

## Perfil del productor de nopal de Milpa Alta en el diseño de políticas sectoriales

### Profile of the Milpa Alta nopal producer in the design of sectoral policies

Oscar Rodríguez Medina / Javier Delgadillo Macías / Mario Sánchez Silva

El objetivo de investigación consistió en definir el perfil del productor de nopal en Milpa Alta. Se utilizó el muestreo por cuotas para determinar una muestra proporcional de la población para aplicar la Encuesta para productores de nopal, 2018. La hipótesis sostiene que las autoridades carecen de información adecuada sobre las unidades de producción agrícola, lo que motiva que las intervenciones gubernamentales de apoyo a la producción sean insuficientes e inefectivas. El principal hallazgo es que los productores identificaron como principal problemática la competencia con otra zona productora del estado de Morelos debido a la saturación de mercados. Para atender las necesidades y resolver las problemáticas de los productores es necesario diferenciar la producción, difundir el proceso de producción y consumo de nopal y generar incentivos para la incorporación de nuevos productores.

Palabras clave: producción de nopal, perfil del productor, políticas sectoriales, Milpa Alta, muestreo no probabilístico.

The research objective was to define the profile of the nopal producer of Milpa Alta. Quota sampling was used to determine a proportional sample of the population to apply the Encuesta para productores de nopal, 2018. The hypothesis maintains that the authorities lack adequate information about the agricultural production units, which motivates that government interventions to support production are insufficient and ineffective. The main finding is that the producers identified as the main problem the competition with another producing area in the state of Morelos due to market saturation. To meet the needs and solve the problems of producers, it is necessary to differentiate production, spread the process of production and consumption of nopal and generate incentives for the incorporation of new producers.

Key words: nopal production, producer profile, sectoral policies, Milpa Alta, non-probabilistic sampling.

Fecha de recepción: 29 de septiembre de 2020

Fecha de dictamen: 12 de febrero de 2021

Fecha de aprobación: 11 de marzo de 2021

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación parte de la presunción de insuficiencia e ineffectividad de las intervenciones gubernamentales, esto debido a que las autoridades de la alcaldía estudiada carecen de información adecuada y actualizada sobre los productores de nopal, por lo que los apoyos que asignan a los agricultores en cuanto a tecnificación de los procesos de producción, acceso a financiamiento, condiciones de competencia, planes para enfrentar contingencias ambientales, entre otros, son inadecuados e ineficientes para un exitoso proceso productivo regional. De acuerdo con Rodríguez (2018), una de las principales deficiencias en la implementación de políticas sociales es el tratamiento territorial, puesto que su ausencia no permite identificar desigualdades espaciales entre los territorios.

En este cultivo prevalece el fenómeno de sobreproducción causante de múltiples peculiaridades en torno al territorio y a la población. La primera de éstas es la imposibilidad de los productores para comercializar la totalidad de su mercancía. Otra característica fundamental son sus condiciones de estacionalidad climáticas, las cuales, en sus inicios, permitieron a los pioneros de esta actividad (década de 1950) no sólo subsistir a partir de la producción de esta hortaliza, sino que fueron capaces de generar rendimientos y retornos atractivos que se manifestaron a partir de la propagación de la siembra de nopal al interior de barrios y pueblos originarios de estas zonas del sur de la Ciudad de México.

Sin embargo, al incrementarse las unidades de producción agrícola y pasar de una producción de autoabastecimiento a una de carácter comercial de incidencia regional, las condiciones favorables de estacionalidad climática que favorecía el proceso de siembra, cultivo y cosecha, con el tiempo se convirtieron también en limitantes y factores de vulnerabilidad productiva. Es común que a finales del otoño y todo el invierno se generen eventos climatológicos adversos como heladas y granizadas, cuyos impactos, en muchas ocasiones, motivan la pérdida completa de la cosecha en una sola noche.

Esta condición climatológica motivó a los productores a imponer dos temporadas de cultivo, una de alta y otra de baja productividad, a pesar de que ello implique la presencia de precios diferenciados por temporada. Esta decisión de estacionalidad productiva permitió que se generaran oportunidades de crecimiento económico para las familias agricultoras, al sembrar mayores superficies de nopal e incorporar el uso de tecnologías aplicadas a diferentes problemas como fertilización química u orgánica e instalación de invernaderos, con el apoyo gubernamental. En términos sociales, esta modalidad permitió encontrar en esta actividad una forma redituable de autoempleo.

A finales de la década de 1980, los productores de Milpa Alta enfrentaron las primeras experiencias de competencia económica regional. Los municipios del norte del estado de Morelos comenzaron a producir nopal<sup>1</sup> y con ello se incorporan a un mismo mercado, no sólo por la colindancia geográfica, sino porque los cultivos de ambas entidades federativas comparten costos de producción (insumos relevantes), canales de comercialización y consumidores. Esta condición ocasiona un alto reemplazo (sustituibilidad) del producto ofrecido entre zonas productoras.

De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), a principios de la década del 2000, Milpa Alta producía 284 962 toneladas anuales, mientras que Morelos apenas produjo 59 510 toneladas. No obstante, en la Gráfica 1 se muestra que la producción de Morelos pasó de representar cerca del 21% de lo que producía Milpa Alta en 2000, a casi equiparar niveles de producción desde 2005.

Como se mencionó, cada año la actividad agrícola de nopal en Milpa Alta es susceptible a eventos climatológicos adversos que afectan la productividad, el precio de sus productos, el empleo y los ingresos de los productores. Entonces, la variación de los precios y las situaciones propias del cultivo generan incertidumbre en el ingreso (Valencia *et al.*, 2020).

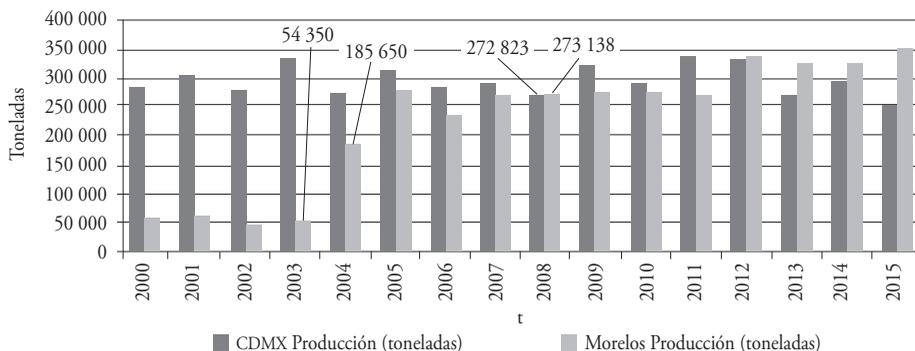
Los agricultores de esta zona sólo cuentan con coberturas de riesgos asociados con estos eventos climáticos, pero los riesgos inherentes al mercado no están asegurados.<sup>2</sup> Además de la cobertura contra siniestros climáticos, los productores de Milpa Alta cuentan, desde 2002, con el Programa de Dotación de Abono Orgánico que se detalla en la sección de resultados y discusión.

---

<sup>1</sup> Durante la década de 1970, la población de Tlalnepantla, Morelos, se dedicaba a la producción de autoconsumo de maíz, frijol, haba, aguacate, durazno (cuya comercialización se realizaba al menudeo en los mercados locales de la región) y a la actividad forestal. Poco después se inició la producción de jitomate y tomate de cáscara (Urreta, 2007).

