



TÍTULO

APORTES PARA LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA DE UN
SISTEMA ALIMENTARIO LOCAL, EL CASO DE LA COMUNIDAD
“EL BEJUCAL” EN MÉXICO

AUTORA

Myriam Poisot Cervantes

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2021

Tutor	Dr. D. Manuel González de Molina Navarro
Institución	Universidad Internacional de Andalucía
Curso	<i>Máster Oficial en Agroecología : un Enfoque para la Sustentabilidad Rural (2019/20)</i>
©	Myriam Poisot Cervantes
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2020



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>



**APORTES PARA LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA DE UN
SISTEMA ALIMENTARIO LOCAL, EL CASO DE LA COMUNIDAD
«EL BEJUCAL» EN MÉXICO**

PRESENTA

Myriam Poisot Cervantes

TUTOR

Dr. Manuel González de Molina Navarro

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER EN AGROECOLOGÍA:
UN ENFOQUE PARA LA SUSTENTABILIDAD RURAL

CURSO 2019/2020

APORTES PARA LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA DE UN SISTEMA ALIMENTARIO LOCAL, EL CASO DE LA COMUNIDAD «EL BEJUCAL» EN MÉXICO

AUTORA:

Myriam Poisot Cervantes

TUTOR:

Dr. Manuel González de Molina

RESUMEN:

La expansión del sistema alimentario globalizado amenaza la capacidad de los pueblos y comunidades para asegurar su derecho a la alimentación saludable y sustentable, al aumentar la dependencia externa y alterar las bases comunitarias y territoriales que la garantizan. En respuesta a estos cambios globales la agroecología proporciona instrumentos y marcos para la práctica, el análisis y la acción que apunten a la transición agroecológica de los sistemas alimentarios en cualquier parte del mundo adaptando y localizando los principios agroecológicos a cada contexto y territorio. En este sentido, el presente trabajo busca aplicar la mirada agroecológica al sistema alimentario de una comunidad rural campesina (El Bejucal) a fin de identificar elementos y procesos claves para construir un sistema alimentario local de base agroecológica que garantice la seguridad y autonomía alimentaria en el largo plazo, teniendo como base la caracterización del sistema alimentario actual desde la perspectiva de las mujeres quienes producen, recolectan, adquieren, seleccionan, preparan y ofrecen los alimentos en sus hogares. Con los resultados obtenidos se espera incentivar un proceso reflexivo para el cambio en la comunidad, conducido por las propias mujeres.

PALABRAS CLAVE: Sistema alimentario local, transición agroecológica, sistemas alimentarios locales de base agroecológica

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las mujeres que amablemente prestaron su tiempo para ser entrevistadas y me permitieron conocer sus cocinas, sus solares y sus historias. A la comunidad de aprendizaje local del Bejucal por los talleres de reflexión sobre el censo comunitario y la disposición para participar en este trabajo. A Lázaro Chavarría mi guía local y la principal razón por la que llegamos a El Bejucal, a Miriam y Aurelio por compartir su pasión por la siembra, y a todas las personas de la comunidad que me permitieron recorrer las calles, entrar a las tiendas y tomar fotografías.

Este trabajo no hubiera podido realizarse sin el apoyo y acompañamiento en la comunidad de Claudia Velásquez y Alejandra De Velasco de MOOTS (Mujeres, Organización y Territorios A.C.), maestras y ejemplo de compromiso con el desarrollo comunitario y la transformación social.

Reconozco al Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo) por todo el apoyo institucional y financiero brindado para cursar el Máster en Agroecología y realizar el trabajo en campo. A toda la comunidad que me apoyó para concluir el proyecto, en especial a mi supervisor Yosú Rodríguez Aldabe, quien lo defendió y aseguró las mejores condiciones para realizarlo, así como a las y los colegas que compartieron conmigo información sobre la región, brindaron asesoría y elaboraron mapas: Daniel López, Mauricio Cervantes y Gabriela Quiroz.

Mi reconocimiento a toda la comunidad del Máster en Agroecología, mi tutor Manuel, a los coordinadores, maestras y maestros, compañeras y compañeros, que compartieron su conocimiento y experiencias, pues fueron claves en mi formación y enriquecieron este trabajo.

A toda la comunidad que me apoyó, asesoró, inspiró, levanto el ánimo y creyó en mi: familia, amigas, terapeutas, maestras, asesores, les doy las gracias de todo corazón por acompañarme en este viaje formativo en todo los aspectos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1 Marco teórico	11
1.1 La raíz del problema: el sistema alimentario globalizado.....	11
1.2 Propuesta agroecológica: principios para la sustentabilidad.....	17
1.2.1 Dimensión ecológica-productiva.....	17
1.2.2 Dimensión socioeconómica y cultural.....	19
1.2.3 Dimensión política.....	21
1.3 Transición agroecológica	23
1.3.1 Actores de la transición.....	25
1.4 Sistemas alimentarios locales de base agroecológica	27
CAPÍTULO 2 Desarrollo metodológico	31
2.1 Contexto de la propuesta de investigación	31
2.2 Propuesta para caracterizar el sistema alimentario de El Bejucal.....	32
2.2.1 Comportamiento alimentario	33
2.2.2 Dietas saludables	36
2.2.3 Entornos alimentarios	44
2.2.4 Sistemas productivos	45
2.3 Instrumentos aplicados y fuentes de información.....	46
2.3.1 Cuestionarios y entrevistas	46
2.3.2 Otras fuentes de información	50
CAPÍTULO 3 Resultados	51
3.1 La comunidad de El Bejucal	51
3.1.1 Contexto	51
3.1.2 Organización comunitaria.....	59
3.1.3 Población.....	63
3.2 Comportamiento alimentario.....	66
3.3 Las dietas.....	73
3.3.1 Estado nutricional.....	73
3.3.2 Cantidad y calidad	75

3.3.3 Diversidad	77
3.3.4 Tipo de dieta	81
3.4 Entornos alimentarios.....	82
3.4.1 Estrategias de acceso	82
3.4.2 La producción de autoconsumo	84
3.4.3 Puntos de compra de alimentos.....	91
3.4.4 Dependencia de alimentos externos al territorio	94
3.5 Sistemas productivos en la comunidad	102
3.5.1 Sistema Vaca-Becerro.....	104
3.5.2 Plantaciones de Teca	105
3.5.3 Palma africana.....	106
3.5.4 Agricultura anual	108
3.6 Hacia la construcción del SALba El Bejucal	112
CONCLUSIONES	119
REFERENCIAS	121
ÍNDICE DE CUADROS, DIAGRAMAS, FOTOGRAFÍAS Y MAPAS	136
ANEXO A CUESTIONARIO	137
ANEXO B ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA	142

INTRODUCCIÓN

El sistema alimentario mexicano presenta un escenario contradictorio, diverso y complejo para garantizar la seguridad alimentaria de toda la población del país. En el ámbito de la producción, la capacidad del campo mexicano le permite ocupar el quinto lugar a nivel mundial como exportador de frutas y hortalizas, tener un superávit comercial (al menos monetariamente) y producir suficientes alimentos para satisfacer las necesidades calóricas diarias de su población, al mismo tiempo se caracteriza por una gran diversidad de prácticas que responden a las condiciones socioeconómicas, agroclimáticas y culturales a lo largo del territorio, y que generan un mosaico de sistemas productivos con diferentes cultivos, rendimientos e impactos sociales y ambientales (Carreón Morales, 2012; FAO, 2013a; Fernández, 2018). Por otro lado, desde el ámbito del consumo predomina el desabasto alimentario en los sectores más pobres del país y la dependencia con el exterior de alimentos claves para la dieta mexicana como el maíz y el frijol (INSP, 2012; Coneval, 2019), los consumidores deben lidiar con precios cada vez más altos de la canasta básica y con los problemas de salud derivados de una dieta globalizada con alimentos baratos y de mala calidad nutricional, como resultado el 14% de los menores de cinco años presenten desnutrición aguda, en tanto que uno de cada tres niños y niñas y siete de cada diez adultos tienen sobrepeso y obesidad, siendo la principal causa de muerte en la población mayor a 45 años las enfermedades no transmisibles asociadas a la dieta como la diabetes mellitus y las cardiopatías no congénitas (INSP, 2012; Inegi, 2016; Ibarrola-Rivas y Galicia, 2017; Coneval, 2018).

