no desayuna todos los días
- Un adulto promedio consume más azúcares y dulces que frutas
- Entre 22% y 33% de la población no consume frutas regularmente
- Sólo 44% de los adultos incluye verduras en su dieta diaria
- 5 de cada 10 adolescentes incluye botanas y frituras en su alimentación

Muchos estudios se han dedicado a analizar las consecuencias de la mala alimentación en el país (Hernández, Luyando, & Díaz, 2021), (Lutz, 2019), (Shamah Levy, y otros, 2021),

(Marrón-Ponce, Tolentino-Mayo, Hernández-F, & Batis, 2018), (Braverman Bronstein, y otros, 2020), (Popkin, y otros, 2020) y (Sánchez Romero, y otros, 2016), y todos coinciden principalmente en que las enfermedades como obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares están asociadas a la mala alimentación.

De acuerdo con el Comunicado de Prensa Núm. 480/20 del INEGI publicado el 20 de octubre del 2020 (INEGI, 2020), del total de defunciones en el 2019 (antes de pandemia):

- 88.8% se debieron a enfermedades y problemas relacionados con la salud, mientras que 11.2% fueron por causas externas, principalmente accidentes, homicidios y suicidios.
- Las tres principales causas de muerte tanto para hombres como para mujeres son las enfermedades del corazón, la diabetes mellitus y los tumores malignos. Los homicidios representan la cuarta causa de muerte en hombres.
- Del 88.8% de las muertes por enfermedad y problemas asociados a la salud 23.5% fueron por enfermedades del corazón, 15.7% por diabetes mellitus y por tumores malignos 13.4%. Entre el porcentaje restante en menor proporción se encuentran: enfermedades del hígado 6.11%, enfermedades cerebrovasculares 5.31%, influenza y neumonía 4.6%, enfermedades obstructivas crónicas 3.5% e insuficiencia renal con 2.2%.

Para el año 2021 el Comunicado de Prensa Núm. 592/21 (INEGI, 2021a) publicó el 28 de octubre que:

- En 2020 ocurrieron 1 069 958 defunciones registradas.
- Las tres principales causas de muerte tanto para hombres como para mujeres son las enfermedades del corazón, COVID-19 y la diabetes mellitus. Por COVID-19 se registraron 145,159 defunciones (25.0%), por enfermedades del corazón 113,899 (19.7%), y debidas a la diabetes mellitus 74,418 (12.8%).

En lo referente a la información sobre las defunciones del año 2021, se cuenta con el Comunicado de Prensa Núm. 24/22 publicado el 24 de enero de 2022, el cual es un preliminar que comprende las defunciones registradas de enero a junio de 2021 (INEGI, 2022b). El comunicado menciona que durante el periodo las mismas tres causas de muerte principales que se mencionan en el comunicado anterior se mantienen. Se registraron 579,596 defunciones; las defunciones por COVID-19 también fueron la primera causa de muerte a nivel nacional con 145,159 casos, lo que equivale a un 25% del total de muertes, le siguieron las enfermedades del corazón con 113,899 (19.7%) y de la diabetes mellitus con 74,418 casos (12.8%).

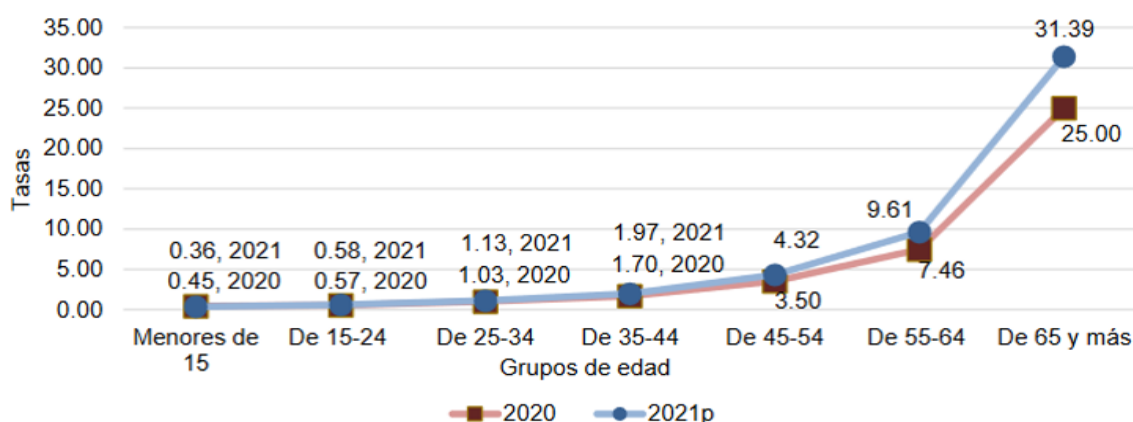
Dentro de la información sobre las defunciones en los tres comunicados del INEGI para los distintos periodos 2019, 2020 y parte de 2021, se encuentra también la tasa

de defunciones por cada 10 000 habitantes en el país y por entidad federativa. En el Comunicado Núm. 480/20 la tasa de defunciones registradas para el país en el año 2019 por cada 10 000 habitantes fue de 59, por otro lado, las tres tasas más altas de defunciones registradas por entidad federativa de residencia habitual del fallecido por cada 10 000 habitantes fueron: Ciudad de México con 70, Veracruz de Ignacio de la Llave con 67 y Morelos con 67.

En el segundo Comunicado contemplado con Núm. 592/21 se reporta que en el año 2020 la tasa de defunciones registradas fue de 86, 27 unidades mayor respecto a la información de 2019, y las entidades federativas con una tasa de defunción de residencia habitual mayor a 90 fueron: Ciudad de México 116, Chihuahua 105, Sonora 94, Morelos 93, Veracruz de Ignacio de la Llave 93 y Tabasco 91.

En el Comunicado Núm. 24/22 que únicamente reporta información sobre el periodo de enero a junio de 2021, se comparan las tasas de defunción para el mismo periodo en el año 2020 por grupos de edad: las tasas de defunción por cada 1,000 habitantes comienzan a diferenciarse entre 2020 y 2021, a partir del grupo de edad de 45 a 54 años (Figura 1).

Figura 1 Tasas de defunción por grupos de edad por cada 1,000 habitantes



Entre los estados con las tasas más altas de defunciones registradas por entidad federativa de residencia habitual por sexo de enero a junio de 2021 se encuentran: Morelos con 77.16 para hombres y 48.12 para mujeres, Ciudad de México 76.88 para hombres y 54.29 para mujeres, Tlaxcala con 61.81 para hombres y 41.25 para mujeres, Guanajuato con 60.74 para hombres y 40.43 para mujeres, Veracruz de Ignacio de la Llave se encuentra en el lugar 18 según el comunicado con una tasa de 49.23 para hombres y 37.01 para mujeres. En el Anexo 2 del Comunicado Núm. 592/21 (INEGI, 2021a) se encuentra información sobre las cinco principales causas de muerte por entidad federativa de residencia habitual

del fallecido y sexo en el año 2020, destacando como se ha mencionado anteriormente las enfermedades del corazón, la diabetes y COVID-19; de un total de 74 758 defunciones las enfermedades del corazón son causantes en un 23.5%, la diabetes mellitus un 17%, el COVID-19 un 12.81%, los tumores malignos un 8.7% y las enfermedades del hígado 5.2% (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Cinco principales causas de muerte por entidad federativa de residencia habitual del fallecido y sexo en 2020.

Veracruz de Ignacio de la Llave			
Rango	Total	Hombre	Mujer
1	Enfermedades del corazón 17 573	Enfermedades del corazón 9 652	Enfermedades del corazón 7 921
2	Diabetes mellitus 12 713	Diabetes mellitus 6 321	Diabetes mellitus 6 392
3	COVID-19 9 580	COVID-19 6 193	Tumores malignos 3 402
4	Tumores malignos 6 556	Tumores malignos 3 154	COVID-19 3 387
5	Enfermedades del hígado 3 953	Enfermedades del hígado 2 879	Enfermedades cerebrovasculares 1 560

Fuente: Anexo 2 del Comunicado Núm. 592/21 (INEGI, 2021a).

En el Comunicado Núm. 24/22 que únicamente reporta información sobre el periodo de enero a junio de 2021, se contemplan las mismas cinco enfermedades causas de muerte para el estado de Veracruz tanto para hombres como para mujeres (Tabla 2).

Tabla 2. Cinco principales causas de muerte por entidad federativa de residencia habitual del fallecido y sexo el periodo de enero a junio de 2021

Veracruz de Ignacio de la Llave			
Rango	Total	Hombre	Mujer
1	Enfermedades del corazón 8 488	Enfermedades del corazón 4 621	Enfermedades del corazón 3 867
2	Diabetes mellitus 5 918	Diabetes mellitus 2 871	Diabetes mellitus 3 047
3	COVID-19 4 630	COVID-19 2 716	COVID-19 1 914
4	Tumores malignos 3 103	Tumores malignos 1 497	Tumores malignos 1 606
5	Enfermedades del hígado 1 907	Enfermedades del hígado 1 400	Enfermedades cerebrovasculares 733

El tema de la mala alimentación y sus consecuencias cobra más importancia en el contexto de otras enfermedades como el COVID-19. Lara Chávez (2021) señala que una de las recomendaciones principales ante la pandemia fue y sigue siendo comer sanamente con la intención de fortalecer el sistema inmunológico y así prevenir un alto impacto de la enfermedad.

El impacto de una buena alimentación en las personas con enfermedades crónico degenerativas se reflejaría en la mejora de su salud y calidad de vida, pues una alimentación saludable fortalece los huesos, ayuda al sistema digestivo a funcionar, estimula la inmunidad y también reduciría sus gastos en medicamentos para su tratamiento (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Un beneficio más de una buena alimentación es el rendimiento laboral de las personas, siendo esto de enorme interés para todo tipo de organizaciones de negocios, puesto que un mejor estado de salud en los trabajadores desencadenará en una mayor productividad y menor grado de estrés y fatiga para los individuos.

En el caso de las personas que no padecen enfermedades crónicas, una buena alimentación puede reducir el riesgo de enfermar, con lo que el número de nuevos casos de enfermos disminuiría.

#### **4. El gasto en una alimentación equilibrada vs el gasto en el consumo de alimentos típicos en Xalapa y alrededores**

Una «alimentación equilibrada» de una persona es la cantidad de alimentos que han de aportarse diariamente para conseguir un estado de nutrición óptimo; es decir, un estado de equilibrio entre el ingreso de nutrientes y sus requerimientos con objeto de conseguir una buena salud individual (Hidalgo, 2000).

Establecer los costos de una alimentación equilibrada debe considerar el precio de los productos que la conforman y la porción recomendada de consumo; a su vez, el precio de cada producto se establece de acuerdo a ciertos criterios como la región, sin embargo, no es el único punto que debe tomarse en cuenta ya que los precios están sujetos a variaciones que dependen de procesos económicos como la inflación.

Como se mencionó anteriormente, la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos revela información sobre el consumo de alimentos, sus componentes nutritivos y datos sobre el gasto en alimentación, sin embargo, como se menciona en Jasso (2001) la encuesta tiene ciertas limitaciones que hay que tomar en cuenta:

- La encuesta considera presupuestos familiares, y en torno a las características de sus miembros, estrato socioeconómico, zona de residencia, edad, educación y ocupación determina el consumo de alimentos.
- Da más importancia a los ingresos y gastos que a las características de consumo.
- El consumo se calcula de acuerdo al precio por unidad de consumo ya sea kilogramo o litro según el artículo.
- La medición de la cantidad de nutrientes que consumen las personas no es precisa.
- Como se menciona en el primer punto, proporciona datos sobre el consumo familiar, no sobre consumo individual, por lo tanto, si a partir de estos se construyen datos a nivel individual, estos serán aproximados.

Por lo antes dicho es preciso considerar para nuestro objetivo de análisis, una forma de estimar el costo de una alimentación equilibrada o una alimentación sana en función del consumo individual. En (García, 2018) presenta un indicador llamado Gasto Diario Nutrimental, el cual contempla el costo total de adquirir las porciones que una persona puede consumir en un día de los alimentos que se presentan en la Tabla 3 y el precio promedio de la presentación más barata del producto, registrado por la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).

Tabla 3. Ejemplificación de una alimentación sana por la Secretaría de Salud

Desayuno	Comida	Cena	
Menú diario			Tabla de alimentos diaria
Plátano	Sopa de aba	Naranja	Zanahoria
Tortilla	Tortillas	Café con leche	Plátano
Zanahorias con huevo	Agua de sandía con limón	Bolillo	Jitomate
Atole de harina de arroz	Arroz con sardina	Frijoles	Cebolla
	Ensalada de nopales	Papas guisadas	Chile
Alimentos por grupos			Nopales
1. Verduras y frutas (micronutrientes o vitaminas y minerales)			Sandía
Plátano	Nopales	Naranja	Limón
Zanahoria	chile	Jitomate	Naranja
	Cebolla	Cebolla	Harina de arroz
	Jitomate		Tortillas
	Limón		Arroz
	Sandía		Bolillo
2. Cereales (energía)			Papa
Tortillas	Tortillas	Tortilla	Huevo
Harina de arroz	Arroz	Papa	Habas
		Bolillo	Sardinas
3. Leguminosas o alimentos de origen animal (proteínas)			Frijoles
Huevo	Sardinas	Leche	Leche
	Habas	Frijoles	

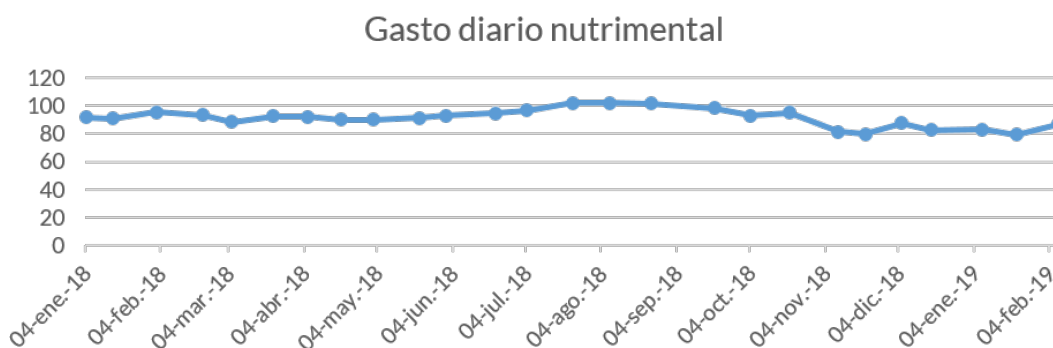
Fuente: Tomado de "Indicador de precios, gastos y poder adquisitivo nominal entorno a un consumo alimenticio saludable. Una propuesta desde el Observatorio de Economía y Sociedad de la Universidad Veracruzana", por A. García (2018).

En la Tabla 3, García (2018) ejemplifica una alimentación diaria para un mexicano a través de tres comidas: desayuno, comida y cena, así como los productos necesarios para esta correcta alimentación equilibrada de acuerdo a las guías de orientación alimentaria de la Secretaría de Salud.

El Observatorio de Economía y Sociedad de la Universidad Veracruzana ha publicado periódicamente boletines en promedio dos veces por mes para visualizar la evolución del Gasto Diario Nutrimental para los Veracruzanos que radican en la ciudad de Xalapa, la serie de datos contempla desde noviembre del año 2017 hasta el mes de agosto del año 2021 (Universidad Veracruzana, 2022).

En la Figura 2 se observa la evolución del Gasto Diario Nutrimental de enero del 2018 al mes de febrero del 2019, el valor del Gasto Diario Nutrimental más bajo publicado en los boletines durante ese periodo fue de 79.31 pesos en el mes de enero del 2019, mientras que el más alto fue de 102.22 pesos en el mes de julio del 2018.

Figura 2. Gasto Diario Nutrimental enero de 2018 al mes de febrero de 2019



Fuente: Elaboración propia con información de (Universidad Veracruzana, 2022)

Establecer el gasto del consumo de alimentos con mayor demanda puede resultar una tarea un poco complicada, pues se deben considerar factores como la disponibilidad de alimentos, región y el ingreso. Un indicador del gasto es el Precio del Consumo total de los Alimentos, presentado en Gómez (2018), tal indicador considera solo aquellos productos cuya demanda es mayor en la ciudad de Xalapa y su zona metropolitana: Coatepec, Emiliano Zapata, Rafael Lucio, Jilotepec y Tlalnahuayocan.

La lista de alimentos con mayor demanda en Xalapa alrededores es la que se muestra en la Tabla 4. Para estimar el Precio del Consumo total de los Alimentos se calcula el nivel de consumo individual de cada alimento según las estadísticas de consumo de la

zona metropolitana y el consumo diario de cada uno de ellos (por porción consumida), para posteriormente obtener el costo por porción de cada alimento con respecto al precio promedio de la presentación más barata en el mercado local utilizando los precios ofrecidos por la Procuraduría Federal del Consumidor.

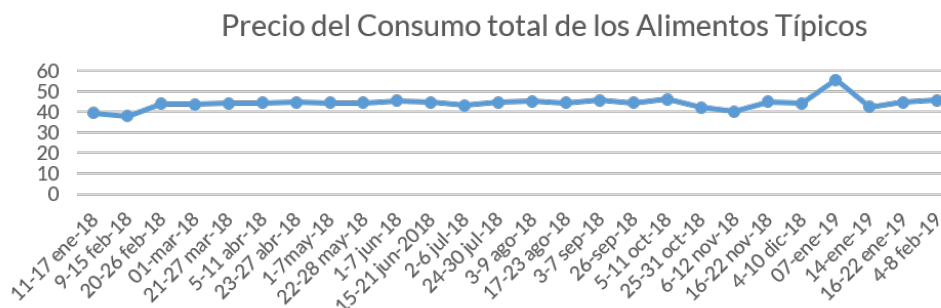
Tabla 4 Dieta de consumo típico en Xalapa y su zona metropolitana (Coatepec, Emiliano Zapata, Rafael Lucio, Jilotepec y Tlalnelhuayocan)

Frutas	Carne	Derivados de animal	Aceites y grasas
Naranja	Pollo	Leche entera	Aceites Mantequilla
Plátano	Cerdo	Huevo	Mayonesa
Manzana	Res	Queso	
Limón		Leche deslactosada	
Verduras	Cereales	Legumbres y semillas	Dulces
Jitomate	Tortillas	Lenteja	Pan
Chayote	Arroz	Frijol	Galletas
Cebolla	Pastas	-	Azúcar
Papa	Bebidas	-	Frituras
Zanahoria	Agua	-	-
Jalapeño	Refrescos	-	-

Fuente: Tomado de Costos monetarios de la alimentación actual del mexicano promedio, el caso de Xalapa, Veracruz. Construcción de la Sustracción Nominal Típica, por (Gómez, 2018)

Dentro de los boletines publicados por el Observatorio de Economía y Sociedad de la Universidad Veracruzana en su página (Universidad Veracruzana, 2022) también se encuentra la serie Precios del Consumo total de los Alimentos Típicos de enero de 2018 a febrero del año 2019, la cual se presenta en la Figura 3.

Figura 3 Precio del Consumo total de los Alimentos Típicos de enero de 2018 a febrero del año 2019



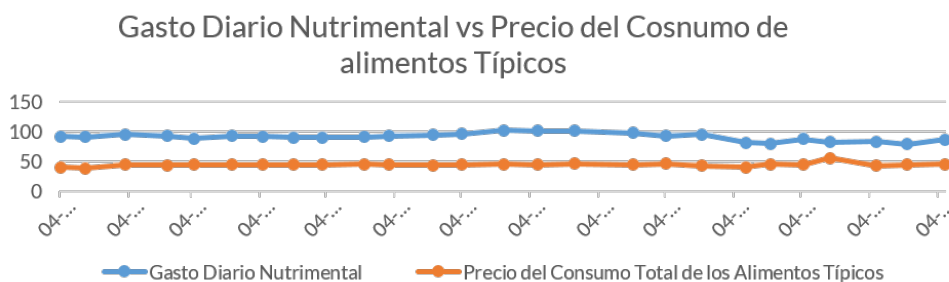
Fuente: Elaboración propia con información de (Universidad Veracruzana, 2022)

El valor más bajo del Precio del Consumo total de Alimentos Típicos contemplado dentro de la serie es de 37.91 pesos en el mes de febrero del año 2018, mientras que el más

alto fue de 55.6 pesos en el mes de enero del año 2019. Comparando la información antes presentada se observa que los Precios del Consumo total de Alimentos Típicos son mucho menores que el Gasto Diario Nutricional, incluso menos de la mitad para algunos periodos. En la Figura 4 se presentan las dos series a lo largo de enero de 2018 a febrero de 2019, en esta se puede apreciar la clara diferencia entre cada uno de los dos índices.

El promedio del Gasto Diario Nutricional es de 91.32 pesos en el periodo contemplado

Figura 4 Gasto Diario Nutricional vs Precio del Consumo de Alimentos Típicos



Fuente: Elaboración propia con información de (Universidad Veracruzana, 2022)

para estos dos índices, mientras que el promedio del Precio del Consumo Total de Alimentos Típicos es de 44.26 pesos, un 48.46% del Gasto Diario Nutricional promedio. Ambos índices están en función del consumo diario individual, es decir, indican el costo medio de alimentarse y de alimentarse sanamente que se genera en un día para una persona que vive en la ciudad de Xalapa o alrededores.

## 5. Gastos en diabetes y alimentación para personas con ingresos mínimos

El objetivo de esta sección consiste en analizar y comparar los gastos en alimentación y tratamiento en que puede incurrir una persona diabética que percibe un salario mínimo, con la finalidad de evaluar las situaciones en las que puede optar por una alimentación equilibrada o no de acuerdo a los gastos de los distintos tratamientos de la diabetes.

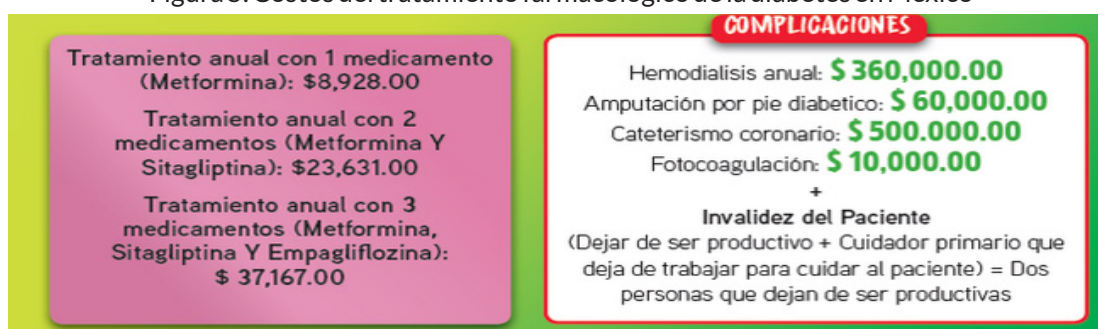
Este tipo de análisis puede ayudar a comprender cómo los cambios en los costos del tratamiento requerido y los gastos de alimentación (dieta equilibrada vs. no equilibrada) afectan las decisiones de una persona diabética sobre cómo manejar su salud.

El salario mínimo que se mantuvo durante el año 2018 para la región de Xalapa fue de 88.36 pesos de acuerdo a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para los meses de enero y febrero de 2019 el salario mínimo fue de 102.68, por lo que mantener una alimentación equilibrada para una persona con un salario mínimo es imposible, aún dado

el aumento en el salario mínimo, ya que el promedio del Gasto Diario Nutrimental fue de 91.32 pesos.

La Federación Mexicana de Diabetes dio a conocer los precios de los distintos medicamentos que son utilizados en el tratamiento y control de la diabetes en el año 2019, los tratamientos anuales van desde los 8,928 a los 37,167 pesos, es decir, los precios de los tratamientos van desde los 24.46 hasta los 101.82 pesos diarios dependiendo del número de medicamentos que requieran para su tratamiento, (Federación Mexicana de Diabetes, 2020). Los costos mencionados no consideran gastos en caso de complicaciones, estos pueden ir desde los 10 000 pesos a los 500 000 pesos (Ver Figura 5).

Figura 5. Costos del tratamiento farmacológico de la diabetes en México



Fuente: Tomado de Costo del tratamiento farmacológico para la diabetes en México, por (Federación Mexicana de Diabetes, 2020)

De acuerdo al precio promedio del Consumo Total de Alimentos Típicos, la mayoría de las personas estén enfermas o no, deben gastar al menos 44.26 pesos diarios en alimentación (siendo esta una alimentación no sana). En la Tabla 5 se detallan los gastos diarios de una persona diabética en cuanto a su alimentación y tratamiento, considerando el uso de uno, dos o tres medicamentos, de acuerdo con la información presentada previamente.

Tabla 5. Gastos diarios en alimentación y tratamiento por persona

		Costo del tratamiento de diabetes mellitus				
		Sin diabetes	Tratamiento con un medicamento	Tratamiento con dos medicamentos	Tratamiento con tres medicamentos	Promedio
		0	24.46	65.64	101.82	63.97
Gastos en alimentación	Gasto diario nutrimental	91.32	115.78	156.96	193.14	155.29
	Precio del consumo total de alimentos típicos	44.26	68.72	109.9	146.08	108.23

Fuente: Elaboración propia con información de (Universidad Veracruzana, 2022) y (Federación Mexicana de Diabetes, 2020).

En adelante supondremos que los individuos son agentes económicos racionales, que cuentan con información completa, la cual es la Tabla 5, y buscan minimizar sus costos a partir de elegir entre el consumo de la dieta asociada al Gasto Diario nutrimental y la dieta asociada al Precio del Consumo Total de Alimentos Típicos.

A partir de la Tabla 5 es posible identificar 10 estados, que se generan mediante las posibles combinaciones entre los gastos en alimentación y costos de tratamiento en que pueden incurrir las personas enfermas de diabetes mellitus. El objetivo es realizar un análisis de estática comparativa para un individuo el cual puede elegir entre una dieta sana y una dieta no sana, con el añadido de las cuatro posibilidades de necesidad de medicamentos para diabetes.