<sup>2</sup> En la actualidad, los productores de nopal en Milpa Alta cubren los riesgos derivados de las condiciones climáticas mediante un seguro que cubre el monto máximo de \$2 500.00 por hectárea, con una cantidad máxima de apoyo de hasta 10 hectáreas por productor (Sader, 2019). Díaz *et al.* (2011) indican que la justificación del uso de coberturas es evitar que aumente la pobreza del sector e impedir la escasez de demanda, sin embargo, la entrega de recursos a los productores debe realizarse de manera controlada porque su asignación puede resultar ineficiente e incluso operar de forma inversa a los objetivos de las transferencias.

GRÁFICA 1  
*Comportamiento de la producción de Morelos y Milpa Alta, 2000-2015*



Fuente: elaboración con base en Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La Encuesta para productores de nopal de Milpa Alta, 2018, se diseñó para levantar, procesar y difundir información de utilidad para el correcto apoyo institucional, puesto que en la localidad no se cuenta con bases de datos actualizadas que contengan información de este tipo.<sup>3</sup> En este sentido, los resultados son útiles para la planeación de políticas públicas encaminadas a mejorar las condiciones generales en las que operan los productores.

La unidad de análisis para esta investigación fueron los integrantes de las familias productoras de nopal de Milpa Alta. La Encuesta se aplicó en el Centro de Acopio de Nopal en Milpa Alta para captar el comportamiento de los productores de todos los pueblos y barrios, ya que, aunque algunos productores ya no acuden al centro de acopio a comercializar su cosecha, debido a que cuentan con acuerdos de venta con comercializadores y tiendas de autoservicio, todos en algún momento pueden acudir a dicho recinto a ofrecer su producción o alguna parte de ésta.

La cobertura temática del instrumento abarcó información de los datos generales del productor, de la forma de producir, de las cantidades de producción, de los ingresos y

<sup>3</sup> Este instrumento hizo énfasis en rubros como la forma de producción, percepción e interrelación con su principal competencia, principales necesidades, etcétera. Se aplicaron 133 encuestas en el Centro de Acopio de Nopal en Milpa Alta a productores(as) que acudieron a comercializar su cosecha en dicho recinto; la encuesta constó de 65 reactivos.

costos, de la competencia, de precios y comercialización y de las principales necesidades. La recolección de la información se realizó del 15 de octubre al 15 de noviembre de 2018 y se recabó de manera personal.<sup>4</sup> El tipo de muestreo que se utilizó fue no probabilístico por cuotas<sup>5</sup> debido a que sus características son idóneas para encuestas sobre investigación de mercados. Lo anterior permitió obtener el número de entrevistas (cuota), a partir de las cuales se construyó una muestra relativamente proporcional a la población (Pimienta, 2000).

Para una población finita de tamaño  $N$  como es el caso que nos atañe, el cálculo del tamaño de la muestra considera el número real de productores con base en el padrón de beneficiarios del Programa de Dotación de Abono Orgánico que oscila entre 2 600 y 3 200, por lo que se optó por elegir el límite superior de productores. De esta manera, el tamaño de la muestra se deriva en la Ecuación 1:

$$d = \frac{Z_{\alpha} P(1 - P)}{n} \sqrt{\frac{(N - 1)}{(N - n)}} \quad (\text{Ecuación 1})$$

donde:

$d$ : precisión; límite aceptable de error muestral.<sup>6</sup>

$P$ : es la proporción de individuos de la población que poseen la característica de estudio.<sup>7</sup>

$Z_{\alpha}$ : es el nivel de confianza elegido, determinado por el valor de  $\alpha$ .<sup>8</sup>

$n$ : tamaño de la muestra. Número de encuestas que se van a aplicar.

$N$ : tamaño de la población.

---

<sup>4</sup> Los aplicadores acudimos al lugar específico de comercialización de cada productor en el Centro de Acopio de Nopal en Milpa Alta.

<sup>5</sup> Sin embargo, también presenta algunos rasgos de muestreo de selección experta (muestreo de juicio) porque la selección de unidades de información se realizó con base en el conocimiento previo del comportamiento de los productores de nopal de Milpa Alta, por lo que el levantamiento de la encuesta se aplicó en el lugar de comercialización.

<sup>6</sup> Generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0.01) y 9% (0.09), valor que queda a criterio del encuestador.

<sup>7</sup> Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p = q = 0.5$  es la opción más segura.

<sup>8</sup> Para una confianza del 95% o una significancia estadística de 5% ( $\alpha = 0.05$ ), que es la utilizada habitualmente, el valor es de 1.96.

Cuando se despeja algebraicamente  $n$ :

$$n = \frac{NPQ}{(N - 1) \left(\frac{d}{Z}\right)^2 + PQ} \quad (\text{Ecuación 2})$$

La Ecuación 3 utiliza un límite aceptable de error muestral  $d$  de 0.085 y los valores de  $P$ ,  $Q$ ,  $Z_\alpha$ , y  $N$ ; de la información de los productores de nopal de Milpa Alta, como se muestra a continuación:

$$n = \frac{(3,200 * 0.5 * 0.5)}{(3,199) \left(\frac{0.085}{1.96}\right)^2 + (0.5 * 0.5)} = 133 \quad (\text{Ecuación 3})$$

Entonces, el tamaño de la muestra para poblaciones finitas es de 133 individuos.<sup>9</sup>

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La intervención gubernamental en las actividades y sectores económicos busca lograr diferentes objetivos de política pública, tales como la eficiencia en la asignación de los recursos, impulso al crecimiento económico, o moderar las fluctuaciones de los ciclos económicos. Sin embargo, el acotamiento de la intervención estatal en dos componentes es fundamental para que sea efectiva. Estos componentes son el temporal y el idiosincrático.<sup>10</sup>

El primero se refiere a que las intervenciones estén sujetas a estrictos periodos, mientras que el segundo, a que consideren factores como el clima, la ubicación geográfica, de competencia, mecanismos de comercialización, medios de consumo, factores

---

<sup>9</sup> La limitación de esta investigación es que el muestreo utilizado fue no probabilístico, por lo que tanto el juicio, el control de selección de la muestra y el mecanismo de selección de elementos representativos, dependieron de quien diseñó la encuesta.

<sup>10</sup> La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2004), indica que cada estrategia y política sectorial requiere un enfoque específico.

culturales, instituciones, y la fase y el papel que desempeña el sector o actividad que se desee estimular en la cadena de valor.

Frecuentemente los apoyos gubernamentales (políticas agrícolas), otorgados para el fomento de las actividades agrícolas, ocasionan que nuevos productores entren al mercado aprovechando dichas facilidades, lo que invariablemente aumenta la oferta sin que implique necesariamente una mejora de la productividad. Por esta razón, este tipo de políticas deberán plantearse a partir de la identificación precisa de los entes potenciales que serán sujetos de dichas políticas. Así, la aplicación de políticas públicas como subsidios,<sup>11</sup> hasta intervenciones que establecen niveles de precios, otorga mayor certeza de su efectividad cuando se llevan a cabo considerando la existencia de diferencias y ventajas espaciales (Rodríguez, 2020).

La producción agrícola se caracteriza por tener componente estacional, discontinuidades e irregularidades que ocasionan fluctuaciones en los precios, además del carácter inelástico de la oferta y demanda. Ello justifica, de alguna manera, intervenciones gubernamentales con el objetivo de regularizar el comportamiento del mercado a partir de la estabilización de los precios.<sup>12</sup>

Es posible regular el mercado de productos agrícolas mediante varios instrumentos de política que se categorizan de acuerdo con las variables que afectan.<sup>13</sup> Las principales formas de intervención gubernamental que inciden sobre los ingresos rurales de

---

<sup>11</sup> Los subsidios alteran las decisiones de entrada, permanencia y de producción de los agentes económicos involucrados con este tipo de intervención. Entonces, la presencia de un subsidio puede provocar que haya más productores respecto del nivel eficiente, así como cantidades, calidades, oferta y demanda distintas diferentes a las del mercado (Cofece, 2015).