A la incapacidad actual del sistema alimentario mexicano para garantizar el derecho a la alimentación, se suman distintas amenazas para la producción de alimentos y a la base campesina e indígena que la sostiene, tales como, los efectos del cambio climático y los impactos recurrentes de fenómenos hidrometeorológicos extremos que aumentan la imprevisibilidad de las lluvias y las sequías ocasionando pérdidas cuantiosas de cosecha y animales cada año (Carreón Morales, 2012; Inegi, 2018a); los efectos negativos de la degradación presente en el 45% de los suelos del país (Semarnat, 2016); las fuertes presiones de empresas transnacionales para introducir semillas transgénicas y expandir sus paquetes tecnológicos que desplazan los cultivos y sistemas tradicionales adaptados a las condiciones agroclimáticas y culturales de los territorios, ocasionando la pérdida de agrobiodiversidad y de soberanía alimentaria (Conabio, 2017); los efectos de las migraciones campesinas hacia las ciudades y a los Estados Unidos que desplazan a los hombres jóvenes fuera de sus comunidades rurales, y recientemente a familias completas, alterando las dinámicas culturales y laborales al interior del campo mexicano con el consecuente envejecimiento de la población rural (Conapo, 2012, 2014; Vizcarra, Castañeda y Massieu, 2018); los efectos de la violencia e inseguridad en el campo que se vinculan al crimen organizado y narcotráfico, las mineras, los conflictos religiosos y políticos, los cacicazgos y las instituciones patriarcales presentes en la cultura campesina (Robles, Hernández y Hernández, 2019); la entrada en vigor de tratados comerciales internacionales desventajosos para el campo

mexicano como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (Rubio, 2008); el aumento de las desigualdades de género e intergeneracionales que se traducen en peores condiciones para las mujeres y falta de oportunidades para las y los jóvenes (Vizcarra, Castañeda y Massieu, 2018; FAO, 2019); el despojo de tierras fértiles por la expansión de la industria inmobiliaria, turística y extractiva que acapara tierras ejidales y comunales productivas (Suárez, 2019a; Navarro, 2019); y la inercia de las políticas gubernamentales de las últimas décadas que bajo un enfoque sectorial desarticulaban los territorios y los presupuestos para el campo de tal forma que de cada diez pesos invertidos solo dos eran de apoyo productivo y estos se concentraron en las unidades de producción empresariales y en ciertas regiones del país (Robles Berlanga, 2013; FAO, 2019).

De no actuar en consecuencia será imposible garantizar la seguridad alimentaria de la población mexicana, particularmente de los sectores más pobres del país, por lo que es necesario un cambio de trayectoria hacia la construcción y diseño de sistemas alimentarios alternativos que permitan proveer de alimentos sanos y nutritivos a la población sin degradar la base de los recursos naturales y aumentar las desigualdades sociales y territoriales, es decir, que tengan como principios la sustentabilidad ambiental, social, cultural y económica a fin de promover formas más sustentables de manejo productivo al mismo tiempo que se elevan las rentas de las y los campesinos, disminuya la presión sobre los recursos y se mantiene la población en el campo. Esto requiere el esfuerzo coordinado de múltiples actores, y nuevos marcos de análisis y reflexión, como los que proporciona la agroecología, que atiendan varios aspectos como la gobernanza, los mercados solidarios y el acceso a los medios de vida (González de Molina, 2013, 2018).

Desde el marco agroecológico, el proceso de cambio y transformación no son guiados por una teoría universal puesta en práctica por fuerzas de avanzada (modelo impositivo de arriba hacia abajo que no considera la diversidad de paisajes y territorios) para hacer lo mismo en el mismo sitio (monocultivo y especialización) o lo mismo en distintos sitios (homogenización), sino más bien por la expresión, reconocimiento y difusión de miles de prácticas y experiencias locales de carácter innovador que comparten principios agroecológicos comunes pero que contextualizan para responder a las condiciones ambientales, territoriales, institucionales, sociales y culturales en las que se insertan, de tal forma que se localice: el conocimiento, las técnicas y los alimentos, rompiendo con la lógica del capital y persiguiendo su autonomía (Bell y Bellon, 2018; González de Molina y otros, 2020). Para conformar nuevos sistemas alimentarios alternativos, es necesario que estas experiencias locales se vinculen a fin de fortalecer la cooperación entre múltiples actores –productores, consumidores, transportadores, distribuidores, comercializadores, proveedores de insumos, investigadores, legisladores, entre muchos otros–, mediante la aplicación de instrumentos y herramientas que proporciona la teoría y movimiento agroecológico –técnicas, sociales, económicas y de política pública– que permitan escalar las experiencias hacia arriba y hacia los lados para aumentar su capacidad de incidencia, superar los niveles locales, ampliar y abastecer el consumo local con productos saludables cultivados en el propio territorio bajo formas sustentables, asegurando ingresos justos para las y los agricultores así como el acceso físico y económico de alimentos saludables

para todas las y los consumidores (González de Molina, López García y Guzmán Casado, 2017).

La construcción de estas alternativas no puede darse sin un enfoque de género que atienda las profundas desigualdades e injusticias a las que se enfrentan las mujeres rurales diariamente y que permita establecer relaciones cooperativas y horizontales entre el trabajo productivo y reproductivo orientadas a sostener y cuidar la vida como objetivo central (Soler Montiel y Pérez Neira, 2013). Las mujeres son responsables del cultivo de 60 a 80% de los alimentos en el mundo pese a que pocas de ellas poseen la titularidad de la tierra y reciben solamente el 5% de los servicios de extensión rural. Si las mujeres rurales tuvieran acceso a los mismos recursos que los hombres sus campos de cultivos podrían incrementarse de 20% a 30% y la suma total de alimentos adicionales producidos podría llegar a alimentar a 150 millones de personas (Moore Lappé y Collins, 2015). Sin embargo, el sesgo androcéntrico predominante desprecia e invisibiliza el trabajo realizado por las mujeres en el ámbito alimentario, quienes además de producir alimentos, seleccionarlos, adquirirlos, prepararlos y ofrecerlos, reproducen las dietas culturales, viven en sus cuerpos los efectos de estas y se adaptan constantemente a las crisis alimentarias. Por estas condiciones las mujeres se encuentran «en puntos estratégicos para percibir los problemas alimentarios, no como datos duros y tendencias mundiales, sino como cambios negativos del entorno, necesidades insatisfechas y sensaciones de hambre en la vida de la familia y la comunidad» (Ávila Betancourt y otros, 2011, pág 8).