Con la finalidad de simplificar el análisis se considerará la siguiente nomenclatura para representar las posibles decisiones del sujeto:

DS: Dieta sana  
DN: Dieta no sana

De acuerdo a la matriz de la Tabla 5 el individuo se puede encontrar en uno de 10 estados posibles, los cuales se representarán por la dieta concatenada con un número. En símbolos, el estado del individuo se conformará por la dieta DS o DN concatenada con un número letra: el número 0 querrá decir que el individuo no tiene diabetes, 1 que requiere un tratamiento de un solo medicamento, 2 que requiere un tratamiento de dos medicamentos, 3 que requiere un tratamiento de tres medicamentos y p que se está considerando un tratamiento con costo promedio. Entonces se tiene la siguiente forma para representar el estado del individuo:

$DX\#$  donde X es S o N y # es 0, 1, 2, 3 ó p.

Algunos ejemplos de estados son: DS0 individuo con dieta sana y sin diabetes, DN2 individuo con dieta no sana y tratamiento de dos medicamentos, DS<sub>p</sub> individuo con dieta sana y tratamiento promedio. Cada estado tiene asociado un costo, el cual se representará mediante la función  $c$ , así el costo de un estado general  $DX\#$  será:

$c(DX\#)$

De acuerdo a la información de la Tabla 5, para cualquier valor de cantidad de medicamentos requeridos #, se tiene que siempre tiene un menor costo una dieta no sana sobre una dieta sana, en símbolos:

$$c(\text{DN}\#) < c(\text{DS}\#), \text{ para todo } \# = 0, 1, 2, 3, p.$$

Por lo tanto, fijando un requerimiento de tratamiento, el individuo siempre escogerá una dieta no sana DN sobre una dieta sana DS. A continuación, daremos algunos ejemplos de dicha afirmación.

El estado DN1 genera un costo al individuo de 68.72 pesos, mientras que DS1 le genera un costo de 115.78 pesos, por lo que escoge el estado DN1, es decir, se alimentará mal. Lo mismo se puede decir si la persona se encuentra en el estado DN2 o DN3 ya que se repetirá la misma situación, es decir, en estos casos el individuo mantendrá el estado, pues cambiar a otro le generaría un gasto mayor:

$$\begin{aligned} c(\text{DS2}) &> c(\text{DN2}) \\ c(\text{DS3}) &> c(\text{DN3}) \end{aligned}$$

Sin embargo, lo anterior puede ser poco realista, ya que, si el individuo requiere una determinada cantidad de medicinas para la diabetes, un cambio de DN a DS podría en algunos casos disminuir la cantidad de medicamentos requeridos, es decir, pasar de la cantidad # a #-1 o #-2.

Primero analizaremos las decisiones del individuo cuando una buena alimentación disminuye el requerimiento de medicamentos en uno. En este caso observamos que siempre una dieta no sana con la cantidad # de medicamentos tiene un menor costo que una dieta sana con la cantidad de medicamentos reducidos en uno #-1.

$$c(\text{DN}\#) < c(\text{DS}(\#-1))$$

En otras palabras, ni si quiera el hecho de que el individuo mejore su estado de salud al alimentarse de forma correcta, sería suficiente para que este decidiera cambiar de una dieta no sana a una sana, ya que el costo de llevar una dieta no sana más el tratamiento es menor que el que se tiene al mejorar su salud alimentándose de forma adecuada.

Veamos lo expuesto en el párrafo anterior mediante un ejemplo. Si el individuo lleva una dieta no sana y un tratamiento de tres medicamentos incurre en un costo de 146.08 pesos. Supongamos que cambiar sus hábitos alimenticios hace que su tratamiento disminuya de tres a dos medicamentos, así el costo de la dieta sana más el tratamiento de dos medicamentos asciende a 156.96 pesos, por lo que el individuo gasta menos alimentándose mal y tomando más medicinas que mejorando su salud y tomando menos medicinas como consecuencia de una buena alimentación.

Ahora analizaremos las decisiones cuando el cambiar de una dieta no sana a una dieta sana disminuye la cantidad de medicamentos requeridos en dos. En este caso el único cambio permitido es cuando la dieta sana hace que disminuya de tres medicamentos a uno, ya que, el caso en que se requieren dos medicamentos, es imposible que cambie a no requerir medicamentos puesto que la diabetes es una enfermedad crónica degenerativa. La situación presentada en el párrafo anterior es la única en la que el individuo escogería una dieta sana sobre una dieta no sana, dado que una dieta no sana más un tratamiento de tres medicamentos tiene un costo de 146.08 pesos, mientras que una dieta sana con un tratamiento de un medicamento tiene un costo de 115.78 pesos.

Para finalizar analizaremos el caso de una persona que no está enferma y bajo qué condiciones esta decide alimentarse sanamente. Claramente ante una decisión a corto plazo, el individuo escogerá una dieta no saludable (44.2 pesos) sobre una dieta saludable (91.32).

Dado que la diabetes es una enfermedad crónica degenerativa adquirida, queda justificado que el individuo tome su decisión de consumo alimenticio considerando su futuro. Así un individuo sano que tiene una mala alimentación DNO y que a futuro puede adquirir la enfermedad, tendrá a largo plazo un gasto promedio de 108.23 pesos, mientras que una buena alimentación sin diabetes tendrá a largo plazo un gasto promedio 91.32 pesos, por lo que si el individuo toma una decisión que considere las consecuencias a lo largo de toda su vida, en promedio lo mejor es una dieta saludable.

La situación previamente presentada tiene diversas aristas que es importante mencionar. Desde el punto de vista del largo plazo, los posibles estados finales del modelo no necesariamente coinciden con el valor promedio, por lo que para un caso en concreto la decisión óptima podría ser llevar una mala alimentación en lugar de una buena; para ello basta considerar individuos con cierta predisposición genética, como son aquellos que, aunque se alimenten mal no enfermarán o padecerán diabetes menos severa o aquellos que a pesar de que se alimenten bien enfermarán de diabetes.

## **6. Conclusiones**

A partir del análisis anterior se concluye que los individuos enfermos de diabetes que perciben un salario cercano al mínimo prefieren en la gran mayoría de los casos llevar una alimentación no saludable puesto que les genera menores gastos. Lo anterior es consecuencia de los bajos salarios, los altos costos de los alimentos sanos, los altos costos de las medicinas, ante lo cual el individuo se ve obligado a minimizar la importancia de su salud y actuar sin medir las consecuencias.

Para los individuos que no padecen de diabetes, el análisis arrojó que si su decisión de alimentación se toma a corto plazo preferirán alimentarse de forma no saludable, mientras que, si su decisión de alimentación se toma a largo plazo y, se presupone que cuentan con la suficiente información sobre sus niveles de glucosa, situación de salud y los beneficios de una alimentación saludable, se esperaría que prefieran alimentarse correctamente. La última situación planteada es un caso ideal, ya que el sujeto debe de contar con la suficiente información y a lo largo del tiempo, no contar con la información suficiente en el presente, puede cambiar drásticamente de manera negativa una decisión a largo plazo. El análisis realizado consideró individuos adultos que perciben un salario mínimo, sin embargo, cabe resaltar que la diabetes es una enfermedad que también se presenta en niños y adolescentes, en los que la presencia de obesidad y sobrepeso son factores de riesgo para desarrollar la diabetes infantil (Gobierno de México, 2017). Por lo que se deben también desarrollar estrategias para atender esta situación en población infantil. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición-Continúa 2021 dio a conocer que en el país la prevalencia de sobrepeso en menores de 9 años es del 23% y en la adolescencia del 24.7%, mientras que de obesidad en menores de 10 años es del 25% y en adolescentes del 18% (Gobierno de México, 2021).

Por lo anterior es de vital importancia el diseño e implementación de políticas públicas que abonen a mitigar problemáticas identificadas como bajos salarios, altos costos en los alimentos de la canasta básica y altos costos de medicamentos, así como otras problemáticas más en el contexto de la enfermedad como lo es el desabasto de medicamentos (Navarro, 2019), clínicas u hospitales especializados en la diabetes como la que se encuentra en la en la Ciudad de México de IMSS-Bienestar (Gobierno de México, 2024), poca concientización de los individuos que padecen diabetes o alguna de sus complicaciones, poco monitoreo y seguimiento de rutina de los enfermos de diabetes.

Es preciso que las personas que no tienen este padecimiento lleguen a una sensibilización y concientización de la enfermedad para su prevención, también que puedan acceder a monitoreos de su estado de salud que les hagan saber su predisposición a adquirir la enfermedad. Lo anterior puede incentivar a los individuos a que tomen la mejor decisión sobre el tipo de alimentación que deben consumir.

## **7. Propuestas**

Existen propuestas de acción impulsadas por instituciones de salud dirigidas a fortalecer la prevención, detección oportuna y tratamiento de la diabetes, concientización, sensibilización, mejora de hábitos alimenticios y estilos de vida saludable, algunas de dichas propuestas son las siguientes:

- En el Comunicado de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del 01 de octubre de 2019 (Sader, 2019) se dio a conocer que la Secretaría de Salud está impulsando una serie de iniciativas para transformar el sistema agroalimentario, a través de la creación del “Grupo Intersectorial de Salud, Alimentación y Medio Ambiente” (GISAMA). El objetivo del grupo es construir un sistema agroalimentario justo, saludable y sustentable, al mismo tiempo de contribuir a construir un ambiente alimentario que facilite la modificación hacia estilos de vida saludables.
- De acuerdo al Comunicado Conjunto de noviembre de 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2019), se dieron a conocer las acciones que las instituciones de salud llevan a cabo para fortalecer la prevención y detección oportuna de diabetes. El Instituto Mexicano del Seguro Social, a través de la estrategia “Diabetes: Protege a tu Familia”, busca aumentar la concientización sobre el impacto de esta enfermedad en ese núcleo y promocionar su papel en la gestión, atención, prevención y educación sobre el padecimiento. Por su parte, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, a través de la estrategia integral “Transformando tu Estilo de Vida”, sensibiliza e involucra a la población en el cuidado de su salud.

Derivadas de la presente investigación, se presentan algunas propuestas para atender el problema de la diabetes en el estado de Veracruz:

- Subsidio de medicamentos y abasto de medicamentos. Asegurar que los medicamentos esenciales para el tratamiento de la diabetes, como la insulina y los medicamentos orales, estén disponibles para todos los pacientes o puedan ser adquiridos por ellos.
- Subsidios de alimentos saludables e integración de estos a la canasta básica por sobre productos como pan y galletas.
- Campañas de educación alimentaria accesibles y comprensibles para el público en general.
- Campañas de sensibilización sobre las complicaciones de la diabetes. Bombardear de manera continua a la población sobre las complicaciones de la diabetes en redes sociales, en la radio, televisión, escuelas, centros de trabajo y lugares transitados.
- Facilitar el acceso a equipos de monitoreo de glucosa, tiras reactivas y otros suministros necesarios para el autocontrol diario de la diabetes. Estos pueden estar localizados en lugares de fácil acceso o transitados.
- Apoyo para personas con diabetes en el lugar de trabajo. Adaptar espacios con equipos de monitoreo para los empleados y asignar tiempos dentro del horario laboral para que puedan realizar el seguimiento adecuado de su salud, como la medición de niveles de glucosa, presión arterial o cualquier otro parámetro necesario, sin afectar su productividad.
- Otorgar kits de monitoreo de glucosa a personas que padecen diabetes y requieren de un monitoreo constante, lo cual les permitirá tomar acciones de respuesta rápida

ante posibles descompensaciones.

- Creación de clínicas especializadas en diabetes y diabetes infantil con acceso al público general, que cuenten con servicios integrales, y la participación de especialistas endocrinólogos, nutricionistas, educadores en diabetes, podólogos, angiólogos, oftalmólogos, nefrólogos, psicólogos y demás especialistas necesarios.
- Promoción de actividad física de acceso gratuito para niños, jóvenes y adultos.

## Referencias

- Bleynat, I., & Segal, P. (2021). Faces of inequality: A mixed-methods approach to multidimensional inequalities. London School of Economics and Political Science, International Inequalities Institute, Working Paper #68.
- Braverman Bronstein, A., Camacho García Formentí, D., Zepeda Tello, R., Cudhea, F., Singh, G. M., Mozaffarian, D., & Barrientos-Gutierrez, T. (2020). Mortality attributable to sugar sweetened beverages consumption in Mexico: an update. *International Journal of Obesity*, 44(6), 1341-1349. doi:<https://doi.org/10.1038/s41366-019-0506-x>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). La ineficiencia de la desigualdad. Síntesis. Santiago. Retrieved from <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0470b78a-63d4-4371-afcd-97885c430d32/content>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020, Noviembre 20). CONEVAL presenta información referente al índice de tendencia laboral de la pobreza al primer trimestre de 2020. Retrieved Mayo 5, 2022, from [https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2020/COMUNICADO\\_32\\_ITLP\\_3er\\_TRIMESTRE\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2020/COMUNICADO_32_ITLP_3er_TRIMESTRE_2020.pdf)
- Federación Mexicana de Diabetes. (2020). Costo del tratamiento farmacológico para la diabetes en México. Retrieved 05 29, 2022, from <https://fmdiabetes.org/costo-del-tratamiento-farmacologico-la-diabetes-mexico/>
- Gaona-Pineda, E. B., Martínez-Tapia, B., Arango-Angarita, A., Valenzuela-Bravo, D., Gómez-Acosta, L. M., Shamah-Levy, T., & Rodríguez-Ramírez, S. (2018). Food groups consumption and sociodemographic characteristics in Mexican population. *Salud Pública de México*, 60(3), 272-282.
- García, A. (2018). Indicador de precios, gastos y poder adquisitivo nominal entorno a un consumo alimenticio saludable. Una propuesta desde el Observatorio de Economía y Sociedad de la Universidad Veracruzana. *UVSera Revista electrónica de la Coordinación Universitaria de Observatorios*(5), 85-90.
- Gobierno de México. (2017). gob. Retrieved from <https://www.gob.mx/salud/articulos/diabetes-infantil>
- Gobierno de México. (2021). gob. Retrieved from <https://www.gob.mx/promosalud/es/articulos/obesidad-infantil-nuestra-nueva-pandemia?idiom=es>
- Gobierno de México. (2024, julio 18). imssbienestar. Retrieved from [https://imssbienestar.gob.mx/sala\\_prensa/notas\\_informativas/2024/033/Descargar%20formato%20oficial/IMSS-Bienestar\\_comunicado\\_18jul24.pdf](https://imssbienestar.gob.mx/sala_prensa/notas_informativas/2024/033/Descargar%20formato%20oficial/IMSS-Bienestar_comunicado_18jul24.pdf)
- Gómez, K. M. (2018). Costos monetarios de la alimentación actual del mexicano promedio, el caso de Xalapa, Veracruz. Construcción de la Sustracción Nominal Típica. *UVSera, Revista electrónica de la Coordinación Universitaria de Observatorios*(5), 91-101.

- Hernández, A. A., Luyando, M. O., & Díaz, J. M. (2021). Cómo, qué y por qué ocuparnos de la alimentación. *Journal of Behavior and Feeding*, 1(1), 51-59.
- Hernández, G. E. (2015). Desigualdad extrema en México. Concentración del poder económico y político. México D.F.
- Hidalgo, E. R. (2000). ¿Qué es una alimentación sana? *REVISTA CLÍNICA ESPAÑOL*, 200(1), 39-42.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2019). *imss.gob.mx*. Retrieved 07 29, 2024, from [imss.gob.mx/prensa/archivo/201911/Comunicado\\_Conjunto](https://imss.gob.mx/prensa/archivo/201911/Comunicado_Conjunto)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Características de las defunciones registradas en México durante 2019. Retrieved 05 11, 2022, from <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2019.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021a). Características De Las Defunciones Registradas en México Durante 2020. Retrieved Mayo 14, 2022, from <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020preliminar.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021b). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Retrieved 05 10, 2022, from <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=gini#tabMCcollapse-Indicadores>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022a). Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes. Retrieved from [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP\\_DIABETES2022.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_DIABETES2022.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022b). Estadística de defunciones registradas de enero a junio de 2021. Retrieved Mayo 14, 2022, from <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021.pdf>
- Jasso, I. M. (2001). La disponibilidad de alimentos en México, las hojas de balance alimentario de la FAO. *Entorno económico*, vol. 39(no 232), 11-19.
- Lara Chávez, N. L. (2021). La fragilidad del sistema de salud en México y su interacción con el problema alimenticio durante el COVID-19. *Acta Sociológica*(84), 203-214.
- Lozada, A. L., Flores, M., Rodríguez, S., & Barquera, S. (2007). Patrones dietarios en adolescentes mexicanas. Una comparación de dos métodos. *Salud Pública de México*, 49, 263-273.
- Lutz, B. (2019). El bien comer: Normalización de las prácticas alimentarias en México. *Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, XIII(26), 72-97.
- Marrón-Ponce, J. A., Tolentino-Mayo, L., Hernández-F, M., & Batis, C. (2018). Trends in Ultra-Processed Food Purchases from 1984 to 2016 in Mexican Households. *Nutrients*, 11(1), 45.
- Martínez, O. A., Oteyza, E. P., & Levy, T. S. (2015). *Qué y cómo comemos los mexicanos: consumo de alimentos en una población urbana*. (Primera ed.). México, DF.: Instituto

- Nacional de Salud pública.
- Navarro, M. F. (2019, octubre 15). Diabéticos, hipertensos y pacientes con cáncer, los más afectados por desabasto de medicamentos. Forbes. Retrieved from <https://www.forbes.com.mx/estos-son-los-medicamentos-con-mayor-desabasto-en-hospitales-publicos/>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Organización Mundial de la Salud Alimentación. Retrieved 05 28, 2022, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Popkin, B. M., & Reardon, T. (2018). Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obesity Reviews*, 19(8), 1028-1064.
- Popkin, B. M., Du, S., Green, W. D., Beck, M. A., Algaith, T., H, C. H., . . . Shekar, M. (2020). Individuals with obesity and COVID-19: a global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obesity Reviews*, 21(11), e13128.
- Rapallo, R., & Rivera, R. (2019). Nuevos patrones alimentarios, más desafíos para los sistemas alimentarios. 2030. *Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe* (11), 25.
- Sánchez Romero, L. M., Penko, J., Coxson, P. G., Fernández, A., Mason, A., Moran, A. E., & BibbinsDomingo, K. (2016). Projected impact of Mexico's sugar-sweetened beverage tax policy on diabetes and cardiovascular disease: a modeling study. *PLoS medicine*, 13(11), e1002158.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2019). gov.mx. Retrieved 07 29, 2024, from <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/alianzas-intersectoriales-de-agricultura-salud-y-medio-ambiente-en-marcha-en-pro-de-la-salud-alimentaria-220647>
- Shamah Levy, T., Romero Martínez, M., Barrientos Gutiérrez, T., Cuevas Nasu, L., Bautista Arredondo, S., MA, C., . . . J, R. D. (2021). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales (Primera ed.). Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Públi.
- Torres, F. (2003). La alimentación de los mexicanos al final del milenio: de la diversidad a la homogeneidad regional. *Revista de información y análisis del INEGI*, 10, 47-58.
- Universidad Veracruzana. (2022). Observatorio de Economía y Sociedad (OBSERVES). Retrieved 05 28, 2022, from <https://www.uv.mx/observes/general/sustraccion-nominal-basica-snb/>
- Veracruz: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública | Data México. (2020). [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx). Retrieved 05 10, 2022, from <https://datamexico.org/es/profile/geo/veracruz>

---

***Zonas metropolitanas,  
infraestructura y desarrollo  
urbano-rural***

---

---

## **Resiliencia metropolitana: acciones de política pública para el desarrollo del estado de Veracruz**

Leonardo Daniel Rodríguez Hernández\*

### **Resumen**

El estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, al igual que otras entidades de la República Mexicana, enfrenta diversos retos en materia social, económica y ambiental, situación que obliga tanto a los gobernantes como a los gobernados, a diseñar y llevar a cabo acciones en materia de política pública para garantizar un mejor estado de bienestar a nivel municipal y regional. Sobre este último, surge el concepto de región metropolitana (RM) cuyas áreas se encuentran conformadas por demarcaciones político-administrativas rurales y urbanas, derivadas de las zonas metropolitanas del estado de Veracruz, las cuales, bajo la óptica del presente texto, funcionan como un sistema complejo dado que lo urbano y rural se fusionan para garantizar el bienestar de las familias que las habitan, teniendo un impacto económico positivo a niveles regional y local. Dado el abordaje teórico, una RM con mayor capacidad de resiliencia, vista como la capacidad que tiene un sistema para prevenir, absorber, afrontar, resistir y recuperarse ante la exposición a algún evento, fenómeno o peligro, sin perder su estructura básica, sus funciones y su capacidad de auto-organización y adaptación al estrés y al cambio, logra reducir sus niveles de vulnerabilidad los cuales pueden expresarse en materia educativa, salud, marginación, pobreza, infraestructura, medio ambiente, entre otros. Al respecto, este trabajo evalúa el nivel de resiliencia de ocho RM en el estado de Veracruz a través de 48 indicadores, 34 variables, 19 componentes y cinco subsistemas mediante un índice de resiliencia cuyos valores son muy alto (1.00 - 0.80), alto (0.80 - 0.60), medio (0.60 - 0.40), bajo (0.40 - 0.20) y muy bajo (0.20 - 0.00). Los resultados muestran que la RM del Café es la más resiliente (0.58) a diferencia de la RM del Istmo (0.34), estando la RM de las Altas Montañas, Llanuras, Puerto y Puerto de México por encima del promedio. Dentro del marco de políticas públicas asociadas al aumento de la resiliencia destacan el incremento de la cobertura forestal; la mejora e incremento de la infraestructura educativa, carretera, de caminos, hospitalaria y de acceso al agua potable y su almacenamiento; el saneamiento

---

\*Doctor en Desarrollo Regional Sustentable. Investigador posdoctorante por México y docente en la Universidad Veracruzana. Premio estatal 2022 a la mejor tesis doctoral. Líneas de investigación: teoría de sistemas y complejidad, servicios ambientales, cambio climático y manejo integrado de cuencas hidrológicas. leonardrodriguez@uv.mx ORCID: 0000-0001-9214-3225

y tratamiento de aguas residuales; la transparencia en las finanzas públicas municipales; la mejora e incremento en la infraestructura tecnológica (acceso al internet, equipo de cómputo, tecnologías de la comunicación y de la información); así como la prevención y disminución de delitos en contra de las personas y de su patrimonio; por mencionar algunas.

## **Introducción**

Si bien en la actualidad el diseño y operación de un gran número de políticas públicas buscan promover la sostenibilidad a nivel global y local, el cumplimiento de los objetivos, metas y compromisos adoptados se ha visto limitado por diversos factores debido, entre otras cosas, a procesos disruptores como lo fue la pandemia causada por la COVID-19 en 2020, lo que ha generado una insostenibilidad de los instrumentos y políticas de desarrollo a nivel local (Dehghani et al., 2022).

Al respecto, el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave enfrenta múltiples retos en materia social, económica, ambiental, política, institucional y de infraestructura física, por mencionar algunas, siendo necesario llevar a cabo la implementación de acciones de políticas públicas para el desarrollo de la entidad desde una perspectiva local y regional (Vela-Martínez et al., 2021).

Un paso relevante para lograr lo anterior, desde de la planificación del desarrollo, es la comprensión de la realidad a partir de un sustento científico siendo frecuente la toma de decisiones sin un soporte y un hilo conductor de acciones de gobierno, creando situaciones de ingobernabilidad y pérdida de confianza entre los gobernados, lo que afecta el entorno inmediato (Vela-Martínez et al., 2021).

En este sentido, el presente trabajo propone el desarrollo de acciones de políticas públicas para mejorar las condiciones del estado de Veracruz a partir de la evaluación del nivel de resiliencia, concepto formulado por Rodríguez-Hernández et al., (2024) como:

La capacidad que tiene un sistema para prevenir, absorber, afrontar, resistir y recuperarse ante la exposición a algún evento, fenómeno o peligro, sin perder su estructura básica, sus funciones y su capacidad de auto-organización y adaptación al estrés y al cambio (p.42).

Aplicado a las regiones metropolitanas (RM) del estado de Veracruz cuyas demarcaciones fueron propuestas por Vela-Martínez (2020) las cuales, de acuerdo el autor, son unidades de planeación tendientes a la potencialización del desarrollo en el estado a partir de una visión dicotómica rural y urbana.

Bajo esta perspectiva, las RM se comportan como sistemas complejos capaces de impulsar procesos dinámicos, “Admitiéndose distintas lógicas espacio temporales en las cuales lo urbano y lo rural no pueden separarse dado el sentido de un proceso societario” (Rodríguez-Hernández, 2021, p.4).

Bajo esta perspectiva, las RM con mayor nivel de resiliencia se consideran menos vulnerables (Rodríguez-Hernández, 2021) frente a cualquier evento, fenómeno o peligro y, por lo tanto, son mayormente capaces de alcanzar el desarrollo en sus múltiples formas teniendo claridad en las estrategias y acciones a implementar. Para ello, se describe qué son las RM del estado de Veracruz y cómo se conforman, posteriormente se aborda un marco conceptual sobre la resiliencia, luego se describe metodológicamente cómo se lleva a cabo la evaluación de esta a partir de la construcción de un índice para cada RM y, finalmente, se proponen acciones de políticas públicas a nivel regional derivados de este último.