<sup>12</sup> La fuerte fluctuación de los precios agrícolas supone un alto grado de riesgo para los agentes económicos implicados; pero especialmente para los productores (García *et al.*, 2003).

<sup>13</sup> Por ejemplo, si se enfoca a la producción y consumo, los precios de garantía y los precios máximos son los más comunes, mientras que los aranceles y cuotas de importación fungen como derechos reguladores.

forma indirecta son: los subsidios,<sup>14</sup> precios de garantía,<sup>15</sup> generación y ampliación de mercados<sup>16</sup> y la inserción de tecnología.<sup>17</sup>

En la actualidad, el sector privado y el gubernamental interactúan cada vez más en una asociación que implica no sólo coordinación y apoyo mutuo, es decir, esta relación opera identificando a cada sector como complementos en lugar de proceder como sustitutos (Alvarado, Rodríguez e Iturralde, 2016). Barhdan (2001) indica que el Estado desempeña un papel catalizador en las etapas iniciales (financiamiento, mitigación de riesgos).<sup>18</sup> Asimismo, Rodrik (2001) afirma que sobre las instituciones públicas recaen cinco atribuciones básicas para fomentar el mejor funcionamiento del mercado, tales como: protección de los derechos de propiedad, regulación del mercado, estabilización macroeconómica, seguridad social y solución de conflictos. No obstante, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2004) asegura que, con base en la experiencia mundial, se puede decir que la estabilidad macroeconómica es capaz de reducir incertidumbres, estimular el ahorro y la inversión.

Específicamente, el sector agrícola en países en desarrollo como México está caracterizado por rendimientos, productividades y, por consecuencia, márgenes de

---

<sup>14</sup> Estas asignaciones de recursos públicos tienen diferentes propósitos: *i*) la estabilización de los niveles de precios, *ii*) fomento al consumo y la comercialización, *iii*) estímulos a la inversión (mejorar la productividad), *iv*) coberturas de riesgos financieros, *v*) agilización de la innovación tecnológica, *vi*) garantizar un ingreso mínimo a los productores, entre otros.

<sup>15</sup> El objetivo de los precios de garantía es controlar el comportamiento del o los precios sólo en sentido descendente, es decir, evitar que disminuyan por debajo de cierto nivel (fijar un piso), pero permiten incrementos sin límite alguno. Se trata de un precio mínimo que sirve para orientar la producción de un cultivo determinando en el corto plazo, bajo estas circunstancias, el ente regulador compra barato (porque los productores sólo le venden al ente como última opción) y vende caro a los comercializadores al menudeo, puesto que no debe haber mercancías a menor precio (Rodríguez, 2020).

<sup>16</sup> Esta estrategia tiene como premisa beneficiar a los productores mediante la apertura de nuevos mercados para generar mayor demanda e incrementar los precios en los mercados existentes. Este tipo de medidas tiene sus bases en limitar el acceso a nuevos mercados a partir de la diferenciación de la producción.

<sup>17</sup> Esta alternativa que incide sobre los ingresos de los productores de bienes agrícolas se enfoca en la utilización de los avances tecnológicos (herramientas e instrumentos, infraestructura, *softwares*, técnicas de manejos de cultivos, entre otras) con el objeto de mejorar las características de los productos agrícolas y, con ello, modificar el precio de venta para aumentar los ingresos de los productores mediante el acceso a nuevos mercados (de alta calidad). Hayami y Ruttan (1971) señalan que el proceso de tecnificación debe fungir como catalizador para el aprovechamiento de las ventajas comparativas y que las innovaciones más eficaces son aquellas coherentes con las dotaciones relativas de factores del país (actividad, región).

<sup>18</sup> Hace especial énfasis en evitar los efectos del riesgo moral asociado con las facilidades otorgadas por parte del gobierno a productores y comercializadores.

ganancia bajos. En este sentido, los rendimientos del sector dependen de las tendencias de los precios agrícolas reales (relación precios agrícolas/precios no agrícolas). Ello ocasiona que los incentivos no sean suficientes para que los productores efectúen inversiones para mejorar la productividad.

Aunado a lo anterior, el sistema financiero tampoco es una fuente que garantice el financiamiento porque sus empréstitos a los diferentes sectores (especialmente al agrícola) los realiza con base en los rendimientos observados y esperados de cada sector/actividad.<sup>19</sup> Sin embargo, existen sistemas locales de apoyo a productores agrícolas enmarcados en forma de intervenciones estatales, es decir, políticas de apoyo para la sobrevivencia y desarrollo de una actividad como es el caso de la producción de nopal,<sup>20</sup> que pueden ser utilizados como instrumentos de intervención gubernamental que fomentan el desarrollo territorial mediante la identificación y la utilización eficiente de los recursos de un territorio.

Al respecto, la Comisión Federal de Competencia Económica (Cofece) (2015), señala que cualesquiera que sean los objetivos, la intervención gubernamental en la economía puede afectar el funcionamiento eficiente de los mercados. Las políticas agrícolas son positivas siempre y cuando se generen nuevos mercados o se mejoren los existentes para garantizar la venta de aquellos productos agrícolas cuya comercialización era difícil o nula previo al estímulo. En este contexto, se destaca que, para abarcar y generar nuevos mercados, se deben considerar las características geográficas de las unidades de producción agrícola, su productividad, condiciones organizativas,

---

<sup>19</sup> Los efectos de la determinación de precios agrícolas no estimulan *per se* la productividad del sector.

<sup>20</sup> Al respecto, pueden revisarse los siguientes enfoques: Distritos Industriales (Marshall, 1980) como ejemplo de coordinación a través del mercado de pequeñas empresas especializadas en el mismo segmento del proceso productivo, ubicadas y agrupadas en una misma área geográfica; *Clusters* (Porter, 1998a, 1998b), basado en la concentración geográfica de empresas interconectadas e instituciones en un área determinada; Sistemas Productivos Localizados (Courlet, 2002), que enfatizan en la calidad del sistema de interacciones en los procesos de desarrollo local y en las acciones colectivas; Sistemas Agroalimentarios Localizados (Muchnik y Sautier, 1998), donde se destaca la valorización de los recursos locales, el anclaje territorial y las especificidades de los territorios. Existen otras formas de organización que merecen también ser revisadas: las Zonas de Exportación Agrícolas o Zonas Agro-Exportadoras (*Agri-Export Zones*) que tienen el objetivo de coordinar los esfuerzos del gobierno central y los gobiernos estatales para incrementar las exportaciones de productos agrícolas (Gálvez-Nogales, 2010); el concepto de “One Village One Product” (OVOP) que se implementó en la prefectura de Oita en Japón, el cual destaca la producción de bienes de menor volumen, pero con mayor valor agregado utilizando como materia prima los recursos naturales del lugar y se fundamenta teóricamente en la diferenciación de productos, la cual permite reducir la elasticidad precio de la demanda de productos (Haraguchi, 2008).

comportamiento del consumo, presencia o ausencia de apoyo institucional y del papel que desempeña actualmente en la cadena de valor.

De acuerdo con la FAO (2004), cada estrategia y política sectorial requiere un enfoque particular, no obstante, una tarea principal de la política agrícola es mejorar el funcionamiento de los mercados de productos y factores en el medio rural, con atención especial al acceso y a la participación de las familias pobres en dichos mercados. Por tales razones, es fundamental que las unidades de producción agrícola del sector rural tengan acceso a mercados y cadenas de valor (Salcedo y Guzmán, 2014; citados en CEPAL, 2016).