En el marco de esta problemática global pero con impactos locales, el presente trabajo busca aportar propuestas que sirvan a las comunidades rurales mexicanas caracterizadas por su gran diversidad de paisajes, estrategias familiares y contextos culturales, así como por el hambre, la malnutrición, la pobreza, la migración y el agotamiento de sus recursos productivos (Bartra, 2008). Apostando por la transición agroecológica a diferentes niveles de organización del territorio como el mejor camino para sortear las crisis –alimentarias y civilizatorias– y alcanzar la sustentabilidad, teniendo por base la construcción de sistemas alimentarios locales de base agroecológica (SALbA) que garanticen la seguridad y soberanía alimentaria de las comunidades rurales del país a partir de principios agroecológicos adaptados a cada territorio. Para tal propósito se toma como punto de partida la comunidad rural de El Bejucal, un ejido ubicado en el trópico húmedo mexicano, en el que se conformó en el año 2018 una comunidad de aprendizaje y un observatorio comunitario en colaboración con la asociación civil MOOTS (Mujeres, Organización y Territorios A.C.) con el fin de registrar y reflexionar sobre los cambios más importantes que ocurren en su territorio y construir propuestas colectivas para alcanzar el bienestar de la comunidad y sus integrantes. En este contexto, la intención es presentar elementos de análisis que sirvan a la comunidad de aprendizaje y en extensión a la comunidad de El Bejucal para reflexionar sobre su sistema alimentario a fin de mejorar o modificar aspectos en este que les permitan avanzar hacia una mejor seguridad y soberanía alimentaria, en el marco de una transición agroecológica con base en los recursos de su propio territorio y comunidad. En este caso, el foco desde el cual se parte para delimitar y comprender el sistema alimentario local son las mujeres que conforman la comunidad de aprendizaje quienes reflejaron a través de las entrevistas su perspectiva como consumidoras, cocineras y productoras de alimentos. Para enriquecer el análisis, se realizaron recorridos de campo y se utilizaron

fuentes secundarias de información estadística y espacial. Los resultados obtenidos permiten identificar elementos principales del sistema alimentario de El Bejucal, con mayor detalle en lo que corresponde al subsistema de consumo que incluye el comportamiento alimentario, las dietas saludables y los entornos alimentarios, mientras que de manera muy general se presentan algunas características de los sistemas productivos de la comunidad. El trabajo cierra con una serie de elementos positivos y obstáculos identificados que se constituyen el principal aporte para la comunidad como base reflexionar y construir un sistema alimentario local de base agroecológica.

CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO

1.1 La raíz del problema: el sistema alimentario globalizado

Un sistema alimentario es una configuración particular resultado de la organización de diversos actores interdependientes que conforman en una red y se localizan en un espacio geográfico dado, para participar directa o indirectamente en la creación de flujos de bienes y servicios orientados a la satisfacción de las necesidades alimentarias de uno o más grupos de consumidores. Los sistemas alimentarios son complejos, dinámicos y abiertos, intercambian flujos de energía, materiales e información con el ambiente (biofísico, social, político y económico), y cambian en el tiempo y espacio dando lugar a diferentes regímenes alimentarios. Se suelen representar en función de las distintas actividades económicas (organizadas en bloques) que sus diversos actores realizan (Rastoin y Gherzi, 2010). En este sentido el sistema alimentario globalizado es una red de actores interconectados a nivel mundial que se vinculan para abastecer de alimentos a grandes partes de la población (principalmente urbana), sobre la base del modelo de producción agroindustrial y sociedades bajo el sistema económico capitalista y político neoliberal (González de Molina y otros, 2020). Los sistemas alimentarios globalizados presentan un mayor número de actividades y actores que los sistemas tradicionales o mixtos y como resultado un mayor distanciamiento entre los productores y consumidores finales, estos bloques de actividades también suelen estudiarse como subsistemas desde la teoría de sistemas complejos y se resumen a continuación (Ericksen, 2008; Rastoin y Gherzi, 2010; Sevilla Guzmán y otros, 2012):

- i. Producción: son las actividades vinculadas al sector agropecuario y pesquero, y por tanto a los actores que se dedican a la producción de alimentos, materias primas para la industria agroalimentaria o para la alimentación animal. Estas actividades son influenciadas por el clima, el suelo, la tenencia de la tierra, los precios de los insumos, la tecnología y conocimientos, los subsidios gubernamentales, entre otros.
- ii. Insumos y servicios agropecuarios: abarcan las actividades de fabricación y venta de semillas mejoradas, maquinaria, fertilizantes, infraestructura para invernaderos, pesticidas, vacunas, piensos, y servicios técnicos y veterinarios, entre otros. Suelen regirse por las lógicas de los mercados capitalistas y los desarrollos tecnológicos, y se encuentran controladas por grandes corporativos transnacionales.
- iii. Transformación de alimentos: son las actividades relacionadas con la transformación de un producto agropecuario (materia prima vegetal o animal) a un producto agroalimentario. En principio este procesamiento agrega «valor» a la materia prima y modifica significativamente su apariencia, su capacidad para conservarse en el tiempo y su valor nutricional. En el mercado se pueden encontrar productos desde altamente elaborados y procesados industrialmente hasta de baja elaboración y procesamiento artesanal. Los determinantes de este sector suelen ser la tecnología, los precios y disponibilidad de materias primas, y la

mano de obra, al mismo tiempo depende de otras industrias como las del embalaje, los aditivos y conservadores químicos.

- iv. Comercialización y distribución: incluye las actividades de transporte, almacenamiento – de productos primarios y transformados–, la distribución y la venta al menudeo y mayoreo, es decir, todas las actividades que se entrelazan para que un alimento pueda ser movido de un lugar a otro y comercializado hasta su usuario final. La distribución está influenciada por la infraestructura para el transporte, las regulaciones comerciales, los programas de transferencias gubernamentales y los requisitos de almacenamiento –como la cadena de frío para el pescado y la carne–. La comercialización depende de la organización y localización de los mercados y en los sistemas globalizados se invierte fuertemente en la publicidad.
- v. Consumo: aquí se incluyen todas las actividades que van desde decidir que alimentos seleccionar –ya sea comprado, cosechado o recolectado–, la preparación de comidas, los actos de alimentación en sí misma y la asimilación por el cuerpo de los nutrientes. La preparación y el consumo suelen ocurrir en dos espacios diferenciados: los hogares cuyo trabajo suelen realizar principalmente las mujeres, y los restaurantes cuya importancia se vuelve mayor en los países del norte global y en las ciudades. En estas actividades influyen los patrones culturales, los precios, los ingresos, los recursos disponibles alimentarios, energéticos e hídricos, los valores sociales y el estado de salud. En la medida en que la dieta se globaliza, la publicidad, la gran distribución y la estructura de las cadenas de suministro determinan en gran medida la oferta y disponibilidad de lo que la gente puede escoger para comer.
- vi. Instituciones normativas: son las tareas realizadas por funcionarios públicos, organizaciones civiles, investigadores y profesionales del desarrollo que modifican y aplican el marco normativo para los intercambios comerciales, elaboran políticas públicas, expiden licencias, certificaciones, estándares de calidad y reglamentos en materia de seguridad alimentaria, salud pública y nutrición.
- vii. Instituciones financieras: involucran actores que regulan los intercambios en el mercado y determinan las reglas para el financiamiento, créditos, inversiones y precios internacionales, entre otros. Suelen estar enfocadas al lucro y la especulación financiera.
- viii. Gestión de desechos y desperdicios: son las actividades vinculadas al manejo de desechos y desperdicios provenientes del consumo alimentario, tales como compostaje, reciclaje, entre otros.

El sistema alimentario globalizado se sostiene en el modelo de producción agro-industrial-urbano, caracterizado por una mayor dependencia de los mercados capitalistas, la utilización de grandes cantidades de insumos externos con el fin de intensificar la producción (fertilizantes, pesticidas, semillas, maquinaria), el consumo de grandes cantidades de energía (principalmente fósil), una alta especialización (grandes extensiones de monocultivos), y la orientación de la producción hacia alimentos con alto valor en el mercado y de materias primas baratas.

tas para la industria (Ericksen, 2008; González de Molina y otros, 2020). Este modelo se expandió rápidamente hacia los países en desarrollo (muchos de ellos recientemente independizados de sus colonias) después de la Segunda Guerra Mundial, a través de la exportación desde los países industrializados de nuevos paquetes tecnológicos bajo el movimiento denominado Revolución Verde, responsable del aumento exponencial de las áreas dedicadas a los cultivos comerciales y forrajeros a costa de otros usos como los alimentarios o las tierras forestales, provocando en consecuencia la pérdida paulatina de la autosuficiencia alimentaria y el aumento de la deuda y la dependencia tecnológica de los países en desarrollo. Las actividades agropecuarias pasaron a ser un sector extractivo con la misión de proveer alimentos baratos y materias primas para el sector industrial y de servicios, transfiriendo su plusvalía a estos sectores y sosteniendo su crecimiento económico a costa del empobrecimiento de la población rural y la explotación de los recursos agroproductivos (González de Molina y otros, 2020). La intensificación productiva logró que la producción agrícola rebasará la tasa de crecimiento poblacional, de tal forma que actualmente se produce globalmente el doble de los requerimientos de consumo diarios calculado en 2 200 kcal por persona, tan solo la producción de cereales se cuadruplicó de 1961 a 2016 y la disponibilidad per cápita de estos aumentó en un 60%, sin contar que se desperdicia un tercio de lo producido (Holt-Giménez, 2009).