### Contexto y justificación

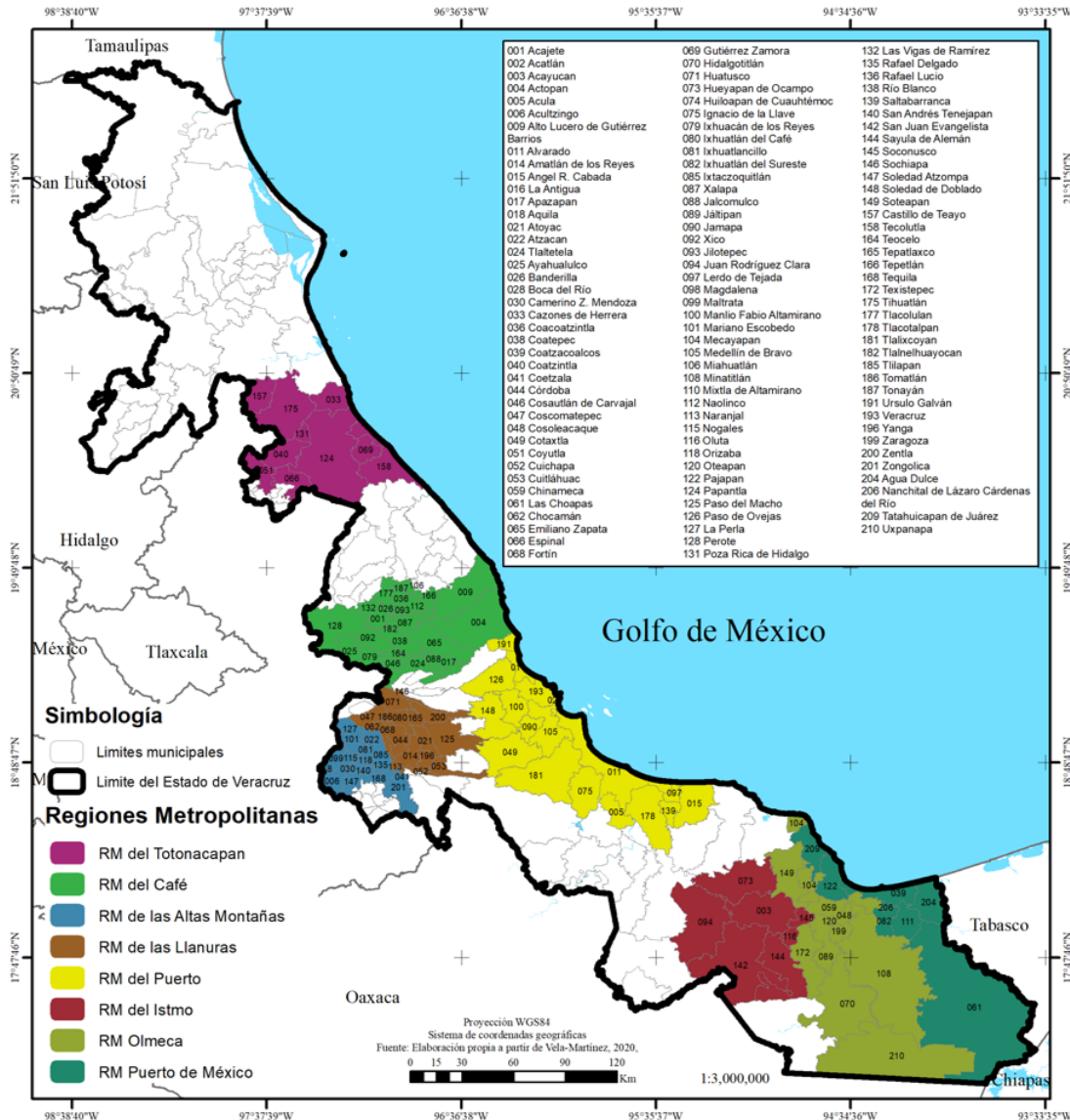
Las regiones metropolitanas (RM) del estado de Veracruz, integradas por 119 municipios, tienen como fin fomentar el desarrollo económico, social y ambiental del estado de Veracruz a partir de la potencialización del sector primario gracias a una dicotomía urbana y rural (Vela-Martínez, 2020). La composición y funcionamiento de estos territorios geográficos (figura 1) surgen bajo la premisa de un sistema complejo (García, 2006; 2013) debido, entre otras cosas, a la integralidad y movilidad de las familias que habitan estos territorios subyacentes entre los municipios urbanos y rurales.

Al respecto, Vela-Martínez (2020) describe a la RM como:

Demarcaciones político-administrativas y rurales-urbanas interconectadas de forma dinámica por aspectos socioeconómicos, ambientales, culturales e históricos; cuya intervención del hombre ha condicionado el surgimiento de un nodo urbano metropolitano que se sostiene a partir de su integración funcional con su entorno rural, en una relación simbiótica, donde el nodo urbano ofrece a los habitantes de la región los beneficios que otorgan las economías de escala, el desarrollo tecnológico y el abasto de los bienes y servicios que mejoran el nivel de vida; mientras que el entorno rural provee de alimentos a toda la demarcación regional, garantiza una zona de amortiguación ambiental, donde el agua, la masa forestal y el oxígeno juegan un papel relevante en una perspectiva de sustentabilidad (p.179).

Sobre la definición de RM, estas se diferencian de una zona metropolitana (ZM) dado que las ZM solo se centran en la planificación de las zonas urbanas y conurbadas (tabla 1) (Vela-Martínez, 2020).

Figura 1. Ubicación de las regiones metropolitanas del estado de Veracruz



Fuente: elaboración propia a partir de Vela-Martínez, 2020.

Dada la connotación de una RM bajo una mirada compleja, los procesos que determinan su nivel de resiliencia son el resultado de la variabilidad de elementos que la constituyen, lo que permite la identificación y la inferencia de ideas acordes a cada una de las realidades que existen en estas, reconociendo las conexiones entre una ciudad compacta como política de desarrollo (Acosta-Barradas & Lagunes-Blanco, 2017; Dehghani et al., 2022).

Tabla 1. Diferencias entre las regiones metropolitanas y las zonas metropolitanas

<b>Regiones metropolitanas</b>	<b>Zonas metropolitanas</b>
Nodos urbanos-rurales	Centros urbanos
Regiones heterogéneas	Regiones homogéneas
Funcionan como un sistema complejo (urbano y rural)	Funcionan como sistema de ciudades (urbano y conurbado)
Consideran aspectos funcionales: población, movilidad, actividades económicas, agropecuarias.	Consideran el tamaño y crecimiento de la población
Se mide el impacto a nivel local y nacional	Se mide el impacto a nivel nacional
Se consideran como una totalidad	Se consideran "regiones plan"
Toman en cuenta aspectos sociales, económicos, ambientales y físicos	Toman en cuenta aspectos urbanos: se desvincula de aspectos sociales y culturales.

Fuente: tomado de Rodríguez-Hernández (2021)

De igual manera, la dinámica existente en estos territorios permite la vinculación de las zonas centrales con las áreas periféricas, lo que en materia de desarrollo regional es imprescindible dados los tiempos actuales (Vela-Martínez, 2020), siendo así la resiliencia la respuesta a los desafíos que pueden presentarse en materia de desarrollo vigentes (Dehghani et al., 2022).

Por lo anterior, destaca entonces, la importancia no solo de los municipios urbanos dentro de las RM, sino también de aquellos con clasificación rural, toda vez que en estos se desarrollan principalmente las actividades primarias, mismas que territorialmente tienen un impacto positivo a nivel regional (Vela-Martínez, 2020).

Por lo anterior es que los tomadores de decisiones deben tener información suficiente de línea base para definir e implementar políticas gubernamentales acordes a instrumentos de planeación como lo es el Plan Veracruzano de Desarrollo o los compromisos adoptados por México a nivel internacional como es el caso de la agenda 2030 y los objetivos del desarrollo sostenible (ONU, 2015).

Por lo tanto, es preciso identificar cuál es el nivel de resiliencia de las regiones metropolitanas en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, a fin de proponer acciones de políticas públicas que incentiven el desarrollo regional y local en la entidad.

## Revisión de literatura

### Conceptualización de la resiliencia

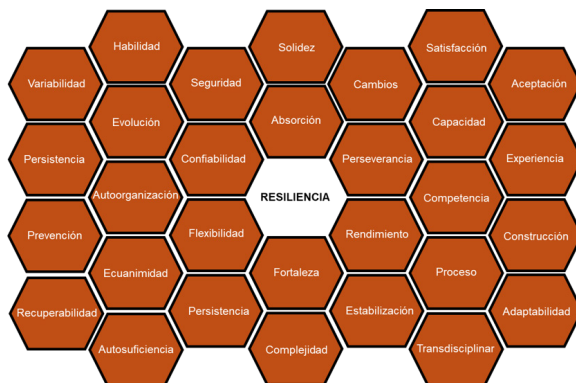
Los primeros trabajos relacionados con la resiliencia fueron desarrollados en torno a la psicología evolutiva, a temas religiosos, a la creatividad y a otros enfocados al desarrollo humano o la salud (Allen et al., 2011; Andersson et al., 2021; Fiorentino, 2008), incluso aquellos dirigidos a analizar sistemas informáticos y el desarrollo de software (Andersson et al., 2021).

Al respecto, aunque en la actualidad existe cierta comprensión alrededor del concepto de resiliencia, es claro que concurren críticas en torno a su definición y forma de medición, dadas las disciplinas que han acuñado el término para distintos campos de estudio y situaciones, en las que incluso llega a parecer que son incompatibles o contradictorias (Andersson et al., 2021). Desde el punto de vista de la psicología, por ejemplo, la resiliencia es vista como un proceso dinámico aplicado a la individualidad humana, orientado principalmente hacia las fortalezas y capacidades positivas para enfrentar algún evento, siniestro o fenómeno personal.

Otras definiciones se han orientado hacia procesos dinámicos capaces de mantener una adaptación positiva y hacia estrategias efectivas para afrontar ciertas adversidades y a superar o afrontar ciertos problemas (Allen et al., 2011; Fiorentino, 2008), lo que se liga a la recuperación del equilibrio de un sistema después de algún tipo de alteración (Rodríguez-Hernández et al., 2024), aunque no necesariamente pueda recuperarse su estado de equilibrio inicial (Allen et al., 2011). Asimismo, del estudio de la resiliencia han emergido ciertas escalas o conceptos asociados a su definición (figura 2).

Sobre la figura 2 es posible considerar la resiliencia como un rasgo y un proceso donde intervienen un sinnúmero de variables para producir o desarrollar habilidades y competencias

Figura 2. Conceptos asociados a la resiliencia



frente a alguna adversidad (Allen et al., 2011). Lo que es cierto es que la resiliencia es una propiedad de los sistemas ya sea sociales, ambientales o tecnológicos (Andersson et al., 2021; González et al., 2022; Rodríguez-Hernández et al., 2024). Tomando en cuenta la conceptualización de resiliencia de Rodríguez-Hernández et al. (2024 p.42), quien la define como:

La capacidad que tiene el sistema para prevenir, absorber, afrontar, resistir y recuperarse ante la exposición a algún evento, fenómeno o peligro, sin perder su estructura básica, sus funciones y su capacidad de auto-organización y adaptación al estrés y al cambio.

La resiliencia se trata de un proceso que busca mantener y recuperar el bienestar de los sistemas a partir de una adversidad, siendo sumamente importante la prevención y mitigación de daños a partir de un conjunto de variables o covariables, las cuales tienen un efecto directo en el sistema producto de las interacciones presentes en él, lo que produce patrones específicos con niveles diferenciados; generando así ciertas jerarquías (Allen et al., 2011; Andersson et al., 2021; Bakić, 2019). En este punto, las características individuales o colectivas de cada RM difieren dados los contextos disímiles producto de las interacciones presentes (Bakić, 2019).

Sobre ello, Allen y otros (2011) mencionan que existen ciertos patrones de la resiliencia orientados a la protección o estabilización, a la mejora, al crecimiento o a la reacción; no obstante, desde la visión humana, la resiliencia sigue siendo una capacidad innata del individuo, visto como un sistema vivo e intuitivo.

Lo interesante hasta este punto es que las acciones que se proponen en este ensayo buscan construir un Estado de resiliencia a partir de un proceso dentro de un marco de políticas públicas (Fiorentino, 2008), dentro del cual llegan a emerger mejores estados de bienestar a medida que se adquieren nuevas experiencias debido a la cualidad de un sistema por permanecer en estado abierto (Lilienfeld, 1984).

Desde esta perspectiva, el nivel de resiliencia en las RM será cambiante, adaptable y evolucionará con el tiempo a partir de las necesidades del propio sistema. Lo anterior implica comprender las estrategias de aplicación y medición (Allen et al., 2011; Andersson et al., 2021) de dichas acciones, siendo el Estado un jugador importante para el desarrollo de estas capacidades adaptativas positivas tendientes a incidir en el bienestar de las personas y las comunidades alojadas en las RM (Allen et al., 2011; Fiorentino, 2008). De hecho, tal y como menciona Panter-Brick y Leckman (2013, p. 333) en Bakić, (2019), se trata de aprovecharse de “Los recursos biológicos, psicosociales, estructurales y culturales para sostener el bienestar”.

Dentro del marco del presente ensayo, la resiliencia de las RM contempla una visión desde lo rural y urbano, teniendo incidencia directa los niveles de pobreza, el grado de marginación social en la degradación ambiental o en el crecimiento y desarrollo económico, por mencionar algunos (Rodríguez-Hernández, 2021).

Por consiguiente, teniendo claridad de las situaciones por las que las RM del estado de Veracruz son o no resilientes, es necesario el diseño e implementación correcta de estrategias de intervención y políticas públicas tanto a nivel rural como urbano (Fiorentino, 2008), donde su aplicación permita alcanzar resultados favorables *a priori* y contribuya también a la sostenibilidad (Andersson et al., 2021; Dehghani et al., 2022; ONU, 2015).

### Metodología

Para la definición de acciones de política pública para el desarrollo del estado de Veracruz se llevó a cabo la evaluación de la resiliencia en cada RM mediante un índice compuesto por cinco subsistemas, 19 componentes, 34 variables y 48 indicadores. Todos los datos que dieron pauta al índice fueron obtenidos de fuentes oficiales del gobierno mexicano y del gobierno estatal (ver Anexo 1). La idea de utilizar un índice a partir de datos de fuentes secundarias, pero con información primaria permitió la identificación y construcción de un sistema de indicadores que pudo ser comparado.

Todos los datos fueron normalizados en una escala de cero a uno a través del método de mínimos y máximos y de los promedios (Bouroncle et al., 2017; Ge et al., 2017; Huynh & Stringer, 2018), lo que permitió construir una escala de valores de resiliencia teniendo: muy alto (1.00 – 0.80), alto (0.80 – 0.60), medio (0.60 – 0.40), bajo (0.40 – 0.20) y muy bajo (0.20 – 0.00), mismos que fueron representados de manera gráfica a través de colores en forma de semáforo.

### Resultados

A partir de los valores que arrojó el índice, el nivel de resiliencia de cada RM fue graficado, siendo la RM del café la más resiliente (0.58), a diferencia de la RM del istmo que presenta el nivel más bajo (0.34) (figura 3). A nivel de subsistemas, todas las RM son más resilientes a nivel social e institucional y menos resilientes en el subsistema físico (figura 4).

A nivel de componentes, estos presentan ciertas relaciones; por ejemplo, la biodiversidad con el uso de suelo, la salud con la vivienda o la educación con los ingresos y la salud (tabla 2) siendo los componentes de población y educación los que presentan un valor más alto

Figura 3. Índice de resiliencia por región metropolitana

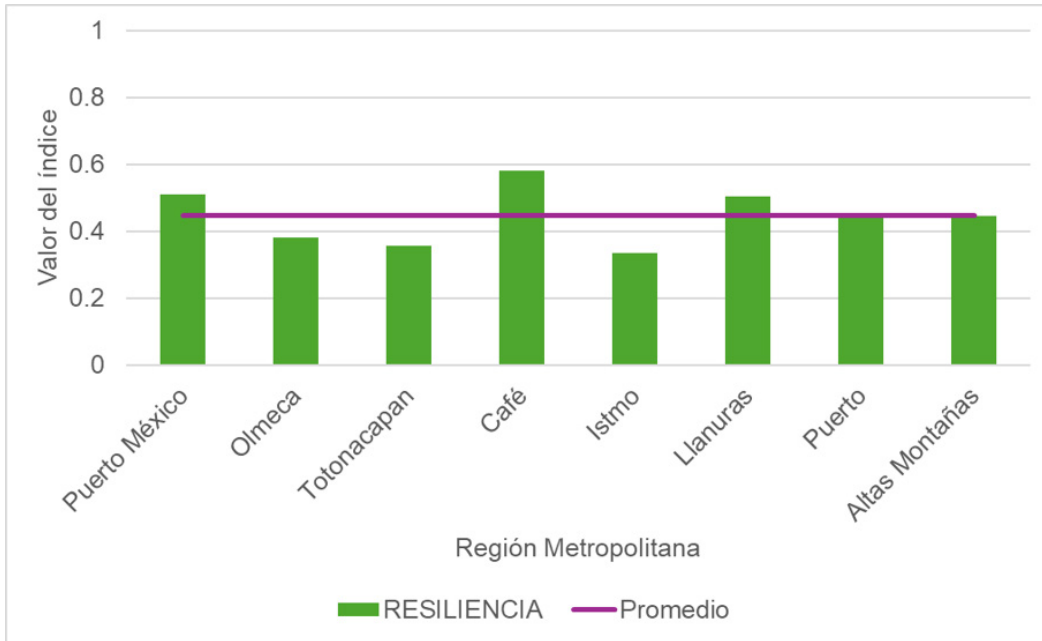
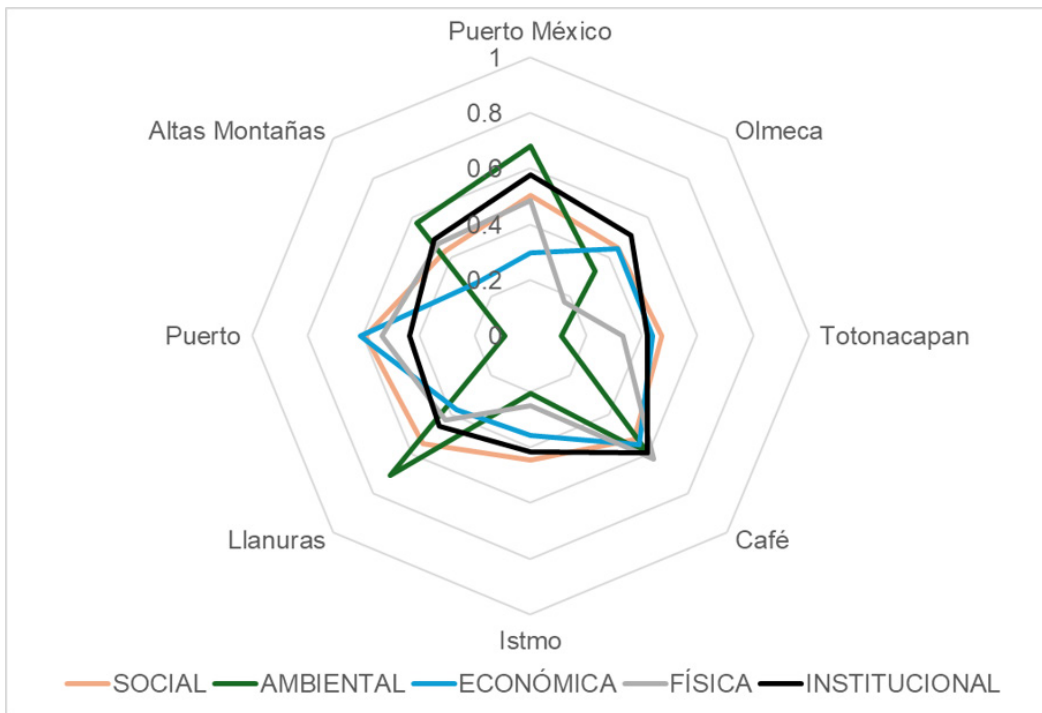


Figura 4. Índice de resiliencia de las RM a nivel de subsistemas



de resiliencia (0.62 y 0.61, respectivamente), a diferencia del componente relacionado con los planes (0.08) (tabla 3 y figura 5).

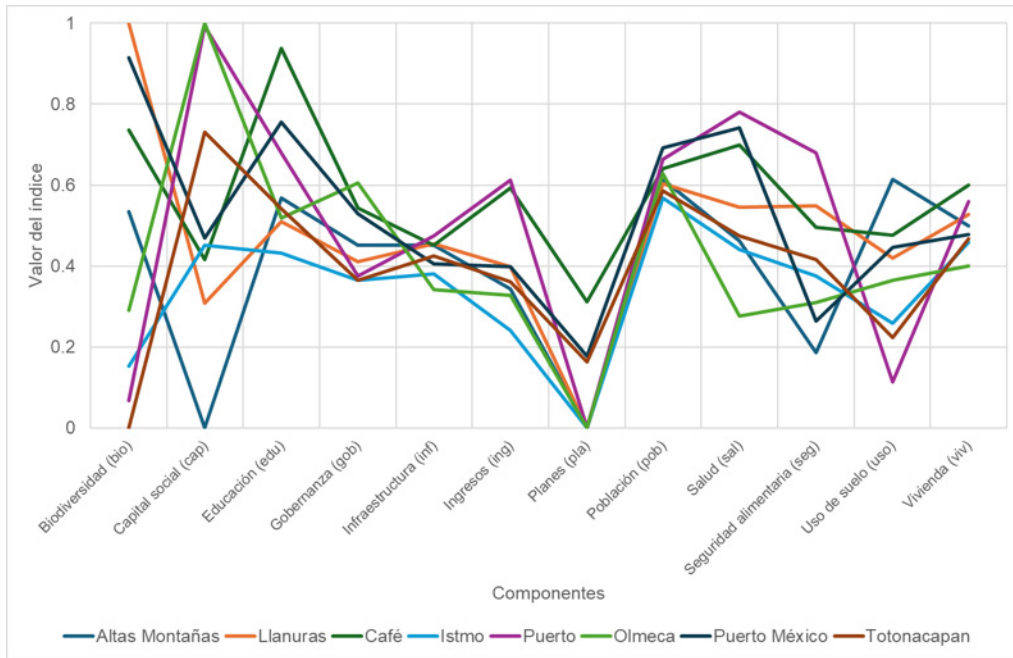
Tabla 2. Correlaciones significativas entre componentes

Componentes		r	r <sup>2</sup>
Biodiversidad	Uso de suelo	0.714	0.510
Infraestructura	Vivienda	0.865	0.749
Educación	Ingresos	0.787	0.620
	Planes	0.803	0.646
	Salud	0.728	0.531
Ingresos	Salud	0.776	0.602
	Vivienda	0.830	0.690

Tabla 3. Valores promedio del índice de resiliencia por componentes

Componente	Valor promedio
Biodiversidad (bio)	0.46
Capital social (cap)	0.54
Educación (edu)	0.61
Gobernanza (gob)	0.45
Infraestructura (inf)	0.42
Ingresos (ing)	0.40
Planes (pla)	0.08
Población (pob)	0.62
Salud (sal)	0.55
Seguridad alimentaria (seg)	0.40
Uso de suelo (uso)	0.36
Vivienda (viv)	0.49

Figura 5. Índice de resiliencia a nivel de componentes por cada RM



Por lo que respecta a las variables, el uso de suelo es la variable que representa la menor resiliencia (0.04) junto con los programas (0.08), en contraste con la variable de alfabetismo (0.87) y recursos hídricos (0.80) (figuras 6 y 7).

Figura 6. Índice de resiliencia promedio a nivel de variables

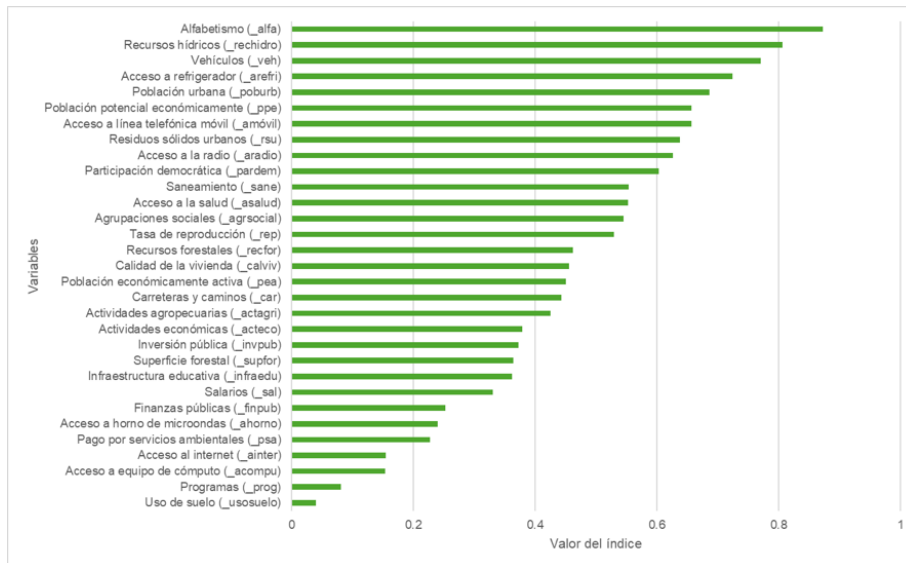
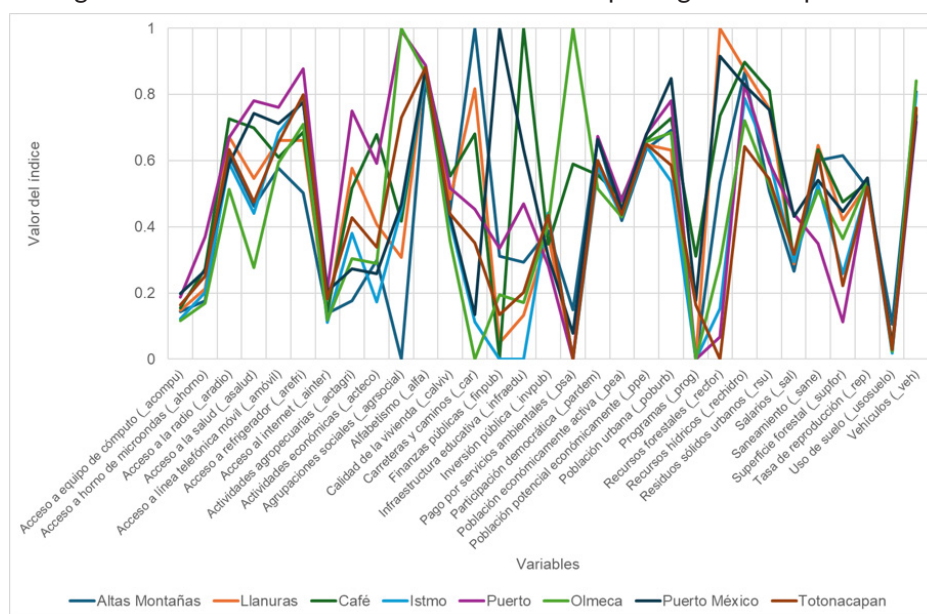


Figura 7. Índice de resiliencia a nivel de variables por región metropolitana



Por lo que respecta a los indicadores, la tabla 4 muestra el nivel de resiliencia por región, encontrándose una variabilidad entre indicador, si se compara entre cada una de ellas.

