

Serie 2020  
Estudios  
Prospectivos

# Panorama socioeconómico de la población en territorios con agave maguey

Ariel Vázquez Elorza  
Javier Rivera Ramírez



Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado  
de Jalisco, A.C.



# Panorama socioeconómico de la población en territorios con agave maguey

Ariel Vázquez Elorza  
Javier Rivera Ramírez



Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado  
de Jalisco, A.C.



El Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ) es un Centro de Investigación adherido a la Coordinación de Medio Ambiente, Salud y Alimentación del Sistema de Centros Públicos de Investigación (CPI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México. En el CIATEJ, se encuentra el Laboratorio de Prospección Tecnológica para el Desarrollo Innovador de los Alimentos y la Alimentación (PROTEAA) integrado por un grupo multidisciplinario de investigadores dedicados a identificar y generar conocimiento para transformar y construir el desarrollo innovador de los alimentos y la alimentación en México y otras regiones.

Este trabajo surge como resultado de las actividades realizadas en el marco del Laboratorio de Prospección Tecnológica para el Desarrollo Innovador de los Alimentos y la Alimentación (PROTEAA). Se espera que las aportaciones de este documento sean de gran utilidad para quienes realizan el ejercicio de hacedores de políticas públicas nacionales y, encuentren algunos de los principales fundamentos del ecosistema de la cadena de agave maguey para mejorar la toma de decisiones.

Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ)

Responsable legal:  
Dra. Eugenia Lugo Cervantes

Responsable administrativo:  
C.P. Citlalli Haidé Alzaga Sánchez

## COLABORADORES EN LA OBRA

Dr. Ariel Vázquez Elorza. Investigador del CIATEJ e integrante del PROTEAA.

Dr. Javier Rivera Ramírez. Director Adjunto de Planeación Estratégica y Coordinador del Laboratorio de Prospección Tecnológica Interregional para el Desarrollo Innovador de los Alimentos y la Alimentación (PROTEAA) CIATEJ.

Publicado en diciembre del 2020 por el  
Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco  
A.C. (CIATEJ),

© CIATEJ 2020



Atribución-NoComercial-SinDerivadas  
CC BY-NC-ND

“PANORAMA SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN EN TERRITORIOS CON AGAVE MAGUEY”, es una obra que se permite solo descargar y comprarla con otros siempre y cuando se den los créditos a la misma, pero no se permite cambiarla de forma alguna ni usarla comercialmente.

ISBN: 978-607-8734-14-6

Autores: Ariel Vázquez Elorza, Javier Rivera Ramírez  
Edición: Javier Rivera Ramírez.  
Impresión: CIATEJ



Av. Normalistas 800, Colinas de la Normal.  
Guadalajara, Jal. CP. 4270. México Tel: (33) 33455200 ext. 1118  
<http://www.ciatej.mx>

## CONTENIDO

<b>CONTENIDO</b> .....	<b>7</b>
RESUMEN .....	9
INTRODUCCIÓN .....	11
IMPORTANCIA DEL SECTOR AGAVE (MAGUEY) EN MÉXICO .....	13
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN, TEORÍAS Y MODELOS RELACIONADOS CON EL ESTADO DEL BIENESTAR .....	17
TEORÍA DE SISTEMAS .....	17
APLICACIONES INTEGRALES DE METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS .....	19
HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS .....	25
<b>EL SECTOR DE AGAVE MAGUEY EN MÉXICO</b> .....	<b>27</b>
CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	27
TRILOGÍA SALUD-ALIMENTOS-DESARROLLO (SAD) EN EL SECTOR AGAVERO .....	28
(IN)SEGURIDAD ALIMENTARIA .....	29
NIVELES DE DESIGUALDAD Y POBREZA (URBANA Y RURAL) EN TERRITORIOS AGAVEROS .....	30
CARACTERÍSTICAS DE LOS HABITANTES EN ZONAS URBANAS .....	30
CARACTERÍSTICAS DE LOS HABITANTES EN ZONAS RURALES .....	36
SITUACIÓN DE LA POBLACIÓN INDÍGENA NACIONAL .....	40
SITUACIÓN DE LA POBLACIÓN INDÍGENA AGAVERA .....	44
<b>INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN Y TERRITORIO AGAVERO EN MÉXICO</b> .....	<b>46</b>
INDICADORES RELEVANTES DEL SECTOR AGAVE MAGUEY .....	46
COEFICIENTE DE GINI, CURVA DE LORENZ E ÍNDICE DE ATKINSON .....	47
CURVAS DE CONCENTRACIÓN Y RENORMALIZACIÓN DE TRANSFERENCIAS E INGRESOS LABORALES .....	53
ÍNDICE DE FOSTER, GREER Y THORBECKE .....	54
<b>CONSIDERACIONES ALTERNAS PARA INCENTIVAR AL SECTOR AGAVE MAGUEY</b> .....	<b>56</b>
LA CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE UN PARADIGMA ALTERNATIVO DESDE LA COSMOVISIÓN LOCAL .....	57
LA PROSPECCIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL EN EL AGAVE MAGUEY .....	59
<b>LITERATURA CITADA</b> .....	<b>63</b>





## RESUMEN

Esta obra expone un panorama socioeconómico de la población en territorios con agave maguey, análisis empíricos con información oficial sobre diversas temáticas sociales entre los territorios de agave como mecanismos para enfrentar la inseguridad alimentaria. Se espera que los resultados de este libro sean útiles para aportar elementos a los hacedores de políticas públicas en la toma de decisiones para el crecimiento, bienestar en la sociedad, principalmente aquella que se encuentra con altos niveles de vulnerabilidad en el ecosistema de los territorios con plantaciones de agave maguey.

Se presentan diversos enfoques teóricos de estudio sobre la desigualdad socioeconómica que impera en los territorios agaveros y evaluación de impacto en los hogares. Asimismo, se busca acortar la brecha entre el uso de indicadores para temas académicos y, transferirlos hacia la utilización y creación de conocimiento social y su aplicabilidad con una mirada constructiva de soluciones a los

problemas sobre desigualdad e inseguridad alimentaria nacional. Mediante el uso de la información pública se busca crear valor agregado y ofrecer una utilidad práctica en una línea base para los interesados en el desarrollo de modelos que intentan explicar las problemáticas y dinámicas sociales.

Asimismo, se ofrece una prospectiva del sector generando nuevo conocimiento a partir de la información oficial publicada en distintas entidades estatales, municipales y a nivel federal; aunado a las experiencias realizadas en trabajos de campo en el Laboratorio de prospección (PROTEAA).

Las actuales formas de medición social y económica requieren de un redimensionamiento en la estructuración de índices de evaluación de impacto que es fundamental para orientar los recursos escasos del Estado en esta nueva realidad social. Este producto es una aportación a la línea de investigación sobre la gestión y políticas públicas socioeconómicas en el sector primario de la economía.



# INTRODUCCIÓN

En las últimas tres décadas, se han construido múltiples paradigmas de desarrollo y crecimiento para el bienestar social, fundamentalmente, dirigidos a la población que habita en el sector primario de la economía. Lo anterior, con la finalidad de implementar políticas públicas para el desarrollo y crecimiento en el sector agrícola e impulsar los encadenamientos agroalimentarios, fortalecer las dinámicas de intercambio entre los diferentes actores y eslabones de cadenas de valor, e incluyendo acciones para el cuidado del medio ambiente.

La mayoría de los modelos de desarrollo social (incluyendo quehaceres en la agroecología) provienen de instituciones internacionales<sup>1</sup>, nacionales, públicos o privados, dictando los lineamientos y directrices sobre el rumbo que deben tener las políticas locales y regionales. Su implementación ha dependido de elementos estructurales, culturales y realidades heterogéneas que se viven en las regiones del país.

En los Estados Unidos Mexicanos comúnmente conocido como México,

a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994 y ratificado en el 2020, diversas administraciones federales y estatales han impulsado modelos de desarrollo para el sector agropecuario, y subsectores productivos campesinos y agroindustriales, partiendo de la necesidad de ampliar las capacidades para una economía abierta fundamentalmente.

Las acciones gubernamentales han sido muy heterogéneas y diversas partiendo desde acciones proteccionistas hasta aquellas directrices neoliberales. En la actualidad, existe una población de académicos, políticos y luchadores sociales que buscan un cambio de rumbo sobre las políticas públicas en el sector primario y campesino que impulse un intercambio comercial menos voraz; además, con una base de economía social y solidaria, cuidando el medio ambiente de los territorios para un futuro mejor.

---

<sup>1</sup> Entre ellos se encuentran: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Comisión Económica para América Latina

(CEPAL), Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA, en inglés IFAD, International Fund for Agricultural Development), entre otros.



# IMPORTANCIA DEL SECTOR AGAVE (MAGUEY) EN MÉXICO

En el país existe una riqueza biocultural a lo largo y ancho del territorio, recursos naturales, diversidad de flora y fauna. De la diversidad de las plantaciones que se realizan en la superficie agropecuaria nacional, sin duda, el agave maguey representa un cultivo estratégico para el desarrollo social comunitario y agroecológico; fundamentalmente porque en las localidades con plantaciones habita e interactúa una población importante que presenta altos niveles de inseguridad alimentaria; marginalidad y, condiciones altísimas de vulnerabilidad social.

Existen registros de aproximadamente 213 diferentes especies “silvestres” distribuidas en 2,286 municipios que, en conjunto se estiman 29,260 localidades dentro de los territorios municipales con agaves en el país (datos generados a partir de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, 2020) (Figura 1).

En el caso de los agaves mezcaleros se destaca que, existen plantaciones (silvestres) que no necesariamente se encuentran en los registros oficiales de agaves cosechados. Es decir, se necesitarían mayores cantidades cosechadas (oficializadas) para coincidir con la producción de la bebida espirituosa (mezcal) según los datos que se publican anualmente por la organización nacional encargada del sector.

Esta situación coloca la importancia de poner mayor énfasis en el monitoreo y evaluación del aprovechamiento responsable y sustentable de los agaves debido a que, a nivel nacional, la cantidad de producción de los destilados no necesariamente representaría la cantidad de plantaciones de agaves de cosecha registrados en un año, de acuerdo con los datos oficiales según el tipo de destilado (industrial, artesanal, ancestral). En este sentido, se requerirían mayores cantidades de plantaciones cosechadas de agave para alcanzar las conversiones de las cantidades del líquido y, que son comercializados en el mercado tanto nacional como internacional anualmente.

No obstante, se reconoce el esfuerzo de las instituciones oficiales de establecer una línea base para seguir construyendo los senderos hacia una mejor administración y generación de información al respecto. En el caso de incrementarse las cosechas de la planta sin un programa nacional de reforestación (plantación) se estaría encaminando el sector hacia una sobre explotación acelerada y potenciada por abastecer una demanda acelerada del mercado y satisfacción de los consumidores, aunque, sobre la base de un sistema productivo irracional.

A nivel nacional existen 2,286 municipios con registros de agave sobre la base de la diversidad de especies. De este total el 7.20% de los territorios habita una población que presenta un rezago social muy alto y,

el 22.0% alto. Por otra parte, existen 963 municipios con Denominación de Origen (DOM) del mezcal y, 44 en proceso (en total 1,007); de este total, el 47.4% se encuentran en condiciones de alto y muy alto rezago; Además, hay 181 municipios con Denominación de Origen de tequila (DOT); 17 con Denominación de Origen de Raicilla (DOR); y 35 territorios con Denominación de Origen de Bacanora (DOB). (Tabla 1).

El objetivo de este trabajo de investigación es identificar el panorama socioeconómico de la población en territorios con agave maguey, las potencialidades que presenta para el bienestar y seguridad alimentaria en territorios donde existe la presencia de la planta en México. Con ello, se estructuran estrategias e instrumentos de intervención agroalimentaria efectiva considerando

las características socioeconómicas de la sociedad y, particularmente del sector rural agropecuario.

Al mismo tiempo, se incluyen análisis que identifican el nivel de la calidad del bienestar social<sup>2</sup>. Se busca que este documento sea útil para los hacedores del diseño e implementación de políticas públicas multidisciplinarias para el sector agropecuario. En particular, este libro está dirigido a académicos, investigadores, científicos y estudiantes de las ciencias sociales incluyendo las disciplinas de medio ambiente, administración, agronomía, gestión y políticas públicas, economía, agronegocios, sociología, entre otras.

---

<sup>2</sup> La calidad del bienestar social se entenderá como el acceso a los satisfactores sociales (salud, educación, alimentos, ingresos, infraestructura e innovación social,

principalmente) de los hogares e integrantes de una familia dedicada a las actividades primarias.

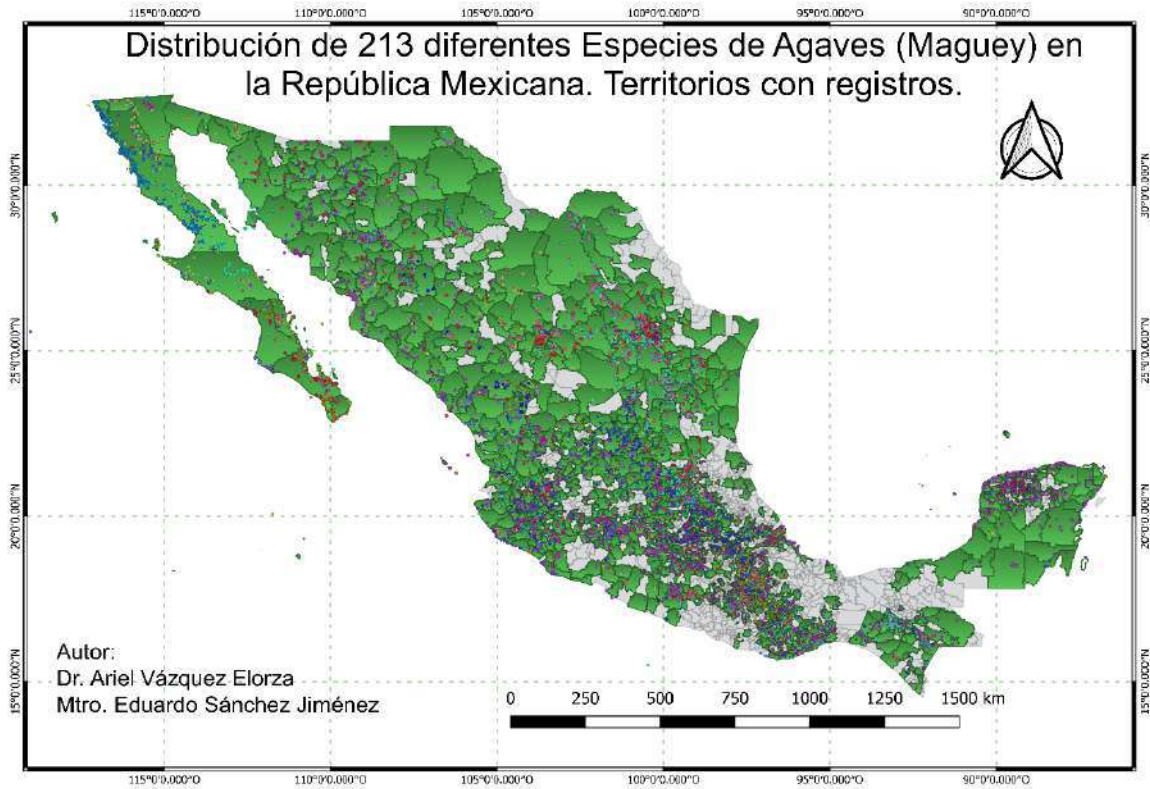


Figura 1. Distribución de los agaves (magueyes) en México  
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO (2020a) (14/Jul/2020).

Tabla 1. Distribución de los agaves (magueyes) en México según rezago social.

No./ %	Grado de rezago social	Municipios con registros con Agaves en el País (total)	Municipios (963) con DO + 44 en proceso Mezcal	Municipios con DO Tequila	Municipios con DO Raicilla	Municipios con DO Bacanora
No.	Muy alto	164	128	2		
	Alto	502	349	5		2
	Medio	559	274	15		5
	Bajo	721	211	115	15	16
	Muy bajo	329	41	44	2	12
	ND	11	4			
	Total	2,286	1,007	181	17	35
% de No. total	Muy alto	7.20%	12.70%	1.10%		
	Alto	22.0%	34.70%	2.80%		5.70%
	Medio	24.5%	27.20%	8.30%		14.30%
	Bajo	31.6%	21.00%	63.50%	88.20%	45.70%
	Muy bajo	14.4%	4.10%	24.30%	11.80%	34.30%
	ND	0.50%	0.40%			

Fuente: Elaboración propia basada en la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2020b; CONAPO, 2015).

Nota: Existe otra bebida denominada Comiteco, aunque no existe aún una determinación de DO ni ubicación de un territorio oficializado, se encuentra principalmente en la Región de Comitán, Chiapas. Por su parte el destilado de Sotol proviene de la planta *Dasyliirion* (norte de México).



# METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN, TEORÍAS Y MODELOS RELACIONADOS CON EL ESTADO DEL BIENESTAR

## TEORÍA DE SISTEMAS

El ecosistema social, económico, ambiental, tecnológico y cultural de agave maguey no está ajeno a lo que sucede con factores externos e internos que influyen e impactan en su entorno y dinamismo; existen interrelaciones entre los factores que constantemente presentan transformaciones impactando en mayor o menor medida a este sector. El pensamiento sistémico constituye una herramienta fundamental para contextualizar y establecer una perspectiva general de distintas disciplinas de la ciencia, innovación, tecnología, entre otras. De esta manera se establece que el método sistémico fundamentará una línea base para el estudio de los fenómenos en el ecosistema del agave maguey en México, aunado al análisis de los sistemas complejos. De acuerdo con Bertalanffy (1968, pág.38) los principales objetivos de la teoría general de sistemas, tienen las siguientes características:

- (1) *Existe una tendencia general a la integración en las diversas ciencias, naturales y sociales.*
- (2) *Tal integración parece estar centrada en una teoría general de sistemas.*
- (3) *Tal teoría puede ser un medio importante para apuntar a una teoría exacta en los campos no físicos de la ciencia.*
- (4) *Al desarrollar principios unificadores que corren*

*"verticalmente" a través del universo de las ciencias individuales, esta teoría nos acerca más a la meta de la unidad de la ciencia.*

*(5) Esto puede conducir a una integración muy necesaria en la educación científica.*

Es relevante señalar que el sistema económico también es un caso integrado a la teoría general de sistemas. Generalmente se utilizan variables con elementos tangibles y, en ocasiones, con características intangibles que buscan representar a una realidad. Entre algunos ejemplos se encuentran los modelos de análisis econométricos.