Como efecto de la industrialización de la agricultura, la deslocalización de las cadenas agroalimentarias y de la urbanización acelerada, hacia finales del siglo XX emergió un sistema alimentario con nuevas actividades económicas entre la producción agrícola y el consumo, desvinculando a las y los agricultores de las y los consumidores finales y convirtiendo los alimentos en un producto industrial resultado de la transformación. El valor añadido y la repartición del precio final de la agricultura pasó del 100%-70% en los sistemas alimentarios de subsistencia y artesanal, a ser el 10% en el sistema globalizado mientras que la mayor producción de valor añadido se desplazó hacia las actividades de transformación, procesamiento y empaquetado de alimentos (35%) y a los servicios que incluyen la transportación, distribución minorista y restauración (55%), esto ha significado mayores distancias recorridas por los alimentos desde su producción hasta su consumo, el aumento de la compras en los supermercados monopolizados y del consumo fuera de los hogares (Ericksen, 2008; Rastoin y Ghersi, 2010). En consecuencia las y los agricultores y campesinas/os se han enfrentado a un sistema que les exige cada vez más mayor producción y precios más bajos, a cambio de menores ingresos, menor rentabilidad y mayores costes de producción. Ante esta presión se han favorecido tres estrategias: i) aumentar la superficie agrícola a costa de privatizar las tierras comunales y deforestar la vegetación primaria, ii) intensificar la producción a través de endeudarse para comprar tecnologías importadas que a su vez son caras de mantener por los insumos que requieren (cuyos precios aumentan con el aumento de los precios del petróleo, la inflación o las devaluaciones de las monedas locales frente al dólar) y iii) especializarse en cultivos comerciales mejor pagados en el mercado, desplazando variedades locales y cultivos alimentarios y fragmentado el territorio antes utilizado bajo diferentes usos. Todo esto ha derivado en una mayor dependencia de las unidades familiares campesinas en los mercados para vender sus productos y obtener ingresos con los que continuar sustentando la producción y adquirir los alimentos que ya no producen en un contexto de cada vez mayor inflación, lo que ha generado una espiral de gastos que lleva a la insostenibilidad de la actividad y al paulatino abandono de

esta, disparando la pobreza rural, el hambre y la migración de grandes masas de población campesina y rural hacia el norte global y las ciudades (González de Molina y otros, 2020).

Las constantes crisis alimentarias forman parte estructural del sistema alimentario globalizado reflejando «lo ecológicamente vulnerable, socialmente injusto y económicamente volátil que es el sistema» (Holt-Giménez, 2009, pág. 6), tal como se observó en la crisis del 2008 donde los precios de granos básicos se dispararon en 83% respecto a los tres años anteriores y aumentaron 45% en nueve meses, llevando a millones de personas pobres en todo el mundo a niveles record de hambre y provocando protestas generalizadas en varios países, al mismo tiempo que se registraron volúmenes de cosecha sin precedentes a nivel mundial y ganancias extraordinarias de las grandes corporaciones agroindustriales (Holt-Giménez, Patel y Shattuck, 2010). Las causas de esta crisis fueron la especulación de los bienes alimentarios en las bolsas de valores —lo que también detonó la crisis financiera el mismo año—, el aumento del precio de petróleo que aunado al gran consumo de energéticos en la agricultura elevaron los costos de producción y transporte, el uso de granos básicos para satisfacer la demanda de biocombustibles y el aumento del consumo de productos de origen animal en la dieta base de millones de personas (Bartra, 2008; Altieri y Toledo, 2011). Las crisis alimentarias se han agudizado y multiplicado por los conflictos bélicos y los efectos prolongados del cambio climático (principalmente las sequías) de forma que en el año 2017 se encontraron en situación de emergencia humanitaria 124 millones de personas en 51 países (11 millones más respecto al 2016) (FSIN, 2018). El número de personas con hambre y desnutrición ha venido aumentando desde el año 2015 revirtiendo los logros alcanzados en los años anteriores, hoy en día más de la mitad de la población está afectada por alguna forma de malnutrición, ya sea el hambre (821 millones de personas no tienen suficientes alimentos), la carencia de micronutrientes (una de cuatro personas tiene deficiencias nutricionales) o los efectos de una dieta ultra procesada y con bajo valor nutricional, siendo las mujeres, las niñas y niños, las poblaciones indígenas y los grupos marginados los más afectados por esta condición, mientras que la producción alimentaria agrícola continua aumentando lo que demuestra la incapacidad del sistema alimentario globalizado para garantizar el derecho a la alimentación de toda la población (Graziano Da Silva, 2013; Moore Lappé y Collins, 2015; FAO, 2018).

Como efecto del capitalismo globalizado del siglo XXI y la liberalización de los sistemas alimentarios, se han intensificado las disparidades entre los países del sur y del norte global, y entre la misma población de cada país (Rastoin y Gherzi, 2010). Si en la década de 1970 los países del sur global tenían un excedente agrícola equivalente a 1 000 millones de dólares anuales para 2008 pasaron a importar cerca de 11 000 millones en alimentos, así la importación de alimentos básicos y el apoyo nacional a los cultivos de exportación han desplazado los cultivos alimentarios así como a los pequeños agricultores que son la mayoría de las personas hambrientas en el mundo (Moore Lappé y Collins, 2015). Esto ha generado profundas externalidades sociales y ambientales, incluso dentro de la misma población del norte global caracterizada por diferencias raciales y étnicas (Holt-Giménez, 2009), mientras que los principales beneficiarios del libre comercio han sido los inversionistas, los empresarios y las multinacionales agroindustriales. Actualmente los oligopolios determinan las ganancias del mercado y cuatro

compañías globales controlan el 90% del comercio mundial de los insumos agrícolas, la transformación de alimentos y la distribución, ejerciendo gran presión a los gobiernos y la opinión pública para asegurar arreglos institucionales que garantizan sus intereses y ganancias (González de Molina y otros, 2020). Las decisiones tomadas en estas esferas de poder condicionan la calidad de lo que consumimos, determinando cómo y dónde se producen los alimentos, a quiénes se distribuyen y a qué precios se venden, alejando a las comunidades y países de la autonomía alimentaria (Delgado Cabeza, 2017).