Tabla 4. Índice de resiliencia en cada RM por indicador evaluado

Indicador	AM	LL	CA	IS	PU	OL	PM	TO
RAbio_recorfor1	0.53	1.00	0.74	0.15	0.07	0.29	0.92	0.00
RAuso_supfor1	0.61	0.42	0.48	0.26	0.11	0.36	0.45	0.22
REGob_psa2	0.13	0.00	0.26	0.00	0.00	1.00	0.05	0.00
REing_acteco1	0.35	0.43	1.00	0.00	0.92	0.24	0.31	0.33
REing_pea1	0.42	0.48	0.49	0.43	0.48	0.43	0.45	0.44
REing_sal1	0.27	0.29	0.29	0.29	0.44	0.32	0.43	0.32
REpob_ppe1	0.64	0.65	0.66	0.64	0.68	0.66	0.68	0.65
REseg_actagri1	0.26	0.76	0.67	0.40	1.00	0.22	0.00	0.49
REseg_actagri2	0.05	0.01	0.32	0.44	1.00	0.09	0.00	0.79
REseg_actagri3	0.00	0.19	1.00	0.30	0.50	0.55	0.34	0.28
REseg_actagri4	0.34	0.55	0.50	0.72	0.81	0.60	0.52	0.74
REseg_acteco2	0.25	0.38	0.36	0.35	0.26	0.34	0.21	0.35
RFedu_infraedu1	0.29	0.13	1.00	0.00	0.47	0.17	0.63	0.20
RFinf_car1	1.00	0.82	0.68	0.11	0.45	0.00	0.13	0.35

RFinf_usosuelo1	0.10	0.05	0.04	0.02	0.03	0.02	0.04	0.03
RFinf_veh1	0.81	0.74	0.76	0.80	0.72	0.84	0.74	0.76
RFsal_asalud1	0.14	0.65	1.00	0.19	0.97	0.00	0.37	0.23
RFsal_asalud2	0.45	0.19	0.27	0.38	0.57	0.00	1.00	0.42
Rlgob_finpub1	0.31	0.05	0.00	0.00	0.33	0.19	1.00	0.13
Rlgob_invpúb1	0.39	0.37	0.35	0.44	0.28	0.41	0.31	0.44
Rlgob_pardem1	0.67	0.57	0.56	0.58	0.67	0.51	0.67	0.60
Rlgob_psa3	0.17	0.01	0.92	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00
Rlgob_rechidro1	0.84	0.88	0.82	0.77	0.77	0.69	0.81	0.58
Rlgob_rsu1	0.51	0.76	0.81	0.61	0.59	0.53	0.75	0.54
Rlgob_sane1	0.60	0.65	0.63	0.53	0.35	0.51	0.54	0.62
Rlpla_prog1	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.18	0.16
Rlviv_rechidro3	0.89	0.87	0.97	0.81	0.89	0.75	0.84	0.70
RScap_agrsocial1	0.00	0.31	0.42	0.45	0.99	1.00	0.47	0.73
RSedu_alfa1	0.84	0.89	0.88	0.86	0.89	0.86	0.88	0.88
RSinf_acompu1	0.14	0.15	0.15	0.12	0.19	0.12	0.20	0.16
RSinf_ahorno1	0.18	0.21	0.27	0.20	0.37	0.17	0.27	0.25
RSinf_ainter1	0.14	0.14	0.14	0.11	0.21	0.12	0.21	0.18
RSinf_amóvil1	0.58	0.66	0.61	0.69	0.76	0.59	0.71	0.66
RSinf_aradio1	0.62	0.67	0.73	0.59	0.67	0.51	0.59	0.63
RSinf_arefri1	0.50	0.66	0.69	0.78	0.88	0.71	0.78	0.80
RSpob_poburb2	0.69	0.63	0.73	0.54	0.78	0.69	0.85	0.59
RSpob_rep1	0.52	0.53	0.53	0.52	0.53	0.54	0.55	0.52
RSsal_asalud3	0.80	0.79	0.82	0.75	0.81	0.83	0.85	0.77
RSseg_actagri6	0.38	0.95	0.46	0.26	1.00	0.05	0.00	0.26
RSseg_actagri7	0.03	1.00	0.16	0.17	0.19	0.32	0.78	0.00
RSviv_calviv1	0.41	0.43	0.67	0.21	0.39	0.18	0.28	0.41
RSviv_calviv2	0.69	0.84	0.92	0.87	0.92	0.79	0.82	0.80
RSviv_calviv3	0.77	0.79	0.78	0.77	0.78	0.84	0.77	0.75
RSviv_calviv4	0.52	0.57	0.58	0.61	0.81	0.46	0.67	0.54
RSviv_calviv5	0.46	0.54	0.50	0.33	0.39	0.23	0.34	0.44
RSviv_calviv6	0.13	0.14	0.23	0.16	0.11	0.13	0.17	0.12
RSviv_calviv7	0.32	0.37	0.44	0.31	0.59	0.19	0.34	0.32
RSviv_calviv8	0.30	0.21	0.31	0.04	0.15	0.03	0.06	0.13

Altas Montañas (AM); Llanuras (LL); Café (CA); Istmo (IS); Puerto (PU);  
Olmeca (OL); Puerto México (PM); Totonacapan (TO)

Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
----------	------	-------	------	----------

## Propuestas de políticas públicas

Una vez obtenidos los valores del índice de resiliencia y habiendo hecho la evaluación, es necesario plantear las siguientes estrategias y acciones en materia de política pública para incrementar el nivel de resiliencia a nivel regional y aproximarse a un mejor estado de desarrollo en la entidad, teniendo un total de 38 propuestas:

- 1) Incrementar la diversidad y cobertura forestal municipal.
- 2) Diversificar e incrementar los programas relacionados con el pago por servicios ambientales.
- 3) Fortalecer e incrementar el número de unidades económicas por sector.
- 4) Generar más empleos mejor remunerados.
- 5) Mejorar las condiciones de ingresos e incrementar los salarios de la población económicamente ocupada.
- 6) Diversificar las actividades productivas primarias e incrementar su valor agregado.
- 7) Manejar adecuadamente los sistemas pastoriles y volverlos más productivos.
- 8) Mejorar las condiciones de trabajo de las personas ocupadas en actividades primarias.
- 9) Incrementar y mejorar la infraestructura educativa.
- 10) Incrementar y mejorar la infraestructura carretera y de caminos.
- 11) Mejorar las condiciones de infraestructura urbana e incrementarla.
- 12) Facilitar y mejorar el acceso a la movilidad urbana y social.
- 13) Incrementar y mejorar la infraestructura hospitalaria tanto pública como privada a fin de dar mayor y mejor acceso a los servicios de salud.
- 14) Mejorar y transparentar las finanzas públicas municipales.
- 15) Disminuir la deuda pública municipal.
- 16) Invertir en infraestructura y obra pública municipal.
- 17) Fomentar e incrementar la participación democrática.
- 18) Generar infraestructura y condiciones para dar acceso y almacenar agua limpia, así como para el saneamiento y tratamiento de aguas residuales.
- 19) Generar una conciencia de responsabilidad con el manejo de los residuos sólidos en general y participar de manera activa en ella.
- 20) Generar y respetar la normatividad vigente en distintas materias, pero en particular aquellas relacionada con el ordenamiento ecológico del territorio.
- 21) Generar condiciones para el desarrollo del capital social.
- 22) Incrementar los niveles de alfabetización.
- 23) Dotar, mejorar e incrementar infraestructura tecnológica como es el acceso al internet, equipo de cómputo y otras tecnologías de la comunicación y de la información.
- 24) Garantizar la seguridad alimentaria.
- 25) Salvaguardar los derechos y la seguridad de las mujeres.
- 26) Mejorar las condiciones y niveles de infraestructura en las viviendas.

- 27) Dar acceso y garantía a la tenencia de bienes inmuebles propios.
- 28) Generar infraestructura pública para la prevención del riesgo de desastres, causados principalmente por las lluvias e inundaciones.
- 29) No permitir el establecimiento y desarrollo de viviendas en lugares con alto riesgo de desastre.
- 30) Incrementar el establecimiento y superficie de cobertura de las áreas naturales protegidas.
- 31) Prevenir y disminuir la erosión de los suelos.
- 32) La prevención y disminución de delitos en contra de las personas y de su patrimonio.
- 33) Respetar y valorar las raíces indígenas y grupos afroamericanos.
- 34) Dotar de mejores condiciones de vida y bienestar a la población rural.
- 35) Garantizar los derechos humanos a niños, niñas y adultos mayores.
- 36) Evitar la discriminación.
- 37) Implementar y desarrollar programas dirigidos a la prevención de enfermedades, principalmente aquellas de transmisión sexual como el sida causada por el VIH (virus de inmunodeficiencia humana).
- 38) Generar condiciones para el apoyo de la población que presente algún tipo de discapacidad física o motriz, sensorial o mental.

## Discusión

A partir de los resultados es posible identificar, por ejemplo, de acuerdo con Pampel y Roger (2004) en Allen y otros (2011), que los factores socioeconómicos contribuyen a las disparidades en materia de salud, principalmente si hablamos de resiliencia fisiológica, dado que una posición económica alta permite un mejor acceso a la salud, a los tratamientos y a una vida más cómoda y segura, caso contrario a aquellos con posibilidades económicas más bajas.

Bajo este contexto, la resiliencia se manifiesta de forma distinta en función de los contextos tanto raciales como étnicos y culturales, lo que implica la definición de distintas estrategias para su medición entre los distintos grupos sociales (Allen et al., 2011).

Dada la composición de las RM en este ejercicio, estas se estructuran de tal forma que los subsistemas, componentes, variables e indicadores que las integran y que determinan su nivel de resiliencia presentan interacciones constantes y están debidamente organizadas (Andersson et al., 2021; Rodríguez-Hernández et al., 2024), lo que puede llevar a cada elemento a integrarse como un sistema propio.

Desde la perspectiva de este manuscrito, las políticas públicas aquí planteadas son cualificaciones y representan los medios para alcanzar la resiliencia a nivel regional

desde lo municipal, lo que implica el desarrollo de distintas actividades y estrategias para alcanzar y garantizar su cumplimiento; esto con el fin de mantener al sistema dentro de sus límites de desarrollo, siendo entonces un proceso dinámico y evolutivo (Andersson et al., 2021; Carazo Vargas Viviana, 2018; Fiorentino, 2008).

No obstante, a nivel de subsistemas, destaca el caso del subsistema institucional representado por el estado mexicano en sus tres niveles de gobierno. La importancia de este subsistema se debe a que en ellos recae la responsabilidad de guiar el ejercicio público para lograr el desarrollo además de garantizar los derechos humanos y las garantías individuales y la igualdad entre las personas (Rodríguez-Hernández, 2021; Rodríguez-Hernández et al., 2024; Sen, 2000). Lo anterior no implica no llevar a cabo acciones en el resto de los subsistemas pues, entre otras cosas, es importante alcanzar los satisfactores básicos del desarrollo como el acceso a la educación, a la salud, al agua, servicios públicos, infraestructura, por mencionar algunos (Rodríguez-Hernández et al., 2024).

De hecho, bajo la pregunta ¿qué se espera de una región resiliente en el estado de Veracruz?, es imperativo recalcar que lo que se busca bajo la propuesta de estas políticas públicas es, como lo mencionan Andersson y otros (2020): a) la disminución de las fallas del sistema a través de la mitigación o reducción de riesgos, b) la reducción de las consecuencias y c) la reducción de los tiempos de recuperación ante una adversidad o falla, tratando de encontrar un estado de equilibrio o de bienestar inmediato, siendo una respuesta a los desafíos de corto y de largo plazos, lo que implica una resolución de los problemas desde lo local (Dehghani et al., 2022); de hecho, todas las acciones propuestas deben formularse a fin de lograr cambios estructurales y que sean precursores del desarrollo a nivel estatal (Becot & Inwood, 2022).

Algo que es de resaltar a partir de este texto, tal y como lo manifiesta Dehghani et al., (2022), es que a partir de la identificación clara de las acciones de gobierno, es posible aumentar y maximizar la eficiencia y eficacia en la gestión pública y en el uso correcto de los recursos públicos, siendo realistas en cuanto a los alcances, capacidades y recursos económicos, materiales y humanos para lograr el desarrollo a partir de la resiliencia, dado que se convierte en un paradigma incluso multidisciplinario. Por consiguiente, vale entonces pensar en un escenario factible de alcanzar (Fiorentino, 2008; González et al., 2022; Vela-Martínez et al., 2021).

## **Conclusiones**

Los resultados mostrados cuantitativa y cualitativamente en este texto se obtuvieron a partir de la evaluación de la resiliencia que las RM proporcionan a los tomadores de

decisiones y otras partes interesadas; la identificación, planeación y priorización de estrategias y acciones de políticas públicas tendientes a mejorar las condiciones de bienestar de los habitantes en estas regiones, tomando como base los indicadores evaluados.

En consecuencia, para las RM cuyos valores tienden a una menor resiliencia en sus diferentes escalas será necesario dirigir con mayor orden de importancia las acciones de gobierno con el objetivo de incrementar su nivel. Eso sí; como toda política pública, estas propuestas deben ser analizadas, adaptadas y evaluadas posterior a su ejecución para revisar su pertinencia y continuidad, tomando en cuenta que hay acciones de corto, mediano y largo plazos.

Incrementar la resiliencia a nivel regional implica el desarrollo conjunto y a la par de distintas acciones en materia educativa, salud, vivienda, infraestructura desde lo municipal, por mencionar algunos; por lo que la coordinación interinstitucional entre los tres niveles de gobierno debe ser primordial.

**Anexo 1. Matriz de evaluación de la resiliencia a partir de los elementos identificados en el sistema metropolitano**

Subsistema	Componente	Variable	Indicador	Clave del indicador	Indicador	Fuente del indicador
Ambiental (A)	Biodiversidad (bio)	Recursos forestales (recfor)	1	RAbio_recfor1	Tipos de vegetación presentes a nivel municipal	CONAFOR 2014. Inventario Estatal Forestal y de Suelos Veracruz 2013.
	Uso de suelo (uso)	Superficie forestal (supfor)	1	RAuso_supfor1	Porcentaje de la superficie municipal cubierta por algún tipo de formación vegetal	
Económica (E)	Gobernanza (gob)	Pago por servicios ambientales (psa)	2	REgob_psa2	Monto de apoyo total otorgado a nivel municipal mediante el pago por servicios ambientales (2003 – 2018)	CONAFOR, 2019. Comisión Nacional Forestal. Programa de Pago por servicios ambientales.
	Ingresos (ing)	Actividades económicas (acteco)	1	REing_acteco1	Número de unidades económicas	INEGI, 2019. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.
		Población económicamente activa (pca)	1	REing_pca1	Porcentaje de la población de 12 años y más económicamente ocupada	INEGI, 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015
		Salarios (sal)	1	REing_sall1	Porcentaje de la población de 12 años y más ocupada que recibe más de 2 salarios mínimos mensuales	
	Población (pob)	Población potencial económicamente (ppe)	1	REpob_ppc1	Porcentaje de la población mayor a 15 años y menor a 65 años	
	Seguridad alimentaria (seg)	Actividades agropecuarias (actagri)	1	REseg_actagri1	Valor promedio de la producción agrícola municipal en miles de pesos (2003 – 2018)	SADER, 2020. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera.
			2	REseg_actagri2	Diversidad anual promedio de cultivos	
			3	REseg_actagri3	Promedio anual del número de cabezas de ganado	
			4	REseg_actagri4	Porcentaje de la superficie municipal del tipo agrícola y pastizal	CONAFOR 2014. Inventario Estatal Forestal y de Suelos Veracruz 2013
		Actividades económicas (acteco)	2	REseg_acteco2	Porcentaje de la población de 12 años y más ocupada en actividades del sector primario	INEGI, 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015
Físico (F)	Educación (edu)	Infraestructura educativa (infraedu)	1	RFedu_infraedu1	Número de instituciones educativas por cada 1,000 habitantes	INEGI, 2019. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.
	Infraestructura (inf)	Carreteras y caminos (car)	1	RFinf_car1	Km de carreteras, caminos y calles pavimentados por km2 de superficie	IMT, 2020. Instituto Mexicano del Transporte. Red Nacional de Caminos
		Uso de suelo (usosuelo)	1	RFinf_usosuelo1	Porcentaje de la superficie municipal no forestal con uso de suelo urbano	CONAFOR 2014. Inventario Estatal Forestal y de Suelos Veracruz 2013
		Vehículos (veh)	1	RFinf_veh1	Porcentaje de hogares que disponen de al menos un vehículo	INEGI, 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015
	Salud (sal)	Acceso a la salud (asalud)	1	RFsal_asalud1	Unidades de atención médica general y de emergencias público y privadas por cada 1,000 habitantes	INEGI, 2019. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas
			2	RFsal_asalud2	Hospitales generales del sector público y privado por cada 1,000 habitantes	
Institucional (I)	Gobernanza (gob)	Finanzas públicas (finpub)	1	Rlgob_finpub1	Distribución promedio del ingreso municipal por habitante (1999 – 2018)	INEGI, 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Estadística de finanzas públicas estatales y municipales
		Inversión pública (invpub)	1	Rlgob_invpub1	Inversión pública y financiera municipal promedio anual (1999 – 2018)	
		Participación democrática (pardem)	1	Rlgob_pardem1	Porcentaje de participación de la población mayor a 18 años en las últimas elecciones para presidente municipal (2017)	INE, 2017. Instituto Nacional Electoral. Programa de Resultados Electorales Preliminares 2017.
		Pago por servicios ambientales (psa)	3	Rlgob_psa3	Número de beneficiarios apoyados a nivel municipal con el programa de pago por servicios ambientales (2003 – 2018)	CONAFOR, 2019. Comisión Nacional Forestal. Programa de Pago por servicios ambientales.

	Recursos hídricos (rechidro)	1	RIgob_rechidro1	Porcentaje de hogares con acceso a agua limpia entubada donde la fuente de abastecimiento es del servicio público	INEGI, 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015	
	Residuos sólidos urbanos (rsu)	1	RIgob_rs1	Porcentaje de hogares habitados que entregan sus residuos al servicio de limpia pública municipal		
	Sancamiento (sane)	1	RIgob_sane1	Porcentaje de hogares con acceso a drenaje de la red pública		
Planes (pla)	Programas (prog)	1	RIpla_prog1	Superficie municipal incorporada en un programa de ordenamiento ecológico territorial	SEDEMA, 2020. Secretaría de Medio Ambiente de Veracruz	
Vivienda (viv)	Recursos hídricos (rechidro)	3	RIviv_rechidro3	Porcentaje de hogares con acceso a agua limpia entubada	INEGI, 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015	
Social (S)	Capital social (cap)	Agrupaciones sociales (agsocial)	1	RScap_agsocial1	Número de núcleos agrarios de propiedad social	RAN, 2019. Registro Agrario Nacional. Catálogo de núcleos agrarios de la propiedad social
	Educación (edu)	Alfabetismo (alfa)	1	RSedu_alfa1	Porcentaje de la población de 6 años y más que saben leer y escribir	INEGI, 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015
	Infraestructura (inf)	Acceso a equipo de cómputo (acompu)	1	RSinf_acompu1	Porcentaje de hogares que disponen de un equipo de cómputo	
		Acceso a horno de microondas (ahomo)	1	RSinf_ahomo1	Porcentaje de hogares que disponen de un horno de microondas	
		Acceso al internet (ainter)	1	RSinf_ainter1	Porcentaje de hogares con acceso a una red de internet	
		Acceso a línea telefónica móvil (amóvil)	1	RSinf_amóvil1	Porcentaje de hogares con acceso a una línea telefónica móvil	
		Acceso a la radio (aradio)	1	RSinf_aradio1	Porcentaje de hogares con acceso a un equipo para escuchar radio	
		Acceso a refrigerador (arefri)	1	RSinf_arefri1	Porcentaje de hogares que disponen de un refrigerador	
	Población (pob)	Población urbana (poburb)	2	RSpob_poburb2	Porcentaje de la población urbana	INEGI, 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de población y vivienda 2010
		Tasa de reproducción (rep)	1	RSpob_rep1	Porcentaje de mujeres en edad de procrear (15 - 49 años)	INEGI, 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015
	Salud (sal)	Acceso a la salud (asalud)	3	RSsal_asalud3	Porcentaje de población con acceso a los servicios de salud	INEGI, 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015
	Seguridad alimentaria (seg)	Actividades agropecuarias (actagri)	6	RSseg_actagri6	Producción agrícola promedio municipal en toneladas (2003 - 2018)	SADER, 2020. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera.
			7	RSseg_actagri7	Volumen de producción ganadera promedio anual para uso cárnico en toneladas	
	Vivienda (viv)	Calidad de la vivienda (calviv)	1	RSviv_calviv1	Porcentaje de hogares habitados con techos de concreto o viguetas con bovedilla	INEGI, 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015
			2	RSviv_calviv2	Porcentaje de hogares habitados con paredes de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	
			3	RSviv_calviv3	Porcentaje de hogares habitados donde la tenencia del inmueble es propia	
			4	RSviv_calviv4	Porcentaje de hogares habitados que utilizan un combustible para cocinar distinto a la leña o carbón	
5			RSviv_calviv5	Porcentaje de hogares habitados que poseen al menos un tinaco para almacenar agua		
6			RSviv_calviv6	Porcentaje de hogares habitados que poseen una cisterna o aljibe para almacenar agua		
7			RSviv_calviv7	Porcentaje de hogares habitados que disponen de al menos una regadera de baño		
8			RSviv_calviv8	Porcentaje de hogares habitados que disponen de boiler o calentador de agua		

## Referencias

- Acosta-Barradas, R., & Lagunes-Blanco, D. P. (2017). Las ciencias ambientales: un espacio para el ejercicio de la interdisciplina. En P. Sánchez-Gil & E. de J. García-Ayala (Eds.), *Retos y perspectivas de las ciencias ambientales* (p. 204). Universidad de Xalapa A.C. <https://ux.edu.mx/wp-content/uploads/LIBRO-CIENCIAS-AMBIENTALES-FINAL.pdf>
- Allen, R. S., Haley, P. P., Harris, G. M., Fowler, S. N., & Pruthi, R. (2011). Resilience: Definitions, Ambiguities, and Applications. *Resilience in Aging: Concepts, Research, and Outcomes*, 1–365. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0232-0>
- Andersson, J., Grassi, V., Mirandola, R., & Perez-Palacin, D. (2021). A conceptual framework for resilience: fundamental definitions, strategies and metrics. *Computing*, 103(4), 559–588. <https://doi.org/10.1007/s00607-020-00874-x>
- Bakić, H. (2019). Resilience and disaster research: Definitions, measurement, and future directions. En *Psihologijske Teme* (Vol. 28, Número 3, pp. 529–547). <https://doi.org/10.31820/pt.28.3.4>
- Becot, F. A., & Inwood, S. M. (2022). Medical economic vulnerability: a next step in expanding the farm resilience scholarship. *Agriculture and Human Values*, 39(3), 1097–1116. <https://doi.org/10.1007/s10460-022-10307-4>
- Bouroncle, C., Imbach, P., Rodríguez-Sánchez, B., Medellín, C., Martínez-Valle, A., & Läderach, P. (2017). Mapping climate change adaptive capacity and vulnerability of smallholder agricultural livelihoods in Central America: ranking and descriptive approaches to support adaptation strategies. *Climatic Change*, 141(1), 123–137. <https://doi.org/10.1007/s10584-016-1792-0>
- Carazo Vargas Viviana. (2018). Resiliencia y coevolución neuroambiental. *Revista Educación*, 42(2). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44055139033>
- Dehghani, A., Alidadi, M., & Sharifi, A. (2022). Compact Development Policy and Urban Resilience: A Critical Review. *Sustainability (Switzerland)*, 14(19), 1–19. <https://doi.org/10.3390/su141911798>
- Fiorentino, M. T. (2008). La construcción de la resiliencia en el mejoramiento de la calidad de vida y la salud. *Suma Psicológica*, 15(1), 95–114. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=32488496&lang=es&site=ehost-live>
- García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. (Primera ed). Gedisa editorial.
- García, R. (2013). Investigación interdisciplinaria de sistemas complejos: Lecciones del cambio climático. *INTERdisciplina*, 1(1), 193–206. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2013.1.46545>
- Ge, Y., Dou, W., & Dai, J. (2017). A New Approach to Identify Social Vulnerability to Climate Change in the Yangtze River Delta. *Sustainability*, 9, 19. <https://doi.org/10.3390/su9122236>

- González, E. D. G., Guevara, V. M. L., & Pardo, G. L. (2022). Analysis of social resilience in socio-ecological systems: An interdisciplinary proposal for the sustainable development of tourism destinations. *Investigaciones Turísticas*, 23, 48–72. <https://doi.org/10.14198/INTURI2022.23.3>
- Huynh, L. T. M., & Stringer, L. C. (2018). Multi-scale assessment of social vulnerability to climate change: An empirical study in coastal Vietnam. *Climate Risk Management*, 20, 165–180. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2018.02.003>
- Lilienfeld, R. (1984). *Teoría de sistemas: orígenes y aplicaciones en ciencias sociales*. Editorial Trillas.
- ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible: Agenda 2030*. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Rodríguez-Hernández, L. D. (2021). *La vulnerabilidad del sistema humano y sus impactos potenciales frente al cambio climático: las regiones metropolitanas del estado de Veracruz, México como estudio de caso*. El Colegio de Veracruz.
- Rodríguez-Hernández, L. D., Acosta-Barradas, R., & Cortés-Sol, A. (2024). El estudio de la vulnerabilidad de los sistemas socioecológicos: un abordaje teórico desde la complejidad. *Universita ciencia*, 12(34), 37–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.12796008>
- Sen, A. (2000). El desarrollo como libertad. *Gacete Ecológica*, 55, 14–20.
- Vela-Martínez, R. (2020). *Economía regional: teoría y praxis* (Corpus uni). Universidad Veracruzana. <https://doi.org/10.25009/uv.2394.1517>
- Vela-Martínez, R., Mijares-Sánchez, M. R., Rodríguez-Hernández, L. D., & Toledo-Tolentino, Á. (2021). *Planeación para el desarrollo municipal*.