En el siguiente Figura 2 se observan los principales elementos que conforman un sistema al interior del sector de agave en México. En el centro se podría situar al sistema productivo, el cual, a su vez está vinculado por dos importantes subsectores que son a) la cadena de valor, pero, principalmente b) las familias. La mayoría de las producciones de agave localizadas en las zonas rurales del país se caracteriza por la participación de los núcleos familiares quienes subsidian gran parte de las actividades de campo y, invierten su tiempo y fuerza laboral a las actividades culturales antes, durante y después de las plantaciones, las cuales, en promedio pueden alcanzar los seis años para el cultivo tradicional de la planta espadín. No obstante, existen otras

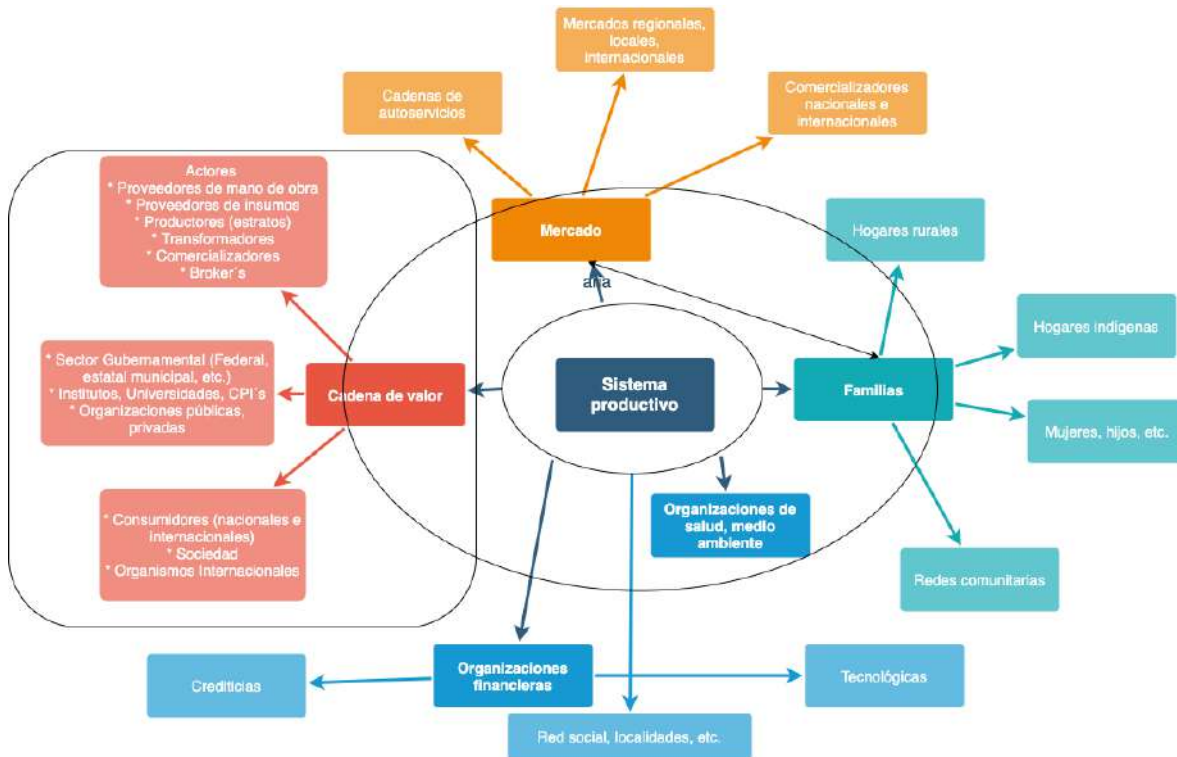


Figura 2. Principales elementos del sistema de agave maguey en México.

Fuente: Elaboración propia.

plantaciones de especies silvestres que pueden durar 10 o más años; requiriendo dedicación y tiempo.

Asimismo, la cadena de valor está conformada por otros actores externos identificados con la proveeduría de la mano de obra e insumos, transformadores, comercializadores, entidades gubernamentales, organizaciones educativas y de investigación; además, de los consumidores nacionales e internacionales.

En un sistema agroecológico también se puede considerar que los elementos de agua, suelo, luz, flora y fauna son bienes intangibles con alto valor cultural, que requieren del cuidado del ser humano para que juntos interactúen para una mejor producción de la planta.

Siguiendo a Gliessman (2017, pág.8) establece que “El sistema alimentario del futuro estará constituido esencialmente de muchos agroecosistemas de pequeña a media escala, cada uno de los cuales será relativamente autosuficiente, adaptado [...] centrado principalmente en satisfacer las necesidades, gustos y prioridades alimentarios de una población local”.

En este escenario se buscaría que primero se satisfagan las necesidades locales para posteriormente satisfacer otras dimensiones territoriales.

Cathalifaud & Osorio (1998) señala que la teoría general de sistemas “se caracteriza por su perspectiva holística e integradora, en donde lo importante son las relaciones y los conjuntos que a partir de ellas

emergen” tal como los sistema de producción de agave maguey (Malassis, 1982; Tawfik *et al.*, 1984).

En este contexto, se visualiza una complejidad de interrelaciones entre distintos actores, organizaciones, instituciones y sociedad que en conjunto generan diversas necesidades de planeación estratégica, competencias y capacidades para cada uno de los actores. Asimismo, se visualizan otros elementos relacionados con la infraestructura social y seguridad alimentaria que inciden en el desarrollo comunitario entre los pobladores dedicados a la actividad.

En la actualidad, existen grandes debates sobre los supuestos teóricos del pensamiento complejo, a saber, Alfonso (2008) señala que “El concepto de sistema complejo se fundamentó en esta visión triádica, la cual nos permitió construir un abordaje estructural-fenoménico y heurístico de los procesos y fenómenos de la realidad”. Esta descripción reflexiva contribuye al debate sobre la construcción del pensamiento (Morin & Pakman, 1994), sobre todo, cuando su aplicabilidad se traslada a las relaciones complejas del sistema productivo del agave maguey.

## **APLICACIONES INTEGRALES DE METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS**

Dado el acceso a la información disponible, los análisis de este libro se argumentan con información cualitativa y cuantitativa. Detrás de un número e indicador sobre las características sociales, económicas,

ambientales es importante reconocer que existe un conjunto de familias que viven en el sector y, cotidianamente luchan por obtener una vida mejor y de bienestar para el conjunto de los integrantes de la familia agavera. Los indicadores que se generan en este trabajo buscan representar una realidad que gira en torno al ecosistema del agave. En este caso, se analizan los problemas sociales vinculados con la desigualdad, marginación, pobreza y evaluación de impacto de los programas dirigidos al sector agropecuario.

La marginación y pobreza en el país está presente tanto en las zonas rurales como en las urbanas e inclusive se agrava cuando la población aumenta en las regiones más habitadas, pero, sobre todo, las dimensiones y realidades cambian cuando se visualizan estos fenómenos en términos absolutos, es decir, dejando aun lado los porcentajes relativos. Esta realidad incrementa su nivel de problemática cuando los integrantes de las familias agaveras pierden sus empleos (no formales); disminuyen las ventas de los destilados tanto en el mercado nacional como internacional; emigran los jóvenes y familiares hacia las zonas urbanas, o aumenta la emigración de proveedores de mano de obra.

Sin duda, las consecuencias pueden dar origen a externalidades negativas vinculadas con la pérdida de la población agavera intergeneracional; incremento del índice de delincuencia en las zonas metropolitanas debido a que más individuos (proveedores de mano de obra del campo) buscan opciones de vida urbana sin

considerar los gobiernos locales el impacto y efectos negativos que pueden ocasionar estos fenómenos. Más adelante se evidenciará con datos duros que las zonas urbanas son más vulnerables hacia los problemas de prestaciones laborales, sistemas médicos, ahorro entre la población; esta situación está en sintonía con el incremento que tiene la emigración del campo hacia las ciudades más grandes. Asimismo, la presión demográfica actual comienza a rebasar las capacidades entre las entidades federativas (ciudades capitales principalmente) para ofrecer servicios de calidad a la población en general, en las zonas metropolitanas de Ciudad de México, Jalisco, Estado de México, Veracruz y Puebla.

De acuerdo con Pineda (2019) señala que a lo largo del siglo XX se constituyó la clase media en el país cuando millones de individuos provenientes del sector campesino llegaron a las zonas urbanas, con el gobierno del General Lázaro Cárdenas, se facilitaron las condiciones para que estas familias se incorporan a la vida social y actividades económicas en las ciudades, sin embargo, la movilidad en el siglo XXI se ha reducido y no existe una seguridad que los habitantes que emigran hacia las zonas urbanas encuentren mejores niveles de vida dado que las capacidades de los servicios públicos, generación de empleos y altos niveles de costos en la vida reducen las posibilidades.

Es muy importante destacar que las desigualdades en el ámbito "rural" se asocian principalmente en el sureste con altos niveles de

marginalidad, aunque, en términos absolutos la cantidad poblacional es menor comparada con los territorios "urbanos" del centro del país, fundamentalmente de las ciudades urbanas y metropolitanas. Más adelante se describirán las comparaciones sobre las desigualdades que tienen las zonas rurales del país.

Los niveles de seguridad alimentaria de un país dependen de múltiples factores, carencias sociales y acceso a los alimentos y alimentación. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2012) considera 15 variables importantes para aproximarse hacia una medición por individuo y familia. Diversos países latinoamericanos se han dado a la tarea de introducir la metodología, e incluso en el caso de México se incluye en el instrumento de la encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares ENIGH (2018) del INEGI. Esta metodología incluye una estructura del indicador utilizando 12 variables. Para fines de este estudio se generó dicha metodología siguiendo las indicaciones de la FAO en la ENIGH. Las variables que se utilizaron se muestran a continuación en los encisos A y B:

- A) Preguntas para hogares sin población menor a 18 años
  - "Alguna vez por falta de dinero o recursos, se vio en la preocupación que la comida se acabara."

- "Alguna vez por falta de dinero o recursos se quedaron sin comida"
- "Alguna vez por falta de dinero o recursos no obtuvieron una alimentación sana y variada"
- "Alguna vez por falta de dinero o recursos algún adulto no obtuvo una alimentación sana y variada".
- "Alguna vez por falta de dinero o recursos algún adulto no tuvo desayuno, comida o cena"
- "Alguna vez por falta de dinero o recursos algún adulto comió menos de lo pensado"
- "Alguna vez por falta de dinero o recursos algún adulto sintió hambre, pero no comió"
- "Alguna vez por falta de dinero o recursos algún adulto comió solo una vez o dejó de comer un día".

Una vez que se establecieron las combinaciones de los algoritmos en la encuesta se obtuvieron los indicadores de la desigualdad. Existe una alta heterogeneidad entre la población, así como, las disparidades son muy evidentes para quienes tienen una educación en las carreras técnicas, normal y posgrados. Una de las hipótesis de este trabajo es que los recursos descentralizados que otorga el Gobierno Federal hacia los Municipios agaveros, en la lucha contra la pobreza, incorporan en su operatividad incentivos que pueden ser contrarios a las metas del programa, principalmente en el ejercicio de la gestión del Fondo de Infraestructura Social Municipal

#### B) Preguntas para hogares con población menor y mayor a 18 años

- "Algún menor de 18 años en su hogar dejó de tener una alimentación sana y variedad"
- "Algún menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en muy poca variedad"
- "Algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía"
- "Tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años del hogar"
- "Algún menor de 18 años en su hogar sintió hambre, pero no comió"
- "Algún menor de 18 años en su hogar se acostó con hambre"
- "Algún menor de 18 años en su hogar comió una vez al día o dejó de comer todo un día"

(FISM). Una reducción del índice de pobreza en las localidades tendría como consecuencia que los municipios obtengan menores recursos fiscales en las haciendas, esto disminuye los incentivos para superar la pobreza, que es justamente el objetivo del fondo. Entonces, mejorar el bienestar social requiere de esfuerzos que debieran ir acompañados con premios a la buena gestión pública medidos a través de indicadores de desempeño y evaluación de impacto. De acuerdo con la Ley de Coordinación Fiscal (DOF, 2018, pág. 32) se establece en el Artículo 33:

*“Las aportaciones federales que con cargo al Fondo de Aportaciones*

*para la Infraestructura Social reciban las entidades, los municipios y las demarcaciones territoriales, se destinarán exclusivamente al financiamiento de obras, acciones sociales básicas y a inversiones que beneficien directamente a población en pobreza extrema, localidades con alto o muy alto nivel de rezago social conforme a lo previsto en la Ley General de Desarrollo Social, y en las zonas de atención prioritaria.*

*A. Los recursos del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social, se destinarán a los siguientes rubros:*

*I. Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal: agua potable, alcantarillado, drenaje y letrinas, urbanización, electrificación rural y de colonias pobres, infraestructura básica del sector salud y educativo, mejoramiento de vivienda, así como mantenimiento de infraestructura, conforme a lo señalado en el catálogo de acciones establecido en los Lineamientos del Fondo que emita la Secretaría de Desarrollo Social [...].*

Siguiendo los resultados de Hernández-Trillo & Jarillo-Rabling (2007, pág. 166) encuentran que la asignación de las transferencias federales para enfrentar las desigualdades territoriales entre la población, presenta una “discrecionalidad con la que se asignan los recursos está relacionada con: cabildeo político, efecto electoral y poder económico de los municipios”. Además, “se corrobora la existencia

de un efecto focalizador débil de la pobreza en la asignación del FISM, debido a que el coeficiente de marginación fue significativo y tuvo el signo esperado, aunque sin la profundidad necesaria” *ibid.*, 171. Asimismo, existen otros estudios que sustentan la problemática que enfrentan los municipios en la implementación del FISM (Alcántara, 2009). Además, los estudios realizados por Rodríguez-Castelán *et al.* (2018), muestran que, “Este resultado es equivalente a estimar una correlación no condicional entre FISM e indicadores sociales la cual se esperaría sea positiva por la definición de la fórmula del FISM que es función de variables de rezago social”. En otras palabras, se explicaría un problema de error de estimación de los resultados entre las metas del Fondo y la contrariedad de los resultados obtenidos. En este caso, se consideraría la existencia de incentivos contrarios del FISM al mismo objetivo dado que una reducción de este significaría una reducción de los recursos presupuestales para los municipios cuyo riego es difícil de aceptar.

Por otra parte, en los lineamientos y criterios generales para la definición, identificación y medición de la pobreza establecidos en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2010, pág 12) establece la definición de pobreza de la siguiente manera:

*TITULO SEGUNDO DE LA DEFINICIÓN DE LA POBREZA*  
*Capítulo único CUARTO. - La definición de pobreza considera las condiciones de vida de la población a partir de tres espacios: el del bienestar económico, el de*

*los derechos sociales y el del contexto territorial.*

*QUINTO. - El espacio del bienestar económico comprenderá las necesidades asociadas a los bienes y servicios que puede adquirir la población mediante el ingreso.*

*SEXTO. - El espacio de los derechos sociales se integrará a partir de las carencias de la población en el ejercicio de sus derechos para el desarrollo social, en específico aquellos asociados a los indicadores mencionados en el artículo 36, fracciones II a la VII, de la Ley.*

*SÉPTIMO. - El espacio del contexto territorial incorporará aspectos que trascienden al ámbito individual (que pueden referirse a características geográficas, sociales y culturales, entre otras); en específico, aquellos asociados al grado de cohesión social, así como otros considerados relevantes para el desarrollo social.*

*OCTAVO. - La población en situación de pobreza multidimensional será aquella cuyos ingresos sean insuficientes para adquirir los bienes y los servicios que requiere para satisfacer sus necesidades y presente carencia en al menos uno de los siguientes seis indicadores: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación. Los*

*critérios específicos para instrumentar esta definición se encuentran establecidos en el documento “Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México” [...].*

Existen estudios que sugieren que el bienestar en la población “dependen de variables monetarias y no monetarias” (Bourguignon, 2003, pág. 26). Es cierto que, cuando existen ingresos presupuestarios una persona podría acceder a ciertos factores atribuidos en monetarios y no monetarios, sin embargo, también es cierto que hay elementos o productos de satisfacción que no necesariamente podría formar parte de un mercado común. En la actualidad se han desarrollado mecanismos para medir la pobreza de ingresos, tales como, líneas de pobreza (extrema) relacionada con los ingresos.

Desafortunadamente, la pobreza continúa con una dinámica ascendente aunado a una emigración de población desde las regiones rurales hacia las urbanas convirtiéndose en el corto y mediano plazo en un problema social y, puede ser considerado como un cáncer para el desarrollo social con implicaciones de seguridad nacional dados los efectos y repercusiones de inseguridad que se gestan en su formación. En México existe una heterogeneidad de indicadores que buscan interpretar las desigualdades sociales con distintas miradas y, en su mayoría, son utilizados para describir y estratificar a la sociedad en general. Sin embargo, sólo algunos de ellos (que más adelante se mencionarán) son utilizados por los hacedores de

políticas públicas en el diseño e implementación focalizada hacia el individuo o familia. Estos avances en la construcción de los indicadores involucran estudios de escalas a nivel individual, municipal, regional o nacional según la fuente institucional, gubernamental, Centros de Investigación, empresa o universidad que genera la información del sector social.

Entre las instituciones federales centralizadas, desconcentradas y descentralizadas que desarrollan indicadores sobre el país, se pueden mencionar algunas, tales como, la Secretaría del Bienestar (SB), Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), Consejo Nacional de Población (CONAPO), Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE), Comisión Nacional de Agua (CONAGUA), Centros de Investigación Públicos (CPI's), entre otros. A nivel estatal, existen algunas entidades federativas que concentran y generan nueva información para colocarla al acceso de los ciudadanos entre los que destacan, el Instituto de Información Estadística y Geografía de Jalisco (IIEG), Observatorios sociales (tecnológicos), Universidad Autónoma de Guadalajara, Instituto de Información e Investigación de Geografía, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM), Instituto

de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG), principalmente.

En el ámbito normativo persisten disposiciones jurídicas que establecen indicadores sociales utilizados para la distribución de recursos federales hacia los estados y municipios, tal como, el índice de pobreza (fórmulas) que se establecen en la Ley de Coordinación Fiscal Federal y estatales cuya realidad se remonta a su construcción de más de tres décadas atrás. Además, también se han estado sumando otras instituciones privadas en la construcción de indicadores sociales y económicos como son: Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. (IMCO), Centro de Investigación e Inteligencia Económica (CIIE-UPAEP), Observatorio de Violencia Social y de Género de la Universidad Iberoamericana de Puebla, entre otras. Las construcciones de indicadores son tan diversos y heterogéneos que interactúan y crean sinergias para mejorar la toma de decisiones en materia de desarrollo y bienestar social<sup>3</sup> en los tres ámbitos de gobierno.

En la medida que se construyan más indicadores para dimensionar la desigualdad y pobreza en el país se pretendería aproximarse a la realidad que impera en la sociedad sobre este fenómeno. No obstante, cuando existen debilidades e imprecisiones

---

<sup>3</sup> Además de los indicadores sociales generados dentro del país, se suman los establecidos por organismos internacionales aplicados en los países latinoamericanos como son el Índice de Gini, Índice de Desarrollo Humano, Atkinson, Empoderamiento, entre otros provenientes del

Banco Mundial (BM), Comisión Económica de América Latina (CEPAL), Programa Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México (PNUD), entre otros..



sobre el alcance o validación del proceso en la elaboración de estos puede generarse el efecto inverso hasta llegar a confusiones sobre la materia. En este marco, es imprescindible que en los análisis se distingan el tipo y variable de indicadores debido a que algunos son expresados en porcentaje, en valores transformados a partir de métodos de estadística inferencial o valores absolutos, categóricos, ordinales, nominales, entre otros. Lo trascendental es la utilización y operatividad según corresponda para fundar estrategias que generen soluciones en la sociedad y, sobre todo, mejoren la toma de decisiones y diseño e implementación de las políticas públicas social – económicas.

No hay que olvidar que detrás de cada cifra o indicador existe una vida personificada en un grupo de individuos con usos y costumbres muy heterogéneos habitando en los territorios del país, cuyas características socioeconómicas están representadas de forma abstracta. Aunque los índices (en general) suelen determinarse como una fotografía estática en un momento del tiempo pueden no necesariamente reflejar la problemática individual, sino que se generaliza en un promedio que puede conllevar a sesgos muy serios en la toma de buenas decisiones de políticas públicas sociales, pero también es lo más cercano a una realidad cada vez más compleja.

## HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS

En el mercado se pueden encontrar diversos softwares estadísticos que

ayudan a analizar las condiciones económicas de un país y, correlacionar distintas variables ya sean cualitativas o cuantitativas. Lo importante es crear valor agregado a la información existente y, qué resuma e infiera la diversidad y variabilidad de conocimiento en los estudios de análisis, en este caso, se orientó en el sector agave maguey en México. Entre las principales plataformas de apoyo se pueden mencionar Stata®, Statistical Package for the Social Sciences SPSS®, R®, QGIS®, Statgraphics®, MatLab®, entre otros. En particular, este documento se apoya en el uso de los cuatro primeros softwares antes mencionados dado que la información de diversa índole de variable fue tratada con la generación de algoritmos para su mejor tratamiento. Las aplicaciones cualitativas y cuantitativas para el análisis de las desigualdades socioeconómicas y evaluación de impacto se sustentan en la estadística descriptiva, análisis de componentes principales, análisis de empareamiento (Propensity Score Matching), Generación de clústeres y dendogramas, entre otras técnicas de análisis.