Entonces, la formulación de políticas y estrategias encaminadas a fomentar al sector agrícola debe estar precedida de un correcto diseño, así como de la identificación de sus principales objetivos y actores (sectores de la población y variables a afectar). Sin embargo, una precondition para que una política o estrategia sectorial obtenga los objetivos postulados desde su diseño es que las tasas de rendimiento actuales y esperadas (después de la implementación de una política o estrategia) sean lo suficientemente altas.

En nuestro caso de estudio, las únicas políticas gubernamentales para el fomento de la actividad del cultivo de nopal en Milpa Alta son la cobertura de riesgos asociados con estos eventos climáticos y el Programa de Dotación de Abono Orgánico cuyo objetivo inicial era otorgar un subsidio destinado a la adquisición de abono orgánico (estiércol) para su aplicación en los cultivos de nopal y orientado a pequeños productores.<sup>21</sup>

En 2009 el programa se modificó con el objetivo de satisfacer otras necesidades de los productores, tales como la reducción de costos de insumos, la adquisición de maquinaria, herramienta y de la contratación de capacitaciones orientadas a mejorar la producción y, ese año, benefició a 5 197 productores. En 2015 el programa se reconfiguró para convertirse en una actividad institucional, en la modalidad de programa social y, en 2016, atendió a un padrón de 5 350 beneficiarios, de los cuales, 53% correspondió a mujeres.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> El primer año se benefició a mil productores con tres camiones de carga de abono orgánico en especie, cifra que se incrementó a 1 888 productores en 2004, a 2 391 en 2005 y en 2007 los beneficiados fueron 3 402.

<sup>22</sup> El objetivo del programa es incentivar la producción, transformación, capacitación y comercialización del cultivo de nopal para contribuir a mejorar el ingreso familiar de los productores de nopal y conservar los recursos naturales (Dirección General de Desarrollo Rural y Económico Sustentable de la Delegación de Milpa Alta, 2016).

El presupuesto asignado para el programa en 2016 fue de \$59 920 000.00, lo que representó el otorgamiento del apoyo de \$11 200.00 por productor(a) de los 12 pueblos y los siete barrios de la alcaldía.<sup>23</sup>

Como se puede apreciar, las intervenciones gubernamentales de la demarcación se caracterizan por ser escasas y su diseño no es el adecuado para atender y satisfacer las necesidades fundamentales de los productores. Por ejemplo, la cobertura climática sólo aminora la reducción de ingresos de los productores durante la temporada de baja productividad, pero no considera que el grado de las afectaciones provocadas por las heladas y granizadas acaba completamente con la cosecha de los productores. Asimismo, el programa del abono orgánico atiende a un padrón de productores sin discriminar características de superficie sembrada/cosechada, circuitos de comercialización, costos, etcétera. Entonces, si este programa no considera las problemáticas y necesidades locales, resulta más difícil que supervise que las prácticas de competencia de la demarcación respecto de las de la zona productora de Morelos sean leales, por ejemplo.

A continuación se presentan los hallazgos del comportamiento de las unidades de producción agrícola productores de nopal de Milpa Alta. La aplicación de este instrumento arrojó resultados fundamentales para la definición del perfil del productor de nopal de Milpa Alta, así como para identificar la problemática principal y determinar las vetas de acción que una estrategia de política pública debe considerar para que los ingresos generados por esta actividad sean capaces de mejorar las condiciones de vida de los productores.

#### INFORMACIÓN GENERAL DEL PRODUCTOR

En Milpa Alta las unidades de producción se encuentran distribuidas en pueblos y barrios. San Lorenzo Tlacoyucan es el pueblo de donde acuden más agricultores a comercializar su producción al mercado de acopio con 23%. Asimismo, fue el barrio

---

<sup>23</sup> Cabe destacar que, aunque a partir de 2009 el programa fue permisivo para diversificar el uso de los apoyos, 79% de los productores optaron por adquirir abono, 10% adquirió herramientas y maquinaria, 8% se hizo de insumos para la producción, mientras que 2% y el punto porcentual restante destinaron los apoyos en la renovación de la parcela y en actividades mixtas, respectivamente.

de Santa Martha el que registró el mayor número de productores con 13%, mientras que Santa Cruz y San Agustín El Alto reportaron 9% cada uno.<sup>24</sup>

Larroa y Rodas (2016) indican que entre los productores de nopal milpaltenses hay quienes se dedican exclusivamente al cultivo y comercialización directa; otras y otros que además de producir, transforman el producto y lo comercializan; y productores que son, a la vez, intermediarios; pocos están en el marco de dedicación exclusiva; la mayoría de ellos, que producen y comercializan en el centro de acopio, combinan las actividades agrícolas con otras que puedan generar ingresos, ya que los que se obtienen por el nopal son insuficientes.<sup>25</sup>

La participación femenina en Milpa Alta destaca tanto en el trabajo como por su papel como responsables ejidatarias y comuneras de las Unidades de Producción Agropecuarias y Forestales (Bonilla, 2014). El género de los(as) productores de nopal de esta zona productora es dual, es decir, las mujeres conforman 37% de las unidades de producción.<sup>26</sup>

Respecto a la edad, 47.4% de los productores se hallan en el intervalo de 31 a 50 años, mientras que 44.4 y 8.3% corresponden a un grupo de más de 50 años y entre 18 a 30 años, respectivamente. Se destaca que la población de productores jóvenes en Milpa Alta es pequeña, 24.1% de ellos informó que tienen dedicándose a esta actividad entre uno a 15 años, mientras que 39.1% de los productores tienen entre 16 y 30 años de experiencia.<sup>27</sup>

---

<sup>24</sup> El Pueblo de San Antonio Tecomitl no registró algún productor y los pueblos de San Pedro Atocpan y San Pablo Oztotepec registraron su presencia con sólo uno. Esto es así porque el pueblo de Tecomitl se halla inserto, principalmente, en el sector servicios, lo que ocasiona el paulatino abandono de la actividad agrícola. Aunado a lo anterior, el incremento de los asentamientos humanos (desordenados) ha quitado espacio a los cultivos. Respecto a Atocpan y Oztotepec, este comportamiento se explica fundamentalmente porque, en el caso del primero, el comercio es la actividad económica que prevalece por lo que sus pobladores difícilmente sustituyen esta actividad comercial por la producción de nopal. En el caso de Oztotepec, es preciso mencionar que, debido a que su clima es aún más frío que el del resto de los pueblos y barrios, la productividad de las parcelas es muy inferior al resto de la demarcación y, obviamente, aún más respecto de los cultivos de Morelos.

<sup>25</sup> De acuerdo con Delgadillo (2019), se estima que el número de personas dedicadas a esta actividad en Milpa Alta rebasa los diez mil y representa casi 30% de la población ocupada.

<sup>26</sup> De acuerdo con los hallazgos de Bonilla (2014), la participación femenina en las actividades agropecuarias y forestales en 2007 fue de 35.3%, entre ejidatarios y comuneros, personal contratado y trabajo familiar.

<sup>27</sup> Poco más del 36% argumentó que se han dedicado al cultivo de esta verdura toda la vida.

Asimismo, en las viviendas del 49% de los encuestados, habitan más de cinco personas; sin embargo, sólo en 10% de éstas, se dedican a esta actividad cinco o más miembros, lo que revela que la mayor parte de la población se dedica a otra actividad o no se encuentra en edades laborales (90%). Lo anterior tiene su explicación en que 42% de los encuestados indicó que percibe otros ingresos además de los derivados de la producción de nopal,<sup>28</sup> es decir, esta última es una actividad complementaria de ingresos en Milpa Alta.<sup>29</sup>

Otro hallazgo de este ejercicio es que el nivel de escolaridad de la mayoría de los productores es secundaria terminada (37.6%). No obstante, el porcentaje de encuestados con grado de licenciatura o ingeniería es de 20.3%; 18% con preparatoria terminada, 16.5% con primaria terminada; 6.8 y 0.8% corresponde a estudios incompletos (o sin estudios) y a posgrado, respectivamente.