En cuanto al consumo ha tenido lugar una transición en la dieta hacia mayores ingestas de carne —con su consecuente aumento en la demanda de producción de granos—, de lácteos, azúcares y aceites, asociados a una dieta de personas con mayor poder adquisitivo e ingreso. Para sostener este consumo se han desarrollado sistemas globales de producción ganadera intensiva, en la que los animales son estabulados en complejos industriales ubicados en los países del norte global y alimentados con granos baratos (maíz-soya) producidos en los países periféricos o emergentes con tecnologías altamente contaminantes y dependientes del mercado y de energía externa, que desplazan la producción de alimentos en los países productores y destinan grandes volúmenes de biomasa a la alimentación animal (58% de la biomasa total) (Ericksen, 2008). También se observa un mayor consumo de alimentos preparados fuera del hogar, de ahí el aumento en los servicios de restaurantes sobre todo de comida rápida y de comida a domicilio, así como de alimentos listos para consumo o precocinados. Estas transformaciones están además vinculadas a cambios en las formas de organización social, a la mayor participación de las mujeres en el mercado laboral, a nuevas formas de organización en el trabajo que llevan a la desestructuración de las comidas, a los cambios tecnológicos en la producción, la difusión de pautas nutricionales por los gobiernos, y a la desarticulación de redes comunitarias y familiares generando consumidores más individualistas (Fonte, 2002; Rastoin, 2009; Rastoin y Ghersi, 2010). A esto se suma que los mercados donde se adquieren los alimentos en las ciudades son cada vez más globalizados, predominando los grandes consorcios comerciales de distribución que acaparan la producción, determinan los productos y los precios, y desplazan a los pequeños locatarios. A pesar de la aparente diversidad en los supermercados los menús se simplifican al extremo y las comidas se desestructuran, de las 7 000 especies de plantas que se pueden cultivar y recolectar solo cinco de ellas (arroz, trigo, maíz, mijo y sorgo) aportan el 60% de la energía alimentaria de la población mundial, 30 de ellas alimentan al mundo y 14 especies de mamíferos y aves domesticados proporcionan el 90% de los recursos ganaderos (FAO, 2015).

La mayor distancia entre productores y consumidores ha generado una creciente desafección alimentaria, es decir, un proceso social marcado por la desconfianza ciudadana hacia los productos que les ofrece el sistema, elaborados en masa, estandarizados, anónimos, deslocalizados, nocivos (potencialmente carcinógenos y alérgenos como los colorantes, conservadores y potenciadores de sabor) y tóxicos (con residuos de antibióticos, hormonas, pesticidas y organismos genéticamente modificados) (Soler Montiel y Calle Collado, 2010). El régimen alimentario globalizado también aumenta las distancias entre los consumidores pobres y ricos, haciendo que los alimentos frescos, de mejor calidad y orgánicos estén solamente disponibles para los grupos de altos ingresos, mientras que los grupos pobres y marginalizados

se ven obligados a comprar comida barata altamente procesada, con mayor contenido de grasas, azúcares, sal y químicos y por tanto con mayores impactos en la salud (González de Molina y otros, 2020). Estas desigualdades se dan incluso en los países del norte global, como Estados Unidos donde uno de cada seis ciudadanos vive en inseguridad alimentaria y la población pobre (que gasta entre 70% y 80% de sus ingresos en alimentos) tiene el mayor riesgo de padecer sobrepeso y obesidad pues las dietas de alta calidad nutricional son cada vez más caras (Rastoin, 2009; Moore Lappé y Collins, 2015). En consecuencia cerca de 38 millones de niñas y niños y 672 millones de adultos tienen sobrepeso u obesidad, y se ha disparado la incidencia de diabetes, hipertensión y otras enfermedades del corazón y metabólicas no transmisibles asociadas a la dieta que se han convertido en un problema severo de salud pública costando millones a los sistemas de salud (Moore Lappé y Collins, 2015).

Este sistema también se caracteriza por grandes cantidades de alimentos desperdiciados que llegan a alcanzar hasta el 50% del peso total de alimentos producidos, sin embargo, mientras que en los países del norte global la mayoría de los desperdicios ocurren en los hogares, restaurantes y supermercados, en los países del sur global las mayores pérdidas están entre el productor y el mercado debido a la falta de equipo e instalaciones adecuadas para el almacenamiento y la transportación (Foley, 2014). Además el sector agroalimentario genera la huella ecológica más grande en todo el planeta, y es la principal fuerza motora de las transformaciones biofísicas. La agricultura industrial ha perdido el vínculo con la naturaleza en la medida en que las técnicas se determinan por los insumos industriales y energéticos en lugar de las condiciones territoriales y temporales o por las características biológicas de los cultivos (Rastoin y Gherzi, 2010; Moore Lappé y Collins, 2015). La expansión de la frontera agropecuaria ha transformado el 40% de la superficie de la tierra a costa de deforestar amplias zonas boscosas, tropicales y manglares. Las prácticas intensivas han llevado al 25% de las tierras productivas a degradarse por la erosión, pérdida de fertilidad y salinización del suelo. La agricultura industrial agota los recursos hídricos al ocupar el 70% del agua dulce para consumo, y contamina los cuerpos de agua con los residuos de pesticidas y fertilizantes químicos creando más de 400 zonas acuáticas muertas en el mundo, además, 40% de las tierras degradadas están en zonas de alta pobreza y marginación donde los productores son más vulnerables (Rastoin y Gherzi, 2010; Altieri y Toledo, 2011; Moore Lappé y Collins, 2015; FAO, 2017). La entropía generada por todo el sistema alimentario dado su gran consumo de energía y materiales es transferida al ambiente provocando severos daños que disminuyen la capacidad de los agroecosistemas para producir alimentos y ofrecer servicios ambientales en el largo plazo. Además, el sistema alimentario globalizado es responsable de la mitad de las emisiones de carbono planetarias, debido a la gran cantidad de insumos y energía derivados del petróleo que emplea y a los miles de kilómetros que recorren los alimentos, siendo uno de los principales contribuidores al cambio climático, y al mismo tiempo, sumamente vulnerable a sus efectos, como las sequías que generaron crisis alimentarias en 23 países en el año 2017 (Calle Collado y otros, 2012; González de Molina, 2013; FSIN, 2018).

1.2 Propuesta agroecológica: principios para la sustentabilidad

La propuesta agroecológica asume la responsabilidad de «construir sistemas alimentarios sustentables y reducir el perfil metabólico del régimen alimentario corporativo sin aumentar la desigualdad social y territorial» (González de Molina y otros, 2020, pág 95), es decir, al mismo tiempo que denuncia la insostenibilidad del sistema alimentario globalizado, busca disminuir su influencia, apoya procesos de resistencia y propone elementos para rediseñar los sistemas alimentarios para que puedan alcanzar la sustentabilidad ecológica, económica y social de todos sus componentes: producción, procesamiento, distribución y consumo (Gliessman, 2015, 2016), con el fin de proveer a la población de alimentos saludables sin degradar la base de los recursos naturales y atendiendo al mismo tiempo aspectos más amplios del desarrollo rural sustentable como la gobernanza, los mercados solidarios, el acceso a los medios de vida, la planeación familiar, el manejo de los sistemas productivos, la intensificación sostenible, la reducción de las mermas y el desperdicio, entre otros (González de Molina, 2013, 2018).

En su sentido más amplio la agroecología busca «[...] la integración de la investigación, educación, acción y cambio que traen sustentabilidad a todas las partes del sistema alimentario: ecológica, económica y socialmente» (Gliessman, 2018, pág 599). Por su carácter transdisciplinario incorpora múltiples formas de conocimiento, saberes y experiencias necesarias para la transformación (sean académicas o en forma de saberes locales), mientras que su compromiso de cambio social y político le demandan incentivar la participación y el involucramiento de todos los actores a lo largo y ancho del sistema, pasar a la acción política para confrontar las estructuras de poder y al mismo tiempo proponer estructuras alternativas (Gliessman, 2018). A diferencia de otras ciencias, la agroecología construye sus propuestas para la acción y la práctica no con modelos fijos y simplificados, sino a partir de principios que deben ser aplicados localmente, para esto recurre a una estrategia multidisciplinaria y pluriepistemológica que le permite analizar, diseñar y evaluar los agroecosistemas y los sistemas alimentarios bajo lo óptica de la sustentabilidad, así como proponer prácticas técnico-productivas con base en principios ecológicos y sociopolíticos. La forma de generar conocimiento agroecológico surge de una praxis compartida en torno a la articulación de tres dimensiones operativas: una ecológica-productiva, una socioeconómica y cultural de carácter endógeno y una sociopolítica de transformación social (Sevilla Guzmán, 2010) de tal manera que la sustentabilidad es una búsqueda permanente de nuevos puntos de equilibrio entre las tres dimensiones (Caporal y Costabeber, 2002).