México, representa uno de los países en América Latina que se ha dado a la tarea de generar encuestas nacionales de ingresos y gastos, población, etc. en el desarrollo de este libro fue necesario hacer uso de las experiencias generadas en el marco de los Proyectos estratégicos de PROTEAA-CIATEJ, así como, de las bases públicas de acceso libre relacionadas con el Sector agropecuario de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). Para la construcción de

indicadores se coloca mayor énfasis en los términos absolutos de la población que enfrentan la desigualdad y pobreza.

Para la construcción de un modelo de bienestar es necesario tener presente el conjunto de herramientas que miden actualmente la desigualdad y pobreza en México. Los principales indicadores con los que se apoyan los hacedores de políticas públicas provienen de fuentes oficiales, principalmente de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), Secretaría del Bienestar (SB), Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), Consejo

Nacional de Población (CONAPO), Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE), Comisión Nacional de Agua (CONAGUA), entre otras.

Sin embargo, es necesario poner en la mesa de discusión ¿cuáles serían las caracterizaciones necesarias para segmentar las regiones urbanas y rurales?, la población por edad; género; condición étnica; seguridad alimentaria; características de la vivienda; situación social, económica; gastos; ingresos; marginación, entre otras. De esta manera, la importancia de las tecnologías en los análisis sociales y soporte de argumentos en los fenómenos que actualmente se presentan entre la población serán de gran utilidad.

# EL SECTOR DE AGAVE MAGUEY EN MÉXICO

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

De acuerdo con datos de la ENIGH (2018), el país cuenta con una población de 125.09 millones de habitantes en México, de los cuales, el 51.44 % correspondían a mujeres y, el 48.56% a hombres. Asimismo, la distribución de los 34.7 millones de hogares se compone del 23.10% en la zona rural y 76.90% habitando en la zona urbana. Particularmente, se estima que a nivel nacional existen 13,977 hogares que participan en actividades relacionadas con el agave con sus diferentes especies, de los cuales algunas de ellas son utilizadas para las Denominaciones de Origen oficializadas (Tequila, Mezcal, Bacanora, Raicilla) y otro grupo de destilados sin oficializar.

En el conjunto de hogares dedicados al agave maguey en México habitan 57,472 integrantes de familia, de acuerdo a datos generados a partir del banco de información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI- ENIGH, 2018). En una Unidad Económica típica de plantación se emplean a aproximadamente entre 4 y 5 personas; a su vez, las fábricas de destilados contratan, en promedio, a otras 4 personas considerando la diversidad de los diferentes procesos. Aunado a lo anterior, se suman los

actores de la cadena de valor que, al contextualizar los diferentes sistemas de producción de agave (para tequila, mezcal, bacanora, raicilla y comiteco, incluyendo los proveedores de insumos, mano de obra, productores, comercializadores, transportistas, cadenas de autoservicio y consumidores) podría alcanzar una población de 500,000 personas relacionadas con las actividades del agave maguey y derivados.

Aun cuando el sector de los agaves es importante para el desarrollo de las comunidades rurales, principalmente donde se produce la materia prima (planta), también hay que reconocer que en esos territorios se encuentra presenta el fenómeno de la pobreza. Este fenómeno puede presentar una medición subjetiva u objetiva dependiendo del lente con que se observe (Sen, 1992, 1998; Boltvinik *et al.*, 1998), principalmente, ayuda a contextualizar las problemáticas que enfrenta la sociedad en su conjunto, y sobre todo, a establecer una línea base para el diseño e implementación de las políticas públicas sociales. No obstante, estas acciones no necesariamente son consideradas en los planes de coordinación entre los ámbitos de gobierno, dado que, existen diversos intereses y circunstancias que surgen cuando se migra al terreno sociopolítico.

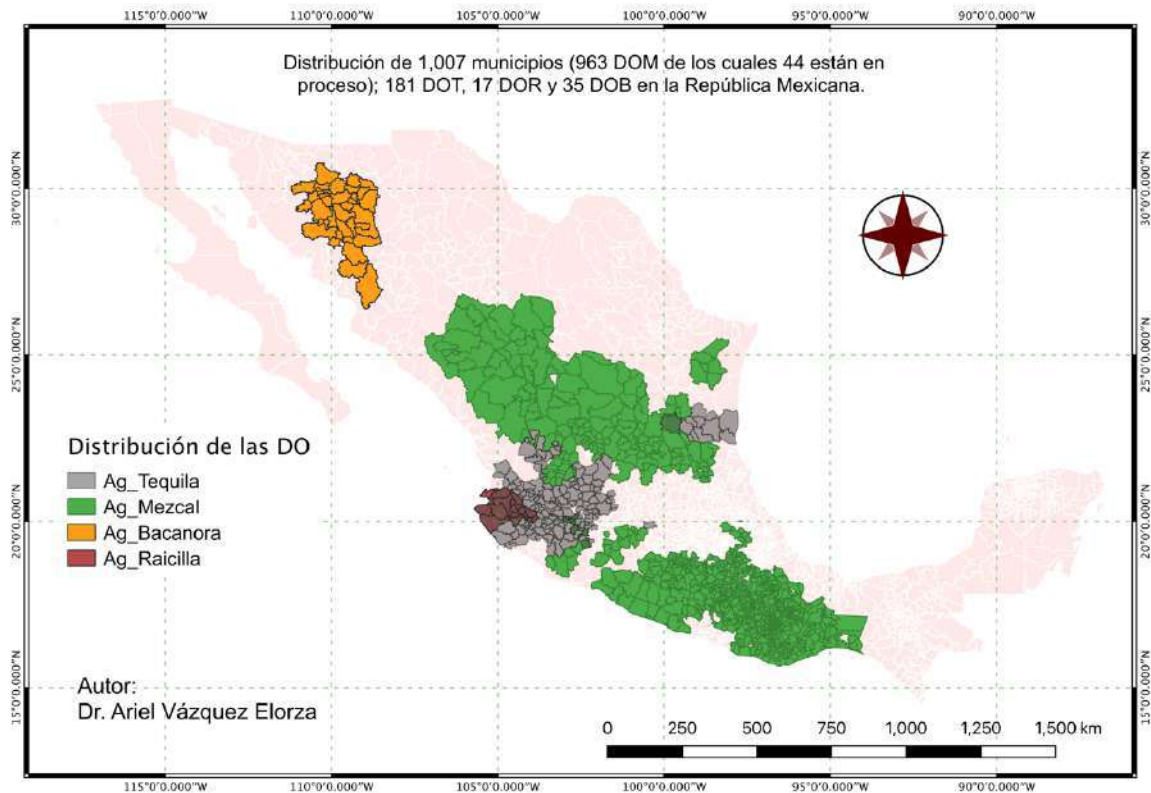


Figura 3. Distribución de las Denominaciones de Origen de destilados de agave  
Fuente: Elaboración propia basada en información de los Decretos Oficiales de la Federación sobre los territorios de destilados.

En la Figura 3 se muestran los territorios de la república mexicana que cuentan con las diversas denominaciones de origen de los destilados de agave. Es importante destacar que las DO (Tequila, Mezcal, Bacanora, Raicilla) incluyen a 1,214 territorios (municipios) con de los 2,286 que existen con registros con alguna especie de agave (maguey). Hay otros destilados no oficializados como el Comiteco que se produce en el estado de Chiapas. Más adelante se mostrarán las características socioeconómicas de estos territorios del país.

Rojas & Jiménez (2008) señalan que “Se muestra que existen [...] disonancias para clasificar a una

persona como pobre o no pobre según los criterios de imputación/presunción y de pobreza subjetiva. El origen de estas disonancias se explica mediante la teoría de las brechas de discrepancia múltiple”. Por su parte, Quintero & Mejía (2006) señala que la “pobreza subjetiva”, complementa la caracterización del fenómeno cuya importancia radicaría en combatir la pobreza.

## TRILOGÍA SALUD-ALIMENTOS-DESARROLLO (SAD) EN EL SECTOR AGAVERO

Derivado de las consecuencias de la actual contingencia sanitaria existe la

necesidad de abordar las características que existen en la trilogía en Salud-Alimentos-Desarrollo (SAD) Pos Covid 19. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) establece que “Una dieta saludable ayuda a protegernos de la malnutrición en todas sus formas, así como de las enfermedades no transmisibles, entre ellas la diabetes, las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y el cáncer”.

Los alimentos nutritivos deben estar al alcance de todas las familias del país, principalmente de los territorios con mayor vulnerabilidad y pobreza como son los territorios de agave maguey. Además, deben ayudar a mejorar la salud pública y estar supervisados sobre las condiciones de la calidad e inocuidad. La FAO (2020) establece que “Garantizar la inocuidad alimentaria es un proceso complejo que empieza en la explotación agrícola y termina con el consumidor. [...]”; además, la FAO en conjunto con la Organización Mundial de la Salud (OMS) trabajan coordinadamente en salud pública e inocuidad alimentaria en las cadenas.

Estos preceptos, si bien son lineamientos que los países latinoamericanos deben implementar, no necesariamente han representado una garantía total para que la población cumpla las metas en su totalidad. Lo anterior, debido a las evidencias actuales sobre la salud pública y los efectos ocasionados a la población por el Covid 19.

## (IN)SEGURIDAD ALIMENTARIA

Sobre la base de las estadísticas del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2018), en México, se encontraban 54.7 millones de personas con ingresos inferiores a la línea de pobreza por ingresos correspondientes al 2008, que representaron el 49% de la población total de ese año; en contraste, esta cifra aumentó (en términos absolutos) a 61.1 millones, aunque en términos porcentuales alcanzó el 48.8% del total nacional (esta cifra sería engañosa si únicamente se visualizan los porcentajes en el análisis, ya que en términos absolutos representan más familias en pobreza).

Como se ha mencionado anteriormente es importante considerar que detrás de los datos cuantitativos existen muchas familias e individuos que sufren directamente las carencias sociales. Por otra parte, en 2008 la población con ingreso inferior a la línea de pobreza extrema por ingresos se ubicó en el 16.8% del total nacional, que representaron a 18.7 millones de personas, posteriormente, en el 2018, estas cifras aumentaron en términos absolutos hasta alcanzar las 21 millones de personas (CONEVAL, 2018), no obstante, en términos porcentuales consiguió el 16.8% respecto a la población de ese año creando la impresión que se mantuvo en los mismos niveles.

Esta realidad demuestra que la población por debajo de la línea de ingresos de pobreza aumentó

marginalmente a una tasa de crecimiento media anual (TCMA) de 1.11% en un periodo de diez años. Esta realidad pone en evidencia que aun cuando se han implementado diversos programas federales y estatales para contrarrestar la pobreza (sobre la base de que las mediciones presentan los mismos indicadores) existe un largo camino por recorrer para alcanzar la idealidad de reducción de la pobreza.

Cuando se analiza a la población dedicada a las actividades del agave maguey en México, la distribución de la inseguridad alimentaria se comporta de la siguiente manera: el 54.20% de la población presenta seguridad alimentaria; el 30.56% inseguridad alimentaria leve; 14.4% inseguridad alimentaria moderada, y el 1.20% inseguridad alimentaria severa. En particular, el 94.14% de la población corresponde al género masculino y el 5.86% al género femenino. Es importante señalar que el 73.29% de la población habita en localidades con menos de 2500 habitantes, y el 26.71% en localidades de 2,500 a 14.999 habitantes. La mayoría de la población con inseguridad alimentaria habita en las localidades rurales.

## **NIVELES DE DESIGUALDAD Y POBREZA (URBANA Y RURAL) EN TERRITORIOS AGAVEROS.**

En este apartado se describirán las principales características socioeconómicas que presenta la población mexicana y aquellos territorios ubicados donde existen registros con plantaciones de

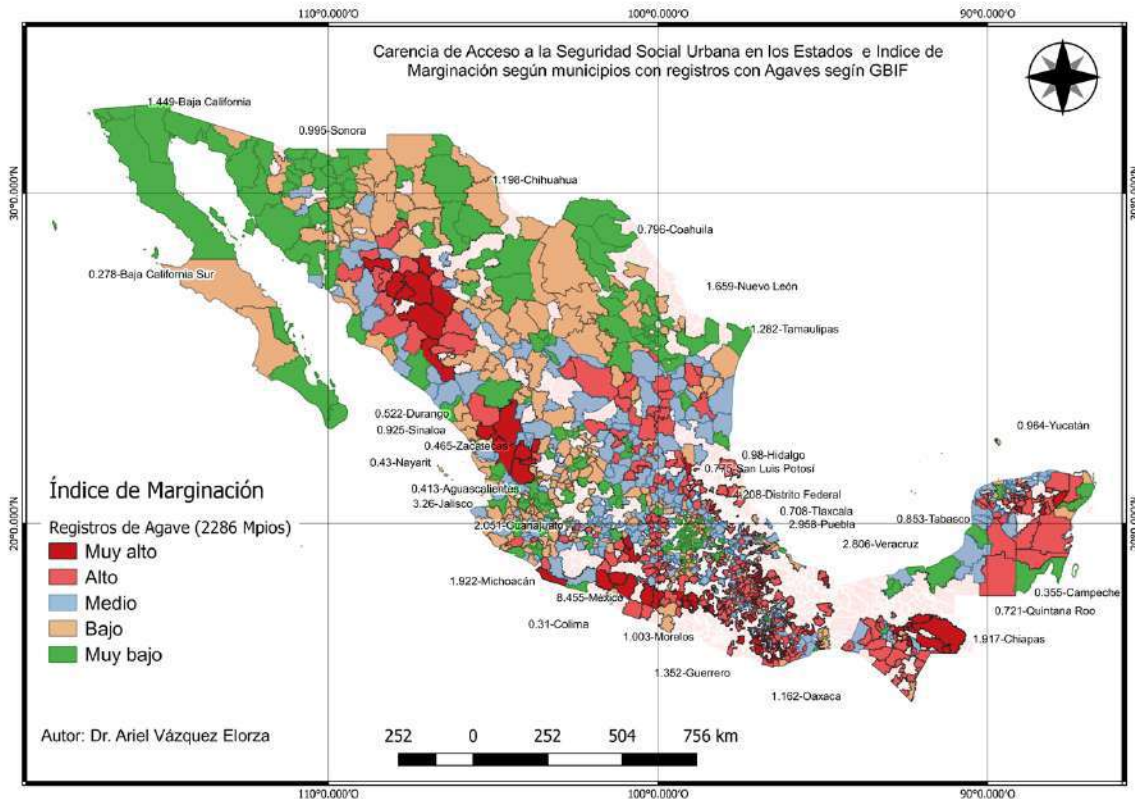
cualquiera de las especies de agave en el país, focalizando el análisis en las regiones urbanas y rurales, género y, carencia social. Se busca representar la realidad social en que vive el país y exponer que los grandes problemas sociales se encuentran en el occidente y centro dadas las magnitudes de población que viven en las localidades urbanas, periurbanas y metropolitanas sin menospreciar que en las localidades rurales se acentúa la pobreza, aunque en términos absolutos con una cantidad de población inferior. Para ello, se construyeron algoritmos, en principio con el apoyo de la publicación del CONEVAL sobre la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018). Según la ENIGH, en 2018, la población nacional ascendió a 125.09 millones de personas, donde, el 51.44% se compone de mujeres y, el 48.56% de hombres.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS HABITANTES EN ZONAS URBANAS**

En la Figura 4 se dan a conocer (en términos absolutos) la cantidad de la población total a nivel nacional que presenta carencia de acceso a la seguridad social (ic\_segsocial) urbana en las entidades federativas haciendo énfasis en los territorios que tienen plantaciones de agave. De acuerdo con el CONEVAL (2014) la carencia de acceso a la seguridad social incluye a la población que no dispone de acceso directo a la seguridad social, no cuenta con parentesco directo con alguna persona dentro del hogar que tenga acceso directo, no recibe

servicios médicos por parte de algún familiar dentro o fuera del hogar, por muerte del asegurado o por contratación propia, o, que no recibe

ingresos por parte de un programa de adultos mayores.



**Figura 4. Población con carencia de acceso a la seguridad social urbana**  
 Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO (2020a); CONEVAL (2016), INEGI-ENIGH, (2018).

Se evidencia que, en los territorios agaveros existe una fuerte presencia de vulnerabilidad. El índice de marginación se pinta mayormente de rojo fundamentalmente en cada territorio donde existen registros de especies de agave. Se contextualizan las características sociales y económicas que padecen sus habitantes. Se observa que existe una concentración de la problemática fundamentalmente entre la población que habita en el Sursureste, Centro del país y Occidente.

Entre las principales entidades federativas con mayores niveles de individuos con carencia al acceso a la seguridad social en las zonas urbanas sobresalen: Estado de México, Ciudad de México, Jalisco, Puebla, Veracruz, Guanajuato, Michoacán, Chiapas, cuya población con problemáticas de seguridad social en 2018 alcanzó los 27.5 millones de personas (datos propios generados a partir del ENIGH, 2018).

Cuando se analiza a la población urbana orientada a la actividad del

agave en el país con acceso a la seguridad social, se obtiene que existen 15,350 habitantes que viven en las zonas urbanas. De este total, aproximadamente el 68.18% presentan seguridad alimentaria, 10.61% inseguridad alimentaria leve, 21.21% inseguridad alimentaria moderada.

En las regiones con carencias de seguridad social se han incrementado los problemas de inseguridad en los últimos años. Las presiones por la demanda de servicios sociales, creación de empleos, seguridad social, bienestar y desarrollo económico que requiere la población en las zonas urbanas y metropolitanas rebasan de forma importante la oferta

que se pueda crear por parte de las instituciones públicas mediante las políticas sociales (asistencialistas) o económicas.

De seguir esta tendencia se visualiza que, en las próximas dos décadas, aumentarán los problemas sociales, los cuales, podrían ser insostenibles para la paz y seguridad social de los habitantes en zonas urbanas de esas entidades.

Por el contrario, los territorios con menores cantidades de población sin altos niveles de carencia de acceso a la seguridad social se encuentran: Aguascalientes, Zacatecas, Colima, Campeche, Nayarit, Baja California Sur.