Lo anterior valida el resultado de que casi la mitad de los productores tienen otros ingresos. Pero también es evidencia de la dificultad para encontrar empleos bien pagados en las profesiones señaladas, para que los productores prefieran establecerse en su área de conocimiento. Ellos prefieren desempeñarse en la agricultura porque son los dueños de los cultivos y resulta más rentable que algunos empleos formales.

Las razones por las que los productores decidieron dedicarse a esta actividad fueron variadas. Por ejemplo, 56.4% lo hace porque es una tradición familiar, mientras que 14.3% indicó que para mejorar o complementar sus ingresos. Finalmente, 13% argumentó que se emplea en la producción de nopal porque no encontró alguna otra ocupación.<sup>30</sup>

#### FORMA Y CANTIDADES DE PRODUCCIÓN

El 78.9% de los productores tienen en cultivo entre 1 001 y 10 000 m<sup>2</sup>, mientras que 9.8% posee entre 10 001 y 30 000 m<sup>2</sup>; es decir, de acuerdo con la FAO (2018), todos los

<sup>28</sup> Los oficios y profesiones que destacaron fueron: abogacía, ingenierías, contaduría, economía; los ingresos de la esposa, otros cultivos, jubilación, negocio particular, profesorado, camión de pasajeros, empleo de gobierno, ventas por catálogo, venta de barbacoa, empleo de limpieza y venta de regalos.

<sup>29</sup> La pluriactividad es un fenómeno creciente porque algunos integrantes o cada integrante de la familia se dedican al predio y a trabajos asalariados fuera de él (Larroa y Rodas, 2016).

<sup>30</sup> La mayor parte de los productores de nopal de Milpa Alta dedicaron más de 49 horas a la semana al cultivo de nopal (46.6%). Esto significa que se dedican a esta actividad exclusivamente, es decir, entre 8 y 10 horas al día. El resto informó que dedican hasta 28 horas y entre 29-48 horas a la semana, es decir, 24 y 29%, respectivamente.

entrevistados producen a pequeña escala puesto que poseen menos de 10 hectáreas de superficie sembrada.<sup>31</sup> Lo anterior indica que apenas 4.5% de los productores de nopal de Milpa Alta tiene en cultivo más de tres hectáreas.<sup>32</sup>

Se confirmó que la producción de nopal en Milpa Alta es de carácter familiar, porque 58.6% de los entrevistados no contrata mano de obra ya que autoemplean a los propios integrantes de la familia. Además, predomina la relación entre dueño y trabajadores bajo el esquema de contrato de palabra con 41.4%. Apenas 9.8% de las personas que laboran en el cultivo de nopal tienen un contrato individual, 3% por temporada y 0.8% por medio de un contrato colectivo.<sup>33</sup>

Además, dos terceras partes de los encuestados no utilizan fertilizantes químicos, y quienes lo hacen, es decir, 33.1%, aplica las marcas Foley, Urea y Fertimex (Fertilizantes Mexicanos), lo cual evidencia que existe una marcada tendencia de utilizar mínimamente químicos en esta zona productora bajo la premisa de que estos productos contaminan las cosechas.

Los productores informaron que utilizan herbicidas un par de veces al año debido a que resulta más costoso hacerlo de forma manual; e insecticidas una vez al año. Quienes no ocupan ni uno ni otro conforman 33.8% y no lo hacen para preservar y mejorar la calidad de su producción (incluso algunos indicaron que realizan la eliminación de plagas de forma manual).

La mayor parte de los encuestados (69.2%) reportaron que sus procesos de producción son tradicionales. El uso de maquinaria en la producción es escaso, ya que persisten procedimientos rudimentarios en la siembra y cosecha. El resto indicó que su forma de producción es moderna por el uso de maquinaria, la puesta en marcha de nuevas prácticas y la utilización de hormonas para el crecimiento. En estas condiciones de producción, 52.6% de los agricultores de Milpa Alta produce hasta 30 toneladas,

---

<sup>31</sup> Esta información es consistente con lo que la Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de la Ciudad de México, perteneciente a la Sagarpa, informó en la Geoestadística del nopal-verdura en el Distrito Federal, es decir que, desde 2009 existían pocos productores con una superficie superior a los 10 000 m<sup>2</sup>.

<sup>32</sup> Aquellos productores con más de 30 000 hectáreas indicaron que rentan parcelas cultivadas para trabajarlas, y quienes rentan sus terrenos, generalmente lo hacen porque no tienen tiempo para dedicarse a esta actividad; nuevamente se valida el resultado de complementariedad de esta actividad.

<sup>33</sup> Los trabajadores contratados en Milpa Alta provienen de diferentes lugares, sin embargo, la mayoría son de estados como Oaxaca y Puebla y de ciudades como Toluca. No obstante, también son contratadas para esta actividad personas de la misma demarcación y se contratan de dos a cuatro personas en función de la superficie sembrada.

mientras que poco menos del 10% produce más de 120 toneladas al año; y casi 40% produce entre 30 y 120 toneladas anuales.

#### PRINCIPAL COMPETENCIA

Cuando se consultó a los agricultores respecto de la rentabilidad de la actividad, 68.4% consideró que hace década y media era mayor que ahora. En este tenor, 39.1% de los productores identificaron a la alta competencia con el estado de Morelos como la principal problemática que enfrentan. Sin embargo, también destacaron la poca demanda del cultivo, es decir, y según 17.3% de los productores, es necesario difundir el consumo de esta verdura mediante una campaña que describa y resalte las virtudes de su consumo.

Lo anterior se debe a que, en términos de participación de mercado, en el 2000, la zona productora de Morelos apenas poseía 17% del mercado. Sin embargo, de 2012 a 2015, la proporción de mercado de Milpa Alta se redujo de 49.6 a 41.9%; mientras que la de Morelos pasó de 50.3 a 58% en el mismo periodo, considerando la producción conjunta. Sin embargo, el punto crítico fue de 2003 a 2004, ya que la variación de participaciones fue dramática porque la zona productora de Milpa Alta pasó de tener 86% del mercado a casi 60%, mientras que Morelos incrementó de casi 14% en 2003 a 40% en el siguiente año (Cuadro 1).

CUADRO 1  
*Participación de mercado de las zonas productoras  
de Milpa Alta y de Morelos, 2000-2005*

Año	Participación Milpa Alta (%)	Participación Morelos (%)
2000	82.7	17.3
2001	83.3	16.7
2002	86.5	13.5
2003	86.1	13.9
2004	59.8	40.2
2005	52.9	47.1

Fuente: elaboración con base en SIAP.

De esta manera, 94% de los encuestados determinó que, mediante la diferencia de productividades, la competencia con la zona productora de Morelos afecta en la reducción de la demanda, la saturación de mercados en ambas temporadas, reducción de precio tanto de Morelos como de Milpa Alta. Todo ello, indican, se debe a que su clima los beneficia. Sin embargo, también insisten en que se requiere reconocer que las calidades entre producciones son diferentes, y que necesariamente su comercialización debiera ser diferenciada.

Con base en lo anterior, 72.9% de los agricultores de Milpa Alta consideró que los productos de Morelos son peores. Las razones para calificar como peor a la producción vecina son que la fumigación contra plagas es muy frecuente y, por lo tanto, mayor contaminación, mayor exposición al sol, color amarillento, alta frecuencia de plagas y una vida de anaquel muy corta, por lo que no son adecuados para traslados largos. Respecto a esto último, de acuerdo con Valencia *et al.* (2010), en México, la mayor parte de la producción de nopal se comercializa en fresco en el mercado nacional, por lo que es necesario alargar su vida de anaquel.