---

## **La ruralidad en la Región Metropolitana del Café (RMC): una condicionante de pobreza y desigualdad en Veracruz**

José Jorge Eufracio<sup>1</sup> y Leticia Valdés Vargas<sup>2</sup>

### **Resumen**

Este estudio analiza las desigualdades socioeconómicas en la Región Metropolitana del Café (RMC), enfocándose en la dicotomía urbano-rural y sus implicaciones en el desarrollo regional. Utilizando un extenso conjunto de datos de 2020, se emplearon análisis estadísticos descriptivos y técnicas de clúster para examinar diferencias en ingresos, educación, vivienda y desarrollo humano entre municipios urbanos, rurales y en transición. Los resultados destacan significativas disparidades económicas y de acceso a servicios esenciales, con municipios rurales mostrando los mayores niveles de pobreza y menor desarrollo humano. El análisis evidencia una correlación robusta entre la ubicación geográfica y la calidad de vida, subrayando la necesidad de políticas públicas diferenciadas que atiendan las particularidades de cada tipo de municipio. Este trabajo contribuye al entendimiento de cómo la distribución geográfica y la categorización urbano-rural influyen en las desigualdades regionales, proporcionando una base sólida para el diseño de intervenciones específicas que fomenten un desarrollo más equitativo y sostenible en la RMC.

### **I.- Introducción**

El propósito de esta investigación es indagar si existe evidencia empírica que ‘pruebe’ que el solo hecho de radicar en un municipio rural (vs urbano) ‘determine’ o ‘predisponga’ a vivir en condiciones de mayor pobreza y mayor desigualdad (que en áreas urbanas), delineando para ello, de inicio, un perfil socioeconómico general (condiciones de vida, pobreza y desigualdad) de los municipios rurales y urbanos de la Región Metropolitana del Café (RMC), región donde Xalapa, municipio capital, constituye el nodo central y el resto, área periférica. Para este propósito, se inicia realizando una revisión de relevantes enfoques teóricos que enfatizan y explican cómo las dinámicas de las relaciones económicas entre diferentes regiones pueden condicionar la pobreza y la riqueza en

---

<sup>1</sup> Licenciado en Economía por la Universidad Veracruzana. Egresado de maestría por la Universidad de Essex, Inglaterra, en Ciencia Política; así como de Administración Pública y Políticas Públicas en la London School of Economics and Political Science. Realizó estudios de doctorado (Ph.D) en Política y Relaciones Internacionales en la University of Lancaster, Gran Bretaña. Académico de la Facultad de Economía, a cargo de la coordinación de Ética y Transparencia.

<sup>2</sup> Licenciada en Economía por la Universidad Veracruzana (UV); maestra en Administración Pública por El Colegio de Veracruz. Candidata a doctora por el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la UV. letidica@hotmail.com

dichas áreas, con énfasis en la dinámica urbano-rural. Segundo, focalizado en la RMC, se establece y define un criterio de tipificación de los 26 municipios que la componen, para diferenciarlos y clasificarlos como rurales, urbanos y en transición. Haciendo uso de información estadística diversa (ingreso, educación, vivienda, desarrollo humano, marginación, etc.) y recopilada de distintas fuentes oficiales, se efectúa un análisis cuantitativo-descriptivo y suplementado con análisis de clústeres, para determinar el nivel de asociación o correlación entre las variables socioeconómicas consideradas y la condición de vivir/radicar en regiones rurales o urbanas de la RMC.

Más allá de establecer/definir si existe una relación de causalidad entre una condición y la otra, se trata de ‘remarcar’ la existencia de una fuerte asociación/correlación entre ambas, basada en un ejercicio estadístico regional con información cuantitativa sólida y abundante.

Dicho en forma simple, el objetivo de la presente investigación es indagar si el hecho de vivir en una zona rural predispone a la persona a sufrir de más privaciones, desigualdad y pobreza.

## **II.- Urbanidad vs ruralidad en la Región Metropolitana del Café (RMC): desigualdad y desarrollo regional**

Las desigualdades son el resultado de las relaciones económicas que se establecen entre las personas de diferentes comunidades que integran un territorio. Estas relaciones económicas son principalmente de producción e intercambio.

Quien produce obtiene recursos y quien consume los eroga. Para el primero es un ingreso, mientras que para el segundo es un gasto. Con el intercambio de bienes y servicios sucede lo mismo. Así, la desigualdad inicia desde el momento mismo en que toma lugar el acto de producción de los agentes económicos. En este sentido, la desigualdad es el resultado de la acción económica<sup>1</sup> y, por extensión, el resultado de relaciones económicas de intercambio entre comunidades diferentes.

Desde esta perspectiva, el desarrollo regional busca atenuar las desigualdades y tiene por objetivo el buscar, propiciar y alcanzar un mejor equilibrio. Esto es, se trata de propiciar un sistema económico más justo e incluyente que beneficie a un número cada vez mayor de individuos en un espacio geográfico. En mucho, se busca la sustentabilidad de todos los factores del desarrollo, a saber, el trabajo, la infraestructura, los recursos naturales y hasta los sistemas de producción mismos.

El desarrollo regional se diferencia de la economía tradicional al integrar explícitamente al espacio como variable fundamental de análisis. El espacio se traduce materialmente como 'distancia' y económicamente como 'costos de transporte'. Las regiones económicas se presentan cuando, en un espacio, las actividades productivas y sus espacios físicos se integran económica y espacialmente, al converger los flujos de la actividad económica con destino hacia un lugar común, un nodo. En el caso de nuestra región metropolitana del café lo constituye la ciudad de Xalapa, capital del estado de Veracruz y principal centro urbano de la región llamada 'del café'.<sup>2</sup>

### **III.- Desigualdad y desarrollo regional: revisión teórica**

Desde los años 50's y 60's en América Latina, la teoría de la dependencia enfatiza que las desigualdades económicas entre países respondían a la manera en cómo se integraban a un sistema económico mundial injusto que favorecía a los países desarrollados en detrimento de los países en desarrollo.

Además, ocurre que las políticas gubernamentales pueden perpetuar la desigualdad, favoreciendo la inversión en áreas urbanas a través de infraestructura, educación y servicios de salud, mientras que las áreas rurales tienden a quedar marginadas. Este tipo de desigualdad institucionalizada -por así decirlo-, por estructuras de poder desigual, refleja y refuerza la estructura de dependencia entre lo urbano y lo rural.

Samir Amin (2019), desde una perspectiva ligeramente diferente, profundiza en el desarrollo regional desigual y explica que el capitalismo no produce un desarrollo económico homogéneo, sino que crea centros altamente desarrollados, mientras que relega a otras regiones a la periferia. Es relevante subrayar que una dinámica similar existe entre los centros urbanos y las áreas rurales, el desarrollo ocurre de manera desigual y se evidencia en la concentración de infraestructura, inversión y oportunidades en las áreas urbanas, en contraste con el abandono relativo de las áreas rurales. Según Amin, la superación de estas disparidades requiere un cambio estructural profundo que redefina las relaciones de poder y distribución de recursos tanto a nivel global como local.

En contraste, (Massey, D., 2012), destaca que el espacio no es algo estático o simplemente geográfico, sino un producto de interrelaciones, tanto económicas como sociales que ocurren a diferentes niveles. Estas interrelaciones producen que los recursos (capital, trabajo, conocimiento) fluyan hacia ciertos lugares (ciudades) en detrimento de otros (comunidades rurales). Las ciudades, como nodos centrales en redes globales de comercio y comunicación, tienden a acumular más recursos, tecnología e infraestructura. Este fenómeno se ve impulsado por políticas que priorizan el desarrollo urbano, muchas veces a costa de áreas rurales, que quedan desprovistas de inversiones significativas.

Otra interpretación interesante sobre cómo los centros urbanos se convierten en lugares concentradores de riqueza es la postulada por S. Sassen quien advierte que ciertas ciudades como Nueva York, Londres y Tokio se han convertido en nodos fundamentales para la gestión y dirección del capital global y servicios especializados, incluyendo los servicios bancarios, jurídicos y de consultoría; destacando la importancia de las modernas redes de comunicación y transporte que facilitan el flujo de información, capital y recursos humanos, fortaleciendo su posición y consolidando su preeminencia a nivel global (Sassen, S. 2011).

Así, en estas interpretaciones, las ciudades tienden a ejercer un 'control' sobre el resto de las comunidades circundantes. Si bien el enfoque está en las ciudades globales, se puede observar que, en mayor o menor medida, todas las ciudades atraen recursos, talento y capital de áreas más amplias, como las rurales, lo cual puede contribuir a la desigualdad regional. Con toda proporción guardada, Xalapa, la Atenas veracruzana y ciudad capital es una ciudad concentradora de recursos, nodo-central vis-a-vis la región rural o semi-rural circundante.<sup>3</sup>

Resulta interesante destacar una contribución crítica de D. Harvey (2006) para la comprensión del poder y la desigualdad al crear el término "geometría del poder", que describe cómo diferentes lugares tienen distintos grados de influencia y control sobre sus propios destinos y sobre los de otros lugares. En el contexto urbano-rural, las ciudades a menudo ejercen un poder considerable, modelando no solo su propio desarrollo sino también influenciando económica y culturalmente a las áreas rurales circundantes.

Otro geógrafo económico destacado, M. Storper (1977), ofrece atractivas perspectivas sobre la genealogía del desequilibrio entre las regiones urbano-rurales, remitiéndose hacia las razones que producen tal desequilibrio. Una de ellas es la especialización en ciertos renglones donde existen ventajas comparativas únicas, como ciudades con mercados laborales grandes y diversificados, redes de negocios e instituciones de investigación que tienden a especializarse en industrias de alta tecnología, servicios financieros y de concentración de conocimiento. En contraste, las zonas rurales se especializan en la producción de alimentos y explotación de recursos naturales con un valor agregado más limitado y menor potencial de crecimiento económico.

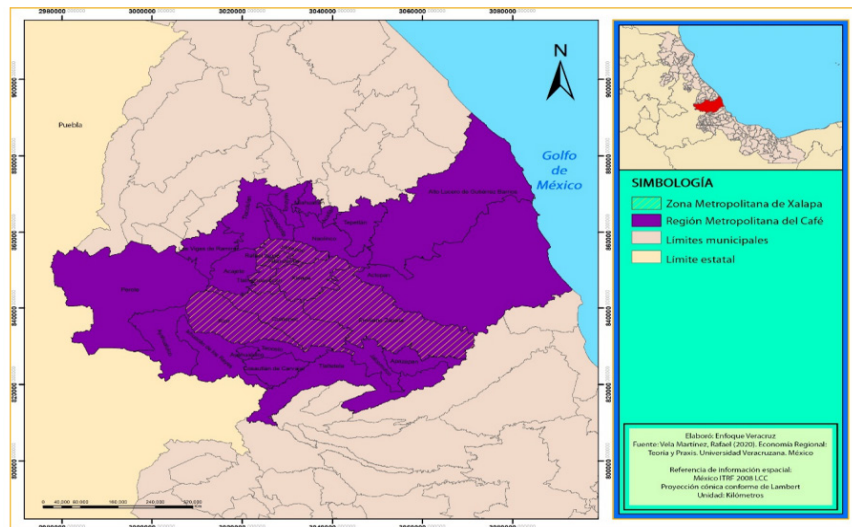
De manera similar, los centros urbanos funcionan como centros de innovación debido a su densa concentración de empresas y trabajadores calificados. Los flujos de información son mayores y mejores, lo que facilita la innovación y el desarrollo empresarial. Las áreas rurales tienden a quedarse rezagadas en términos de innovación e incorporación de nuevas tecnologías.<sup>4</sup> Y como varios otros autores, Storper (1977) también remarca cómo

las políticas públicas pueden exacerbar los patrones de desarrollo en detrimento de las áreas rurales, fomentando círculos virtuosos en las ciudades y círculos viciosos en las rurales.<sup>5</sup>

Smith (2015), geógrafo británico destacado, comparte con muchos de los investigadores arriba indicados similares perspectivas, avanzando una tesis de interés particular que denomina ‘gentrificación generalizada’, destacando que dicha gentrificación no se limita a los centros urbanos, sino que puede verse como un fenómeno mundial consistente en la búsqueda, por el gran capital, de nuevos nichos de inversión. La característica esencial es la posible revitalización de ciertas áreas urbanas a costa del desplazamiento de la población y la degradación de las formas y estilos de vida (en especial, del tipo rural) de la población.<sup>6</sup> La teoría económica tradicional sugiere que la desigualdad es producto ‘natural’ de los procesos productivos y que tales desigualdades sirven incluso para promover el desarrollo.<sup>7</sup> Por ello, la desigualdad y la pobreza no pueden ser considerados temas ‘castizos’ de la ciencia económica, sino producto de los procesos de asignación de recursos como la tierra, el trabajo y el capital.

Finalmente, pero sin agotar las distintas perspectivas en el análisis de la relación urbano-rural, se destacan las aportaciones de D. Harvey, geógrafo de inspiración marxista, quien explica cómo la dinámica del capitalismo no solo produce desigualdades entre clases sociales sino también desigualdades geográficas profundas. Enfatiza el papel del Estado en configurar la geografía del capitalismo mediante políticas que favorecen el desarrollo urbano sobre el rural (Harvey, 1977).

Municipios que componen la Región Metropolitana del café



Fuente: Reactivación Económica Regional en Veracruz Frente al COVID 19 (Vela M, 2020)

#### **IV.- Delineando el perfil de la desigualdad y la pobreza (socioeconómico) en la RMC de Veracruz**

La región metropolitana del café está compuesta por 26 municipios del estado de Veracruz, a saber: Acajete, Acatlán, Actopan, Alto Lucero de Gutiérrez Barrios, Apazapan, Ayahualulco, Banderilla, Coacoatzintla, Coatepec, Cosautlán de Carvajal, Emiliano Zapata, Ixhuacán de los Reyes, Jalcomulco, Jilotepec, Miahuatlán, Naolinco de Victoria, Rafael Lucio, Teocelo, Tepetlán, Tlacolulan, Tlalnelhuayocan, Tlaltetela, Tonayán, Las Vigas de Ramírez, Xalapa y Xico. (Vela Martínez, R. 2021, p. 60)

Hacer un análisis de la desigualdad y la pobreza en la Región involucra, de inicio, crear un perfil socioeconómico general que evidencie sus condiciones estructurales de vida. Las clasificaciones típicas que aparecen en un perfil de esta naturaleza incluyen la ubicación rural o urbana -zona de residencia-, tamaño de la familia y las características del jefe del hogar, tales como la edad, la educación, el sector de ocupación, etc. Un perfil de desigualdad y pobreza se puede utilizar para identificar quiénes son pobres, el grado de pobreza de cada grupo, y la distancia de la línea de pobreza de cada grupo, así como el índice de Gini. Todas estas variables son muy importantes si lo que interesa es diseñar políticas públicas que incidan favorablemente en la reversión de estos flagelos.

Hay estudios que permiten identificar los determinantes de la pobreza en México y pueden servir para determinar la importancia de radicar en zonas urbanas versus rurales como causales críticas en los niveles de bienestar general de una población.

De hecho, con datos de 1992 y utilizando un modelo de regresión logística, (Cortés, 1997) identificó la existencia de una relación directa entre la pobreza y el tamaño de las familias, así como vivir en una zona rural, y una relación inversa, entre la pobreza y los años de instrucción (educación).

Basado en datos de 1996, (Garza Rodríguez, 2000) encontró que las variables que se correlacionan positivamente con la probabilidad de ser pobre eran: el tamaño de la familia, vivir en una zona rural, tener una ocupación rural y ser un trabajador doméstico. Así también que, las variables que se correlacionaron negativamente con la probabilidad de ser pobre fueron: el nivel de educación del jefe de hogar, su edad y si él/ella trabaja en una ocupación profesional o de nivel medio.

En ambos estudios se observa la importancia del lugar de residencia (área rural) como condicionante (variable explicativa/predictora) de los niveles de pobreza.

Con la información estadística disponible, desafortunadamente, no es posible realizar una regresión logística como la antes mencionada. Así en este estudio, se recurre a técnicas estadísticas descriptivas y de análisis de clústeres para analizar el vínculo entre desigualdad y pobreza, por un lado, y la dicotomía urbano-rural, por el otro. Esto es, se trata de determinar el nivel de asociación o correlación entre las variables socioeconómicas consideradas y la condición de vivir/radicar en las regiones rurales o urbanas de la RMC en Veracruz.

Para este fin, se recurrió a distintas fuentes de información socioeconómica relevante, destacando la base de datos de CONAPO, el Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI; el Corte (Índice de Gini-2020) y el PNUD (Índice de Desarrollo Humano).

#### **V.- Características de la distribución de la población en la RMC.**

La población en la región se encuentra distribuida en localidades de distinto tamaño. Según el INEGI, la ruralidad y la urbanidad se definen y separan por el criterio de los 2,500 habitantes<sup>8</sup>, sin embargo, cada vez más voces se erigen en distintas latitudes rebelándose contra dicho criterio. Es verdad que localidades de más de 15,000 habitantes son consideradas urbanas por la mayoría de las fuentes oficiales tanto nacionales como internacionales, sin embargo, ¿qué pasa con aquellas que se ubican en un rango entre los 2,500 y 15,000 habitantes?

Según la CEPAL, el criterio tradicional del tamaño de la población no es, hoy día, suficiente para captar la complejidad de la urbanidad versus ruralidad. Temas como la conectividad; las 'nuevas' actividades económicas (como el comercio en línea); mayor disponibilidad de infraestructura esencial, así como una mayor interdependencia entre las zonas rurales y urbanas, sugieren modificar el umbral.

Para efectos prácticos, considerando que la información estadística disponible para el estudio de esta zona metropolitana en Veracruz considera el porcentaje de la población que vive en localidades de menos de 5,000 habitantes y que muchos municipios, aproximadamente la mitad, exhiben una condición en que toda su población vive en localidades por debajo de este umbral y que dicho umbral aún se encuentra muy por debajo de los 15,000 habitantes antes mencionado, generamos el siguiente criterio de clasificación de los municipios en la región:

- 1.- Los municipios con toda su población radicando en localidades < 5,000 habitantes son considerados RURALES PUROS.
- 2.- Los municipios con un porcentaje nulo (o casi nulo) de su población viviendo en

localidades por debajo de los 5,000 habitantes son considerados URBANOS PUROS, este es el caso de Xalapa; mientras que Banderilla y, en menor medida Xico y Coatepec, simplemente urbanos, por presentar porcentajes bajos, pero aún con una parte de su población viviendo en localidades con <5,000 habitantes.

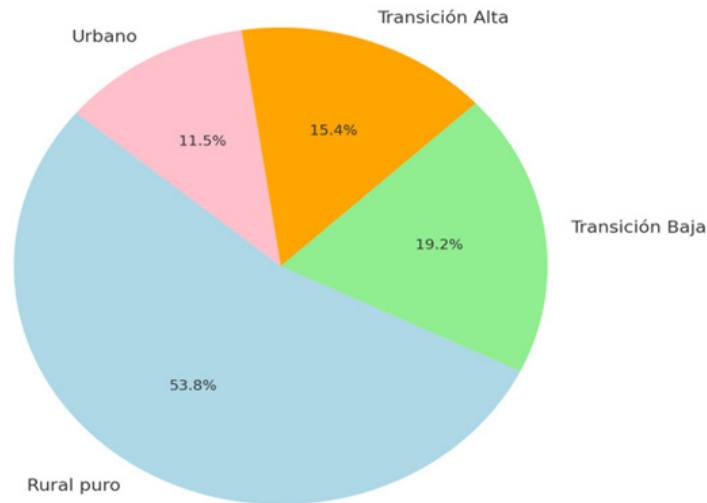
3.- Los municipios con un porcentaje de población de entre 35 y 60 % viviendo en localidades <5.000 habitantes, se definen como de TRANSICIÓN ALTA, mientras que los que superan ese umbral son considerados de TRANSICIÓN BAJA. (por presentar un porcentaje mayor de su población viviendo en la ruralidad). A continuación, se presenta el primer cuadro y gráfica de clasificación de los municipios, atendiendo al criterio anterior:

Cuadro I.- Tipo de municipio en RMC: rural-en transición-urbano (2020)

Municipio	Población total	% Población que vive en localidades < 5,000 habitantes	Tipo de municipio
Acajete	9 701	100.00	Rural puro
Acatlán	3 441	100.00	Rural puro
Actopan	41 742	100.00	Rural puro
Alto Lucero de Gutiérrez Barrios	28 184	81.41	Transición Baja
Apazapan	4 709	100.00	Rural puro
Tlaltetela	16 485	65.51	Transición Baja
Ayahualulco	27 217	100.00	Rural puro
Banderilla	25 993	12.44	URBANO
Coacoatzintla	11 018	37.60	Transición Alta
Coatepec	93 911	31.83	URBANO
Cosautlán de Carvajal	16 167	100.00	Rural puro
Emiliano Zapata	85 489	67.99	Transición Baja
Ixhuacán de los Reyes	11 387	100.00	Rural Puro
Ixhuatlán del Café	23 132	69.97	Transición Baja
Xalapa	488 531	3.74	URBANO
Jalcomulco	5 054	100.00	Rural Puro
Xico	39 623	26.00	URBANO
Jilotepec	16 585	100.00	Rural Puro
Miahuatlán	4 841	100.00	Rural Puro
Naolinco	22 835	58.16	Transición Alta
Las Vigas de Ramírez	20 300	51.11	Transición Alta
Rafael Lucio	8 343	100.00	Rural Puro
Teocelo	16 957	37.60	Transición Alta
Tlacolulan	11 685	100.00	Rural Puro
Tlalnahuayocan	19 664	63.75	Transición Baja
Tonayán	6 105	100.00	Rural Puro

Fuente: Elaboración propia con base en los datos generados de Conapo e Inegi 2020

Gráfico I: Tipo de Municipio en RMC: Rural - En Transición - Urbano (2020)



El cuadro 1 y su gráfica destacan, de forma importante, lo siguiente:

Que tomando como base la población que vive en localidades menores de 5,000 habitantes en cada municipio es posible clasificarlos en cuatro categorías, a saber, (1) urbanos; (2) de alta transición; (3) baja transición y (4) rurales puros, en adelante, sencillamente rurales. Urbanos: Incluyen a Xalapa, Banderilla, Xico y Coatepec, caracterizados por su baja proporción de población en localidades pequeñas (3.74%; 12.44% ; 26 % y 31.83%, respectivamente).

Transición Alta: Municipios como Coacoatzintlay y Naolinco, con porcentajes significativos de población en pequeñas localidades ( 37.60% y 58.16% respectivamente).

Transición Baja: Incluyen a Alto Lucero y Tlalnelhuayocan, entre otros, con altos porcentajes de población viviendo en pequeñas localidades (81.41% y 63.75% respectivamente).

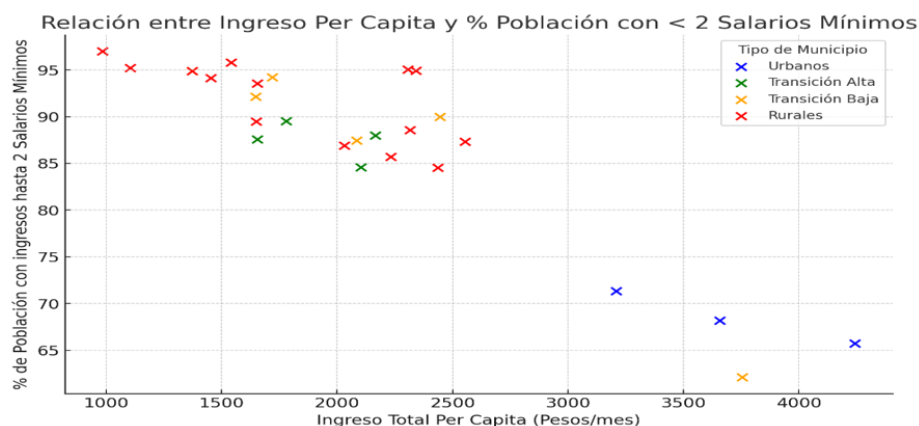
Rurales: Municipios como Acajete y Actopan, sólo por mencionar dos de un total de 13, donde prácticamente toda la población vive en localidades pequeñas (100%), con ninguna en centros de población con un número mayor a 5,000 habitantes. A esta categoría se le denominó ‘municipios rurales puros’ en razón a la total ausencia de urbanidad.