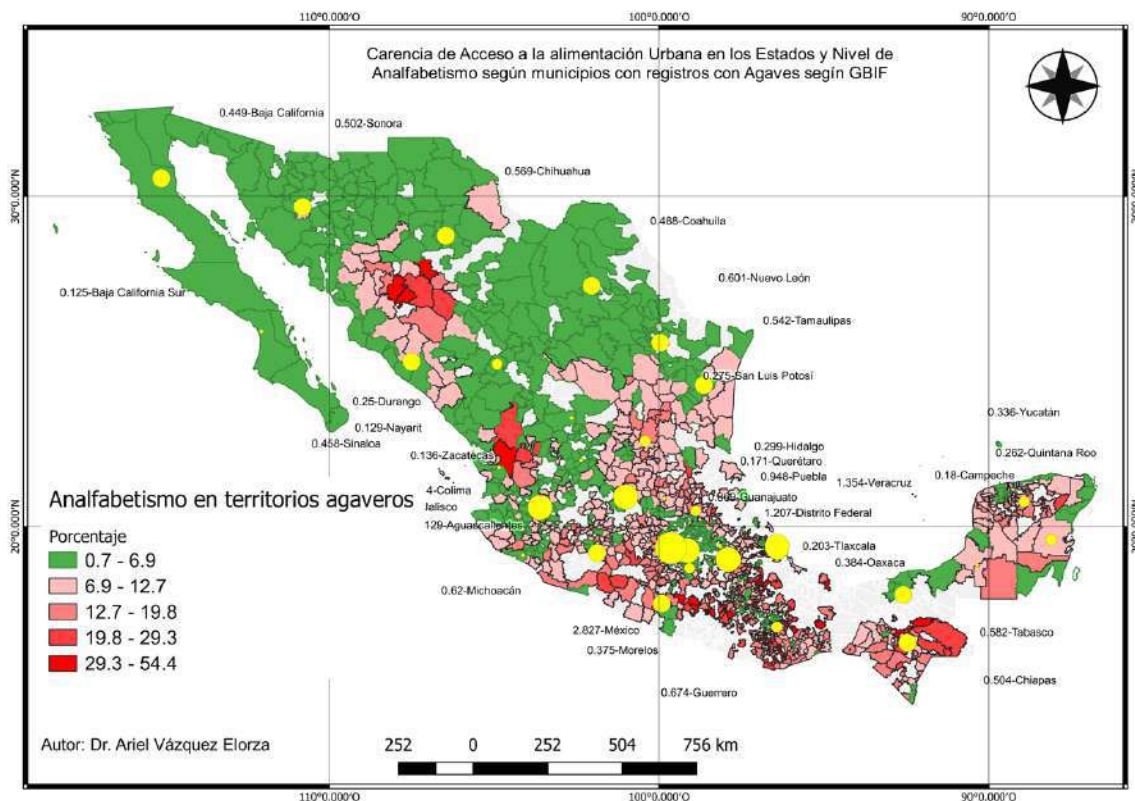


Figura 5. Población con carencia de acceso a la alimentación urbana

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO (2020a); CONEVAL (2016), INEGI-ENIGH, (2018).



En la Figura 5 se presenta a la población con carencia en el acceso a la alimentación<sup>4</sup> urbana; los estados que sobresalen son: Estado de México, Veracruz, Ciudad de México, Jalisco, Puebla, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Nuevo León, entre otros. En estos estados habitan aproximadamente 10.1 millones de habitantes con esta problemática. El Indicador de carencia por acceso a la alimentación integra a la población en hogares que: Presenten inseguridad alimentaria moderada o severa (CONEVAL, 2014).

Cuando se analiza a la población urbana dedicada a la actividad del agave en el país con acceso a la alimentación, se obtiene que, de un total de 15,350 habitantes que viven en las zonas urbanas, aproximadamente 3,256 habitantes presentan inseguridad alimentaria moderada. La mayoría de esta población se ubica entre un rango de edad de 18-27 años y a jefes de hogar (masculinos). Asimismo, esta población pertenece a los hablantes de lengua indígena y con una educación de primaria. Cuando se relaciona esta información con los territorios con población analfabeta en los territorios agaveros, se evidencia que la mayoría de las problemáticas con carencias alimentarias urbanas se ubican en el Sursureste del país, aunque sobresalen las entidades federativas del Estado de México,

---

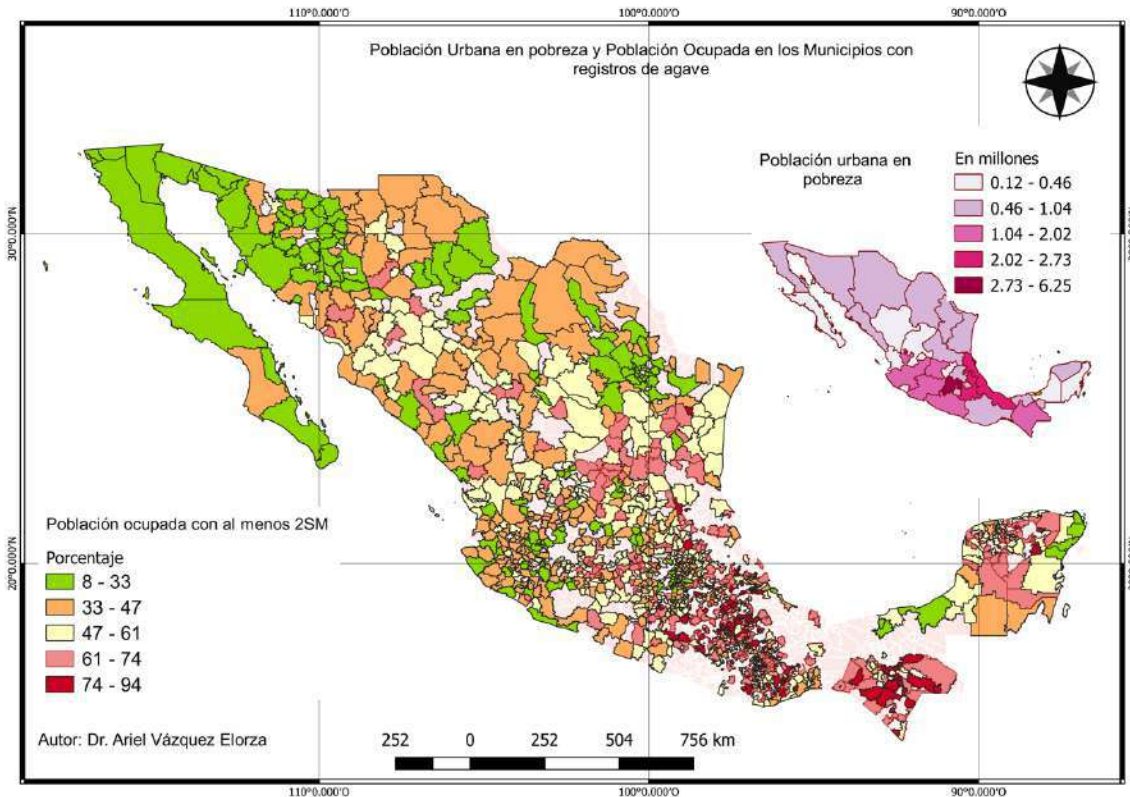
<sup>4</sup> La medición de inseguridad alimentaria del CONEVAL (2018), presenta una métrica con 13 variables a diferencia por la establecida por la FAO (2012) que contiene 15 variables.

Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Guerrero, Veracruz y Puebla (cuando se muestran los datos absolutos sobre el número de población).

La pobreza en las zonas urbanas se exterioriza en mayor medida desde el estado de Jalisco continuando por Guanajuato, Estado de México, Puebla, Veracruz y Chiapas concentrando a 21.1 millones de personas a nivel nacional. La cantidad de población con índices de desigualdad y pobreza es muy superior cuando se mira en términos absolutos que porcentuales. Generalmente se concibe que en las ciudades urbanas existen mejores niveles de bienestar dado que cuentan con mayores servicios públicos y acceso a factores que incrementan el nivel de vida de las personas, en contraste, se evidencia una situación que muestra todo lo contrario.

En este contexto, sobresalen principalmente cinco entidades federativas que cuentan con importantes zonas urbanas y metropolitanas que, sin embargo, también presenta altos niveles de desigualdad y retos que enfrentar para las condiciones de vida de la población: (Jalisco, Guanajuato, Estado de México, Ciudad de México y Puebla). El rostro de la situación de vulnerabilidad en la población se visualiza a continuación con el

En los próximos capítulos se analizará este indicador con según la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA, 2012).



**Figura 6. Población con pobreza urbana**

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO (2020a); CONEVAL (2016), INEGI-ENIGH, (2018).

indicador de la pobreza extrema urbana (Figura 6).

Las entidades federativas que tienen menor población en pobreza extrema urbana sobresalen Baja California Sur, Aguascalientes, Colima, Querétaro, Nuevo León, Zacatecas, Nayarit, entre otras; las cuales están ubicadas en el centro y norte del país. Por el contrario, aquellos estados con mayores niveles de población con esta problemática son Estado de México, Veracruz, Chiapas, Guerrero, Puebla, Oaxaca, Jalisco, Ciudad de México, Michoacán, Guanajuato. Estos territorios suman en conjunto 3.1 millones de personas con pobreza extrema urbana (Figura 7).

La población urbana relacionada con la actividad del agave maguey en el país en condiciones de pobreza suma alrededor de 7,326 habitantes. Aproximadamente 4,884 habitantes presentan inseguridad alimentaria leve y moderada. Una población de 2,442 habitantes se ubica entre un rango de edad de 40-53 años, 1,628 de 54-110 años con jefes de hogar (masculinos). Asimismo, esta población pertenece a los hablantes de lengua indígena y con una educación de primaria. Cuando se relacionan los territorios con la población ocupada con al menos 2 salarios mínimos (2SM) en los territorios agaveros, se evidencia que la mayoría de las problemáticas con carencias alimentarias se ubican en el Sursureste del país, aunque también

en el Estado de México, Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Guerrero, Veracruz, Puebla y Yucatán.

Este panorama demuestra una diseminación que divide el país en dos regiones bien marcadas (Norte y Sur), aunque las características del sur parecieran extenderse y comenzar desde el occidente y centro de la república, a excepción de los estados de Quintana Roo y Campeche; al menos con la presencia de las condiciones sociales de pobreza extrema. Sin duda, el Estado de México, Chiapas y Guerrero sobresalen con más población urbana en condiciones de pobreza extrema las cuales se concentran en las principales capitales y zonas

metropolitanas. Esta realidad, finca la base de establecer políticas públicas sociales en las localidades con poblaciones mayores a 2,500 habitantes para enfrentar los efectos nocivos en favor de la paz y seguridad.

Cuando se analiza a la población urbana con actividades en el agave a nivel nacional en pobreza extrema, se obtiene que del total de los 15,350 habitantes que habitan en ciudades mayores a 2,500 habitantes, aproximadamente 3,256 habitantes presentan inseguridad alimentaria moderada. La mayoría de esta población (80.43%) tienen jefes de hogar (masculinos), y se concentran por habitantes de un rango de edad promedio de 40-53 años. Esta

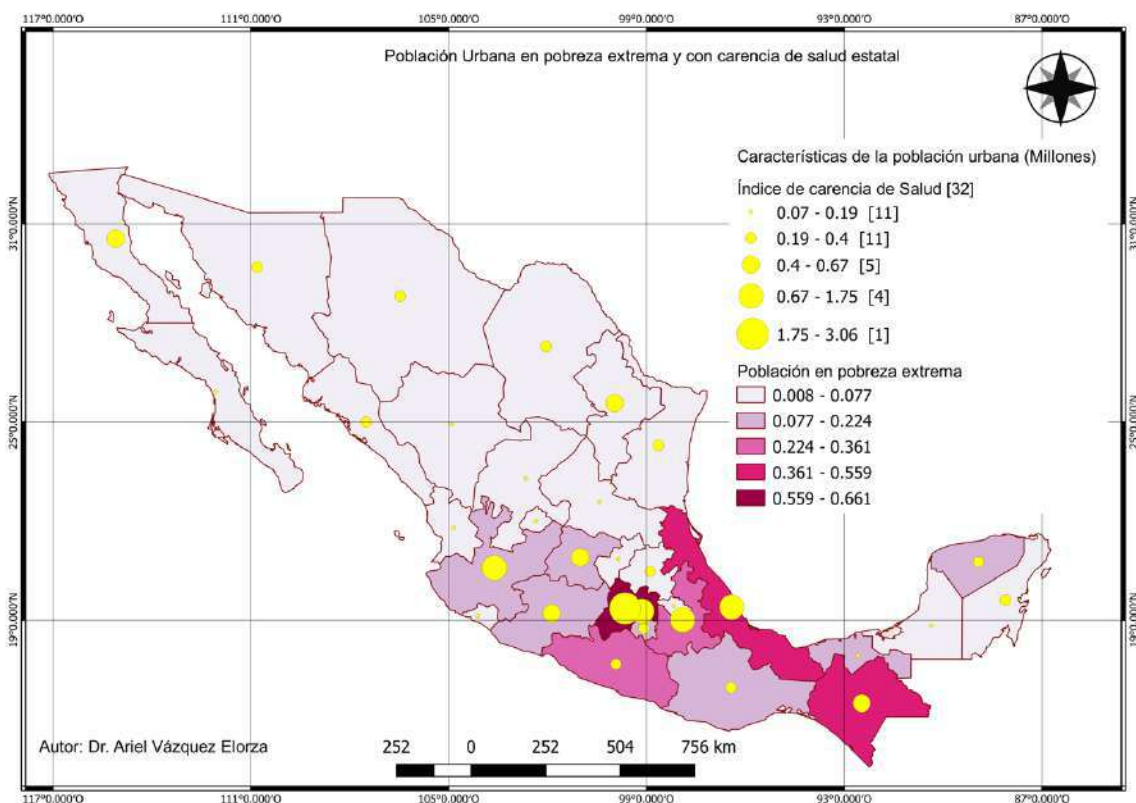


Figura 7. Pobreza extrema urbana.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO (2020a); CONEVAL (2016), INEGI-ENIGH, (2018).

población pertenece a los hablantes de lengua indígena y con una educación de primaria. Cuando se relaciona esta información con los territorios con la población ocupada con al menos 2 salarios mínimos en los territorios agaveros, se evidencia que la mayoría de las problemáticas con pobreza extrema se ubican el Estado de México, Guerrero, Veracruz, Chiapas y Puebla.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS HABITANTES EN ZONAS RURALES

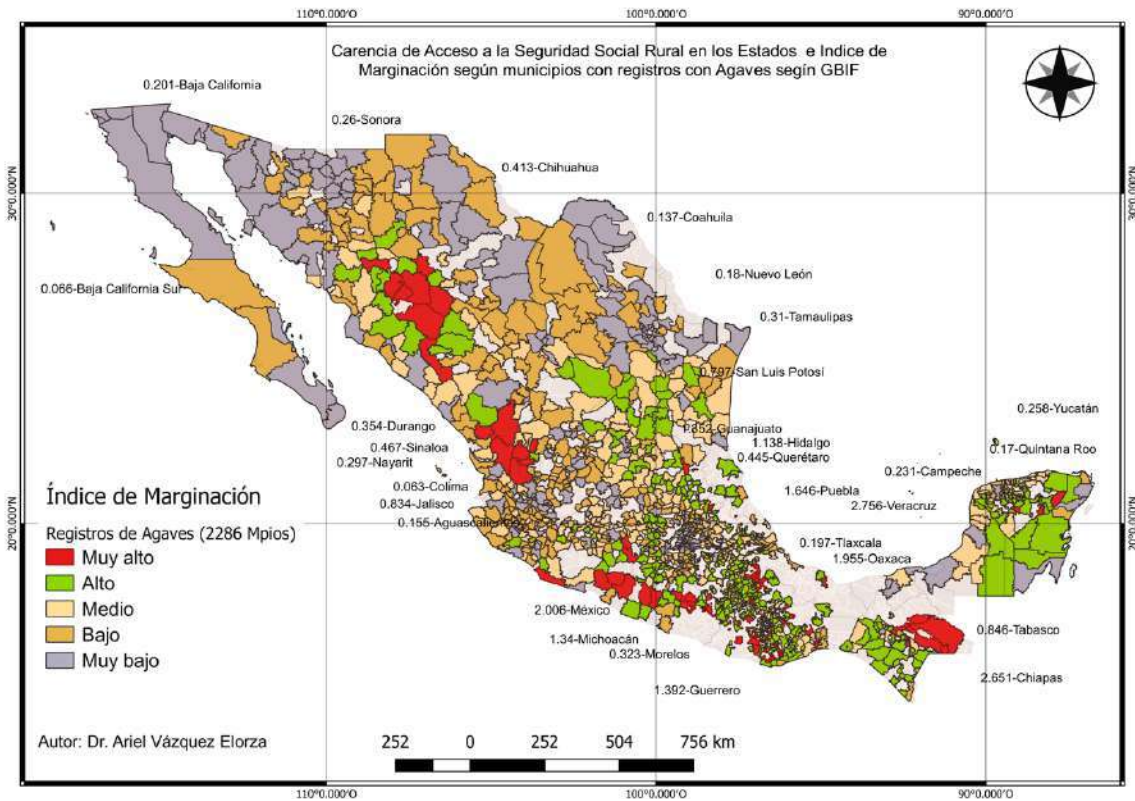
Los estados de la República mexicana con altos niveles de carencia de acceso a la seguridad social rural (prestaciones laborales, sistemas médicos, ahorro) son: Veracruz, Chiapas, Estado de México, Oaxaca, Puebla y Guerrero que en conjunto alcanzan 12.4 millones de personas con el fenómeno, estos territorios aglutinan al 58.16% del total de los municipios del país. Le siguen los estados de Guanajuato, Michoacán, Hidalgo, Tabasco, Jalisco concentrando 6.3 millones de habitantes con las carencias de seguridad social.

La zona rural, a diferencia de la urbana, se conforma por territorios menores a 2500 habitantes. En su mayoría, suelen tener una peculiaridad en común con altos niveles de desigualdad y pobreza; las cuales, en mayor medida están concentradas en el sur del país. Los territorios rurales, por lo general, suelen contemplar altos niveles de recursos naturales que representan una reserva importante para la flora y

fauna. No obstante, cuando se relaciona la planeación estratégica municipal y los problemas sociales, aunado a una recaudación fiscal local reducida o nula se evidencia una problemática social y de recursos que impiden focalizar inversiones de infraestructura social; por tal razón, dependen en gran medida de los programas federales y de los recursos del ramo 033.

Cuando se analiza a la población rural dedicada a la actividad del agave en el país con acceso a la seguridad social, se obtiene que existen 42,122 habitantes que viven en las zonas rurales. De este total, aproximadamente el 50.9% presenta niveles de inseguridad alimentaria (leve 37.83%, moderada 11.43% y severa 1.64%). Por otra parte, 30,772 individuos dedicados a la actividad del agave en la zona rurales son hombres y, 3,196 mujeres con estas condiciones.

La carencia de acceso a la alimentación en las zonas rurales se concentra sobremedida en el Sursureste del país (Figura 8 y Figura 9) predominando los estados de Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Estado de México, Guerrero y Tabasco; estos concentran a 4.2 millones de habitantes del país en esta situación. Por el contrario, la Ciudad de México, Colima, Baja California Sur, Aguascalientes, Quintana Roo, Nuevo León son algunas de las entidades con menor cantidad de población con problemas de acceso a la alimentación en las zonas rurales.



**Figura 8. Carencia de acceso a la seguridad social rural**

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO (2020a); CONEVAL (2016), INEGI-ENIGH, (2018).

Es importante señalar que en los últimos años la federación ha incrementado los programas sociales con el propósito de reducir la pobreza y marginación mediante políticas. Por su parte, las Guarderías y estancias infantiles que fueron creadas desde 2007 apoyaron al sector femenino para el sostenimiento y formación de niños y niñas en zonas necesitadas del país (DOF, 2007). Por otra parte, han existido otros Programas para atender a las zonas vulnerables, tal es el caso de Cruzada contra el Hambre “orientada a la población objetivo, constituida por las personas que viven en condiciones de pobreza multidimensional extrema y que presentan carencia de acceso a la alimentación” (DOF, 2012). En la actualidad

En el sexenio 2018-2024 se promueve el Programa de Sembrando Vida, Becas a estudiantes y apoyo a la seguridad alimentaria. Además, existe el programa de municipios de la esperanza que integra a aproximadamente a 324 territorios distribuidos en distintas entidades federativas. Sobresale el estado de Oaxaca con 213 municipios, le continúa Jalisco (23), Sonora (16), Puebla (13), Veracruz y Guerrero (12 respectivamente), entre otros. En total se incluyen a 14 entidades federativas.