Debido a que el principal mercado de comercialización tanto para Morelos como para Milpa Alta es la Central de Abasto de la Ciudad de México, donde ambas cosechas se comercializan bajo la variedad Milpa Alta, es una necesidad de los productores identificar y determinar un mecanismo que le permita realizar la diferenciación entre producciones.

Finalmente, la respuesta de los agricultores ante el cuestionamiento respecto de si la competencia entre Morelos y Milpa Alta es justa o leal, el resultado señala que 67% indicó que estar insertos en este esquema de competencia resulta desleal para ellos como productores de Milpa Alta. Las principales razones son porque las productividades registradas en Morelos son, por mucho, mayores debido a su clima más cálido. Ello les permite ofrecer el producto a precios inferiores, incluso por debajo de los costos de producción. Además, precisaron que los productores de Morelos acuden al mercado de Milpa Alta ofreciendo el nopal a precios inferiores a los que prevalecen en Milpa Alta.

## CONDICIONES CLIMÁTICAS

La zona productora de Milpa Alta se ubica a una altitud superior a los 2 500 msnm (metros sobre el nivel del mar) y registra una temperatura media anual que oscila entre 18 y 22 °C. Este clima templado propicia el crecimiento adecuado de los nopales; los dota de mayor resistencia para traslados largos; baja presencia de plagas, entre otros.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Sin embargo, estas condiciones hacen vulnerables a las cosechas ante eventos climatológicos adversos.

En cambio, las condiciones climáticas de Morelos son diferentes a pesar de hallarse geográficamente muy cerca. Destaca evidentemente la mayor productividad derivada de su clima más cálido, por ejemplo, en Tlalnepantla y Totolapan la temperatura predominante es mayor a 30 °C.<sup>35</sup>

Estas características climatológicas confieren a ambas zonas productoras ventajas y desventajas. La mayor temperatura en Morelos ocasiona mayores rendimientos por hectárea del orden de 5 a 1; con una temperatura mayor es más fácil la proliferación de plagas; el clima más cálido impide el adecuado desarrollo de la hortaliza que, a su vez, es la causa de mayor acidez, diferente sabor y los hace más perecederos.

En este contexto, se consultó a los productores respecto de las afectaciones de sus parcelas durante el ciclo agrícola anterior debidas a condiciones climáticas. Las respuestas indicaron que 48.1% perdió la totalidad de sus cosechas, mientras que 45.9% sufrió afectaciones parciales del orden del 10 al 90%, el resto no sufrió afectaciones. Este último porcentaje se debe a dos razones: *i*) utilización de invernaderos y *ii*) la ubicación de los terrenos.<sup>36</sup>

Cuando esto sucede, los precios de la hortaliza no sólo se incrementan en Milpa Alta, sino que hacen lo propio inmediatamente en la zona productora de Morelos. Es decir, que la escasez de esta zona de producción aumenta los precios en ambas, lo que implica que estas zonas productoras convergen en precios; sin embargo, los cultivos de provincia rara vez se ven afectados por eventos climáticos como una helada o granizada.

A pesar de estos esfuerzos por parte de algunos productores por indicar la procedencia de su mercancía al ofrecerla en los mercados locales, en las centrales de abasto de la Ciudad de México, de Toluca, de Monterrey, y otros como nopal-verdura de calidad Milpa Alta, en la actualidad no existe un mecanismo que permita la comercialización diferenciada.

La diferenciación de producciones implicaría que los agentes (comercializadores y consumidores finales) tendrían la información suficiente para saber las cualidades y características de cada mercancía, a su vez, ello significaría necesariamente un diferencial de precios puesto que, aunque se trata de bienes sustitutos, las cualidades son diferentes.

---

<sup>35</sup> Las temperaturas >30 °C, como las prevalecientes en los municipios productores de nopal de Morelos, causan una madurez anticipada y reducción en el tamaño del fruto, la firmeza y el contenido de azúcares (FAO, 2018). Asimismo, las temperaturas altas durante el desarrollo del fruto aumentan la sensibilidad del fruto a las bajas temperaturas (<8 °C) durante el almacenamiento postcosecha (Inglese *et al.*, 2002b; citado en FAO, 2018).

<sup>36</sup> Zorrilla (2002) clasifica los riesgos a los cuales están expuestos los agricultores en cinco categorías. Sin embargo, la zona productora en cuestión es afectada principalmente por los choques hidro-climáticos (heladas y granizadas) y por riesgos de mercado (precios domésticos, cambios de calidad y competencia).

Sin embargo, los encuestados indicaron que sus ingresos mejorarían significativamente si fuera posible destacar el proceso de producción de cada mercancía, es decir, destacar el lugar donde se ubican sus cultivos.

## INGRESOS

El 39.8% de los entrevistados percibe entre \$2,700.00 y \$6,790.00 al mes, es decir, si se considera el límite superior, que sus ingresos anuales ascienden a \$81,480.00 o bien, \$226.00 diarios (2.5 salarios mínimos). Existe también un preocupante 27% de productores que sólo obtienen ingresos de hasta \$2,699.00 al mes (poco más de un salario mínimo por día). Por el contrario, 13.5% de los encuestados afirman que obtienen ingresos de más de \$11,600.00, es decir, lo que equivale a 4.37 salarios mínimos.

Asimismo, 31.6% de la muestra dijo que obtiene por concepto de ganancias entre 26 y 40%. Otro 31% indicó que su margen de utilidad oscila entre 41 a 60%. Mientras que 21% de los encuestados obtiene ganancias superiores a 61%. Sin embargo, 12% de los productores reportaron ganancias iguales o menores a 25%, y se destaca que 4.5% apenas genera ganancias menores al diez por ciento.

Con base en esta desagregación, los productores con ganancias superiores al 40%, además de tener una superficie sembrada superior a los 10 000 m<sup>2</sup>, se dedican exclusivamente a esta actividad, por lo tanto, los entrevistados reconocen que la producción de nopal es rentable y no tienen la necesidad de buscar otro empleo.<sup>37</sup>

Respecto a la capacidad y cultura del ahorro, la mayoría de los productores de nopal de Milpa Alta (65.4%) no ahorran o ahorran hasta el 15% respecto de sus ingresos. Los agricultores que ahorran entre 16 y 30% corresponden al 18%. Sin embargo, un llamativo 16.5% indicaron que ahorran entre 31 y 50% de sus ingresos. Los principales usos para los cuales se destina este ahorro son gastos personales, emergencias y eventualidades, medicamentos, vacaciones y recreación, inversión y reinversión.

---

<sup>37</sup> El 57.1% de los productores de nopal se ocupan exclusivamente de la producción de nopal. Otro 14.3% indicó que los ingresos derivados por la producción de nopal corresponden entre 51 y 90% de sus ingresos totales. El 30% restante precisó que esta relación es menor a 50 por ciento.

## COSTOS, PRECIOS Y COMERCIALIZACIÓN

El 88% de los encuestados mencionó que cuando es temporada de baja productividad, los precios del nopal cubren sus costos de producción. Sin embargo, esta relación es inversa cuando se trata de alta productividad, es decir, que 79% no puede cubrir sus costos de producción debido a que, aunque la producción es alta, los precios son muy bajos. La Sagarpa y la Delegación Milpa Alta en el Distrito Federal (hoy alcaldía y Ciudad de México, respectivamente), estimaron para 2007 un costo de producción por hectárea de \$9,055.00 (Valencia *et al.*, 2010).

Respecto del lugar de comercialización, 92.5% indicó que coloca sus mercancías en los mercados locales, principalmente en el Centro de Acopio de Nopal en Milpa Alta, mientras que 3.8% entrega sus mercancías con intermediarios para no tener la necesidad de acudir al Centro de acopio, puesto que resulta más eficiente que los comercializadores arriben al lugar de producción.