1.2.1 Dimensión ecológica-productiva

La dimensión ecológica-productiva tiene sus orígenes en la ecología aplicada a los agroecosistemas prestando atención a los ciclos ecológicos y biogeoquímicos, y a las interacciones entre los elementos del sistema a diferentes niveles. En su parte práctica busca aplicar los criterios de sustentabilidad ecológica a los aspectos agroproductivos por ser la base de todo el sistema alimentario, visto como un conjunto de agroecosistemas de pequeño y mediano tamaño, relativamente autocontenidos, adaptados a las condiciones locales y enfocados en satisfacer de manera prioritaria las necesidades de la población local (Soler Montiel y Rivera Ferre, 2010). En años más recientes el análisis ecológico se ha extendido hacia la evaluación de los sistemas

alimentarios desde la perspectiva de los flujos materiales y energéticos (metabolismo social), lo que ha permitido denunciar las grandes cantidades de energía y materiales empleados en las actividades de transformación, transportación, distribución y comercialización y su impacto en el equilibrio planetario (Francis y otros, 2003).

En su aplicación, si bien no existe un consenso claro sobre cómo deben ser los sistemas alimentarios sustentables es posible identificar algunos principios agroecológicos más comunes en la literatura desde la dimensión ecológica, tales como (Masera, Astier y López-Ridaura, 2000; Gliessman, 2015; IPES-FOOD, 2016; Bell y Bellon, 2018; Vaarst y otros, 2018; Bergez y Theron, 2019; El Bilali y otros, 2019; HLPE, 2019; González de Molina y otros, 2020):

- i. Aumentar la eficiencia en el uso de recursos y energía, esto significa conservar lo más posible dentro del sistema los recursos como agua, nutrientes, suelo y alimentos, al optimizar su uso, minimizar sus pérdidas y manejar los residuos generados para cerrar los ciclos a través del reciclaje. Esto implica construir estructuras que minimicen el consumo de energía y materiales tanto de su territorio como de los territorios que importan, de tal forma que el perfil metabólico sea lo más bajo posible.
- ii. Minimizar la dependencia a los insumos y procesos externos, mediante el uso de recursos locales cuyas características mejoren las condiciones ambientales, esto requiere conocimientos adaptados a cada territorio por parte de las comunidades locales, y de sistemas más intensivos en trabajo humano que en energías fósiles y maquinarias.
- iii. Maximizar la diversidad temporal y espacial de los usos del territorio, paisajes, especies y variedades utilizadas (agrobiodiversidad) en el sistema, y de la biodiversidad asociada al agroecosistema y a su entorno. La diversidad tiene repercusiones directas en varios procesos y cualidades del sistema, tales como la resiliencia, la nutrición y el control de plagas, entre otros.
- iv. Contextualizar y localizar cada diseño agroecológico del sistema alimentario acorde a las condiciones biofísicas en las que se desarrolla y a los actores locales que co-crean el conocimiento sobre este. Si el sistema industrial busca hacer lo mismo una y otra vez en diferentes lugares homogenizando y universalizando las soluciones, la agroecología contextualiza, es decir, promueve hacer diferentes cosas en cada lugar a través de la localización del conocimiento y de los alimentos.
- v. Fortalecer la resiliencia de los agroecosistemas y sistemas alimentarios a través de elementos y procesos que mejoren su capacidad adaptativa y garanticen la salud e inmunidad, esto requiere ciclos de retroalimentación entre los diferentes elementos como la producción, la estacionalidad del ambiente y las necesidades alimentarias a lo largo del año.
- vi. Favorecer la multifuncionalidad y las sinergias de sistemas, subsistemas y elementos, esto implica asegurar la diversidad de roles, favorecer los vínculos entre elementos, promover múltiples salidas versus la especialización en un cultivo, promover interacciones y sinergias entre los diversos sistemas y sus subsistemas, integrando por ejemplo, los agroecosistemas con el territorio y diversas actividades productivas y económicas en el medio rural como la ganadería, pesca, las actividades forestales el turismo rural, entre otras.

1.2.2 Dimensión socioeconómica y cultural

La dimensión socioeconómica y cultural surge de reconocer que el cambio agroecológico no es posible usando solamente medidas tecnológicas (agronómicas o ambientales) sino que requiere también de cambios en el marco institucional, es decir, diseñar nuevas instituciones que favorezcan la sustentabilidad y la organización de movimientos agroecológicos para que puedan ser implementados (González de Molina y otros, 2020). Esta dimensión surge históricamente de la intersección de la agroecología con la sociología rural, los estudios campesinos y los análisis sociológicos, antropológicos y económicos de las comunidades campesinas, con el fin de proponer alternativas para el desarrollo rural y agrario, prestando atención en los aspectos relativos a la inclusión social, la equidad, la estabilidad social y la racionalidad ecológica (Sevilla Guzmán, 2010). Por tanto los principios sociales en la práctica agroecológica provienen de metodologías para el desarrollo rural y las ciencias sociales centrados en las características que afectan las estructuras y relaciones políticas y económicas desde el nivel de hogares hasta los mercados globales, evaluando el acceso a los recursos económicos, las redes sociales y el estatus económico o político. Más recientemente incorpora aspectos relativos al derecho a la alimentación, la nutrición, la salud física y emocional, y la participación, función social y expresiones democráticas de la familia y la comunidad (Gliessman, 2015).

Los sistemas alimentarios contruidos desde los principios agroecológicos deben cuidar no incrementar la desigualdad social y territorial en sus procesos, para lo cual es necesario diseñar y generar nuevos arreglos institucionales que promuevan que regulen los patrones de producción de alimentos, procesamiento, distribución y consumo. El cambio social agroecológico debe abordar el cómo crear en todas las dimensiones una cultura de la sustentabilidad que promueva procesos de cooperación social de abajo hacia arriba, es decir, estrategias colectivas marcadas por la confianza, el apoyo y la reciprocidad para satisfacer las necesidades básicas. La participación debe apuntar a un control colectivo de los procesos y la toma de decisiones, evitando la imposición de interés privados por encima de los colectivos, y buscando un protagonismo claro de las personas implicadas y del grupo. Por tanto, los procesos agroecológicos tienen que ser contextualizados mediante procesos colectivos de reflexión, análisis y aprendizaje, de forma que se integren de manera horizontal los diferentes intereses, objetivos, poderes y acciones, transformándolos en un potencial para el cambio social. Las dinámicas contextualizadas de cooperación social se denominan cultivos sociales, entendidos como experiencias dirigidas a la autogestión de necesidades básicas que han estado históricamente entrelazadas con formas sociales de participación y sustentabilidad (Calle Collado, Vara Sánchez y Cuéllar Padilla, 2012). Destaca en particular el manejo cooperativo de los recursos comunitarios como una de las formas de coordinación entre actores sociales que genera menos entropía social, política y física al minimizar las fricciones y desmotivar los comportamientos no cooperativos y egoístas al establecer límites para la apropiación y manejo de los recursos mediante reglas construidas participativamente y deliberadas por todas las y los miembros, donde los costos y beneficios son transparentes y distribuidos, las actividades y los acuerdos se monitorean mediante mecanismos locales, transparentes, confiables y de bajo costo, y se busca la resolución de conflictos de manera colectiva por los propios miembros de la comunidad (González de Molina y otros, 2020).