Sin duda, existe un verdadero reto en la actual administración para incrementar los niveles de bienestar en la población, empleos, salarios,

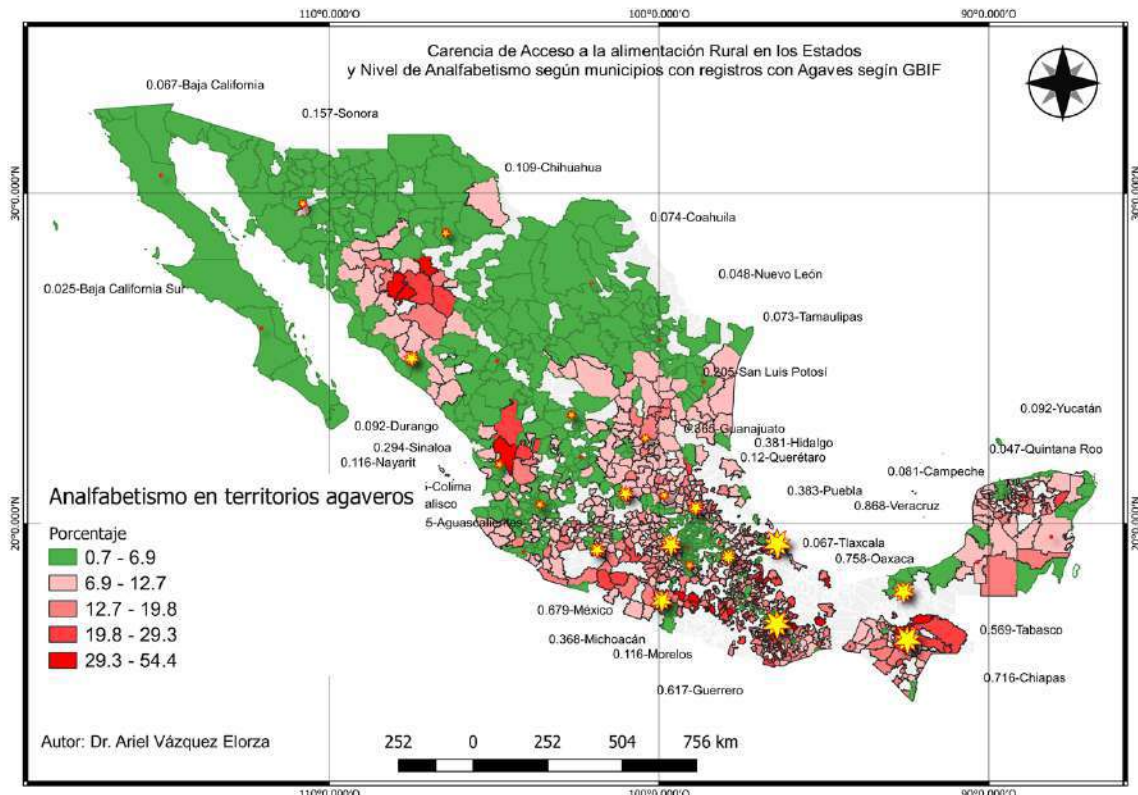


Figura 9. Carencia de acceso a la alimentación rural.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO (2020a); CONEVAL (2016), INEGI-ENIGH, (2018).

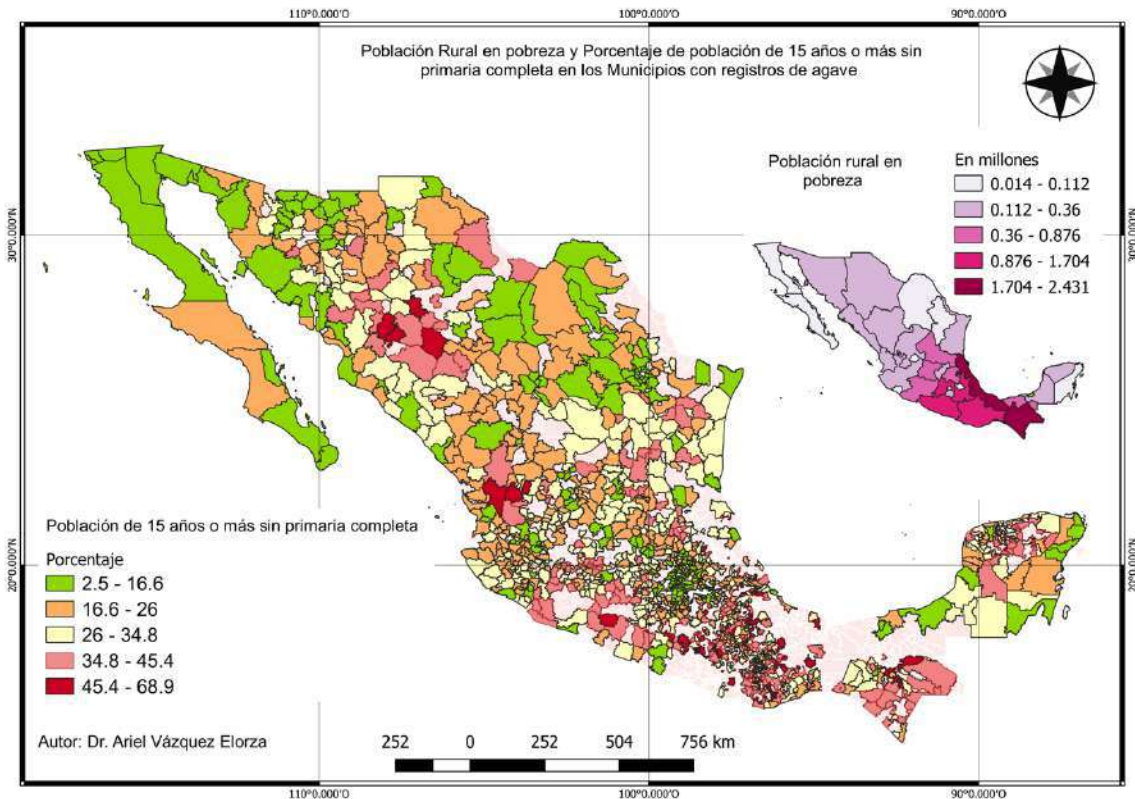
considerando las graves consecuencias del Covid 19.

Cuando se analiza a la población rural orientada a la actividad del agave maguey en el país con acceso a la alimentación, se obtiene que del total de los 42,122 habitantes que viven en las zonas rurales, aproximadamente 5,505 habitantes presentan inseguridad alimentaria moderada y severa. La mayoría de esta población se ubica entre un rango de edad de 40 años en adelante y con jefes de hogar (masculinos).

Aproximadamente, el 44.83% del total de la población rural agavera tiene carencia de acceso a la alimentación y con idioma de lengua indígena.

Cuando se relaciona esta información con población analfabeta en los territorios agaveros del país, se evidencia que la mayoría de las problemáticas con carencias alimentarias rurales se ubican en el Sursureste, aunque sobresalen algunos municipios del norte y centro del país (considerando dicha población en términos de cantidad de individuos).

Los estados de Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Estado de México, Guerrero y Puebla concentran 10.1 millones de personas con pobreza en las zonas rurales, lo cual, evidencia la necesidad de focalizar los programas sociales para revertir la situación en estas regiones (Figura 10).



**Figura 10. Pobreza rural.**

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO (2020a); CONEVAL (2016), INEGI-ENIGH, (2018).

La población rural con actividad del agave en el país en condiciones de pobreza suma alrededor de 12,669 habitantes (y 29,453 no pobre). Aproximadamente 15,934 habitantes (pobres y no pobres) presentan inseguridad alimentaria leve; 4,813 moderada y 692 severa. Una población de 15,722 habitantes se ubica en un rango de edad promedio de 40-53 años; 13,991 en 54-110 años; 9,704 en un rango de 28-39 años y 2,705 dentro de los 18-27 años.

Cuando se relacionan los territorios rurales con la población de 15 años o más sin primaria completa a nivel municipal en los territorios agaveros, se evidencia distribución desigual en toda la república mexicana, aunque

con mayores niveles en el Sursureste del país, sumándose los estados de Michoacán, Guanajuato y San Luis Potosí.

La población agavera con lengua indígena en los territorios rurales suman 4,564 individuos que representa el 10.84% del total. De la población dedicada al sector de agave, el 44.52% tiene un nivel educativo de primaria incompleta. (datos propios generados a partir de la INEGI-ENIGH, 2018).

En la Figura 11 se aprecia que los estados con menores niveles de pobreza extrema nacional (en población absoluta) se ubican la Ciudad de México, Aguascalientes,

Colima, Baja California Sur, Baja California, Nuevo León, Tlaxcala y Coahuila, alcanzando aproximadamente una población de 33,500 personas en las zonas rurales con pobreza extrema (de acuerdo a los datos obtenidos de la ENIGH, 2018).

Cuando se analiza a la población rural relacionada con la actividad del agave en el país con pobreza extrema, se obtiene que aproximadamente 2,454 presentan inseguridad alimentaria leve (62.32%); 692 severa (17.57%), en contraste, 792 (20.11%) tienen seguridad alimentaria. El 92% de esta población cuentan con jefes de hogar (masculinos) y el 8% femeninos. La mayoría de los habitantes con pobreza extrema se encuentran en un rango de edad de 40-53 años; el 17.57% de los individuos pertenece a los hablantes de lengua indígena y con una educación de primaria. A nivel nacional, la población rural con pobreza extrema (en términos de población absoluta) se concentra desde los estados de Michoacán, Guanajuato y San Luis Potosí hasta el Sur Sureste con mayor intensidad.

Es importante señalar que habitan 3.9 millones de personas con pobreza extrema en los estados de Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Guerrero, México, Puebla y Tabasco. En contraste, en el Sureste mexicano concentra los mayores recursos naturales del país aunque también los más altos niveles de marginalidad y pobreza, fundamentalmente en las zonas rurales.

## SITUACIÓN DE LA POBLACIÓN INDÍGENA NACIONAL

Cuando se examina la educación que tiene la población que habla una lengua indígena en el país, (la cual asciende en 7.08 millones de personas) se evidencia que el 46.79% presenta primaria incompleta o menos, 16.87% primaria completa, 4.95% secundaria incompleta, 17.35% secundaria completa; a nivel licenciatura el 2.63% cuenta con profesional completa, 0.30% maestría completa y doctorado incompleto respecto al total de la población indígena. También es importante destacar que las mujeres, en este sector, presentan menores niveles de alfabetismo en términos absolutos. Tanto en los hombres como en las mujeres, aproximadamente el 95% del total de la población se encuentran en el rango educativo de preparatoria completa y menos, lo cual se evidencia la necesidad de revalorizar la igualdad de género, mejorar los niveles de educación formal, y con ello, buscar nuevas acciones de políticas públicas para fomentar mejores niveles de desarrollo, educación más justa y digna para la población indígena del país. Y con ello, se impulse una mejor distribución de los ingresos.



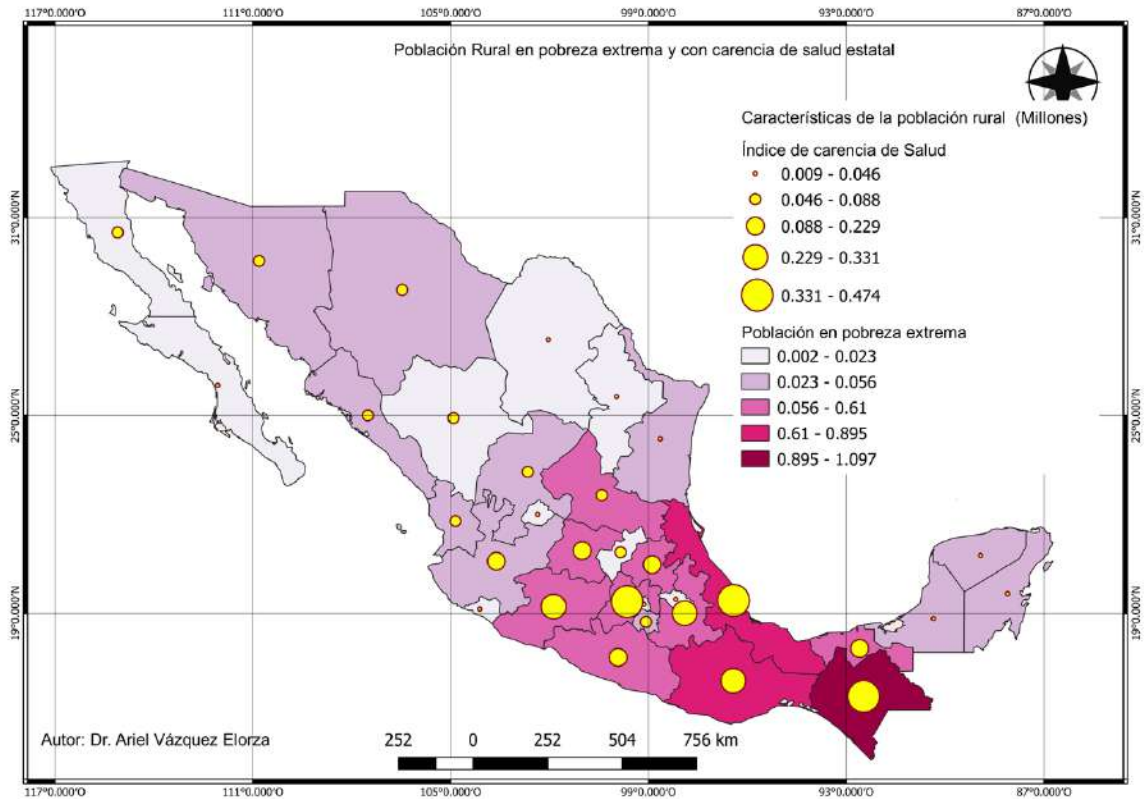


Figura 11. Pobreza extrema rural.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO (2020a); CONEVAL (2016), INEGI-ENIGH, (2018).

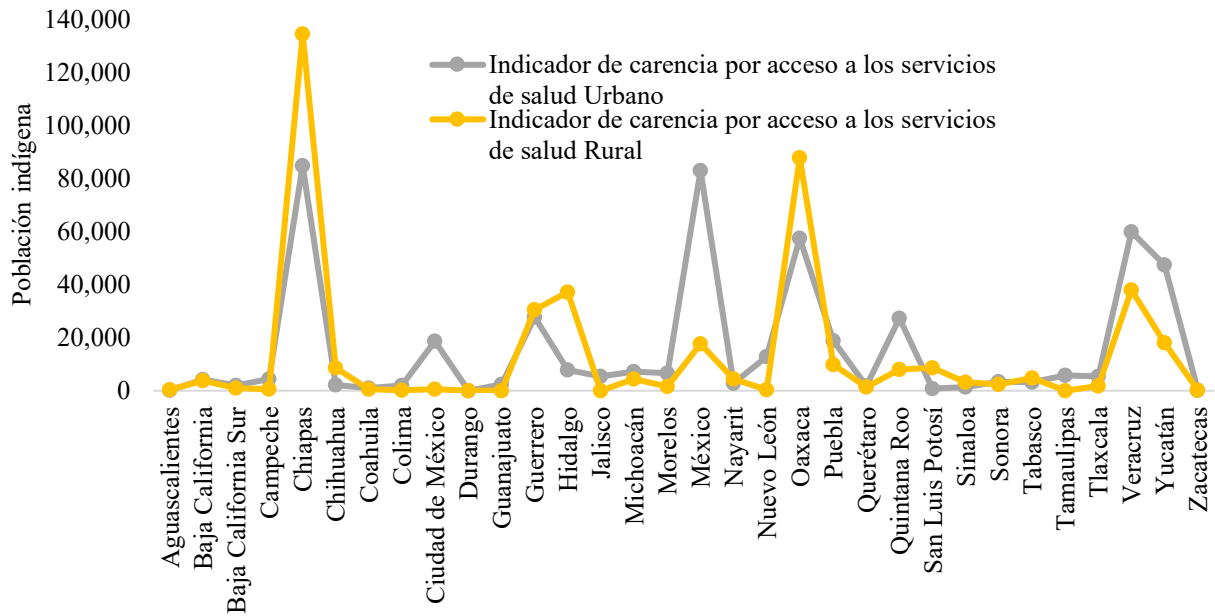


Figura 12. Carencia a los servicios de salud en hogares indígenas según estado.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI-ENIGH, (2018).

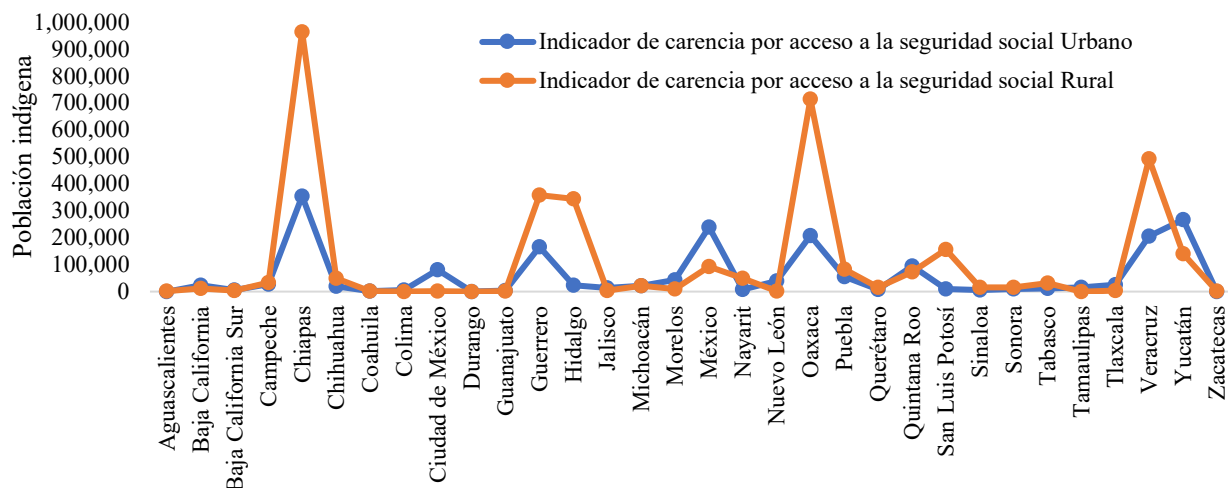


Figura 13. Carencia a la seguridad social en la población indígena según estado.

Fuente: Elaboración propia con datos generados en la INEGI-ENIGH, (2018).

Las diferencias sociales que existen entre las comunidades indígenas en el país son muy grandes cuando se relacionan las localidades urbanas y rurales. En la Figura 12 se observa la carencia de servicios de salud en la población indígena según estado; al respecto, sobresalen los estados de Chiapas, Oaxaca, San Luis Potosí, Hidalgo, principalmente con carencias por acceso a servicios de salud mayores en las localidades rurales. Por el contrario, los estados cuyo indicador se ubica mejor en las zonas urbanas son: Estado de México, Veracruz, Yucatán, Ciudad de México, Michoacán, Puebla, fundamentalmente.

otros. Sin duda, La Seguridad Social es una variable que representa un verdadero reto para los gobiernos estatales y municipales, sobre todo, para orientar los recursos y servicios entre la población más necesitada.

Respecto a la pobreza urbana y pobreza extrema urbana se suman los estados de Yucatán, Estado de México y Ciudad de México con altos índices, tales como también en Chiapas, Oaxaca y Guerrero con características similares (Figura 15).