Cuadro II.- Economía de la RMC por Tipo de Municipio (2020)

Municipio	Ingreso Total Per- cápita Pesos/mes	% Población ocupada c/ingresos de hasta 2 Salarios Mínimos
<b>URBANOS</b>		
Xalapa	4242.712	65.75
Banderilla	3656.36	68.17
Coatepec	3208.947	71.33
Xico	2233.781	85.69
<b>TRANSICIÓN ALTA</b>		
Coacoatzintla	1779.275	89.52
Las Vigas de Ramírez	1655.279	87.57
Naolinco	2165.216	88.00
Teocelo	2103.621	84.57
<b>TRANSICIÓN BAJA</b>		
Alto Lucero de G B	2446.501	90.00
Emiliano Zapata	3753.264	62.12
Ixhuatlán del café	1646.81	92.16
Tlalnelhuayocan	2084.479	87.44
Tlaltetela	1719.226	94.23
<b>RURALES</b>		
Acajete	1650.237	89.48
Acatlán	2340.769	94.92
Actopan	2436.151	84.54
Apazapan	2553.573	87.34
Ayahualulco	984.942	96.99
Cosautlán de Carvajal	1655.278	93.56
Ixhuatlán de los Reyes	1373.398	94.88
Jalcomulco	2305.789	95.03
Jilotepec	2315.868	88.57
Miahuatlán	1541.054	95.81
Rafael Lucio	2032.733	86.91
Tlacolulan	1452.616	94.13
Tonayan	1103.514	95.20

Fuente: Elaboración propia con base en los datos generados de PNUD-CONAPO- México 2020

Grafica II.-Economía de la RMC por Tipo de Municipio (2020)



En términos de condiciones económicas y con base en la información estadística disponible y citada, puede destacarse lo siguiente:

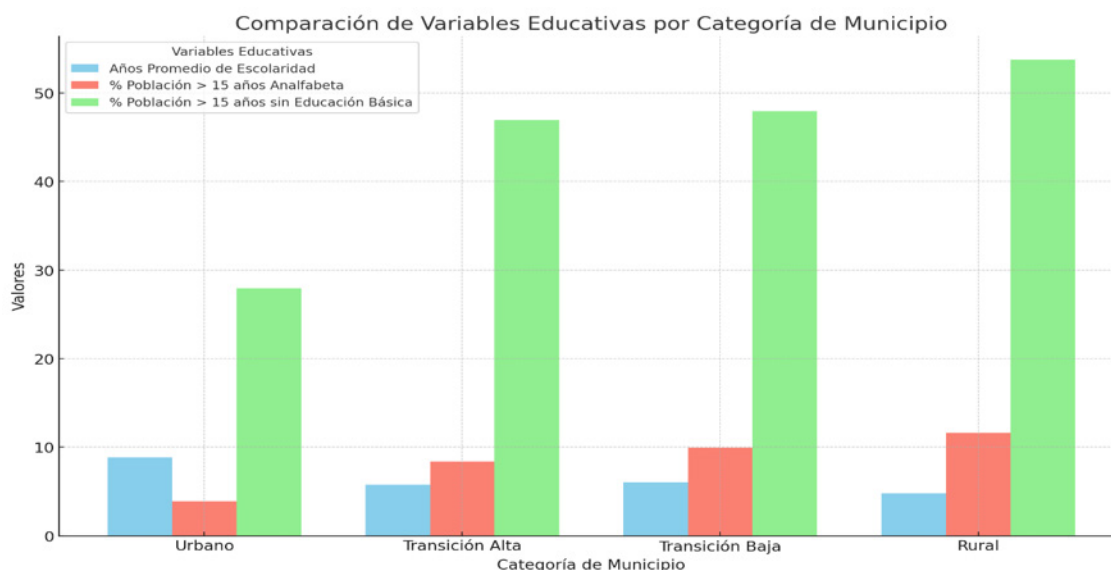
En términos de los municipios Urbanos: Se trata de los municipios con los ingresos per cápita más altos, aunque con una considerable proporción de la población aun viviendo con ingresos de hasta dos salarios mínimos. En términos de los municipios en Transición Alta y Baja: Presentan ingresos per cápita más bajos que los urbanos, con una mayor proporción de la población en las franjas de bajos ingresos. En términos de los municipios Rurales: Exhiben los ingresos per cápita más bajos y la mayor proporción de población con ingresos de hasta dos salarios mínimos, reflejando claramente mayores niveles de pobreza.

Cuadro III.- Educación en la RMC por Tipo de Municipio (2020)

Municipio	Años Promedio de Escolaridad	% Población > 15 años Analfabeta	% Población > 15 años sin Educación Básica
<b>URBANOS</b>			
Xalapa	10.216	2.73	22.08
Banderilla	8.296	3.85	29.05
Coatepec	7.995	5.10	32.67
Xico	5.224	10.43	49.53
<b>TRANSICIÓN ALTA</b>			
Coacoatzintla	4.809	9.64	50.94
Las Vigas de Ramírez	5.562	9.18	50.51
Naolinco	6.354	7.53	42.80
Teocelo	6.233	7.03	43.36
<b>TRANSICIÓN BAJA</b>			
Alto Lucero de G B	5.128	13.54	55.68
Emiliano Zapata	8.686	3.51	29.17
Ixhuatlán del café	6.496	10.20	52.66
Tlalnahuayocan	5.912	7.54	41.61
Tlaltetela	3.948	14.89	60.46
<b>RURALES</b>			
Acajete	5.22	11.46	53.30
Acatlán	5.352	8.68	52.34
Actopan	5.756	10.86	51.65
Apazapan	5.802	6.50	42.10
Ayahualulco	2.549	29.25	74.63
Cosautlán de Carvajal	4.152	14.07	59.21
Ixhuatlán de los Reyes	3.073	15.41	63.35
Jalcomulco	4.447	11.70	56.38
Jilotepec	6.584	5.89	39.64
Miahuatlán	4.749	7.61	56.53
Rafael Lucio	5.843	5.90	41.29
Tlacolulan	4.328	11.72	51.62
Tonayan	3.896	12.82	60.62

Fuente: Elaboración propia con base en datos del informe de desarrollo humano municipal 2010-2020.(2023)

Gráfico III.- Educación en la RMC por Tipo de Municipio (2020)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del informe de desarrollo humano municipal 2010-2020 (2023)

En términos de educación:

Los municipios urbanos muestran los más altos niveles de escolaridad y los menores porcentajes de analfabetismo y población sin educación básica, con la excepción de Xico que evidencia resultados mixtos. Los municipios en Transición Alta y Baja exhiben niveles intermedios de escolaridad, con mayores tasas de analfabetismo y falta de educación básica comparados con los urbanos. Los municipios Rurales, en cambio, presentan los niveles más bajos de escolaridad, con altas tasas de analfabetismo y población sin educación básica. Rafael Lucio, sin embargo, parece ser excepción en la categoría.

En términos de Vivienda y Servicios y con base en lo arriba observado, es posible destacar lo siguiente,

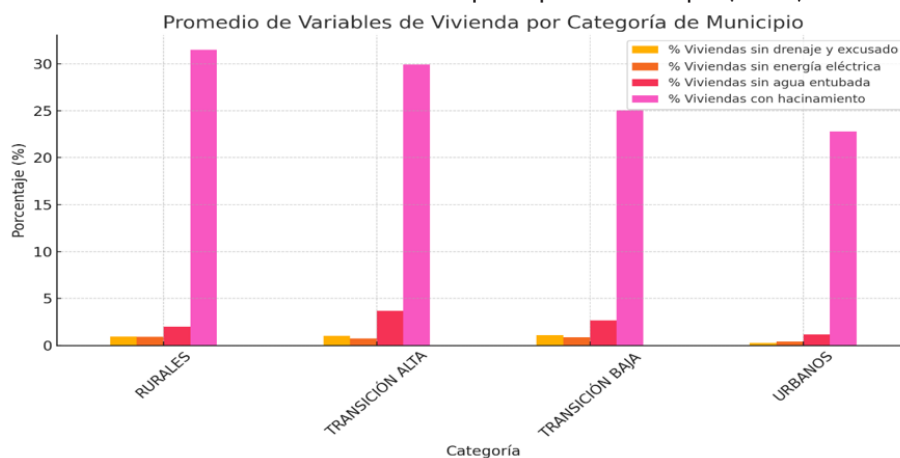
La información presentada sugiere que las condiciones de vivienda y acceso a servicios básicos tienden a deteriorarse en la medida en que transitamos de los municipios urbanos hacia los municipios rurales. Es evidente una brecha significativa en el desarrollo y disponibilidad de infraestructura entre los municipios urbanos y rurales con los de transición en la medianía.

Cuadro IV. - Vivienda en la RMC por Tipo de Municipio (2020)

Municipio	% de ocupantes en Viviendas sin drenaje y excusado	% de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% de ocupantes en vivienda sin agua entubada	% de viviendas particulares con hacinamiento
<b>URBANOS</b>				
Xalapa	0.12	0.31	0.98	16.00
Banderilla	0.08	0.24	1.73	22.59
Coatepec	0.41	0.54	1.64	19.16
Xíco	0.43	0.63	0.35	33.45
<b>TRANSICIÓN ALTA</b>				
Coacoatzintla	0.56	0.76	2.51	35.34
Las Vigas de Ramírez	2.09	0.92	9.97	36.34
Naolinco	0.72	0.82	1.89	24.68
Teocelo	0.72	0.50	0.36	23.39
<b>TRANSICIÓN BAJA</b>				
Alto Lucero de G B	1.19	0.30	0.98	17.32
Emiliano Zapata	0.95	0.65	1.43	15.25
Ixhuatlán del café	0.79	1.43	9.30	29.47
Tlalnahuayocan	0.45	0.25	0.42	32.43
Tlaltetela	2.00	1.60	1.10	30.83
<b>RURALES</b>				
Acajete	0.79	1.81	3.12	35.38
Acatlán	0.12	0.61	0.15	31.71
Actopan	0.93	0.37	0.86	17.38
Apazapan	1.83	0.26	0.62	16.27
Ayahualulco	0.88	1.28	0.83	42.22
Cosautlán de Carvajal	2.37	0.99	1.18	28.20
Ixhuatlán de los Reyes	0.53	0.95	0.71	34.31
Jalcomulco	0.53	0.52	0.63	19.85
Jilotepec	1.04	0.75	6.96	27.13
Miahuatlán	1.34	0.44	0.46	37.19
Rafael Lucio	0.40	1.10	2.28	33.25
Tlacolulan	1.39	1.28	5.52	44.39
Tonayan	0.28	1.25	2.49	42.05

Elaboración propia con base en estimaciones de CONAPO e INEGI 2020

Gráfico IV.-Vivienda en la RMC por Tipo de Municipio (2020)



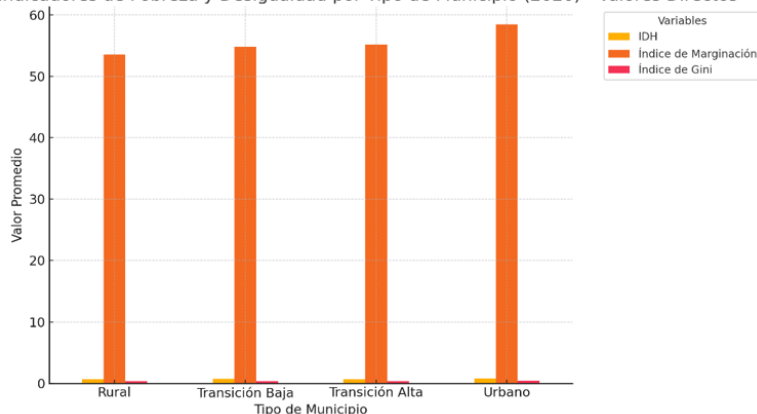
Cuadro V. – Pobreza y Desigualdad en la RMC por Tipo de Municipio (2020)

Municipio	Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Índice de Marginación	Grado de Marginación	Índice de Gini
<b>URBANOS</b>				
Xalapa	0.817	59.309	Muy bajo	0.365551
Banderilla	0.781	58.392	Muy bajo	0.366447
Coatepec	0.77	57.657	Muy bajo	0.421639
Xico	0.701	55.306	Bajo	0.387969
<b>TRANSICIÓN ALTA</b>				
Coacoatzintla	0.663	54.863	Bajo	0.35722
Las Vigas de Ramírez	0.662	53.887	Medio	0.390945
Naolinco	0.698	55.684	Bajo	0.367702
Teocelo	0.697	56.115	Bajo	0.369705
<b>TRANSICIÓN BAJA</b>				
Alto Lucero de G B	0.696	54.637	Bajo	0.330922
Emiliano Zapata	0.792	57.918	Muy bajo	0.378261
Ixhuatlán del café	0.653	53.304	Medio	0.335
Tlalnahuayocan	0.695	55.502	Bajo	0.366244
Tlaltetela	0.641	53.018	Medio	0.328814
<b>RURALES</b>				
Acajete	0.66	53.062	Medio	0.374534
Acatlán	0.701	54.381	Medio	0.319842
Actopan	0.708	54.986	Bajo	0.328735
Apazapan	0.728	55.694	Bajo	0.314115
Ayahualulco	0.564	49.622	Alto	0.377696
Cosautlán de Carvajal	0.632	52.831	Medio	0.329421
Ixhuatlán de los Reyes	0.624	52.161	Alto	0.335645
Jalcomulco	0.683	54.092	Medio	0.319389
Jilotepec	0.704	54.742	Bajo	0.335138
Miahuatlán	0.667	53.832	Medio	0.328415
Rafael Lucio	0.715	54.842	Bajo	0.357279
Tlacolulan	0.645	52.103	Alto	0.344142
Tonayan	0.597	52.391	Alto	0.328538

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de CONAPO INEGI y CONEVAL 2020

Gráfico V.1 – Pobreza y Desigualdad en la RMC por Tipo de Municipio (2020)

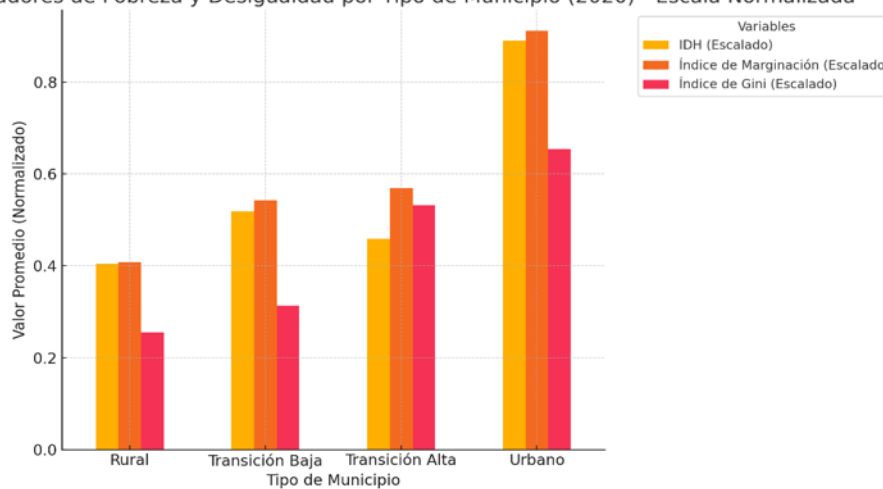
Promedio de Indicadores de Pobreza y Desigualdad por Tipo de Municipio (2020) - Valores Directos



NOTA: (Gráfico V.1) Se grafica utilizando los valores directos promedio de los indicadores de pobreza y desigualdad por tipo de municipio en la RMC para el año 2020, esto es, Índice de Desarrollo Humano (IDH); Índice de Marginación e Índice de Gini. Este gráfico utiliza los valores reales de cada indicador, lo que permite ver las diferencias absolutas entre los tipos de municipios, con base en estimaciones de CONAPO INEGI y CONEVAL 2020.

Gráfico V.2 – Pobreza y Desigualdad en la RMC por Tipo de Municipio (2020)

Promedio de Indicadores de Pobreza y Desigualdad por Tipo de Municipio (2020) - Escala Normalizada



NOTA: (Gráfico V.2) Las barras representan el valor promedio (normalizado) de los indicadores de pobreza y desigualdad por tipo de municipio en la RMC (2020), esto es, del IDH; Índice de Marginación e Índice de Gini. Este formato facilita la comparación directa entre los diferentes tipos de municipios de la región metropolitana.

Obsérvese que, refiriéndonos a los índices relativos con la Pobreza y la Desigualdad es posible destacar y concluir lo siguiente:

En relación con los Urbanos: Tienen los niveles más bajos de marginación (grado) y mejores índices de desarrollo humano, aunque presentan una desigualdad importante y superior en promedio al resto de los municipios considerados.

En relación con los de Transición Alta y Baja: Presentan niveles intermedios de marginación y desarrollo humano, con desigualdades variadas.

En relación con los Rurales: Presentan los mayores niveles de marginación y los peores índices de desarrollo humano, acompañados de un nivel de desigualdad menor que el resto de los municipios, especialmente los urbanos.

## **VI.- Inferencias generales para los municipios que componen la Región Metropolitana del Café (2020)**

Los municipios urbanos (Xalapa, Banderilla, Coatepec y Xico) destacan, en promedio, por tener los niveles más altos de desarrollo humano y económico. La población tiene mayores ingresos per cápita y mejores condiciones de vivienda, aunque persiste una proporción considerable de personas con ingresos de hasta dos salarios mínimos. El nivel de educación es mejor, con los menores índices de analfabetismo y población sin educación básica. Las desigualdades, aunque presentes, son menos pronunciadas en comparación con otros tipos de municipios, aunque la desigualdad en la distribución del ingreso (medida por el índice de Gini) es particularmente mayor que en el resto de los municipios, especialmente los rurales.

Los municipios en transición alta (Coacoatzintla, Las Vigas de Ramírez, Naolinco, Teocelo) tienen características intermedias. Su desarrollo humano y económico no alcanza los niveles de los urbanos, pero es superior a los de transición baja y rurales. La población enfrenta desafíos en educación y acceso a servicios básicos, aunque en una magnitud menor que los municipios rurales. La economía local es menos robusta y una mayor proporción de la población vive con ingresos bajos.

Para los municipios de Transición Baja (Alto Lucero de Gutiérrez Barrios, Emiliano Zapata, Ixhuatlán del Café, Tlalnelhuayocan, Tlaltetela) el desarrollo es más limitado en comparación con los de transición alta y urbanos. La educación y las condiciones de vivienda son inferiores, y los niveles de ingreso son bajos, con una gran parte de la población dependiendo de trabajos mal remunerados. Las condiciones de vida muestran una mezcla de características urbanas y rurales, con problemas significativos en acceso a servicios básicos y educación.

Los municipios rurales (Acajete, Acatlán, Actopan, entre otros) enfrentan, con claridad, los mayores desafíos. Predominan los bajos niveles de ingreso, altas tasas de marginación y los peores índices de desarrollo humano. Las condiciones de vivienda son precarias, con altos niveles de viviendas sin servicios básicos y hacinamiento. La educación es la más deficiente, con altos porcentajes de analfabetismo y falta de educación básica, reflejando las severas limitaciones que enfrenta esta población. La pobreza es también más acentuada en estos municipios, marcando una clara diferencia en calidad de vida en comparación con otros tipos de municipios arriba señalados, sin embargo, la desigualdad del ingreso (medida por el índice de Gini) es menor que en los demás, especialmente los urbanos. Estos datos permiten identificar y destacar claras disparidades entre los tipos de municipios en términos de desarrollo económico, educativo, condiciones de vivienda y

desigualdades socioeconómicas. La diferencia entre éstos, empero, sugiere la necesidad de diseñar políticas públicas diferenciadas que aborden las necesidades específicas de cada tipo de municipio.

Si incorporamos la técnica de análisis de clústeres (herramienta estadística flexible y poderosa porque ofrece importantes visualizaciones que ayudan a revelar la estructura natural de los datos sin la necesidad de asignar etiquetas predefinidas), podemos añadir información analítica relevante debido a que estudia la base de datos completa, genera los grupos (o clústeres) de municipios que más se parezcan entre ellos en términos de todas y cada una de las variables socioeconómicas consideradas.<sup>9</sup>

Lo que hace esta técnica es minimizar las diferencias entre los municipios que pertenecen a un clúster y, al mismo tiempo, maximizar las diferencias entre los distintos clústeres. En el anexo se puede observar la base de datos ‘directos’ generados en la Tabla I y la base de datos ‘normalizados’ en la Tabla II.

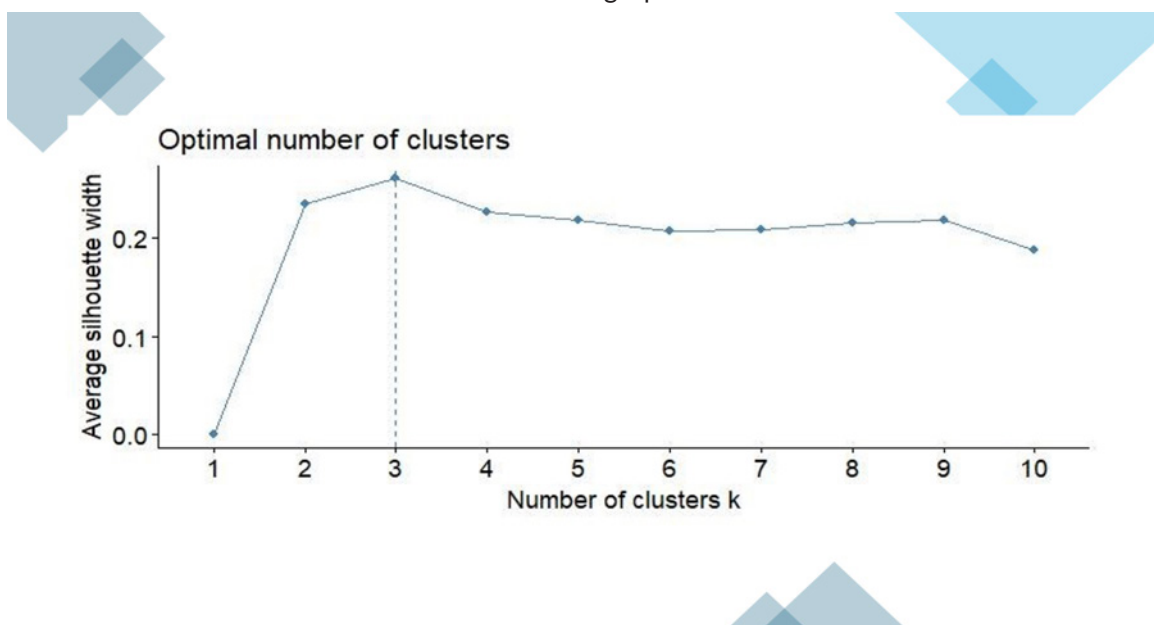
A continuación, se anexa el índice de silueta o ‘Silhouette Index’ que sugiere un número óptimo de 3 (tres) clústeres para esta base de datos.

Gráfico de silueta



Después de ‘correr’ el programa de cluster analysis, los resultados se presentan a continuación:

Gráfico de grupos



En este gráfico de grupos (clúster plot), se puede observar que la amplia base de datos socioeconómicos generada sugiere que existen tres grupos diferentes de municipios. Esto es, tres tipos distintos de municipios que comparten características muy similares cada uno hacia su interior, pero diferentes, si se comparan entre sí.

El clúster verde integra a los municipios de Xalapa, Banderilla, Coatepec y Emiliano Zapata y exhiben los valores socioeconómicos más altos. De hecho, el punto 25 corresponde a Xalapa que se encuentra en el extremo derecho del eje x.

El clúster rojo, por el contrario, exhibe los valores socioeconómicos más bajos e incluye los municipios de Ayahualulco (punto 6, extremo izquierdo del eje x); Tlaltetela; Las Vigas de Ramírez; Ixhuacán de los Reyes; Ixhuatlán del Café; Acajete; Tlacolulan y Tonayán. El clúster azul, en una posición intermedia entre los municipios más ricos y los más pobres (relativamente hablando) integra a Acatlán; Actopan; Alto Lucero de GB; Apazapan; Coacoatzintla; Jalcomulco; Jilotepec; Miahuatlán; Naolinco; Rafael Lucio; Teocelo; Tepetlán; Tlalnelhuayocan y Xico.

Si consideramos nuestra clasificación de municipios por tipo (rural, intermedio y urbano) tenemos lo siguiente:

En el caso de los municipios urbanos, coincide significativamente con la excepción del municipio de Xico, que siendo urbano aparece en el clúster azul (esto es, de transición). Esto significa que Xico comparte más características socioeconómicas comunes con los municipios en transición que con los urbanos.

En relación con los municipios en transición llama la atención el caso de Emiliano Zapata que, aunque por población no es considerado urbano, sus características socioeconómicas promedio lo ubica en posición semejante a la presentada por los municipios urbanos, lo que podría explicarse por una condición de relativa excepcionalidad. En efecto, el desarrollo urbano de la ciudad capital tiende a expandirse hacia dicho municipio, construyendo fraccionamientos de clase media acomodada, lo que tiende a elevar los promedios de los indicadores socioeconómicos.

En cuanto a los municipios rurales, con la excepción del municipio de Las Vigas de Ramírez, que se tipificó como de 'transición alta', estos municipios son rurales puros o de transición baja, lo que supone una similitud muy alta con la clasificación de los municipios por condición de ruralidad/urbanidad. Los municipios restantes catalogados como de transición baja y alta pertenecen al clúster azul que incluye un total de 14, todos ubicados, efectivamente, en dichas categorías, según nuestra clasificación propuesta en esta investigación.

En síntesis, el parecido existente entre la clasificación de municipios entre rurales, urbanos y en transición construida por los autores de esta investigación, muestra una gran correspondencia/asociación/correlación con la tipificación de estos usando la técnica de 'grupos o clústeres' que asocian a los municipios más parecidos por grupo. Según esta técnica de análisis y con base en la información estadística suministrada, el número ideal de clúster que maximiza las diferencias entre ellos y minimiza las diferencias hacia el interior de cada uno es, justo, de TRES grupos. Difícilmente podría pasarse por alto que dichos grupos por clúster se corresponden casi biunívocamente con los grupos creados por la condición de ruralidad/urbanidad.

Este ejercicio estadístico exploratorio podría profundizarse, de manera significativa, si se tuviera acceso a datos más detallados, abundantes y relevantes al propósito. Podría hacerse uso de herramientas de estadística inferencial y probabilística. Por ejemplo, podría recurrirse a un ejercicio de regresión logística en la que se calcule la probabilidad de caer en condición de pobreza (como variable dependiente) ante el incremento en el valor de las variables independientes, por ejemplo, ingreso, educación, etc., y de manera importante para nuestro estudio, el vivir en zona rural. El tiempo y el espacio de esta investigación impiden abundar en esta dirección, pero ciertamente, sirve de base y pauta

para continuar nuestra investigación acerca de la relación existente entre la condición de ruralidad/urbanidad con los niveles socioeconómicos de una población. De igual manera, el análisis se circunscribió a un punto en el tiempo, 2020; podría enriquecerse el análisis extendiéndolo a un período más largo, p. ejemplo, 2010, 2015 y 2020. Existe información.

## **VII.- Política pública en acción**

La RMC con Xalapa como su nodo central, presenta condiciones particularmente relevantes que deben ser consideradas. Destaquemos dos. Primero, que el municipio de Xalapa presenta una concentración poblacional avasalladora en relación con el resto de los municipios que componen la región y, segundo, que concentra el poder económico y político de forma igualmente evidente. La abundancia de capital privado, así como la concentración del poder público y el presupuesto le colocan en condiciones ventajosas que la consolidan, progresivamente, como nodo central.