Algunos de los efectos buscados en la dimensión social aplicada a construir sistemas alimentarios sustentables se pueden resumir de la siguiente manera: (Martínez, 2004; Calle Collado, Vara Sánchez y Cuéllar Padilla, 2012; Eakin y otros, 2017; Béné y otros, 2019; González de Molina y otros, 2020):

- i. Asegurar la equidad social, intra e intergeneracional con el fin de que todos los actores puedan desarrollarse e interactuar de forma cooperativa y reflexiva, distribuyendo de manera justa entre los diferentes grupos sociales y generaciones los beneficios (los bienes y servicios generados) y los costos de las actividades de todo el sistema alimentario. Esto implica valorar diferentes capacidades y tipos de conocimiento, así como evitar las relaciones de explotación y opresión, considerando a las futuras generaciones y su derecho a desarrollarse. Lo que debería traducirse en una justicia social alimentaria para los grupos marginados por el sistema capitalista y el sistema alimentario globalizado.
- ii. Asegurar a las mujeres el acceso al conocimiento y los recursos productivos y su participación en la toma de decisiones en todos los espacios de poder, desde la finca, el hogar, la unidad productiva y la comunidad, hasta las instituciones globales que buscan regular el sistema alimentario. En un marco que respete las diferencias culturales, fomente la pluralidad cultural y ética, y elimine procesos de exclusión que se intersectan con el género como las preferencias sexuales, raza, religión, nacionalidad, edad, grupo étnico, discapacidad, entre otros, en la medida que constituyen obstrucciones para el desarrollo agroecológico.
- iii. Asegurar los medios de vida (dignos y robustos) de todos los actores del sistema alimentario, especialmente de los y las agricultoras, las familias campesinas y las comunidades rurales, garantizando la rentabilidad de sus actividades e ingresos y condiciones de trabajo justas, de tal forma que puedan mantener una vida saludable y digna con oportunidades para la educación, el crecimiento personal y la seguridad alimentaria.
- iv. Desarrollar la autonomía, es decir, la capacidad interna para suministrar los flujos de energía y materiales necesarios para todas las actividades del sistema integrándose al territorio. Buscando la autosuficiencia alimentaria, energética, tecnológica, económica, entre otras, para satisfacer las necesidades locales y priorizando la producción de autoconsumo. Esta autonomía está vinculada a la capacidad de construir estructuras anidadas y en redes, con una gran integración interna. A nivel comunitario implica la capacidad de organizar sus propias fuentes de recursos alimentarios y redes de distribución mientras aún mantienen un compromiso significativo con otros sistemas alimentarios.
- v. Cambiar el consumo hacia dietas saludables y sustentables que garantizan la nutrición adecuada de la población, eliminando sustancias nocivas para la salud humana y ecosistémica. Las dietas están adaptadas a las condiciones y recursos locales, se basan en alimentos producidos y distribuidos por medio de procesos ambientalmente favorables y establecen sinergias entre salud y sustentabilidad.
- vi. Fortalecer los mecanismos de cooperación y solidaridad locales, esto deriva en alternativas que incrementen la proximidad y confianza, principalmente entre productores y consumidores, tales como, las redes alimentarias de distribución cortas y justas, los mercados locales y otras, donde los actores estén reconectados y tomen decisiones sobre qué y

cómo se produce, cómo se intercambia y distribuye, favoreciendo el bien colectivo y utilizando herramientas participativas que reduzcan la información asimétrica entre los actores, sean ágiles, claras, de bajo coste, creativas en la generación de reglas y de naturaleza auditiva.

- vii. Promover la autogestión, es decir, buscar un mayor control interno para organizarse y definir los propios objetivos, prioridades, identidades y valores, y una mayor regulación interna de las interacciones con el exterior.
- viii. Potenciar las capacidades y habilidades locales mediante procesos de experimentación y aprendizajes participativos, el diálogo, la apertura al cambio y el desarrollo de la creatividad. El conocimiento debe mantenerse en el dominio público versus su privatización, e incluir los saberes indígenas, campesinos y tradicionales, al mismo tiempo que se promueve el intercambio horizontal de conocimientos, habilidades e innovaciones entre campesinos, investigadores, consumidores y otros actores.
- ix. Diversificar para aumentar la resiliencia como principio aplicado a todos los componentes del sistema alimentario: la dieta, las fuentes de alimentos, los canales de distribución, los ingresos, las organizaciones, los arreglos institucionales, las actividades y personas involucradas, etc.

1.2.3 Dimensión política

La dimensión política de la agroecología tiene un fin práctico que es la transformación del sistema alimentario globalizado mediante el rediseño de las estructuras que lo gobiernan, es decir, utilizando instrumentos de política que permitan diseñar e implementar nuevas instituciones que funcionen para la sustentabilidad (González de Molina, 2013). El análisis político en la agroecología permite observar la desigualdad como una característica estructural del sistema capitalista, el cual por su naturaleza establece jerarquías sociales y concentra los recursos en una pequeña minoría, al mismo tiempo que traslada sus altos niveles de entropía hacia los grupos sociales marginados (aumentando su entropía social) y al ambiente (aumentando la entropía biofísica) en un ciclo continuo de destrucción ambiental e inequidad social (entendida como la asignación desigual de los bienes y servicios entre grupos sociales). La asignación asimétrica de recursos escasos (inequidad económica) estimula las fricciones sociales y produce sobreexplotación de los recursos naturales, protestas sociales, choques violentos, criminalidad, burocracia, explotación laboral y falta de cooperación, por tanto la desigualdad es una condición opuesta a la práctica agroecológica.

Esto obliga a generar nuevos arreglos entre los agentes sociales y el poder político, el cual mantiene y regula tanto a la entropía política (la distribución del poder y el estatus quo), la entropía social (distribución de los recursos), la entropía física (intercambio entre sociedad y naturaleza) y las interacciones entre estas (González de Molina y otros, 2020). Para las nuevas instituciones de base agroecológica se toman como referencia los procesos participativos y colectivos de manejo de recursos naturales que tienen su razón de ser en la inclusión, el desarrollo endógeno y la sustentabilidad ecológica (Calle Collado, Soler Montiel y Rivera Ferre, 2010). Mientras que las prácticas agroecológicas se vinculan a través de la acción colectiva, la lucha política y los proyectos políticos que pretenden nivelar las desigualdades históricas del sistema capitalista apuntando a la transformación social (Sevilla Guzmán y Soler Montiel,

2010). Son por tanto necesarias redes de organización social que representen diversos segmentos de la población rural y de los grupos sociales vinculados a los sistemas alimentarios, los cuales dialogan y se integran en diferente medida con la sociedad mayor a través de espacios comunitarios y consejos políticos o profesionales, de tal forma que los actores del sistema alimentario sean gestores de su propio desarrollo sustentable (Caporal y Costabeber, 2002).

La democratización del sistema alimentario es una demanda central de las redes críticas y movimientos sociales en varias partes del mundo, a favor de los pobres y los grupos excluidos o silenciados bajo cualquier forma de dominación centro-periferia, norte-sur, campo-ciudad, patriarcado, y otros. No se trata solo de democratizar las redes que nos abastecen de alimentos, sino también democratizar el conocimiento, coproducir otras reglas del juego entre quienes se oponen a la injusticia (Calle Collado, Soler Montiel y Rivera Ferre, 2010).

«Desde un enfoque democratizador la agroecología explora y visibiliza satisfactores alimentarios que permiten subsistir respetando procesos culturales y políticos que nacen y se legitiman “desde abajo”. Une así la visión de los cuidados, en el sentido ecofeminista de valorización de aquellos procesos que reproducen la vida, con la dimensión expresiva (creativa, y participativa) de nuestras necesidades básicas» (Calle Collado, Soler Montiel y Rivera Ferre, 2010, pág 8).

Así la agroecología política constituye una vía potencial para empoderar a las comunidades locales, tanto en su producción como en su consumo sustentable, en este sentido tiene una relación directa con el objetivo político de la soberanía alimentaria, entendida aquí como el derecho de todas las personas a satisfacer las necesidades básicas que en principio proveen los sistemas alimentarios tanto materiales, como afectivas, expresivas y relacionadas a la naturaleza., y al mismo tiempo, al proceso de democratización de este derecho donde los actores del sistema alimentario recuperan su capacidad para tomar decisiones sobre el tipo de alimentos que producirán, cómo lo harán, que conocimiento y tecnologías utilizarán, y sobre el tipo y calidad de alimentos que consumirán (Gallar Hernández y Rivera Ferre, 2012; Calle Collado, Vara Sánchez y Cuéllar Padilla, 2012; González de Molina, 2013).