En las Figura 13 y Figura 14 se observan las carencias por Seguridad Social y pobreza en la población indígena en las entidades federativas. Existe un gran número de personas con estas particularidades sobresaliendo los Estados de Chiapas con aproximadamente un millón de habitantes, Oaxaca 715 mil, Veracruz 491 mil, Guerrero 357 mil, Hidalgo 343 mil, San Luis Potosí 155 mil, entre

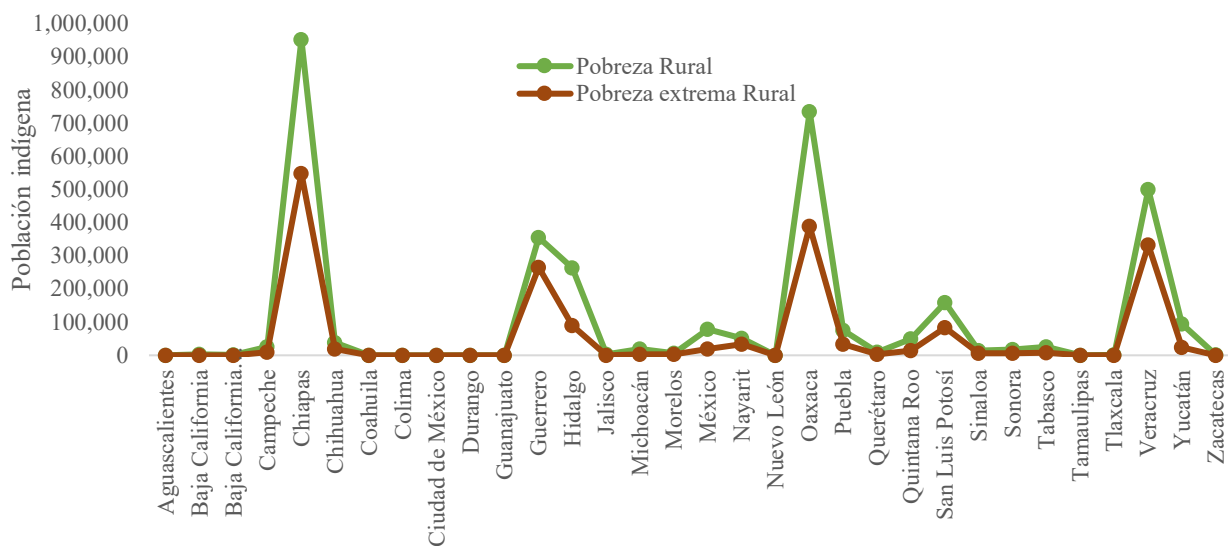


Figura 15. Pobreza rural en los hogares con población indígena según estado.

Fuente: Elaboración propia con datos generados en la INEGI-ENIGH, (2018).

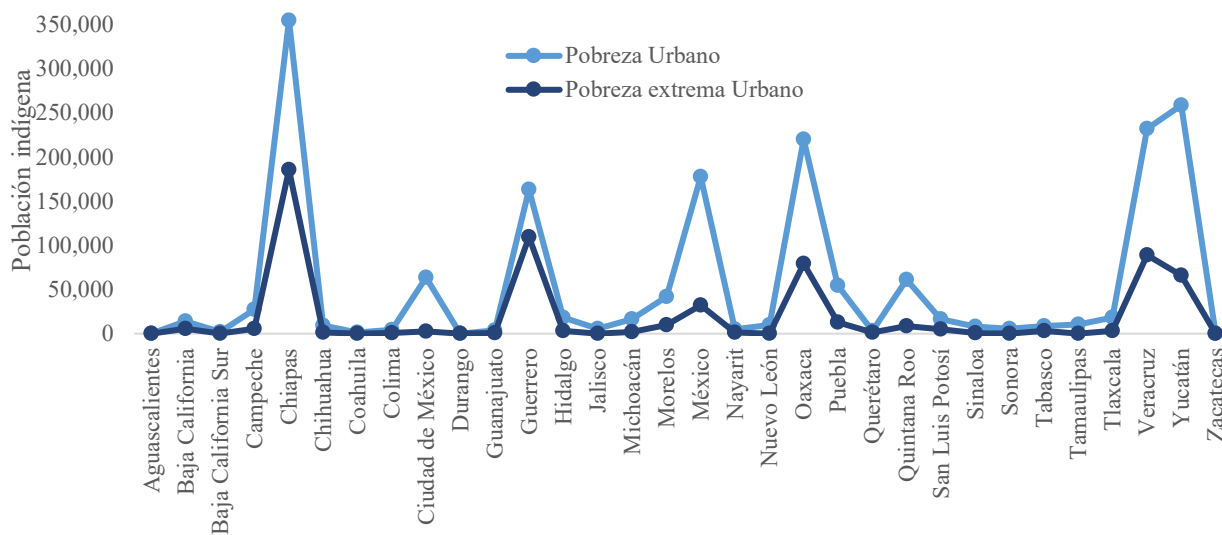


Figura 14. Pobreza urbana en la población indígena según estado.

Fuente: Elaboración con datos generados en la INEGI-ENIGH, (2018)

Las desigualdades que presenta la población que habita en el sur del país cobran importancia en la actual administración federal para enfrentarla de manera directa. Durante las últimas décadas, el sistema económico, político y gubernamental ha colocado al mercado por encima del crecimiento y desarrollo social, aun cuando lo más importante se situó en incentivar el uso indiscriminado e irracional de la explotación de los recursos naturales.

En la actualidad, el gobierno ha implementado el Programa Sembrando Vida (DOF, 2019)<sup>5</sup> con mayor énfasis en las zonas rurales más pobres del sur, sumado a la planeación sobre la construcción del Tren Maya que tiene como objetivo generar mayores comunicaciones y dinamismo entre los territorios del Sursureste del país, aumentar los niveles de desarrollo y bienestar de la población. Estas acciones buscarán revertir los paradigmas neoliberales y, construir una mejor vida para los seres humanos haciendo un uso racional de los recursos naturales y el medio ambiente de las comunidades beneficiadas.

## SITUACIÓN DE LA POBLACIÓN INDÍGENA AGAVERA

A nivel nacional existen aproximadamente 13,977 hogares dedicados a la actividad del sector de agave (maguey), tal como se señaló

en párrafos anteriores. De este total, el 24.87% (3,476 hogares) tienen un jefe o jefa de hogar que habla lengua indígena. Cuando se multiplica esta cantidad por el total de integrantes que conforman la casa hogar se obtiene una población de 12,704 individuos dedicados a la actividad del agave maguey con características indígenas. El conjunto de esta población se caracteriza por que aproximadamente el 69.52% cuenta con primaria completa; 13.98 por ciento con secundaria completa; 13.62% con preparatoria completa, y únicamente 2.88% con un nivel profesional. Otra característica importante de la población indígena agavera este el 82.54% se encuentra en condiciones de pobreza y el 50.30% en condiciones de pobreza extrema.

La clasificación de edades de la población indígena dedicada la actividad de agave en México se comporta de la siguiente manera: el 25.63% se ubica en el rango de edad entre 18 y 27 años; 47.78% en un rango de 40 y 53 años, y el 26.59% de 54 hasta 110 años. Por otra parte, el 36.68% de la población presenta seguridad alimentaria; 18.26% inseguridad alimentaria leve, 39.61% moderada, y el 5.45% severa. En promedio, el ingreso per cápita en un trimestre (a precios corrientes) alcanza una cantidad de \$2,192; ingreso corriente total del hogar 6,879 y el ingreso laboral promedio de \$3,890 (datos propios generados a partir de la INEGI-ENIGH, 2018).

---

<sup>5</sup> Los Lineamientos de Operación del Programa Sembrando Vida establecen que "El Programa incentivará a los sujetos agrarios a establecer sistemas productivos agroforestales, el cual combina la producción de los cultivos tradicionales

en conjunto con árboles frutícolas y maderables, y el sistema de Milpa Intercalada entre Árboles Frutales (MIAF) [...]", además, se busca la seguridad alimentaria, crear em empleos, mejorar los ingresos de las familias entre otras intenciones.

Siguiendo con la situación de la población indígena dedicada a las actividades del agave sobresalen la carencia de acceso a la alimentación que alcanza el 45.06% del total de la población; carencia de acceso a la seguridad social el 88.95%; carencia de servicio de drenaje 12.81%; carencia por calidad y espacios de la vivienda 50.30%; carencia por índice de hacinamiento de la vivienda 25.63%; población con ingreso menor a la línea de pobreza extrema por ingresos 63.11%, y población con ingreso menor a la línea de pobreza por ingresos 82.54%.

Las realidades y evidencias descritas muestran que la población indígena

dedicada a las actividades del agave maguey presenta altos índices de marginalidad, pobreza, inseguridad alimentaria y social fundamentalmente en aquellas localidades con menores a 2500 habitantes (rurales). Esta realidad se relaciona positivamente entre los territorios con producciones de agave y la sociedad que allí habita. Por tanto, se sustenta la necesidad por identificar las potencialidades que tendrían los territorios sobre la base de las plantaciones de agave y cultivos asociados, apoyándose de un sistema de agroecología para potenciar el bienestar y la seguridad alimentaria en la población más vulnerable.

# INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN Y TERRITORIO AGAVERO EN MÉXICO

## INDICADORES RELEVANTES DEL SECTOR AGAVE MAGUEY

En el país, durante las últimas tres décadas se han diseñado diversos índices e indicadores oficiales con la finalidad de medir la desigualdad, vulnerabilidad y pobreza a nivel nacional y local con la finalidad de orientar las acciones gubernamentales. No obstante, a la fecha existe la sensación que no han sido lo suficientemente adecuados para incidir en la toma de decisiones para la reducción de la marginalidad; de hecho, en los últimos seis meses de este año se ha puesto al descubierto la fragilidad y vulnerabilidad de los sistemas de seguridad social y alimentarios como consecuencia del Covid 19.

Esta situación pone en evidencia la necesidad de mejorar los sistemas de incentivos para que los recursos públicos presupuestarios, financieros y humanos estén mejor canalizados hacia la solución de problemas reales, e ir reduciendo el asistencialismo hacia acciones que generen valor social y económico en el corto, mediano y largo plazo dado los recursos escasos con los que cuenta el estado. La gestión pública participativa puede jugar un rol preponderante hacia una eficiente y eficaz distribución de los recursos para enfrentar la problemática de pobreza en términos absolutos.

En la medida que se construyan mejores indicadores de monitoreo y evaluación de impacto para dimensionar la desigualdad - pobreza en el país, en coordinación con proyectos tecnológicos y de innovación, se aproximaría hacia una nueva realidad emprendedora y generadora de valor. No obstante, cuando existen debilidades e imprecisiones sobre el alcance o validación del proceso en la evaluación puede generarse el efecto inverso hasta llegar a confusiones generando una burbuja imaginaria donde se mejoran las condiciones de bienestar en la sociedad más vulnerable, pero en la medida de que se eliminan los apoyos gubernamentales, el problema puede continuar e inclusive agravarse entre la población.

En este marco, es imprescindible que en los análisis se distingan el tipo y variable de indicadores debido a que algunos son expresados en porcentaje, en valores transformados a partir de métodos de estadística inferencial o valores absolutos, categóricos, ordinales, nominales, entre otros. Lo transcendental es la utilización y operatividad según corresponda para fundar estrategias que generen soluciones en la sociedad y, sobre todo, mejoren la toma de decisiones y diseño e implementación de las políticas públicas social – económicas.

No hay que olvidar que detrás de cada cifra o indicador existe una vida

personificada en un grupo de individuos con usos y costumbres muy heterogéneos habitando en los territorios del país, cuyas características socioeconómicas están representadas de forma abstracta. Aunque los índices (en general) suelen determinarse como una fotografía estática en un momento del tiempo pueden no necesariamente reflejar una problemática individual, sino que se generaliza en un promedio que puede conllevar a sesgos muy serios en la toma de buenas decisiones de políticas públicas sociales, pero también es lo más cercano a una realidad cada vez más compleja.

Por otra parte, hay que reconocer que existen nuevos fenómenos que surgen en la vida cotidiana de la población, en este caso, en el sector de agave maguey en México, por ejemplo: los efectos del cambio climático, sobreexplotación de los recursos forestales, economías de mercado imperfectas, intereses no comunes, etc., y que no son incorporados de forma multifactorial, generalmente, a los indicadores preestablecidos tradicionales que generan las instituciones oficiales.

Esta situación conlleva a la existencia de un vacío que potencia que cada vez más se sumen instituciones privadas en la investigación social para incidir en la toma de decisiones públicas con recursos (escasos) con la finalidad de obtener índices que contengan realidades más actuales, aunque también es evidente que se produce una comercialización y mercado por dicha información sobre las realidades sociales. Inclusive, el formato con el que se presentan los datos oficiales

suele ser en ocasiones muy complejo y, a su vez rígido, permaneciendo por años sin cambios entre las instituciones. Por tanto, resulta fundamental establecer comparaciones entre bases de diversas décadas sobre la realidad y problemáticas dadas las dinámicas en las mediciones actuales con la finalidad de monitorear los resultados de las acciones gubernamentales relacionadas con la materia.

## COEFICIENTE DE GINI, CURVA DE LORENZ E ÍNDICE DE ATKINSON

Para comprender aún más la desigualdad entre los hogares de agave mezcal se realizaron los indicadores de la clase de entropía generalizada de parámetro único GE (a) para  $a = 1; 0; 1; 2$ ; la clase de Atkinson A (e) para  $e = 0,5; 1; 2$ ; el coeficiente de Gini y proporciones de percentiles como  $p90 = p10$  y  $p75 = p25$  en el caso de los ingresos monetarios corrientes en un trimestre. También se presentan estadísticas resumidas relacionadas, como las medias de subgrupos de la población pobre y no pobre; así como las proporciones de población. Opcionalmente se presentan índices relacionados con los índices de desigualdad de Atkinson, a saber, el ingreso equivalente distribuido equitativamente Yede (e), los índices de bienestar social W (e) y el índice de bienestar de Sen.

El Coeficiente de Gini es un indicador generalmente utilizado para identificar la desigualdad y la distribución del ingreso entre la población; además, su cálculo e interpretación es fácil

(Medina, 2001; Jann, 2014). Por otra parte, este indicador también se usa ampliamente para medir la distribución del consumo y otros indicadores de bienestar facilitando la identificación de las vulnerabilidades, amenazas y oportunidades (Stark *et al.*, 1986). La

El valor del índice de Gini está en un rango entre 0 y 1, siendo 1 la máxima desigualdad (existe mayor concentración de los ingresos en una o pocas personas) y, 0 la máxima igualdad (todos los ingresos se encuentran distribuidos en todos los

$$G = \sum_{k=1}^K S_K G_K R_K$$

Donde:

$S_K$  = Participación de importancia de la fuente de ingresos k en el ingreso total.

$G_K$  = Distribución del ingreso – Gini.

$R_K$  = Correlación de Gini del ingreso de la fuente k con la distribución del ingreso total.

Siguiendo a Lopez-Feldman (2006, pág. 108) establece que:

[...] el cambio porcentual en la desigualdad resultante de un pequeño cambio porcentual en el ingreso de la fuente k es igual a la contribución original de la fuente k a la desigualdad del ingreso menos la participación de la fuente k en el ingreso total:

$$\frac{\partial G / \partial e}{2a} = x = \frac{S_K G_K R_K}{G} - S_K$$

fórmula general es la siguiente:

Se realiza un análisis del coeficiente de Gini y Curva de Lorenz con la base muestral de la población dedicada al agave maguey en México (13,977 hogares con un total de 57,472 integrantes de familia). Los resultados están determinados sobre la base de información obtenida del INEGI-ENIGH, (2018) referida a un trimestre en Ingresos corrientes totales per cápita (ictpc); Ingresos corrientes monetarios laborales (ing\_lab); Ingresos corrientes monetarios por transferencias (ing\_tra); valor de venta del producto agave (val\_venta); Ingreso corriente monetario del hogar (ing\_mon).

ciudadanos).

En la *Tabla 2* se observan los resultados de las tres fuentes de ingresos. Se evidencia que los ingresos por transferencias muestran que un aumento del 1% en esa fuente de ingresos, en igualdad de condiciones, aumenta el coeficiente de Gini del ingreso total en un 0.151%.

Los ingresos de transferencias están distribuidos relativamente de manera desigual (0.439) y la correlación de Gini entre los ingresos de transferencias y los ingresos totales es de (0.326), indicando que los ingresos por transferencias favorecen a los pobres más que cualquier otra fuente de ingresos.



Por otro lado, los ingresos laborales tienen un ligero efecto igualador en la distribución del ingreso total. Este hallazgo muestra que un Gini de esta fuente es relativamente bajo (0.207) aunque esta fuente de ingresos tiene un efecto desigual en la desigualdad del ingreso total.

Una fuente de ingresos puede estar distribuida de manera desigual, pero favorecer a los pobres, como es el caso de los ingresos laborales. No obstante, tiene una alta importancia respecto a los ingresos totales del hogar; además, se correlacionan positivamente con estos últimos.

En el caso de los ingresos por la venta total de la planta en un trimestre se evidencia que un aumento del 1% en esa fuente de ingresos, en igualdad de condiciones, reduce el coeficiente de Gini del ingreso total en un -0.718%. Los ingresos por la venta de la planta están distribuidos relativamente de manera desigual (0.519) y la

correlación de Gini entre los ingresos de venta y los ingresos totales es de (0.136), indicando que los ingresos por venta de planta favorecen a los productores con mayores capacidades de recursos más que cualquier otra fuente de ingresos.

Siguiendo a Medina (2001, pág. 14) “En términos simples, la curva de Lorenz representa el porcentaje acumulado de ingreso (%Yi) recibido por un determinado grupo de población (%Pi) ordenado en forma ascendente de acuerdo con la cuantía de su ingreso ( $y_1 \leq y_2 \leq \dots, \leq y_n$ )”. Es este sentido, cuando existe una inclinación muy pronunciada de la curva se establecería una mayor concentración del ingreso en ese sector de la población. Asimismo, cuando la curva coincide con la diagonal se observaría que existe una distribución del ingreso promedio de forma igual.

Tabla 2. Descomposición de Gini en la población de agave maguey

Ingreso total	Variable: ing_mon				
Fuente	Sk	Gk	Rk	Participación	% Cambio
ing_tra	0.304	0.439	0.326	0.455	0.151
ing_lab	0.695	0.207	0.361	0.544	-0.151
val_venta	2.716	0.519	0.136	1.998	-0.718
Total, ingreso		0.096			

Fuente: Elaboración propia basada en la INEGI-ENIGH, (2018). ing\_lab Ingresos corrientes monetarios laborales; val\_venta valor de venta del producto agave; ing\_tra Ingresos corrientes monetarios por transferencias.

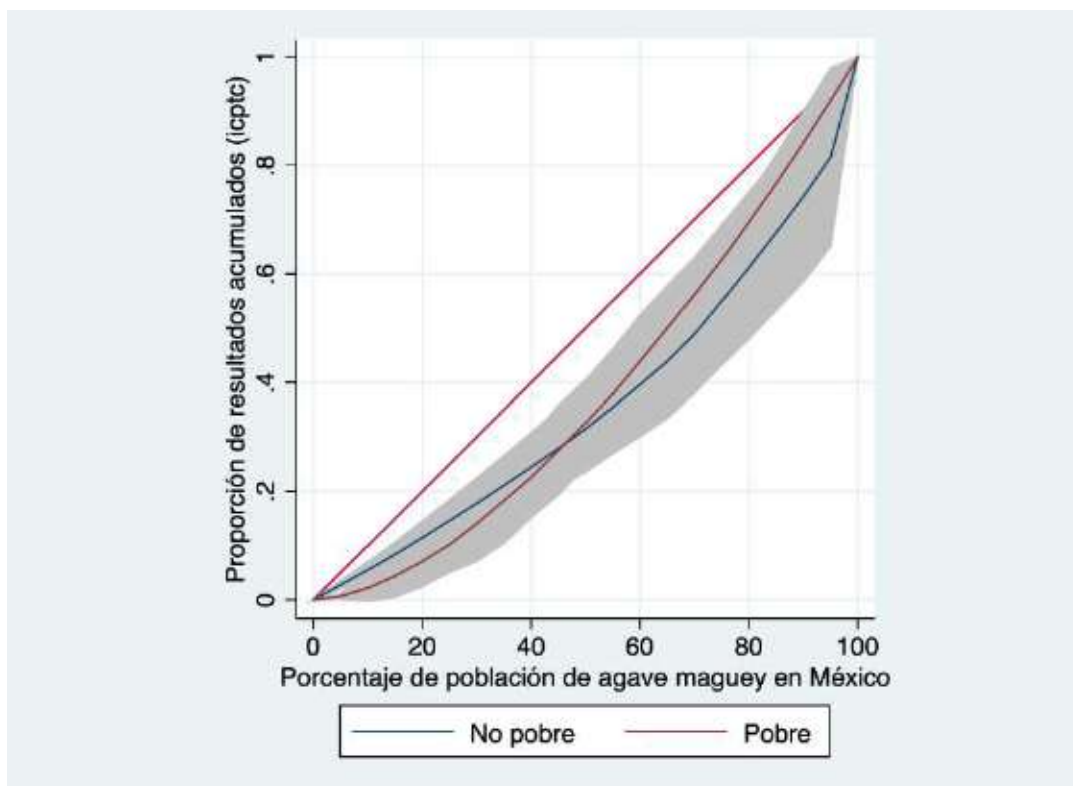


Figura 16. Curva de Lorenz de los ingresos corrientes per cápita en población agavera.