El análisis subraya la necesidad urgente de políticas públicas diferenciadas. De inicio se destaca que nuestro estudio remarca promedios, lo que significa que, aunque la mayoría de los municipios rurales comparten las características antes señaladas, existen algunos que no. Lo mismo aplica en sentido inverso, aunque en menor número de casos. Es necesario revisar y diferenciar.

Así, a manera de propuesta destacamos las siguientes iniciativas de política pública para atenuar y revertir las tendencias estructurales de polarización en términos de pobreza y desigualdad en la RMC:

1. Se debe reconocer la importancia de desarrollar un enfoque integral que considere tanto las realidades económicas como las sociales para promover un desarrollo regional que sea verdaderamente inclusivo y sostenible, asegurando que cada ciudadano, sin importar su ubicación dentro de la RMC, tenga la oportunidad de contribuir a, y beneficiarse de, un progreso compartido. Este enfoque no solo es vital para la justicia social y económica dentro de la región, sino que también es crucial para la estabilidad y cohesión social a largo plazo. Concretar y materializar lo antes expuesto, significa esencialmente, la expansión de la infraestructura física y social en los municipios menos favorecidos, infraestructura necesaria y ausente para la promoción del comercio, la salud, la educación, etc., y, en una sola expresión, el desarrollo.
2. Todos los niveles de gobierno deben participar en esta cruzada. A nivel federal se pueden iniciar con el análisis de medidas de redistribución del ingreso, por ejemplo, la imposición de 'alguna' contribución al gran capital y, en contraste, diseñar subsidios

- a los productores directos de la región periférica de la Región, así como concretar financiamientos 'blandos' en apoyo a la agricultura y a la agroindustria, con el objeto de aumentar la calidad y la cantidad de los productos primarios de consumo generalizado.
3. Es urgente una buena coordinación de los distintos niveles de gobierno, en especial entre las municipalidades y el gobierno de Veracruz. Más que nunca, es necesario habilitar y modernizar la red de transporte y comunicación (carreteras y puentes) para facilitar la venta y comercialización de los productos del campo a la ciudad e incluso en mercados externos. Por décadas, se han mantenido en condiciones deplorables, impidiendo el buen desarrollo de las actividades económicas.
  4. Es urgente relanzar programas de formación y consolidación de MiPymes, así como todo tipo de producción artesanal que parta del aprovechamiento de claras ventajas competitivas locales. Programas de capacitación generalizadas y la activa promoción de una cultura del esfuerzo y el trabajo que se traduzca en resultados tangibles.
  5. Es importante diseñar programas que promuevan el empoderamiento de las mujeres, en especial, de las regiones rurales. Fomentar el liderazgo, el financiamiento y la educación financiera. De hecho, debe promoverse la participación de la mujer y organizaciones civiles diversas en la planeación y diseño de políticas públicas que reflejen las necesidades y prioridades de las comunidades rurales. Los gobiernos locales pueden convertirse en catalizadores relevantes. De hecho, desde la federación y los gobiernos estatales deben otorgarse los 'recursos' para que los gobiernos municipales amplíen su área de influencia.
  6. Para los municipios rurales de mayor exclusión es urgente mejorar el acceso a servicios básicos como agua potable, saneamiento, electricidad y vivienda, así como a los servicios de salud y educación pública. Programas que se adapten a las necesidades locales de alfabetización, educación básica, media y superior, flexible que integre modelos de a distancia, nocturna y de fines de semana. Las capacitaciones en habilidades técnicas y vocacionales pueden ser cruciales para incentivar el desarrollo local, la agricultura orgánica y sostenible, el turismo rural y el artesanal.
  7. Finalmente, los gobiernos deberán procurar la concreción de alianzas comerciales relevantes para facilitar el acceso de pequeños productores a grandes mercados, fomentando la creación de cooperativas y todo tipo de pequeña empresa, donde los protagonistas sean los productores locales. Dado el papel concentrador (especialmente de capital) de la ciudad de Xalapa, propiciar alianzas estratégicas entre el sector comercial con los productores de la periferia.

## **VIII.- Conclusiones**

A pesar de los esfuerzos por equilibrar el crecimiento regional, los municipios rurales continúan enfrentando desafíos significativos que limitan su desarrollo y perpetúan la pobreza y la exclusión social.

Estos desequilibrios no solo reflejan disparidades económicas sino también deficiencias estructurales en términos de acceso a servicios básicos, oportunidades educativas, laborales y en términos de bienestar y calidad de vida.

Los resultados cuantitativos obtenidos así lo confirman. Independientemente del sentido de la relación causal, esto es, si la pobreza y la mayor desigualdad son explicadas por la ruralidad o si la ruralidad explica la pobreza y la desigualdad; el estudio tiene éxito al identificar y precisar una relación de asociación/correspondencia/correlación entre ambos fenómenos y resulta importante destacar que, existe una sola variable que parece comportarse atípicamente, a saber, la distribución del ingreso medida por el índice de Gini, misma que sugiere una mayor desigualdad en áreas urbanas que en áreas rurales. A través de técnicas estadísticas relevantes como el análisis de clúster, hemos podido identificar patrones específicos y agrupar municipios con características socioeconómicas similares, lo que ofrece una perspectiva más clara de las intervenciones necesarias. Es decir, el estudio precisa que existen relaciones directas entre las carencias y la ruralidad. Mayor ruralidad se asocia con mayores carencias y mayor urbanidad con menores.

Las excepciones, sin embargo, existen; aunque parecen corroborar la regla.

## Referencias

- Banco Mundial. (2008). *Midiendo la desigualdad de oportunidades en América Latina y el Caribe*.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2010,2015,2020). Datos de avance municipal. [https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion\\_Social.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). Indicadores Socioeconómicos, índice y grado de marginación. [https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Programas\\_BD\\_municipal.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Programas_BD_municipal.aspx)
- Cortés, F. (1997). Determinantes de la pobreza de los hogares: México, 1992. *Revista mexicana de sociología*,131-160.
- Cuervo Morales, M. y Morales Gutierrez, F. (2008). Las teorías del desarrollo y las desigualdades regionales: *Revista de análisis económico*, 45-70.
- Domínguez Martín, R. (2019). Samir Amin (1931-2018) y el desarrollo desigual. *Iberoamerican Journal of Development Studies*,102-114.
- Garza Rodríguez, J. (2000). The determinants of poverty in the Mexican states of the U.S.-México border. *Estudios Fronterizos: Nueva Época*, 17, 141-167 determinantes [https://www.researchgate.net/publication/287978267\\_The\\_determinants\\_of\\_poverty\\_in\\_the\\_Mexican\\_states\\_of\\_the\\_US-Mexico\\_border](https://www.researchgate.net/publication/287978267_The_determinants_of_poverty_in_the_Mexican_states_of_the_US-Mexico_border)
- Harvey, D. (1977). *Urbanismo y desigualdad social*. Siglo veintiuno de España. Itores sa.
- Harvey, D. (2006). *Spaces of Global Capitalism: Towards a Theory of Uneven Geographical Development. The new imperialism*. Verso
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (ENIGH)2022). <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2022/>
- Krugman, P. (1997). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Antoni Bosh
- Massey, D. (2012). *Espacio, tiempo y responsabilidad política en una era de desigualdad global*. Icaria.
- North, D. (2014). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Fondo de cultura económica.
- Plassot, T., Reyes, M., y Soloaga, I. (2022). *Lo rural y lo urbano en México*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. (2023). Informe de desarrollo humano municipal 2010-2020. <https://www.undp.org/es/mexico/publicaciones/informe-de-desarrollo-humano-municipal-2010-2020-una-decada-de-transformaciones-locales-en-mexico-0>
- Quintero, S. (1991). *La ciudad global: Nueva York, Londres, Tokio*. de Saskia Sassen economía, sociedad y territorio. Princeton University.

- Rivas Santana, D. (2012). Explorando algunas trayectorias recientes de la Justicia Social en la Geografía Humana Contemporánea: De la Justicia Social a las Justicias Espaciales. Cuadernos de Geografía.
- Sassen, S. (1991). La ciudad global: Nueva York, Londres, Tokio. Princeton University Press.
- Sassen, S. (2011). Ciudad y globalización. Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos (OLACCHI).
- Smith, D. (1997). Las dimensiones morales del desarrollo University of London, Department of Geography. Universidad Nacional Autónoma de México. [https://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/crim-unam/20170505052459/pdf\\_664.pdf](https://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/crim-unam/20170505052459/pdf_664.pdf)
- Smith, N. (2015). Gentrificación urbana y desarrollo desigual. Icaria
- Stoper, M. (1997). The Regional World: Territorial Development in a Global Economy. The Guilford Press.
- Vela Martínez, R. (2020). Economía Regional: Teoría y Praxis. Universidad Veracruzana.
- Vela Martínez, R. (2021). Reactivación Económica Regional en Veracruz frente al COVID-19 (RMC). El Colegio de Veracruz, Universidad Veracruzana de Estudios Superiores.

## Notas

<sup>1</sup> La famosa Ley de Say resalta justo el hecho de que los actos de producción no pueden tomar lugar sin que haya pago o retribución a los factores de la producción (Ti, Tr y K), por lo que la demanda está asegurada en la medida en que la producción genera los recursos para su adquisición o consumo. Recuérdese que esta Ley establece que 'toda oferta crea su propia demanda' aunque, la evidencia empírica sugiere que no necesariamente sucede así. Las desigualdades, esto es, el hecho de que no todos obtienen una proporción igual del producto, explican parcialmente el que dicha Ley no necesariamente se cumpla.

<sup>2</sup> A partir de una investigación de campo, se identificó esta región metropolitana, así como las otras ocho para el estado de Veracruz, ponderando la movilidad de la población con base en cómo realizan sus actividades financieras, educativas, de salud, económicas, laborales, religiosas, y considerando su identidad cultural. (Vela, R; RMC p. 13) De acuerdo con el autor, 'es importante destacar que aun cuando la población en su tránsito consuetudinario lleva décadas fortaleciendo los sistemas económicos que comprenden los territorios de estas regiones metropolitanas, hasta este momento no se habían identificado con plenitud dichas regiones económicas que, en estricto sentido, determinan una nueva regionalización para el estado'

<sup>3</sup> Harvey, D, (2006). *Spaces of Global Capitalism: Towards a Theory of Uneven Geographical Development* y *The New Imperialism*.

<sup>4</sup> Stoper, M. (2013). *Keys to the City: How Economics, Institutions, Social Interaction and Politics shape Development*. Princeton University Press.

<sup>5</sup> Storper, M. (1997). *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*: Guilford Press.

<sup>6</sup> Smith, N. (1996). *The New Urban Frontier: Gentrification and the Revanchist City*. Routledge.

<sup>7</sup> En una economía de mercado, la creación de desigualdades (de salarios, principalmente) es una condición necesaria para el desarrollo económico, pero este es una condición necesaria para atenuar las desigualdades' (Polese, 1998 citado por Cuervo Morales Mauro, Morales Gutiérrez Francisco).

<sup>8</sup> Según SEDESOL (hoy, Secretaría del Bienestar), por ejemplo, área rural se define como aquella con al menos tres casas y un máximo de 2,500 habitantes. Para INEGI, aún incluso con menos de 2,500 habitantes si son cabeceras municipales.

<sup>9</sup> Esta técnica es muy usada para identificar áreas con características socioeconómicas similares, así como en estudios de corte demográfico y de política pública en general. Una gran herramienta de análisis socioeconómico.

---

## **Desafíos de la nueva agenda urbana para una seguridad metropolitana en el estado de Veracruz**

Mónica Alejandra Olvera Valdez<sup>1</sup>

### **Resumen**

Esta investigación es de carácter exploratorio utilizando un método analítico-sintético, partiendo del análisis de las dimensiones y los mecanismos de intervención establecidos en la Nueva Agenda Urbana aprobada en la Conferencia de Hábitat III en Quito, Ecuador, celebrada el 20 de octubre de 2016, que fomentan el desarrollo de la ciudad incluyente, segura, resiliente y sostenible. La implementación de estos principios en las zonas metropolitanas de Veracruz, especialmente en el ámbito de la seguridad, presenta desafíos y oportunidades, sobre todo de la seguridad urbana; observando los parámetros establecidos por el Índice de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2022; pudiendo ser relevante para el diseño de políticas públicas especializadas en estas zonas.

Además, para identificar posibles áreas de oportunidad, sería necesario realizar un diagnóstico que tome en consideración tanto el perfil psicosocial de la criminalidad, factores de riesgo, así como, organizar los indicadores locales de criminalidad. Este diagnóstico implica la formulación de estrategias de urbanismo, fortalecimiento de la gobernabilidad local, regional e intraestatal, así como fomentar la ciudadanización; esto es que, sea la ciudadanía quien se tome el trabajo de hacer espacios públicos seguros.

Es indispensable, que la seguridad en las zonas metropolitanas no sea vista de manera aislada, ya que la movilidad y las interacciones entre municipios generan una complejidad de desafíos, resultando relevante la creación de una autoridad de seguridad metropolitana que coordine los esfuerzos y recursos entre distintas corporaciones para un mismo fin; debiendo esta autoridad tener la capacidad de implementar políticas homogéneas, adaptar estrategias según las particularidades de cada área geográfica y asegurar que las intervenciones sean sostenibles a corto, mediano y sobre todo largo plazo.

En conclusión, la Nueva Agenda Urbana y el Índice de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública proporcionan un marco valioso para abordar los problemas

---

<sup>1</sup>Maestra en Gobierno y Asuntos Públicos. Docente. Abogada y consultora especializada en administración pública, en diseño y evaluación de políticas públicas; y en estrategia y política de defensa. Correo electrónico: gloval.soluciones2020@gmail.com

de seguridad en las zonas metropolitanas de Veracruz. Resultando esencial que las políticas diseñadas sean flexibles y adaptables, respondiendo a las realidades versátiles del ambiente urbano y promoviendo una colaboración efectiva entre todos los actores involucrados. Con ello no solo se permitirá la reducción de la criminalidad, sino también la creación de ambientes más seguros y equitativos para todos los habitantes.

## **1. Introducción**

La Organización de las Naciones Unidas en el contexto de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París, entre otros, estableció 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible, siendo el Objetivo 11 “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”, para lo cual se debieron incluir siete metas, ya que estos conceptos afectan a la sostenibilidad de las ciudades y las regiones, como lo son: la vivienda, el transporte, la planificación, el patrimonio cultural y ambiental, la reducción del riesgo de desastres, el impacto ambiental y los espacios públicos.

Para lograr esto, en la Conferencia de Hábitat III en Quito, Ecuador, celebrada el 20 de octubre de 2016 fue aprobada la Nueva Agenda Urbana (NAU) (ONU, 2020), la cual “establece normas y principios para dirigir, gobernar, planificar, diseñar, financiar, implementar y gestionar áreas urbanas y asentamientos humanos a través de sus siete principales “pilares de implementación” o mecanismos de intervención (IM). Los siete IM descritos en la Nueva Agenda Urbana se pueden dividir en intervenciones a nivel nacional, subnacional y local, promoviendo un enfoque multiescalar para lograr un desarrollo urbano sostenible, con la capacidad de escalar iniciativas a través de los límites administrativos territoriales.” (ONU-Hábitat, 2020).

Ahora bien, existen diversas definiciones para entender lo que es una zona metropolitana, entre las que destacan las del urbanista y geógrafo británico, Peter Hall (Hall, 1998); la del sociólogo, Manuel Castells (Castells, 1989); o la de la profesora de geografía, Jennifer Robinson (Robinson, 2008); sin embargo, para efectos de esta investigación se considera como concepto de zona metropolitana el otorgado por el Consejo Nacional de Población quien adopta la definición de zona metropolitana propuesta por un grupo de expertos de las Naciones Unidas en 1966: “la extensión territorial que incluye a la unidad político-administrativa que contiene a la ciudad central, y a las unidades político-administrativas contiguas a ésta que tienen características urbanas, tales como sitios de trabajo o lugares de residencia de trabajadores dedicados a actividades no agrícolas, y que mantienen una interrelación socioeconómica directa, constante e intensa con la ciudad central y viceversa” (Unikel, 1978:118). El concepto de zona metropolitana es distinto al de

área metropolitana o área urbana propiamente dicha, ya que el límite de la primera comprende delegaciones y municipios completos, incluyendo a todas sus localidades, independientemente de que éstas formen parte del área urbana continua de la ciudad. (Conapo, 2004).

El vocablo “metrópoli” proviene de las raíces mater, madre, y polis, ciudad. Ello implica que el fenómeno de metropolización responde a las relaciones entre una ciudad central y su influencia en localidades de la región adyacente, que podrían o no estar conurbadas con dicha ciudad central. Para comprender los procesos de desarrollo metropolitano o bien el crecimiento de las zonas metropolitanas es necesario revisar varios conceptos relacionados con los fenómenos metropolitanos, como son el desarrollo urbano, ciudades, conurbación y por último zona metropolitana. El fenómeno urbano como eje del desarrollo metropolitano, integra dos acepciones, el área urbana y la zona metropolitana, las cuáles a su vez están definidas por los mismos elementos y variables apegados a la realidad geográfica denominada ciudad. En términos generales el área urbana es la ciudad misma, junto con las áreas contiguas sus habitantes y edificaciones que sigue una continuidad que parte del centro de la ciudad en todas direcciones y delimitada solamente por terrenos de uso no urbano, cuerpos de agua, bosques o sembradíos, y regularmente no coincide con la delimitación política y administrativa del gobierno de la ciudad. El proceso de metropolización se entiende como “la dinámica espacial generada por los cambios producidos en el modo de producción que implica la asociación tendencial o inducida de redes de ciudades o aglomeraciones urbanas constituyendo un conglomerado urbano con características comunes: económicas, sociales, funcionales y productivas, que definen flujos de bienes, personas y recursos financieros” (Cesop, 2006).

En el análisis de las zonas metropolitanas, la NAU señala que en el año 2020 existían casi dos mil zonas metropolitanas, albergando casi un tercio de la población total en todo el mundo, y la tendencia internacional en materia de urbanización revela que para el año 2035 la mayoría de la población vivirá en las áreas metropolitanas, prospectivamente creándose unas 429 nuevas metrópolis para ese año.

En el Estado de Veracruz, actualmente se cuenta con ocho zonas metropolitanas (ZM), siendo las siguientes:

1. ZM Xalapa: comprende los municipios de Banderilla, Coatepec, Emiliano Zapata, Jilotepec, Rafael Lucio, Tlalnelhuayocan y Xalapa.
2. ZM Veracruz: Alvarado, Boca Del Rio, Medellín y Veracruz.
3. ZM Córdoba: Amatlán de Los Reyes, Córdoba, Fortín y Yanga.
4. ZM Orizaba: Atzacan, Camerino Z. Mendoza, Huiloapan de Cuauhtémoc, Ixhuatlancillo, Ixtaczoquitlán, Mariano Escobedo, Nogales, Orizaba, Rafael Delgado,

Río Blanco, y Tlilapan.

5. ZM Coatzacoalcos: Coatzacoalcos, Ixhuatlán del Sureste, y Nanchital de Lázaro Cárdenas.
6. ZM Minatitlán: Chinameca, Cosoleacaque, Jáltipan, Minatitlán, Oteapan, y Zaragoza.
7. ZM Poza Rica: Cazonas de Herrera, Coatzintla, Papantla, Poza Rica De Hidalgo, y Tihuatlán.
8. ZM Acayucan: Acayucan, Oluta y Soconusco.

Es importante resaltar que existen ZM no sólo estatales sino también subnacionales que comprenden dos entidades federativas como es el caso de la ZM Tampico, que abarca los municipios de Pánuco y Pueblo Viejo en el Estado de Veracruz y Altamira, Ciudad Madero y Tampico en el Estado de Tamaulipas.

Ante el desmedido crecimiento poblacional a consecuencia del desplazamiento de lo rural a la urbe por diversos motivos, ha generado un cúmulo de problemáticas como lo es el hacinamiento poblacional, que impacta en la vivienda, derivando en asentamientos humanos irregulares o en zonas de riesgos, cuya consecuencia es la falta de servicios básicos como alumbrado público, agua, drenaje y alcantarillado, telefonía y cobertura de internet, recolección de residuos, transporte público, y seguridad, entre otros.

Todo esto tiene efectos que generan situaciones problemáticas que se les denominará de segunda generación como lo son la falta de acceso a la educación por la capacidad de matrícula en los planteles educativos, lo mismo sucede en el ámbito de la salud, por la baja capacidad de atención a un gran número de población, crisis medio ambientales en las diversas estaciones del año, y sobre todo en el ámbito de la inseguridad, ante los obstáculos operativos que se tienen en las zonas metropolitanas del Estado de Veracruz, por falta de elementos, la distribución de las competencias de las diferentes instituciones de seguridad, y la falta de coordinación entre las autoridades político-administrativas de los municipios que componen las zonas metropolitanas.

Como se sabe, la inseguridad es un problema multifactorial y multidimensional, por lo que el objetivo general de esta investigación versa en analizar el tramo de responsabilidad en materia de seguridad que le corresponde a las autoridades estatales y municipales, lo que permitirá reconocer las debilidades con las que se cuentan y estar en posibilidad de detectar áreas de oportunidad para la mejora de los sistemas de seguridad en las áreas metropolitanas del Estado de Veracruz y que éstas sean acordes a los lineamientos señalados por la NAU. La inseguridad es un flagelo que afecta a todos los que habitan y transitan por el territorio veracruzano por lo que resulta imprescindible conocer ¿Cuáles son los retos que representa la implementación de los mecanismos de intervención de

la Nueva Agenda Urbana para la seguridad en las zonas metropolitanas del estado de Veracruz? y ¿Cómo se pueden mejorar las relaciones intermunicipales de las zonas metropolitanas del Estado de Veracruz, para fortalecer la seguridad urbana?

## 2. Analisis de la nueva agenda urbana (NAU)

En la Nueva Agenda Urbana de la ONU adoptada en la Conferencia Habitat III en Quito, Ecuador, en 2016, se estableció que los Estados debían tener una visión compartida de las ciudades y los asentamientos urbanos debiendo ser sostenibles, inclusivos y resilientes, esto con la finalidad de garantizar un futuro mejor para las personas y el planeta. Por lo que la NAU se basa en reconocer que las ciudades son trascendentales para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible fijados en la Agenda 2030, específicamente en su Objetivo 11, por lo que resulta ineludible abordar los desafíos urbanos actuales y futuros de manera coordinada, transversal y estratégica, los cuales pueden ser adoptadas en el contexto nacional, subnacional o local. En este sentido, se fijan tres dimensiones centrales consistentes en la Sostenibilidad Social, la Sostenibilidad Económica y la Sostenibilidad Ambiental.

Para cumplir con las dimensiones señaladas, se tienen contemplados los Métodos de Implementación, los cuales se dividen en cuatro rubros, siendo: el primero, los Mecanismos de Intervención; el segundo, las Medidas “Duras” para infraestructura y servicios; la tercera, las Medidas “Blandas”; la cuarta, la de Tecnología e Innovación, mismas que cuentan con elementos propios de cada una de ellas, siguientes:

Tabla 1

<b>Métodos de Implementación</b>			
<b>Mecanismos de intervención</b>	<b>Medidas “duras” para infraestructura y servicios</b>	<b>Medidas “blandas”</b>	<b>Tecnología e Innovación</b>
<b>1. Políticas urbanas nacionales</b> <b>2. Políticas de suelo</b> <b>3. Políticas de vivienda y mejoramiento barrial</b> <b>4. Legislación y regulaciones urbanas</b> <b>5. Diseño urbano</b> <b>6. Financiamiento municipal</b> <b>7. Gobernanza urbana</b>	<b>1. Transporte y movilidad</b> <b>2. Energía</b> <b>3. Desechos sólidos</b> <b>4. Agua y saneamiento</b>	<b>1. Cultura</b> <b>2. Educación</b> <b>3. Salud</b> <b>4. Seguridad urbana</b>	<b>1. Tecnología</b> <b>2. Transporte</b> <b>3. Tecnología de construcción y edificación</b> <b>4. Mapeo y datos espaciales</b>

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la Nueva Agenda Urbana Ilustrada

De lo anterior se deducen diversos criterios como lo es:

- a. Una planificación urbana inclusiva y participativa: promoviendo que en los procesos de planificación urbana se involucren las diversas comunidades, promoviendo la equidad, la integración social y la diversidad.
- b. Una economía urbana y su financiamiento: enfocada en la necesidad de una economía urbana fuerte y sostenible y así lograr un desarrollo equitativo y sostenible.
- c. Las infraestructuras urbanas sostenibles: enfocadas a que las ciudades puedan adaptarse a desafíos futuros como lo son el cambio climático o el crecimiento demográfico, incluyendo el uso de la energía renovable, la gestión de residuos, el abastecimiento del agua; así como una movilidad sostenible.
- d. La equidad social y justicia: para evitar las desigualdades sociales y económicas a través de políticas y estrategias específicas para el acceso a una vivienda digna, a los servicios básicos y a la educación, y su lucha contra la discriminación.
- e. Una gobernanza y participación ciudadana: que permita a los ciudadanos ser parte del proceso de toma de decisiones y asegure la transparencia y la rendición de cuentas
- f. La implementación y seguimiento: midiendo y dando seguimiento a los indicadores de cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.

Por lo que siguiendo los pasos de la Nueva Agenda Urbana de la ONU se sabe que para su implementación se requiere una planificación y gestión coordinada, estratégica y efectiva entre las autoridades municipales que componen las distintas zonas metropolitanas en el Estado de Veracruz, junto con el gobierno estatal y en su caso federal, para que pueda traducirse en mejores oportunidades para las personas, así como en ciudades y asentamientos urbanos más equitativos, sostenibles y resilientes.