El 49.6% de los productores de nopal de Milpa Alta indicaron que el destino final de su mercancía es a otros mercados locales y tianguis de la Ciudad de México. Sin embargo, 44.4% de los entrevistados indicó que su producción es llevada directamente a la Central de Abasto de la Ciudad de México. Asimismo, porcentajes muy bajos mencionaron que el destino de su producción son restaurantes y para la exportación, 3.8 y 5.8%, respectivamente.

En cuanto a la contratación de mano de obra, 53.4% de los cultivos por lo menos ocupa a un trabajador en la preparación, producción y mantenimiento de la producción de nopal; 81.7% de los trabajadores laboran un horario de ocho horas y el resto lo hace durante seis; casi todos ellos (91.5%) obtienen un salario diario entre \$150.00 y 200.00. Entre otros costos de producción, 70.7% reporta costos menores a \$4,000.00, mientras que casi 20% de los entrevistados dijo que sus costos oscilan entre \$4,001.00 y \$7,000. Asimismo, 6.8% argumenta que los costos para producir nopal en Milpa Alta son mayores que \$10,000.00.

Siguiendo con el tema de los costos, 77.5% de los productores indicaron que el principal rubro en que erogan recursos es el combustible y 19.5% afirma que es la mano de obra. Finalmente, porcentajes de 2.3 y 0.8% indicaron que el abono, la fertilización y los insecticidas/herbicidas son los principales costos. Lo anterior valida la indicación de que los cultivos en Milpa Alta utilizan muy pocos herbicidas e insecticidas (una a dos veces por año) y prácticamente nada de fertilizantes químicos.

## NECESIDADES DE LOS PRODUCTORES

De acuerdo con la Encuesta para productores de nopal de Milpa Alta, 2018, se puede afirmar que el sector agrícola de Milpa Alta se encuentra sin acceso a la banca comercial. Ello debido a que apenas 4.5% de los productores utilizaron este mecanismo alguna vez para la realización de la producción. La razón principal es el temor por caer en atrasos o falta de los pagos y que los intereses se incrementen hasta que se haga insostenible y cause afectaciones sobre el patrimonio de los agricultores.

Los productores de nopal de Milpa Alta reconocen como sus principales necesidades para mejorar sus condiciones de vida y mantenerse en esta actividad: difusión del consumo de nopal, capacitación para aplicar mejores técnicas de producción, asesoramiento técnico, más y mejores canales de comercialización, un programa de industrialización de la producción y mejorar la ubicación del mercado, puesto que, debido a ello, los grandes comercializadores no pueden entrar al mercado de Milpa Alta. Cabe destacar que en lo que más se insistió fue en la difusión al consumo de nopal, ampliar los canales de comercialización y producir derivados del nopal por medio de procesos agroindustriales.

## CONCLUSIONES

Las políticas agrícolas surgieron de la necesidad de corregir fallas en los mercados, no obstante, en el proceso de implementación se evidenciaron otros percances ligados a errores en la identificación de la población objetivo, desajustes por la deficiente planeación y delimitación de los alcances, así como por la poca claridad en los incentivos institucionales. Por lo tanto, las áreas donde las políticas sectoriales deben hacer énfasis es en la dotación de bienes públicos, la garantía de infraestructura suficiente y de calidad, acceso a información relevante, acceso a nuevas tecnologías, regulación de la competencia en los diferentes mercados, y protección de los derechos de propiedad (obligaciones contractuales); sin embargo, las acciones del gobierno también se manifiestan en la estabilización de precios, la provisión de crédito y la absorción o eliminación de riesgos.

Con base en lo anterior, la aplicación de la encuesta y entrevistas permitió obtener información fundamental respecto de las principales características del productor de nopal de Milpa Alta. Los datos tanto cualitativos como cuantitativos son insumos para propuestas de intervenciones gubernamentales específicas para este cultivo. Es decir, las intervenciones gubernamentales que se realicen con base en los resultados de este instrumento considerarán las condiciones de competencia, el tamaño de los productores, sus niveles de ingresos, sus principales costos y sus principales necesidades.

Se recomienda que las intervenciones que se deriven consideren, desde su diseño, la participación tanto de instituciones educativas y de investigación para que, en conjunción con los productores u organizaciones de productores, se aproximen de la mejor manera a una política sectorial efectiva.<sup>38</sup> Asimismo, el diseño de estrategias y políticas debe considerar escenarios y perspectivas de crecimiento y de desarrollo realistas.

Éste debe establecerse basándose en las virtudes y potencialidades del sector y sobre todo en el aprovechamiento de las ventajas comparativas respecto de otras regiones o zonas de producción. Los resultados de la aplicación del instrumento definieron a los agricultores de Milpa Alta en términos territoriales (pueblos y barrios), participación femenina, por edades y nivel de escolaridad; formas y cantidades de producción, de competencia, de condiciones climáticas, de sus ingresos como productores de nopal exclusivos y como complemento, así como de los costos y estructura de precios a los que se enfrentan.

Asimismo, consideran como insuficientes las intervenciones gubernamentales que se aplican a la producción de nopal, puesto que sólo ubican al Programa de Dotación de Abono Orgánico y los apoyos asociados con riesgos derivados de las condiciones climáticas. Además, identifican a la competencia con la zona productora de Morelos como el problema que requiere atención prioritaria, puesto que reconocen que no pueden competir ante tales niveles de productividad. Paralelamente, destacan la necesidad de un mecanismo que permita ofrecer el nopal de Milpa Alta de manera diferenciada respecto del de Morelos. En seguida se presenta una serie de recomendaciones y propuestas de política que se derivan de los resultados de esta investigación.

## ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN

El principal mercado de comercialización, tanto para la zona de producción de Morelos como de Milpa Alta, es la Central de Abasto de la Ciudad de México, donde ambas cosechas se comercializan bajo la variedad Milpa Alta. La estrategia propuesta está enmarcada en la creación de una marca (colectiva) con la que se pueda identificar a los nopales producidos en Milpa Alta. De esta forma, y debido a que es difícil competir por productividades, los agricultores de Milpa Alta podrán hacerlo a partir de la calidad de

---

<sup>38</sup> La inclusión de los agricultores desde la primera fase del diseño de la estrategia es fundamental porque, a partir de su experiencia, es posible plantear mecanismos que resuelvan la problemática prevalente, así como el reconocimiento de sus alcances y posibles limitaciones.

sus cosechas, lo que necesariamente implica la oferta de los nopales milpaltenses a un precio mayor respecto de los nopales de Morelos.

Este proceso de diferenciación implica riesgos puesto que, al competir en cuanto a la calidad, el mercado al que se desea acceder es distinto al que los agricultores de Morelos lo hacen; además, aunque se trata de un mercado en crecimiento, aún es muy pequeño. El objetivo es entrar y posicionarse en otros nichos de mercado, donde los consumidores ponderen el carácter orgánico de la producción, así como sus virtudes y beneficios derivados de la alta calidad de su proceso de producción.

Además de la gestión de esta marca, la estrategia de diferenciación deberá promocionar el desarrollo territorial mediante el énfasis en la originalidad y las tradiciones de la demarcación. Así, para el caso de Milpa Alta se propone como el argumento principal a sus recursos territoriales que dotan de una potencialidad considerable a la propia producción.

#### DIFUSIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE NOPAL

Los productores de nopal de Milpa Alta operan conservando una identidad cultural basada en el arraigo a la tierra y las tradiciones. Con base en lo anterior, se propone una compañía que documente e informe de las prácticas en el cultivo, siembra, mantenimiento, cosecha y comercialización de nopal en el que se destaque el territorio como fuente principal de calidad y, por lo tanto, de valor de la producción.