Fuente: Elaboración propia con datos generados en la INEGI-ENIGH, (2018).

En la Figura 16 se presenta la Curva de Lorenz que representa la distribución del ingreso total corriente per cápita (icptc). Es necesario poner de relieve que mientras más se acerque la distribución del icptc a la equidistribución (diagonal) más equitativa será la zona en estudio; en este caso, se evidencia que la población de agave maguey en condiciones de pobreza la distribución se acerca más a la equidistribución, en contraste con la población no pobre. Esto es relevante para el momento de diseñar políticas públicas en la sociedad de este sector reconociendo que se requerirían mayores apoyos para los pobres, así como, una mejor distribución del ingreso en la población con condiciones de no pobreza en al

menos el 50% de la población con esta situación.

En la Figura 17 muestra la curva de Lorenz sobre la distribución del ingreso total corriente monetario de las familias (ing\_mon). Se destaca que los hogares no pobres se acercan más a la equidistribución siendo más equitativa, en contraste, se evidencia que la población de agave maguey en condiciones de pobreza se aleja más de la equidistribución presentando mayores problemas de desigualdad respecto a los ingresos corrientes monetarios en los hogares.

Se evidencia que los ingresos monetarios presentan una mayor igualdad en al menos un 20% de las

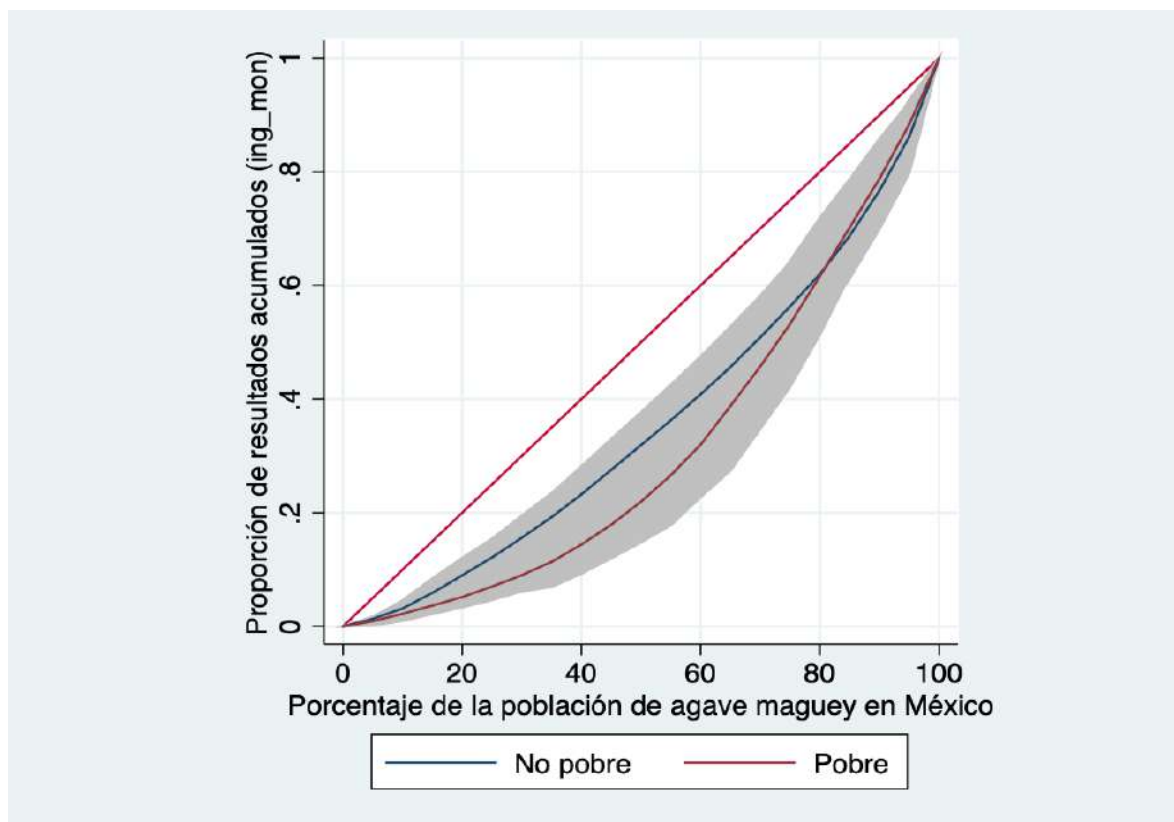


Figura 17. Curva de Lorenz de los ingresos corrientes monetarios en hogares agaveros

Fuente: Elaboración propia con datos generados en la INEGI-ENIGH, (2018).

familias pobres, en contraste con la población no pobre, sin embargo, estos ingresos en los hogares pobres de agave maguey son más desiguales en un 80% de la población en comparación con la población no pobre.

Los análisis de pobreza y desigualdad en los ingresos monetarios de los hogares dedicados al agave maguey en México presentan los siguientes resultados propios obtenidos de la INEGI-ENIGH, (2018). Se evidencia que el 32% de la población es considerada como pobre mientras que el 67% está en la clasificación de no pobre. Sin embargo, el promedio de ingresos trimestrales de los hogares pobres alcanza los \$4,019.31 pesos

en comparación con los no pobres (\$13,379.63); además, el 87.40% del total de los ingresos están concentrados en la población no pobre. Siguiendo con el análisis de los ingresos monetarios promedios trimestrales en las familias agaveras, el índice de Gini es de 0.330 en la población no pobre que es ligeramente inferior a la registrada en los pobres que es de 0.341.

Los índices de desigualdad difieren en las diferencias de sensibilidad en distintas partes de la distribución. De acuerdo con Cox *et al.*, (1999, pág. 7):

*Cuanto más positiva es el parámetro "a", más sensible es GE (a) a las diferencias sobre los*

*ingresos en la parte superior de la distribución; cuanto más negativa es “a”, más sensible es a las diferencias en la parte inferior de la distribución. GE (0) es la desviación logarítmica media, GE (1) es el índice de Theil y GE (2) es la mitad del cuadrado del coeficiente de variación.*

Los resultados de la distribución de los ingresos trimestrales monetarios (ing\_mon) en los hogares evidencian una desigualdad mayor en la población no pobre en comparación con los pobres (especialmente para el

índice de GE (2). En el caso del índice de Atkinson se puede interpretar de la siguiente manera: En el valor del índice para la población de agave de A(2) para la población pobre (0.42) implicaría que, si los recursos se distribuyeran de manera igualitaria entre todos los individuos, con tan sólo el 58% del total de ingresos monetarios se podría garantizar el nivel de equidad observado, lo cual significa que el 42% restante se despilfarra a causa de la inequidad que existe en la distribución del ingreso de esta población.

Tabla 3. Distribución de los ingresos monetarios de los hogares agaveros.

Pobreza	GE (-1)	GE (0)	GE (1)	GE (2)	Gini	A (0.5)	A (1)	A (2)
No pobre	0.212	0.184	0.189	0.227	0.330	0.089	0.168	0.297
Pobre	0.362	0.237	0.193	0.183	0.342	0.102	0.211	0.420

Fuente: Elaboración propia basada en la INEGI-ENIGH, (2018).

A=Índice de Atkinson A<sub>k</sub>(e).

## CURVAS DE CONCENTRACIÓN Y RENORMALIZACIÓN DE TRANSFERENCIAS E INGRESOS LABORALES

Anteriormente se ha comentado que los ingresos laborales de los integrantes de familias dedicadas al agave maguey mejora la distribución del ingreso, en contraste con las transferencias que puedan obtener las familias. Con la finalidad de visualizar y entender de una mejor manera en qué nivel se genera esta situación se realiza un análisis de las curvas de concentración.

Las curvas de concentración se utilizan para ilustrar cómo se distribuye una variable de ingresos laborales y transferencias. Al respecto, se puede observar que la curva de concentración de transferencias se encuentra por encima de la línea de distribución equitativa a partir del 30% de la población aproximadamente (Figura 18). Es decir, las transferencias benefician a estos hogares con bajos ingresos hasta un 85% de la población. Por el contrario, el primer tercio de la población no recibe transferencias. En contraste, el ingreso monetario laboral representa

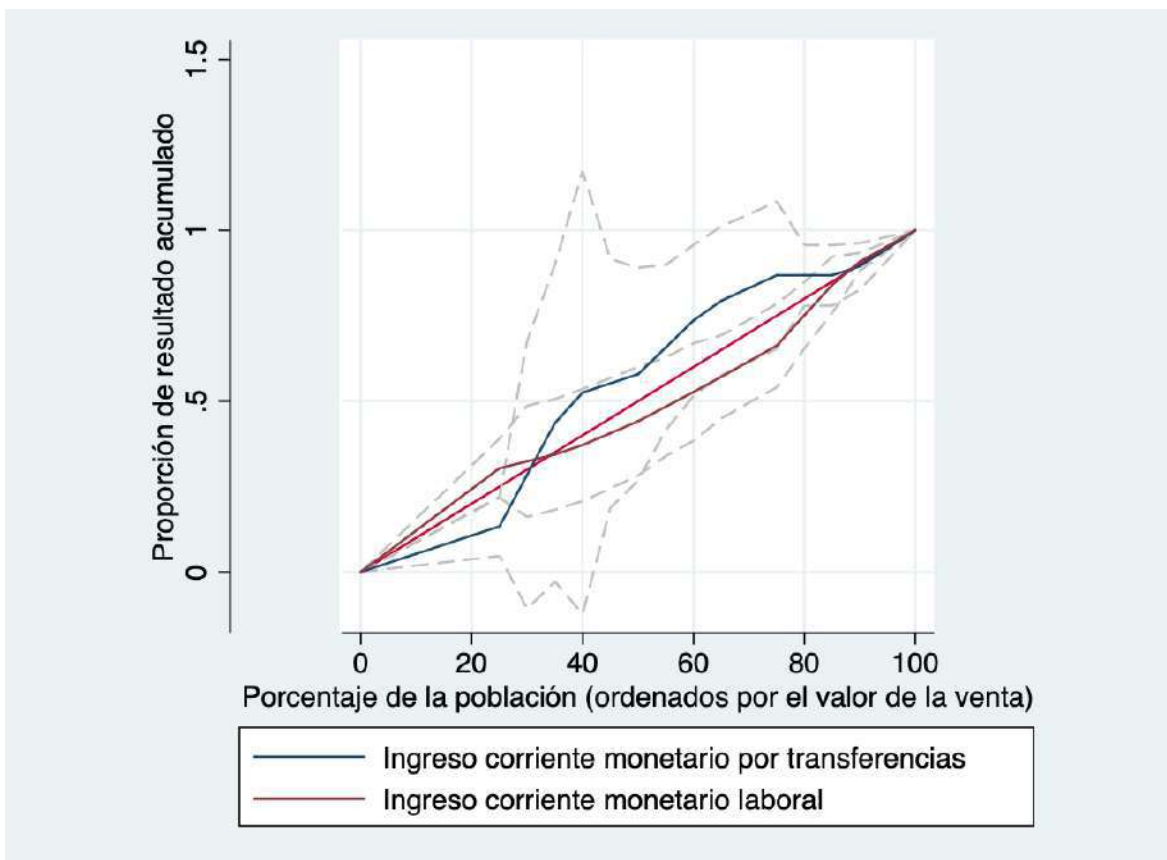


Figura 18. Curva de concentración de ingresos monetarios y laborales en hogares agaveros.

Fuente: Elaboración propia basada en la INEGI-ENIGH (2018).

una fuente importante para los hogares con menores recursos, aunque, a partir del 30% de la población tiene a reducirse. Ambos ingresos mejoran en el último 20% de la distribución de la población con mejores niveles de acumulación de los recursos.

## ÍNDICE DE FOSTER, GREER Y THORBECKE

Para medir la pobreza de ingresos también se utiliza el índice de Foster, Greer y Thorbecke (1984). “El índice H forma parte de los índices de Foster (incidencia, brecha y severidad) que utilizan variables monetarias como el ingreso [...] cuantifica el número de pobres es decir la población que se encuentra bajo la línea de la pobreza”. La fórmula general del índice FGT es la siguiente:

$$FGT(\alpha) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N I_i \left(1 - \frac{y_i}{z}\right)^\alpha$$

Donde:

$I_i = 1$  si  $y_i \leq z$  y es cero en cualquier otro caso.

$z =$  línea pobreza.

$N =$  Número total de hogares.

$y_i =$  ingreso per cápita del que dispone el hogar  $i$ .

$\alpha =$  parametro que refleja la importancia relativa de los más pobres.

En la Tabla 4 se muestran los resultados de la pobreza a través del enfoque de FGT incluyendo el indicador de brecha y severidad sobre el fenómeno entre los integrantes agaveros en México. Se define la Línea de Pobreza por Ingresos (LPI) para la población que habita en la zona rural de \$1,937.57 pesos que presenta el promedio anual del año

2018 sobre la base de los resultados del CONEVAL (2018); además, se incluye la LPI promedio para la población urbana que alcanza los \$2,466.99 pesos corrientes y es el promedio del mismo año de análisis de la Encuesta de Hogares. El método de medición de pobreza se realiza sobre la base del ingreso corriente total per cápita de los hogares (rural y urbano).

Tabla 4. Índice de Recuento de los integrantes de las familias productores agaveras

Medición de la pobreza por ictpc*	LPI (promedio 2018)	
	Rural	Rural/Urbano
de la pobreza de integrantes de la familia		
Índice de recuento %	29.17	44.00
Tasa de recuento de pobreza extrema %	8.42	17.26
Brecha de pobreza agregada	2,411,373.25	6,301,054.00
Brecha de pobreza per cápita	213.04	450.82
Tasa de brecha de pobreza %	11.00	18.27
Ratio de brecha de ingresos %	37.69	41.53
Índice de Watts	20.35	31.62
Índice FGT (0,5) * 100	16.19	26.33
Índice FGT (1,5) * 100	8.4	13.74
Índice FGT (2,0) * 100	6.86	10.87
Índice FGT (2,5) * 100	5.81	8.91
Índice FGT (3,0) * 100	5.05	7.5'
Índice FGT (3,5) * 100	4.47	6.43
Índice FGT (4.0) * 100	4.01	5.61
Índice FGT (4,5) * 100	3.64	4.95
Índice FGT (5,0) * 100	3.33	4.42
Clark y col. índice (0,10) * 100	18.81	29.5
Clark y col. índice (0,25) * 100	16.85	26.78
Clark y col. índice (0,50) * 100	14.32	23.19
Clark y col. índice (0,75) * 100	12.44	20.44
Clark y col. índice (0,90) * 100	11.53	19.08
Índice de Thon * 100	20.23	31.52
Índice Sen * 100	15.95	25.12
Índice de Takayama * 100	10.37	16.21

Fuente: Elaboración propia basada en la INEGI-ENIGH, (2018).

\*ictpc Ingresos corrientes totales per cápita

## CONSIDERACIONES ALTERNAS PARA INCENTIVAR AL SECTOR AGAVE MAGUEY

La agroecología involucra elementos de la producción agrícola y ha evolucionado en los últimos años. Hoy, es concebida como “[...] una disciplina científica, una práctica agrícola o un movimiento político o social” (Wezel *et al.*, 2009, pág.1). Desde el punto de vista social y económico la agroecología es una herramienta capaz de apoyar las acciones encaminadas al bienestar y seguridad alimentaria, en aquellos territorios (rurales) y con altos niveles de pobreza; fundamentalmente, se visualiza como una alternativa viable para la población que habita en los territorios con plantaciones de agave maguey.

La implementación de modelos para el desarrollo y bienestar social campesino y rural, en los países de América Latina, ha sido compleja y multifactorial que ha dependido de las orientaciones de políticas económicas subnacionales, algunas de ellas más ligadas hacia una economía capitalista y, otras más hacia el proteccionismo según los regímenes de gobierno. No obstante, el éxito o fracaso de cada programa o acción social se sujeta al sistema de organización política – administrativa, gestión pública, sistema democrático. Además, existen otros factores intrínsecos ligados a la transparencia, participación ciudadana y controles para erradicar la corrupción que pueda estar frenando el desarrollo y crecimiento del sector agave maguey en sus diferentes composiciones de participación en la cadena de valor.

Al mismo tiempo, resulta necesario que cualquier diseño de Políticas Públicas integre en su estructura elementos que incentiven el logro de las metas sociales, económicas, ambientales y culturales para el bienestar de la sociedad, tales como:

- Economía social y solidaria.
- Alimentos culturalmente valorados en la sociedad.
- Incentivos y servicios sociales hacia el aumento de la seguridad social.
- Creación de circuitos cortos desde una perspectiva colaborativa comunitaria.
- Elementos necesarios para una transición de modelos.

En la actualidad existe la necesidad de transformar y construir nuevos modelos de progreso sobre la base de “desarrollar sistemas integrales de bienestar social accesibles para todas las personas que forman parte del sector productivo del agave maguey. Esto implicaría crear sistemas redistributivos y tributarios más justos y equitativos, promover la creación de empleos decentes formales, fortalecer la sostenibilidad ambiental y reforzar los mecanismos de protección social” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, 2020).

Los cambios supondrían favorecer el bienestar de las familias (rurales e indígenas) agropecuarias y, preservar el medio ambiente, cultura, ancestralidad y raíces indígenas; aunque, también será relevante cambiar la forma de concebir al mercado



y a la seguridad alimentaria; fundamentalmente en dejar a un lado los preceptos de favorecer el mercantilismo, el uso irracional y sobre explotación de los recursos forestales (planta agave maguey), comercio e intercambio económico de los productos del campo sin considerar la sostenibilidad (o sustentabilidad) en el mediano y largo plazo.

Además de lo anterior, los hacedores de políticas públicas locales en materia agropecuaria, social, salud, agroecología e inseguridad alimentaria se enfrentan, sin duda, a un sector social productivo y sub ramas económicas desvinculadas y con intereses contrapuestos; carencia de información coordinada entre las instituciones, dispersa y no concatenada en distintas plataformas gubernamentales; con información desconectada y difícil acceso para los análisis de política “desde lo local comunitario” (para la mayoría del manejo de información oficial se requiere utilizar softwares especializados que, generalmente, se carece de su aplicabilidad y operación entre funcionarios públicos rurales).

Diversas bases se pueden encontrar con nombres de localidades no uniformizadas (y desactualizadas) que dificultan los estudios para quienes deseen utilizar la información local para orientar las dinámicas de desarrollo sociales locales agroecológicas. Como resultado, las administraciones municipales y locales rurales suelen carecer de las capacidades y generación de información oportuna y fidedigna que facilite a mejorar la toma de decisiones para focalizar los apoyos al sector productivo; generalmente, se enfrentan a retos sociales con información desfasada de la realidad y difícil para aplicarla a soluciones actuales.