En la actualidad, en toda la entidad Veracruzana no solo en las zonas metropolitanas, se tiene insuficiencias de los servicios públicos urbanos necesarios que se pueden observar cómo áreas de oportunidad en la implementación de los mecanismos de la Nueva Agenda Urbana, para referencia de esta investigación se consideraron los Programas de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Veracruz 2021 y de Xalapa 2022, toda vez que son los únicos con los que cuenta la entidad, elaborados por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), observando los ejes que como consecuencia tienen un impacto directo en la inseguridad, específicamente en relación a la seguridad urbana, como son:

- a. **Vialidad y Transporte**, dentro de este rubro, se aprecia en los Programas analizados las dificultades y problemáticas que se presentan en ambas zonas metropolitanas siendo de las más relevantes la falta de coordinación entre los municipios para facilitar el desplazamiento de las personas de los distintos territorios municipales,

la ausencia de un programa maestro de nivel metropolitano que integre las iniciativas municipales para solventar los problemas de movilidad; circuitos viales ineficientes (SEDATU, 2022); y la falta de infraestructura vial y transporte público sustentable para conectar las ciudades y municipios. (SEDATU, 2021): Esto impacta directamente en la seguridad de las personas que transitan por la zona metropolitana, por el incremento en los riesgos de accidentes viales, la falta de cobertura del servicio de transporte, la obstaculización en la movilización de los servicios de emergencia, servicios públicos, policiales o particulares, entre muchas otras consecuencias que derivan de la deficiencia del transporte y las vías de comunicación.

- b. **Vivienda.** La corrupción de las autoridades municipales para la autorización de los permisos de uso de suelo para la construcción de vivienda en zonas de alto riesgo, sin la planeación urbanística adecuada, misma que impacta directamente y se relaciona con los temas de vialidad, transporte y medio ambiente, como con el tema central de la presente investigación que es la pobreza y la inseguridad. Aunado que la teoría de la oferta y la demanda, en materia de predios y terrenos ha encarecido los mismos, lo que ha ocasionado el asentamiento humano en zonas de riesgos, produciendo un incremento en la inseguridad de las familias.
- c. **Agua.** Aunque se pueden abordar diversos puntos que interesan relacionados con el vital líquido, causa interés lo identificado en los programas que se analizan. En la zona metropolitana de Veracruz, dentro de la priorización de problemas, el tema del agua se encuentra en primer lugar derivado que de la calidad del agua superficial y sobreexplotación de los acuíferos se detectó que el 25% es de buena calidad, el 39% se encuentra contaminada, y el 36% está fuertemente contaminada, según el Sistema Nacional de Información del Agua (2020) (SEDATU, 2021). Para la zona metropolitana de Xalapa se concluye que “A pesar de la existencia de la infraestructura necesaria para llevar agua potable a la ZMX y acceso a la misma, esta no ha recibido el mantenimiento adecuado en gran parte de los municipios de la región, al grado de que es común observar grandes fugas de agua en las localidades tanto urbanas como rurales, volviéndose imperante la necesidad del mantenimiento de la red de agua potable por parte de cada municipio de la región. Por otro lado, en consideración de los factores que influyen en el desabastecimiento de agua, tanto naturales como artificiales, resulta necesario, como medida preventiva, la implementación de infraestructura hídrica para el reciclado de agua, de manera que no se desaproveche la formación de manantiales o el agua de lluvia.” (SEDATU, 2022)
- d. **Medio ambiente y cambio climático.** Los desastres naturales y su impacto entre la población son por temas correlacionados de la metrópoli. La constante movilidad poblacional por concentración en las zonas metropolitanas de migrantes de otras zonas urbanas, pero sobre todo rurales, ocasiona que el desconocimiento del impacto de los fenómenos naturales perturbadores se vea con mayor intensidad ante la falta de prevención de estos.

- e. **Pobreza.** La polarización social y económica se robustece con la alta marginación de las áreas y municipios secundarios o vecinos de la ciudad núcleo, -llamémosle así a la ciudad que atrae la economía de la metrópoli-, que derivado de las actividades económicas acumula parte de la riqueza, segregando a aquellos que bien se denominan ciudades dormitorio. En el informe correspondiente a la zona metropolitana de Veracruz, se observa que los municipios de Boca del Río y Veracruz albergan entre el 30% y el 33%, respectivamente, de la población en pobreza; y los municipios de Manlio Fabio Altamirano y Jamapa, cuentan con un 54.5% y 51.7%, respectivamente, de su población en pobreza. (SEDATU, 2021). Por otra parte, respecto de la zona metropolitana de Xalapa, el porcentaje de la población en situación de pobreza en menor proporción se encuentra la ciudad de Xalapa con un 37.6% de la población en pobreza; y en situación opuesta se encuentran los municipios de San Andrés Tlalnelhuayocan, Rafael Lucio y Jilotepec con el 60.6%, 58.8% y 58.2%, respectivamente, de su población en pobreza. (SEDATU, 2022)
- f. **Inseguridad.** Todos los temas anteriormente desarrollados, conducen en mayor y menor medida al tema de la seguridad, por la concatenación de elementos que fluctúan entre sí. No se puede hablar de una seguridad si coexisten en el ámbito espacial, social y económico del área metropolitana situaciones relacionadas con la pobreza, la marginación, problemas medioambientales, escasez de agua, rezago educativo, rezago en el sector salud, ya que esto abona al incremento de los índices delincuenciales, sumando muchos otros temas que no han sido profundizados en esta investigación pero que son visibles, como lo es la impunidad que se desarrolla en el siguiente apartado.

Con estos datos, no se debe perder de vista las áreas de oportunidad para las ciudades metropolitanas, considerando que como lo señalan Ramírez Sáiz y Safa Barraza, “Como espacio político, la ciudad es el conjunto de instituciones y de actores que intervienen en su regulación” (Ramírez Sáiz & Safa Barraza, 2011). Siguen señalando que a partir de la adopción de políticas neoliberales atendiendo la lógica del mercado, el Estado trasladó la facultad de gestión y control del desarrollo urbano a particulares, disminuyendo con ello su participación y disipando la visión de las áreas metropolitanas como un conjunto, con una política distributiva más justa entre ellas y al interior de las mismas, provocando lo que los datos han arrojado, una desagregación e inequidad social, económica y ambiental entre los municipios que componen las zonas metropolitanas, en comparación con la ciudad nuclear.

“En síntesis, la fragmentación de la ciudad subsistirá y se consolidará mientras no existan políticas urbanas claras que tomen en cuenta los problemas de la ciudad en su conjunto y, al mismo tiempo, atiendan las necesidades específicas de sus principales grupos

sociales.” (Ramírez Sáiz & Safa Barraza, 2011). Lo que representa alguno de los retos para la implementación de los mecanismos de intervención de la Nueva Agenda Urbana para la seguridad en las zonas metropolitanas del estado de Veracruz.

### **3. Enfoque de la seguridad**

El punto 103 de la NAU señala: “103. Integraremos medidas inclusivas para la seguridad urbana y la prevención de la delincuencia y la violencia, incluidos el terrorismo y el extremismo violento que conduce al terrorismo. En esas medidas, cuando proceda, se cooperará con las comunidades locales y los agentes no gubernamentales pertinentes en la formulación de estrategias e iniciativas urbanas, entre otras cosas, teniendo en cuenta los barrios marginales y los asentamientos informales, así como la vulnerabilidad y los factores culturales en la elaboración de las políticas relativas a la seguridad pública y la prevención de la delincuencia y la violencia, en particular mediante la prevención y la lucha contra la estigmatización de grupos concretos que, de manera inherente, plantean mayores amenazas en materia de seguridad”. (ONU, 2020)

Las autoridades alcanzan los fines de la seguridad pública a través de la prevención, persecución y sanción de las infracciones y delitos, así como la reinserción social del delincuente y del menor infractor.

“En el ámbito municipal la autoridad debe realizar acciones para garantizar la tranquilidad, paz y protección de la integridad física y moral de la población, mediante la vigilancia, prevención de actos delictuosos y orientación ciudadana que proporciona la corporación de policía y los comités de protección civil al conjunto de la comunidad” (CASEDE). Dentro del ámbito municipal, la Constitución considera a la seguridad pública como un servicio a cargo del municipio el cual deberá ejercerse con el concurso del Estado porque así lo determina el artículo 21 Constitucional que establece que la seguridad pública es una función a cargo de la Federación, el Distrito Federal, los Estados y los Municipios, en sus respectivas competencias.

En este sentido, el Ayuntamiento deberá regular el orden público, el tránsito vehicular y peatonal, así como vigilar y garantizar el cumplimiento de las leyes federales y estatales, y los reglamentos vigentes en la materia dentro del municipio. Asimismo, con base en el último párrafo de la fracción III del artículo 115 Constitucional, los Municipios de un mismo Estado, previo acuerdo entre sus Ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de dicho servicio, situación que se ajusta a lo dispuesto por el artículo 21 Constitucional.

Estas atribuciones el municipio las realiza a través de la Policía municipal la cual, dentro de sus principales funciones se encuentran las de:

- Vigilancia, a fin de mantener estable el orden público.
- Prevención del delito
- Protección de la ciudadanía.
- Protección de los bienes, recursos materiales y medio ambiente del Municipio.
- Custodia de los Centros de Detención Municipales.
- Comunicación y coordinación con la policía estatal para la ejecución de las operaciones propias del servicio.
- Orientación de la ciudadanía con relación al cumplimiento de las normas y disposiciones que rigen en el Municipio.
- Vigilancia de la circulación de vehículos y peatones en el Municipio, en coordinación con las autoridades del Estado, entre otras.

A través de estas funciones la institución encargada de la seguridad se enfoca a cuestiones de reacción en contra de la comisión de hechos delictuosos; por tal motivo es oportuno mencionar que en la actualidad estas funciones no bastan, la seguridad debe ser observada de una forma más integradora, crear políticas públicas que permitan desarrollar estrategias que combatan a fondo la prevención de los delitos, y no debe ser analizada a la seguridad como un hecho aislado sin relación con otras áreas como la económica, social, medio ambiental, etc., como un tema social complementario.

Por otra parte, la Asamblea General de la ONU del 10 de septiembre de 2012, (ONU, 2016) señala que la seguridad humana es un enfoque que ayuda a los Estados Miembros a determinar y superar las dificultades generalizadas e intersectoriales que afectan a la supervivencia, los medios de subsistencia y la dignidad de sus ciudadanos. Sobre esta base, el entendimiento común con respecto al concepto de seguridad humana engloba lo siguiente:

- a. El derecho de las personas a vivir en libertad y con dignidad, libres de la pobreza y la desesperación. Todas las personas, en particular las vulnerables, tienen derecho a vivir libres del temor y la miseria, a disponer de iguales oportunidades para disfrutar de todos sus derechos y a desarrollar plenamente su potencial humano;
- b. Exige respuestas centradas en las personas, exhaustivas, adaptadas a cada contexto y orientadas a la prevención que refuercen la protección y el empoderamiento de todas las personas y todas las comunidades;
- c. También reconoce la interrelación de la paz, el desarrollo y los derechos humanos, y tiene en cuenta igualmente los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales; entre otras.

Aunque la seguridad humana no sustituye a la fuerza del Estado en combatir a la delincuencia o cualquier otro riesgo que detecte como amenaza a la soberanía y orden público, sí permite su implementación de forma coordinada y complementaria a las acciones que todas las autoridades realizan, sobre todo desde el ámbito del desarrollo ya sea económico o social, he aquí la importancia de la seguridad pública y la seguridad humana desde el ámbito de lo municipal, en virtud de que no se debe olvidar que el municipio es la autoridad más cercana y que tiene el primer contacto con la sociedad, y con sus necesidades.

Relativo a los índices y cifras que se manejan en el Estado de Veracruz se ocupa la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2022 elaborada por el INEGI en colaboración con la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (INEGI, UNODC, 2022) como fuente de referencia para el diseño de políticas, programas y planes en materia de seguridad y victimización, cuyo periodo de análisis es del año 2011 al 2021, de la que se aprecia los siguientes datos de interés para el Estado de Veracruz:

Tasa de delitos por tipo más frecuentes, en orden descendente es el fraude con un 21.3%; Extorsión con un 16.5%; Robo o Asalto en calle o transporte público un 15.4%; Amenazas verbales 13.6%; Otros delitos (Secuestro, secuestro exprés, delitos sexuales y otros delitos) con un 9.1%; Robo en casa habitación un 8.9%; Robo total o parcial de vehículo 7.3%; Lesiones un 4.9%; y Otros robos con un 3.3%, por lo que se aprecia que la gran mayoría de los delitos se traducen en términos patrimoniales.

Tan es así que de los 1´145,599 delitos estimados para el 2021 en el Estado de Veracruz, el 78.6% de los casos, la víctima manifestó haber sufrido un daño, siendo un 48.7% de carácter Económico; un 23.6% de carácter Psicológico o emocional y sólo un 6.4% de índole Física o Laboral; lo que nos lleva nuevamente al ámbito económico el menoscabo que impacta en el incremento del índice delictivo. Y de estos delitos el 59% es perpetrado por un solo delincuente, el 19.9% por dos delincuentes y el 18.2% por tres o más delincuentes, o lo que se denomina delincuencia organizada; y de estos porcentajes el 85.5% lo ejecutan sólo hombres, el 5.3% sólo mujeres y el 6.9% entre hombres y mujeres; por lo que analizando las cifras, éstas reflejan que el gran número de delitos son cometidos por delincuentes no pertenecientes a organizaciones criminales, o al menos que no encuadran en esas características, por ejecutarse por un solo individuo sobre actos de carácter meramente patrimonial.

Otras de las cifras impactantes son las denominadas “cifras negras” las cuales establecen los delitos no denunciados en el Estado de Veracruz, y que del 100% de los delitos

cometidos y señalados con anterioridad, sólo el 8.8% fueron denunciados en el año 2021, dejando un 92.2% de los delitos sin denunciar; y de ese 8.8% denunciados el correspondiente 19.2% no se inició la carpeta de investigación y en el 4.2% por otros motivos tampoco se le dio trámite, iniciando el 76.5% con una carpeta de investigación; lo que se traduce en que sólo al 6.8% de todos los delitos cometidos en el 2021 en el Estado de Veracruz, se procedió con la integración de una carpeta de investigación por parte de la Fiscalía, y de ese porcentaje aproximadamente la mitad son archivados o no se le da la continuación a la investigación; lo que provoca que del 92.2% de los casos no denunciados los principales motivos por los que la ciudadanía no denuncia son: el 58.3% por causas atribuibles a la autoridad (miedo a que lo extorsionen, pérdida de tiempo, trámites largos y difíciles, desconfianza en la autoridad, y por actitud hostil de la autoridad) y el 41.4% por otras causas (miedo al agresor, delito de poca importancia, no tenía pruebas u otros motivos).

Por estas razones la ENVIPE estima que el 56.1% de la población considera a la inseguridad como el problema más importante que aqueja a Veracruz; seguido de un 45.5% el aumento de precios; el 41.2% el desempleo; 31.8% la salud; 31.4% la pobreza; 20.2% la corrupción; 19.7% la escasez de agua; 18.2% la educación; 15.7% Falta de castigo a delincuentes; 10.5% Narcotráfico; y 5.6% Desastres naturales. Como se observa, todos los rubros que atañen a las directrices que se fija en la NAU y su relación con la seguridad.

En consecuencia, existe la necesidad de implementar algún mecanismo para la disminución del índice delictivo sobre todo en las áreas que nos ocupa que son las zonas metropolitanas, primero implementando esta misma estrategia de recolección de información para estar en posibilidad de proporcionar datos concretos a las zonas, para la programación y diseño de una estrategia encaminada a la protección de la seguridad pero no solo vista desde la teoría de la seguridad pública, sino desde la perspectiva de la seguridad urbana. Por lo tanto, la Seguridad Urbana se basa en desarrollar políticas y acciones que velen por la seguridad de las personas ante fenómenos delincuenciales propios de la vida urbana.

Como señala Dammert que “son claras las debilidades y deficiencias institucionales en América Latina con respecto a la seguridad ciudadana: pobreza de diagnósticos, debilidad de las instituciones civiles, confusión en las políticas y programas, descoordinación estatal intersectorial. Igualmente, una incipiente asociación estratégica y de desarrollo de mecanismos de intervención entre instituciones del Estado, del sector privado y la sociedad civil. Un enfoque integral incluye medidas de prevención situacional del crimen y la violencia, de implantación de programas de desarrollo social focalizados a grupos en riesgo y poblaciones vulnerables, y de intervención en la mejora de la calidad de vida

de barrios y comunidades locales con el estímulo a la participación de los ciudadanos y el desarrollo de mecanismos para la solución pacífica de conflictos”. (Sanguino, 2016)

#### **4. Conclusiones**

La rigidez del sistema de gobierno provocó que a finales del siglo pasado se iniciara un proceso de desconcentración el poder, que combinado con las intervenciones de corte económico, las autoridades descentralizaran la toma de decisiones hacia los gobiernos subnacionales y municipales; sin embargo, por la centralización de las finanzas públicas dicha descentralización se ve disminuida por la dependencia económica central, interfiriendo con la distribución de funciones y atribuciones, provocando que las autoridades municipales se vean sobrepasadas en su capacidad de respuesta y atención de servicios públicos propios de su competencia, como son los estudiados en el apartado anterior, así como en el que nos interesa en este momento que es la seguridad. (García Vázquez, 2020)

Actualmente las políticas públicas son diseñadas e implementadas de forma centralizadora desde ámbito federal debiendo ser replicadas y ejecutadas por los gobiernos de las entidades federativas y los municipios de forma subordinada, lo que dificulta una producción de políticas y programas de gobierno específicos y acordes a las realidades actuales de las diferentes zonas de país, sobre todo en el tema de la seguridad desde su más amplia acepción, hasta lo que se ha denominado como seguridad urbana. La toma de decisiones no debe estar orientada únicamente a la lógica del mercado, sino que deben de trabajar estrechamente con las instituciones de los tres órdenes de gobierno a través de la colaboración y cooperación mutua, regidos por una autoridad administrativa y operativa común.

Para el caso de la seguridad urbana la creación de una policía metropolitana permitirá una unión entre los municipios que conforman las zonas metropolitanas, fortaleciendo y recuperando los territorios abandonados por las instituciones de seguridad pública estatal y municipales, conocidas también como zonas del miedo, en las que proliferan bandas delictivas que se apropian de esos espacios públicos, dando origen a partir de la marginación y exclusión social que se provoca en ese territorio a la proliferación de los delitos de impacto sobre todo en el ámbito económico, y el tráfico de drogas a través de la denominada delincuencia parasitaria. Esta es una de las situaciones comunes como lo señala la “Teoría de la ventana rota” por las que se fomenta la participación de los diferentes grupos sociales orientados a la seguridad, la cual ya es insuficiente como se puede observar en el informe de la ENVIPE.

Si bien ese tipo de delitos y delincuencia resulta propio de estrategias y acciones implementadas por las instituciones policiales de proximidad, resulta necesario diseñar un plan estratégico de instituciones policiales metropolitanas con un mando único, para la coordinación y colaboración efectiva forma horizontal entre la ciudad núcleo y los municipios metropolitanos, y no como la diseñada policía metropolitana de Guadalajara, Jalisco, (Bonilla, 2020), ni como las extintas Policías Intermunicipales del Estado de Veracruz, que pertenecían a la Secretaría de Seguridad Pública del Estado, por lo que sus planes y estrategias se encontraban subordinadas al mando único estatal.

Por lo tanto, adoptando el modelo de las llamadas Agencias Metropolitanas Alemanas, se podría crear una autoridad sectorial con una función limitada y delimitada, en este caso la seguridad urbana, en la que converjan los planes municipales de desarrollo, con la finalidad de diseñar e implementar planes, estrategias y acciones en materia de seguridad urbana a través de un órgano colegiado encabezado por el municipio de la ciudad núcleo y de todos los municipios que componen la zona metropolitana, toda vez que los desafíos de la inseguridad no pueden observarse solamente desde el nivel estatal ni desde el nivel estrictamente municipal; ya que en la interacción y la relación socio-económica existente en estas zonas, surgen especificaciones y situaciones propias de la geografía, la sociedad, la cultura, la educación, el medio ambiente, el desarrollo económico de cada zona metropolitana del Estado de Veracruz, que se deben abordar de forma particular, para una efectiva prevención y reacción del delito.

En ese tenor, se presentan los pasos generales y requisitos legales y administrativos para constituir a una policía metropolitana en Veracruz:

1. Diagnóstico y planeación: Evaluación de necesidades: identificar las áreas metropolitanas que requieren una policía metropolitana y las necesidades de seguridad específicas. Plan estratégico: elaborar un plan estratégico que incluya objetivos, recursos necesarios y un cronograma de implementación, que le permitan a los operadores de la seguridad prevenir la materialización de un riesgo.
2. Marco legal: garantía de un marco legal que permita que una policía metropolitana exista; lo que implica una enmienda a las leyes y reglamentos de seguridad pública del Estado de Veracruz; así como la celebración de convenios entre los gobiernos municipales que serán parte de una policía metropolitana para coordinar esfuerzos y recursos.
3. Estructura organizacional jerárquica: definir una estructura jerárquica de policía metropolitana, incluidas las responsabilidades y roles de cada nivel; las unidades de operaciones especializadas, con un demarcación de la autoridad de seguridad local pero coordinada.
4. Reclutamiento y capacitación: reclutamiento de profesionales calificados como agentes de policía a través de concursos públicos para puestos vacantes; y en la

- capacitación del personal, se debe proporcionar entrenamiento de habilidades adecuadas a la prevención del tipo de delito que impera en la zona metropolitana.
5. Infraestructura y equipamiento: proporcionar instalaciones de policía de campo en ubicaciones importantes; y proporcionar a la policía con vehículos y armas, tecnología de comunicación y apoyo acordes a las zonas geográficas de operación.
  6. Coordinación y colaboración: elaboración de un sistema de cooperación con la policía local; involucrando también a grupos de ciudadanos en la planificación y evaluación de las actividades policiales para garantizar la capacidad de reaccionar.
  7. Evaluación: establecimiento un esquema de medición y seguimiento de los resultados de la policía metropolitana para las oportunidades de mejora; con indicadores precisos.
  8. Retroalimentación: fundado en la medición de la satisfacción del ciudadano, para la modificación y mejora en el desempeño de la corporación.

## **Bibliografía**

- Bonilla Alguera, G. (2020) La ilusión de la gobernanza metropolitana en materia de seguridad pública: la policía metropolitana de Guadalajara. Recuperado el 30 de agosto de 2024 en <https://confines.tec.mx/index.php/confines/article/view/67>
- Castells, M. (1989). "The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban-Regional Process." Oxford: Blackwell. Recuperado el 30 de agosto de 2024 en [https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=rUbZLcYsA\\_QC&oi=fnd&pg=PR11&ots=y\\_chmvB1iQ&sig=mf0pngXjYX2C6mBPK\\_GTN92\\_xYM&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=rUbZLcYsA_QC&oi=fnd&pg=PR11&ots=y_chmvB1iQ&sig=mf0pngXjYX2C6mBPK_GTN92_xYM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- CESOP. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, "Definición", en Desarrollo Metropolitano [Actualización: 2 de julio de 2006], Recuperado el 30 de agosto de 2024 en [https://archivos.diputados.gob.mx/Centros\\_Estudio/Cesop/Eje\\_tematico/d\\_dmetropolitano.htm#\\_ftnref2](https://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Eje_tematico/d_dmetropolitano.htm#_ftnref2)
- Colectivo de Análisis de la Seguridad con Democracia, A.C. (CASEDE) "Guía Técnica 16 La Seguridad Pública Municipal" Recuperado el 30 de agosto de 2024 en <https://www.casede.org/index.php/seguridad-publica/370-la-seguridad-publica-municipal>
- CONAPO. Consejo Nacional de Población (2004) "Delimitación de las Zonas metropolitanas de México". Recuperado en 25 de julio de 2024, [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/zonas\\_metropolitanas2000/completo.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/zonas_metropolitanas2000/completo.pdf)
- García Vázquez, N., Urquidez, O. (Coord). (2020). La reinención de la metrópoli. Algunas propuestas. El Colegio de Jalisco, A.C. Recuperado el 30 de agosto de 2024 en <https://www.coljal.mx/wp-content/uploads/2023/01/La-reinencion-de-la-metropoli.pdf>
- Hall, P. (1998). Cities in Civilization: Culture, Innovation, and Urban Order. London: Weidenfeld & Nicolson. Recuperado el 30 de agosto de 2024 en [https://www.academia.edu/7404058/Peter\\_Hall\\_Ciudades\\_del\\_ma%C3%B1ana](https://www.academia.edu/7404058/Peter_Hall_Ciudades_del_ma%C3%B1ana)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) (2022). "Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2022", Recuperado el 30 de agosto de 2024 en [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/envipe/2022/doc/envipe2022\\_ver.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/envipe/2022/doc/envipe2022_ver.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2016). "Manual De Seguridad Humana". Recuperado el 30 de agosto de 2024 en <https://www.un.org/humansecurity/wp-content/uploads/2023/02/HS-handbook-Spanish.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2020). Recuperado el 25 de agosto de 2024 en <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat) 2020 "Nueva Agenda Urbana Ilustrada". Recuperado el 30 de agosto de 2024 en <https://>

- unhabitat.org/sites/default/files/2021/10/nueva-agenda-urbana-ilustrada.pdf
- Ramírez Sáiz, Juan Manuel, & Safa Barraza, Patricia. (2011). "Realidades y retos de las áreas metropolitanas: ciudad de México, Guadalajara y Monterrey." *Desacatos*, (36), 131-148. Recuperado el 25 de julio de 2024 en [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-050X2011000200009&lng=es&tlng=es](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2011000200009&lng=es&tlng=es)
- Robinson, J. (2008). *Ciudades globales y mundiales: una visión desde fuera del mapa*. Recuperado el 30 de agosto de 2024 en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1468-2427.00397>
- Sanguino Paez, A. (2016) "Tesis doctoral. Elementos para una política de seguridad urbana" Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Recuperado el 30 de agosto de 2024 en <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/6a658836-b36b-4758-ba60-23cae7dbbe90/content>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) 2022. "Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Xalapa, Veracruz. Recuperado el 30 de agosto de 2024 en [https://www.riaaver.org/sites/default/files/2022-02/POTZMX\\_2.pdf](https://www.riaaver.org/sites/default/files/2022-02/POTZMX_2.pdf)
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) 2021. "Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Veracruz, Veracruz. En <https://www.veracruz.gob.mx/desarrollosocial/wp-content/uploads/sites/12/2022/02/ZMV-Presentaci%C3%B3n-Resumen-23.12.21.pdf>

ISBN: 978-607-8991-21-1



9 786078 991211