También, debe hacerse énfasis sobre los beneficios para la salud de la ingesta de esta hortaliza, sobre todo ante la prevalencia de enfermedades graves y masivas en México como la obesidad y la diabetes. Finalmente, se debe recalcar que es posible acceder a estos beneficios a partir del consumo de nopales producidos en Milpa Alta, puesto que los de otras zonas productoras difieren en calidad, sabor, acidez y duración para su consumo. Esta veta de la estrategia de difusión incluye en su mecanismo, la transformación del nopal en diferentes productos procesados y la posibilidad de comercializarlos en puntos de venta de los propios productores de nopal de Milpa Alta en la Central de Abasto de la Ciudad de México.

#### REFERENCIAS

Alvarado, E., O. Rodríguez y O. Iturralde (2016). “Niveles de cobertura y accesibilidad de la infraestructura de los servicios de agua potable y de salud en Nuevo León, México”, *Contexto*, vol. X, núm. 12, marzo, pp. 49-61.

- Bardhan, P. (2001). "Institutions, reforms and agricultural performance", en Kostas G. Stamoulis (ed.), *Food, Agriculture and Rural Development: Current and Emerging Issues for Economic Analysis and Policy Research*, Roma: FAO, Dirección de Economía Agrícola y del Desarrollo.
- Bonilla, R. (2014). "Urbanización rural y economía agrícola de sobrevivencia en la Delegación Milpa Alta", *Argumentos*, año 27, núm. 74, México, UAM-Xochimilco, pp. 195-215.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2016). *Encadenamientos productivos y circuitos cortos: innovaciones en esquemas de producción y comercialización para la agricultura familiar. Análisis de la experiencia internacional y latinoamericana*, Organización de las Naciones Unidas/CEPAL/Procisur/CIRAD/IICA/Fontagro/BID, Santiago, pp. 1-286 [[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40688/1/S1600739\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40688/1/S1600739_es.pdf)].
- Comisión Federal de Competencia (Cofece) (2015). *Reporte sobre las condiciones de competencia en el sector agroalimentario*. México: Cofece.
- Courlet, C. (2002). "Les systèmes productifs localisés. Un bilan de la littérature", *Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*.
- Delgadillo Macías, Javier (2019). "Producción y consumo agroalimentario en áreas perimetropolitanas. Una aproximación tipológica desde el enfoque de proximidad", *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, vol. 29, núm. 53, enero-junio, Hermosillo.
- Díaz, Alejandra, Christian Mora y Mariana Pinzón (2011). *Seguro agrícola en Colombia. Experiencias, lecciones y perspectivas*, Bogotá: Federación de Aseguradores de Colombia, junio, pp. 542-597.
- Dirección General de Desarrollo Rural y Económico Sustentable (2016). "Programa integral de apoyo a las y los productores de nopal 2016", Informe Final, Delegación Milpa Alta, diciembre.
- Echevarría, R., (1998). "Agricultural Research Policy Issues in Latin America: An Overview", *World Development*, vol. 26, núm. 6, junio, pp. 1103-1111.
- Fuentelsaz, C. (2004). "Cálculo del tamaño de la muestra", *Matronas Profesión*, vol. 5, núm. 18, pp. 5-13.
- Gálvez-Nogales, E. (2010). *Agro-based clusters in developing countries: staying competitive in a globalized economy*. Agricultural Management, Marketing and Finance.
- García Mata, Roberto, Alberto García y Roberto García Sánchez (2003). *Teoría del mercado de productos agrícolas*. Montecillo, Estado de México: Instituto de Socioeconomía Estadística e Informática/Colegio de Posgraduados.
- Haraguchi, N. (2008). "The One-Village-One-Product (OVOP) movement: What it is, how it has been replicated, and recommendations for a UNIDO OVOP-type project", Vienna: United Nations Industrial Development Organization.
- Hayami, Yujiro y Vernon W. Ruttan (1971). "Induced Innovation in Agricultural Development", *Discussion Paper*, núm. 3. Minneapolis, Minnesota: Center for Economics Research, Department of Economics University of Minnesota, pp. 1-45.
- Inglese, P., G. Gugliuzza y T. La Mantia (2002). "Alternate bearing and summer pruning of cactus pear", *Acta Horticulturae*, pp. 201-204.

- Larroa y Rodas (2016). “Gobernanza y territorialidad campesina. Los nopaleros de Milpa Alta”, en G. Torres Salcido (coord.), *Territorios en movimiento. Sistemas agroalimentarios localizados, innovación y gobernanza*. México: Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe/Bonilla Artigas Editores, pp. 205-227.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. Londres: Macmillan.
- Muchnik, J. y D. Sautier (1998). *Systèmes agroalimentaire localisés et construction de territoires*, Montpellier: Cirad.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2004). *Política de desarrollo agrícola. Conceptos y principios. Capacitación en políticas agrícolas y alimentarias*. Roma: FAO.
- (2014). ¿Qué es la agricultura familiar?, Roma: FAO.
- (2018), *Ecología del cultivo, manejo y usos del nopal*. Paolo Inglese, Candelario Mondragon, Ali Nefzaoui y Carmen Sáenz (eds.). Roma: FAO/Centro Internacional de Investigaciones Agrícolas en Zonas Áridas, pp. 1-248.
- Pimienta, R. (2000). “Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas”, *Política y Cultura*, núm. 13, México: UAM-Xochimilco, pp. 363-276.
- Porter, M. (1998a). *On competition*. Boston: Harvard Business School Press.
- (1998b). “Clusters and the new economics of competition”, *Harvard Business Review*.
- Rodríguez, O. (2018). “Disponibilidad y dotación de los servicios hidráulicos y de salud en Milpa Alta”, en *El acceso al agua potable y salud. Casos de estudio para México*. México: Plaza y Valdés/Universidad Autónoma de Nuevo León, agosto.
- (2020). “Formación de precios y competencia en el cultivo de nopal de Milpa Alta, Ciudad de México”, tesis para optar al grado de doctor en economía. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rodrik, D. (2001). “Development Strategies for the 21st Century”, Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Seminar “Development Theory at the Threshold of the Twenty-First Century Commemorative event to mark the centenary of the birth of Raúl Prebisch”, Santiago, Chile, agosto, pp. 1-55.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader) (2019). “Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Fomento a la Agricultura de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural para el ejercicio 2019”, *Diario Oficial de la Federación*, 28 de febrero de 2019.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) (2009). *Geoestadística del nopal-verdura en el Distrito Federal*. México: Sagarpa, Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Distrito Federal.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Cierre de la producción agrícola por estado y Cierre de la producción agrícola por cultivo. México: Sagarpa.
- Urreta, A. (2007). “Una experiencia colectiva de resistencia y autonomía: Tlalnepantla, Morelos, 1976-2006”, tesis para optar al grado de maestro en derecho económico. México: UAM-Xochimilco.

- Valencia, K., J. Brambila y S. Mora (2010). “Evaluación del nopal verdura como alimento funcional mediante opciones reales”, *Agrociencia*, vol. 44, núm. 8, pp. 955-963.
- Valencia, K., M. Rojas, E. Alvarado y D. Duana (2020). “Innovación agroindustrial del agave (*Agave tequilana* Weber var. azul): valoración financiera para la obtención de inulina”, *Agroproductividad*, vol. 13, núm. 3, marzo, pp. 19-24.
- Zorrilla, J.L. (2002). “Extensive herbaceous cultivation and cattle risk: possibilities that agricultural insurance offers for their management”, The International Conference: Agricultural Insurance and Income Guarantee, Madrid, mayo.