## **LA CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE UN PARADIGMA ALTERNATIVO DESDE LA COSMOVISIÓN LOCAL**

Ante la incorporación de México al comercio y tratados internacionales se ha señalado que vendría un cambio positivo y de bienestar para toda la población mexicana; además, se estipulaba que grandes inversiones llegarían a los territorios con mayores problemáticas económica - sociales y con la participación ciudadana. En este sentido, estarían como territorios prioritarios las poblaciones con plantaciones de agave maguey. Sin embargo, los resultados a la fecha muestran una realidad distinta a las buenas intenciones que se anunciaron a medianos de los noventa del siglo pasado.

Paralelamente, esta situación conlleva a un aumento en la necesidad por fortalecer las cadenas de valor, cadenas productivas y actores del sector en estudio; a su vez, es imprescindible encadenar y vincular información transversal y multidimensional para precisar las mediciones (subjetivas) en la pobreza, desigualdad y economía. Asimismo, se requiere contar con instrumentos que identifiquen la potencialidad de los productos tradicionales y ancestrales para alcanzar mayores niveles de valor agregado y satisfacer una demanda nacional e internacional. Paralelamente, es imprescindible la transferencia de innovaciones, ciencia y tecnología para transformar y generar valor agregado.

Por otra parte, es necesario construir una línea base de datos inteligentes para establecer las relaciones sobre las necesidades actuales en la situación ambiental, inclusión de las mujeres y niños, salud comunitaria, rezago social, empoderamiento de la población indígena, etc.

Para dimensionar la potencialidad que tiene México para lograr revertir la inseguridad y débil soberanía alimentaria basta con enunciar las siguientes características: existen aproximadamente 9.2 millones de terrenos con una superficie de 190.2 millones de hectáreas (mill/ha) según el Marco Censal Agropecuario (INEGI, 2016). La distribución de este total potencial es: 6.2 millones de terrenos ejidales (84.7 mill/ha); 792 mil terrenos comunales (16 mill/ha); 2.1 millones de terrenos de propiedad privada (85.2 mill/ha); 35 mil terrenos de colonias agrícolas (1.1 mill/ha); 64 mil terrenos de propiedad pública (2.8 mill/ha). Además, existen 6.4 millones de terrenos dedicados a la actividad de agricultura (49.9 mill/ha); 1 millón de terrenos en ganadería (64.1 mill/ha); 62 mil terrenos forestales (1.7 mill/ha); 288 mil terrenos (2.8 mill/ha) en otras actividades y, 1.4 millones de terrenos (71.6 mill/ha) sin actividad.

Esta realidad pone de relieve el potencial agropecuario que tiene el país para incrementar sus capacidades productivas y, sobre todo, alcanzar una plena soberanía y seguridad alimentaria para beneficio de la población.

A partir de los trabajos de campo con productores de agave rurales desde el norte de México hasta el Sur Sureste (en el marco del Proyecto de Investigación Protección, sustentabilidad y aprovechamiento en la cadena productiva agave-mezcal de Problemas Nacionales PN-1406-2015) se ha validado que la mayoría presentan problemas multifactoriales destacándose un intermediarismo donde los márgenes de comercialización es mayor en los eslabones finales de la cadena de valor; existe una explotación de los recursos naturales cuya finalidad es incrementar la riqueza y exportaciones e incluso, por encima de la satisfacción alimentaria nacional; existe una atención importante en producir alimentos de alta calidad (frutas y hortalizas) para exportar su producción y satisfacer al consumidor internacional dispuesto a pagar un sobreprecio por los productos, dejando al país alimentos de menor calidad, así como la presencia de una desvalorización sobre las culturas y desarrollo comunitario.

Hoy en día, las realidades y problemáticas observadas son réplicas en diversos territorios y con similitudes sobre sus causas, aunque, con diferentes personas. En la mayoría de las pequeñas economías de escala de las Unidades Económicas carecen de costeos y administración para determinar sus utilidades e impactos. A su vez, los sistemas de comercialización son establecidos sobre la base de prácticas instauradas desde organismos ajenos a los intereses sociales comunitarios. Sin embargo, también existen nuevos esquemas de metodologías y paradigmas que pueden ser incluidos en las prácticas comunitarias y redes incluyendo la importancia de la integración de la participación de los integrantes de los hogares de agave maguey; entre ellas se encuentran: economía solidaria para el bienestar, economía social, colaboración comunitaria, entre otras,

Existen elementos tangibles e intangibles que en su mayoría no son medidos en las instituciones y mucho menos identificadas en la sociedad en su conjunto para la determinación del valor e impacto social y económico, por tanto, se requiere monitorear elementos en innovación social, felicidad, etc.

En México, durante las últimas tres décadas se han venido construyendo programas sociales que inician con un enfoque asistencialista para, posteriormente, transformarse e institucionalizarse. Asimismo, se han construido plataformas tecnológicas para brindar a la sociedad información pública con el propósito de transparentar los resultados y acciones emprendidas desde el sector gubernamental; aunque se reconoce esta iniciativa, aún persisten carencias de integración e indicadores que correlacionen la multidimensionalidad de las bases sociales, económicas y ambientales, esencialmente.

## LA PROSPECCIÓN COMO HERRAMIENTA PARA LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL EN EL AGAVE MAGUEY

La prospección es un proceso dinámico para establecer una visión de futuro mediante distintas metodologías cualitativas, cuantitativas y semicuantitativo, con la participación de un conjunto de actores multidisciplinarios para construir una planeación estratégica y colectiva para un futuro mejor.

Existen diversos autores que hablan desde distintas fases del proceso, por ejemplo, Miles (2002) citado en Georghiou & Harper (2010) señala que la prospectiva “aporta una mirada más sistémica del proceso y plantea cinco fases complementarias (pre-prospectiva, incorporación, generación, acción y renovación)”.

De acuerdo con datos propios obtenidos a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018) se puede mencionar que la población en el sector primario en México concentra a 5.9 millones de hogares de los cuales el 20.7% (1.2 millones) se ubican en las localidades urbanas y, el 79.3% se encuentran en las zonas rurales. Esta población de hogares representa el 4.73% del total en el país. En este contexto, la prospección adquiere una mayor relevancia, sobre todo, para orientar los recursos y esfuerzos encaminados a elevar los niveles de bienestar de los hogares en el sector primario.

En la realización de la prospección se pueden utilizar distintas metodologías, métodos y herramientas que se encuentran al alcance de quienes realizan esta actividad. De acuerdo con Popper citado por Georghiou & Harper (2010) se pueden encontrar aproximadamente 33 métodos que se distribuyen en: a) Técnicas cualitativas destacando el análisis del entorno, Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas (FODA), árboles de relevancia, encuestas, entrevistas, lluvia de ideas, paneles de ciudadanos o de especialistas, revisión bibliográfica, simulación retrospectiva, entre otras; b) Técnicas cuantitativas integrando a la

bibliometría, modelación y análisis de series de tiempo, benchmarking, por mencionar algunas; c) Técnicas semi cuantitativas en las que destacan el análisis estructural, MICMAC, análisis Delphi, mapa de rutas, tecnológicas críticas, etc.

De esta manera, la puesta en marcha de la prospección puede apoyarse de múltiples herramientas que ayudan a construir, obtener, generar, y transmitir un pensamiento abierto acerca del futuro. Dependiendo del tema y problemática a abordar se decide por la herramienta o metodología a aplicar considerando elementos fundamentales como el acceso, características, validez y legitimidad sobre la calidad de información y co-creación del conocimiento en las actividades. No obstante, este proceso debe ser establecido sobre la base de fácil entendimiento, accesible y descifrable para quienes estén participando durante el proceso de construcción, y con ello, no existan inconvenientes en el desarrollo.

Durante el Proyecto de Investigación Protección, sustentabilidad y aprovechamiento en la cadena productiva agave-mezcal de Problemas Nacionales (PN-1406-2015) se realizaron diferentes herramientas para construir una prospección sobre el sector. Particularmente se puede considerar lo siguiente de forma resumida.

Ante los acontecimientos actuales por el Covid 19 se genera la necesidad de incrementar los niveles de bienestar social y seguridad alimentaria, sobre todo, en aquellas regiones donde existen productores con altos niveles de vulnerabilidad. Por otro lado, en los territorios de agave maguey se presentan grandes oportunidades para acelerar las innovaciones de productos derivados con la finalidad de aumentar valor agregado a las materias primas, además, los cultivos asociados que se cultivan en las plantaciones de agaves pueden incrementar los niveles alimentarios.

En la actualidad existe una acelerada demanda por productos más sanos, nutritivos y de calidad por parte de consumidores cada vez más exigentes, tanto a nivel nacional como internacional.

En el ámbito de los gobiernos locales se evidencia la necesidad de mejorar la toma de decisiones e implementación de políticas públicas sectoriales con un enfoque multidisciplinario e interinstitucional para hacer más eficaz y eficiente el presupuesto y resolver los problemas multifactoriales en la población agavera nacional.

Asimismo, existe un reto mayor a nivel nacional entre la sociedad que habita en los 2,286 municipios que, en conjunto se estiman 29,260 localidades con registros de las 213 diferentes especies “silvestres” distribuidas. Sin duda, las diferentes áreas y subsectores productivos requerirán incrementar el desarrollo económico y aceleración de los mercados locales (creando marcas colectivas regionales), además de mejorar los niveles de salarios, establecimiento de contratos formales, empleos, fundamentalmente en las zonas marginadas y rurales, para alcanzar un mayor bienestar de las familias. En esta situación, la prospección adquiere un valor sustantivo en la medida que sea replicable en las diversas regiones y potencie las estrategias desarrolladas.

En general, el sector agroalimentario, forestal y pesca está geolocalizado en todo el territorio de la república mexicana con una diversidad y heterogeneidad de ventajas comparativas y competitivas.

En el ámbito de las innovaciones de procesos en los alimentos y la alimentación la prospección juega un rol preponderante debido a que, la población dedicada a la producción de las materias primas, transformación e industria pueden alcanzar mayores capacidades potenciales desarrollando proyectos e incrementar el valor agregado a sus productos y agro residuos. Para ello, se requiere fortalecer e incentivar la construcción de redes comunitarias entre los distintos actores de cadenas de valor en las regiones del país, diálogos sociales horizontales entre la academia, investigación, industria, gobierno y sociedad, de tal suerte, que potencie el valor social, ingresos y bienestar.

De acuerdo con Mattar y Perrotti (2014, pág.69) “La prospectiva tiene una función cognitiva esencial que busca comprender las transformaciones sociales y los factores de cambio que influyen en el presente, que muchas veces no logramos entender mediante nuestro sentido común”; en este contexto, es necesario conciliar y generar conocimiento para transformar y construir senderos hacia una aceleración de la innovación en los alimentos y la alimentación donde se encuentran las producciones del agave maguey. Éste debe incorporar elementos de economía social, evaluación de impacto social, estudios económicos sectoriales en la agroindustria campesina entre otros factores de análisis. Siguiendo a Acuña y Konow (1990) el estado futuro se puede representar de la siguiente manera:

$$F = aT + bE + cP,$$

Donde:

T= Tendencia o inercia histórica

E= evento o acontecimiento inesperado

P= Propósitos u objetivos individuales y/o colectivos.

La Millennium Ecosystem Assessment (EM, 2005) establece que “En los últimos 50 años, los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápida y extensamente [...] en gran parte para resolver las demandas rápidamente crecientes de alimento, agua dulce, madera, fibra y combustible”. Esta situación revela la existencia de una amenaza latente para la continuidad saludable de la diversidad de la vida, no solo para el Sureste sino para el país entero.

En este contexto los estudios transdisciplinarios sobre la realidad socio-ecológica colocan en el visor que, de acuerdo con Farhad (2012, pág.4) “los sistemas sociales y ecológicos están estrechamente conectados y, por tanto, el delineamiento de sus fronteras y la delimitación exclusiva de un ecosistema o de un sistema social, resulta artificial y arbitrario”.

Finalmente, se requiere fortalecer los siguientes elementos:

- Participación de las mujeres jefas de hogar según nivel de estudios y remuneraciones.
- Crear puentes de facilitación entre los pequeños productores y principales mercados de exportación de destilados.
- Empleos bien remunerados incentivando la población económicamente activa.
- Cuidado de los elementos de un ecosistema (bióticos, abióticos, ambiente, Uso eficiente del Agua, cultura-principios agroecológicos).

## LITERATURA CITADA

- Acuña, E. H., & Konow, I. H. (1990). Métodos y Técnicas de investigación prospectiva para la toma de decisiones. FUNTURO. Alcántara García, H. F. (2009). Estudio de los problemas de implementación del fondo de aportaciones para la infraestructura social municipal. Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE). <http://repositorio-digital.cide.edu/handle/11651/2220>
- Alfonso, P. B. (2008). Fundamentos teóricos del pensamiento complejo de Edgar Morin. Revista Electrónica Educare, 12(2), 95–113.
- Boltvinik, J., Kliksberg, B., Largaespada, M., Montoya, D., Medina, C., & Sarmiento, L. (1998). Amartya Sen y la pobreza. La Jornada.
- Bourguignon, F. (2003). The Measurement of Multidimensional Poverty. The Journal of Economic Inequality, 1(1), 25–49. <https://doi.org/10.1023/A:1023913831342>
- Cathalifaud, M. A., & Osorio, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. Cinta de Moebio, 3.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). Para reconstruir mejor es necesario transformar el modelo de desarrollo de América Latina y el Caribe. Mensaje Del Secretario General de Las Naciones Unidas, António Guterres, En La Presentación Del Informe de Políticas Sobre Los Efectos Del COVID-19 En América Latina y El Caribe. <https://www.cepal.org/es/articulos/2020-reconstruir-mejor-es-necesario-transformar-modelo-desarrollo-america-latina-caribe>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2020a). Base de datos de nombres técnicos o de uso común en el aprovechamiento de los agaves en México. Version 1.7. Colunga García Marín.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2020b). Base de datos de nombres técnicos o de uso común en el aprovechamiento de los Agaves en México. <http://www.snib.mx/iptconabio/resource?r=SNIB-CS007&v=1.6>
- CONAPO. (2015). Consejo Nacional de Población. Índice de Marginación por Entidad Federativa y Municipio, 2015. Conapo. <https://www.gob.mx/conapo>
- CONEVAL. (2016). Medición de la pobreza Estados Unidos Mexicanos. In Medición de la pobreza (Vol. 339).
- CONEVAL. (2018). Pobreza 2018 Resultados. Resultados de Pobreza En México 2018 a Nivel Nacional y Por Entidades Federativas. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2014). Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. 136.
- Cox, N. J., Diebold, F. X., Garrett, J. M., Pagano, M., & Royston, J. P. (1999). STATA Technical Bulletin STB-48.
- DOF. (2007). Diario Oficial de la Federación. Decreto por el que se crea el Sistema Nacional de Guarderías y Estancias Infantiles.
- DOF. (2010). Diario Oficial de la Federación. Lineamientos y criterios generales para la definición, identificación y medición de la pobreza. Segunda Sección. Publicado El Miércoles. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/mex180711.pdf>
- DOF. (2012). Diario Oficial de la Federación. Decreto por el que se crea Cruzada contras el Hambre. [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285363&fecha=22/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285363&fecha=22/01/2013)
- DOF. (2018). Diario Oficial de la Federación. Ley de Coordinación Fiscal. DOF. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/31\\_300118.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/31_300118.pdf)
- DOF. (2019). Diario Oficial de la Federación. Decreto por el que se emiten los Lineamientos de Operación del Programa Sembrando Vida. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5548785&fecha=24/01/2019](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5548785&fecha=24/01/2019)
- EM. (2005). Millennium Ecosystem Assessment. [www.islandpress.org](http://www.islandpress.org)
- Farhad, S. (2012). Los sistemas socio-ecológicos: Una aproximación conceptual y metodológica. XII Jornadas de Economía Crítica. [https://www.researchgate.net/publication/304115271\\_Los\\_sistemas\\_socio-ecologicos\\_Una\\_aproximacion\\_conceptual\\_y\\_metodologica](https://www.researchgate.net/publication/304115271_Los_sistemas_socio-ecologicos_Una_aproximacion_conceptual_y_metodologica)
- Foster, J., Greer, J., & Thorbecke, E. (1984). A class of decomposable poverty measures. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 761–766.
- Georghiou, L., & Harper, I. C. (2010). Manual de prospectiva tecnológica: conceptos y práctica (Issue 658.40355 G4.).
- Gliessman, S. R. (2017). La agroecología: un movimiento global para la seguridad y la soberanía alimentaria. In FAO (Ed.), *Agroecología para la seguridad alimentaria y nutrición: actas del Simposio Internacional de la FAO* (pp. 1–16). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Hernández Trillo, F., & Jarillo Rabling, B. (2007). Transferencias condicionadas federales en países en desarrollo. *Jstor*, 22(2), 143–184. <https://www.jstor.org/stable/40311529?seq=1>
- INEGI- ENIGH. (2018). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares.
- INEGI. (2016). Marco Censal Agropecuario (2016). Marco Censal Agropecuario (2016). <https://www.inegi.org.mx/programas/amca/2016/default.html#Tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018). Encuesta Nacional de Ingresos y



- Gastos de los Hogares. INEGI-ENIGH.  
<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>
- Jann, B. (2014). Plotting regression coefficients and other estimates. *The Stata Journal*, 14(4), 708–737.
- Lopez-Feldman, A. (2006). Decomposing inequality and obtaining marginal effects. *The Stata Journal*, 6(1), 106–111.
- Ludwig Von Bertalanffy, K. (1968). *Teoría General de Sistemas*. New York: ED Goerge Braziller.
- Malassis, L. (1982). *Formation et développement des systèmes agricoles de production*.
- Mattar, J y Perrotti, D., & CEPAL. (2014). *Planificación, prospectiva y gestión pública: Reflexiones para la agenda de desarrollo*.
- Medina, F. (2001). Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso. *Cepal*.
- Morin, E., & Pakman, M. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa Barcelona.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)*. (2012). FAO, Naciones Unidas.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2012). *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicaciones*. In Roma: FAO.  
<http://www.fao.org/3/a-i3065s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2020). *Inocuidad y calidad de los alimentos*. El Papel de La FAO.  
<http://www.fao.org/food-safety/es/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018). *Alimentación sana*. Alimentación Sana.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Pineda, M. (2019). *La Jornada: Negocios y empresas*. Negocios y Empresas. El Consumo de La Clase Media.  
<https://www.jornada.com.mx/2019/12/17/opinion/020o1eco>
- Quintero, L. F. A., & Mejía, A. M. O. (2006). Percepción subjetiva de los pobres: Una alternativa a la medición de la pobreza. *Reflexión Política*, 8(15).
- Rodríguez-Castelán, C., Cadena, K., & Moreno, L. (2018). Efectos distributivos y en desarrollo regional del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social.  
<http://documents.worldbank.org/curated/en/590211535012871950/pdf/Efectos-Distributivos-y-en-Desarrollo-Regional-del-Fondo-de-Aportaciones-para-la-Infraestructura-Social.pdf>
- Rojas, M., & Jiménez, E. (2008). Pobreza subjetiva en México: el papel de las normas de evaluación del ingreso. *Perfiles Latinoamericanos*, 16(32), 11–33.
- Sen, A. (1992). Sobre conceptos y medidas de pobreza. *Comercio Exterior*, 42(4), 310–322.
- Sen, A. (1998). Un enfoque ordinal para medir la pobreza. *Cuadernos de Economía*, 17(29), 39–65.
- Stark, O., Taylor, J. E., & Yitzhaki, S. (1986). Remittances and inequality. *The Economic*

- Journal, 96(383), 722–740.
- Tawfik, L., Chauvel, A. M., & Araiza, J. G. M. (1984). *Administración de la producción*. Nueva Editorial Interamericana.
- Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D., & David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29 (4), 503–515.