Algunos de los principios políticos para las prácticas agroecológicas se resumen en favorecer y construir (González de Molina, López García y Guzmán Casado, 2017; González de Molina y otros, 2020):

- i. Gobernanzas democráticas: que armonicen las relaciones entre los poderes públicos del Estado y los actores sociales, cambiando la tradicional relación jerárquica coercitiva (procesos de arriba hacia abajo) por una colaboración horizontal. Significa cooperación entre actores públicos, movimientos sociales y actores sociales en la coproducción de bienes públicos. Al mismo tiempo se promueven gobernanzas descentralizadas y manejos locales adaptativos mediante una mayor organización y participación en la toma de decisiones por parte de los productores y consumidores.
- ii. La acción colectiva multinivel: entendida como formas de acción individual coordinadas de forma voluntaria y cooperativa cuyo propósito es común a todos los que toman parte y cuya misión es introducir información en las diferentes escalas a través de circuitos

- autónomos para la producción de bienes públicos locales y procesos de innovación social normativa como movilizaciones y alianzas.
- iii. La soberanía popular: como una forma de limitar y regular la soberanía de los actores políticos (cuya función es la acción normativa o regulatoria). Busca la formación deliberativa y racional de la opinión y las decisiones públicas garantizando que la autonomía de los individuos pueda ser ejercida de manera continua y permanentemente, incluyendo a las futuras generaciones y toda la comunidad biótica.
 - iv. La democracia deliberativa: que establece que las decisiones no son verdaderamente democráticas sino hay una deliberación previa y libre mediante el diálogo entre una comunidad de iguales e incluyente de los intereses de los que no pueden hablar (como la comunidad biótica y las futuras generaciones). Así las decisiones se toman en base a la inteligencia colectiva y la razón pública, y la valoración excede a los intereses estrictamente individuales.
 - v. Un Estado que apoye la acción colectiva agroecológica: las políticas públicas son necesarias y junto con el estado democrático deben proteger las experiencias agroecológicas, favorecer la masificación de estas y disminuir los obstáculos puestos por el régimen alimentario corporativo, también deben ser coproducidas, orientadas a cambios estructurales o institucionales que perduren, con impactos sobre el régimen corporativo, planeadas bajo un enfoque multisectorial y alineadas con la demanda desde abajo de tal forma que sean específicas al contexto y articulen las bases locales y regionales.
 - vi. Politizar el consumo: mediante la movilización de la demanda y el consumo para establecer más prácticas sustentables a lo largo de toda la cadena que a su vez deriven en dietas saludables para los ciudadanos, sobre la base de reconocer el derecho humano a la alimentación.

1.3 Transición agroecológica

La transición agroecológica tiene por reto generar y acelerar procesos que lleven las prácticas agroecológicas a territorios cada vez más amplios y a un mayor número de familias, instituciones e individuos, comprometidos y cooperando para la producción, procesamiento, distribución y consumo de alimentos, de tal forma que se supere el aislamiento y la fragmentación de las experiencias locales y se incluya a más personas de más lugares en sistemas alimentarios justos y sustentables (González de Molina, López García y Guzmán Casado, 2017; Mier y Terán y otros, 2018; Ferguson y otros, 2019). Estos procesos se denominan como «escalar, amplificar, masificar o territorializar la agroecología», y ocurren a lo largo de dos ejes: verticales (escalar hacia arriba) y horizontales (hacia afuera, hacia los lados), el primero implica transformaciones de índole institucional y el segundo dispersar las prácticas a mayor número de personas y comunidades (Mier y Terán y otros, 2018). Escalar no es replicar recetas de un lugar a otro, ni tener fincas cada vez más grandes sino más familias en muchos territorios produciendo y consumiendo agroecológicamente, para ello es necesario entender las relaciones, procesos, políticas, poderes y prácticas que nutren la organización social, el aprendizaje y la adaptación, a fin de generar una multitud de experiencias agroecológicas contextualizadas y articuladas, que recuperan el sentido de solidaridad, reciprocidad y salud en el contexto de los sistemas

alimentarios, reforzando así la autonomía, la diversidad biocultural, la espiritualidad y la convivialidad (Ferguson y otros, 2019).

Por las tres dimensiones de la práctica agroecología (ecológico-productiva, de transformación social y política), las transiciones deben ser tanto tecnológicas mediante la sustitución y rediseño de los agroecosistemas a nivel de finca y su articulación con otros niveles, como de transformación institucional y cambio político mediante el diseño, producción e implementación de acciones, instituciones sociales y económicas que permitan a las experiencias agroecológicas sostenerse en el tiempo y expandirse (González de Molina y otros, 2020). Estas transformaciones desafían varias formas de explotación (capitalismo, colonialismo, estandarización, industrialización, patriarcado y otras) al apostar por la organización y participación en movimientos más amplios de justicia social, política y económica (Mier y Terán y otros, 2018; Ferguson y otros, 2019), buscando construir otras formas de ser, comprender, vivir y sentir el mundo, convirtiéndose así en una alternativa para fortalecer los procesos de desarrollo que movilizan la creatividad y el ingenio social, incentivan la recuperación y el intercambio de la sabiduría local, y buscan la creación colectiva de nuevo conocimiento alineado a las condiciones apropiadas para regenerar la vida (Felipe Giraldo y Rosset, 2017). En esta dirección, se contribuye al desarrollo rural alternativo que busca la sustentabilidad más amplia de las comunidades rurales, al incorporar metodologías participativas (como la investigación-acción-participativa), situar la agricultura en el centro de los procesos de desarrollo local (por ser la actividad que articula la dimensión social y ecológica del agroecosistema), y promover estrategias organizativas colectivas protagonizadas por las comunidades locales y el campesinado (Tendero Acin, Pomar León y Lopez García, 2015).

Las transiciones agroecológicas también pueden verse como procesos de cambio estructural (creación de nuevas instituciones) que afectan la configuración de los flujos de energía, materiales e información que las sociedades intercambian con su ambiente, donde los actores sociales son los protagonistas y la acción colectiva de los movimientos agroecológicos tiene asignado un rol mayor en el proceso de la transición del régimen alimentario (González de Molina y otros, 2020). El análisis del cambio para la transición considera cuatro niveles: i) el del cambio a nivel personal que estudia la motivación de los actores para adoptar prácticas agroecológicas, ii) el del cambio microsocioal asociado a los entramados de cooperación social que apuntan a la biodiversidad, el apoyo mutuo y las bases para la democratización y la sustentabilidad, iii) los cambios eco-estructurales que apuntan a cerrar circuitos de todo tipo de flujos, y iv) los cambios meso y macrosociales que apoyados en los anteriores buscarían elevar las redes de cooperación social para constituir nuevas instituciones sociales y la gestión de políticas públicas participativas (Calle Collado, Gallar y Candón, 2013).

Se habla de una transición pues se asume que para la mayoría de las agricultoras y los agricultores no es posible ni práctica una rápida conversión de sus agroecosistemas, pues los cambios e innovaciones ocurren de manera gradual en distintas etapas hacia una última meta de sustentabilidad (Gliessman, 2015). La realidad se parece más a un mosaico heterogéneo de experiencias por todo el mundo con diferentes niveles de incorporación de los principios agroecológicos (Altieri y Toledo, 2011; González de Molina, López García y Guzmán Casado,

2017; HLPE, 2019). El cambio no es lineal ni tampoco tiene un fin preciso o una sola direccionalidad, esto significa que si bien se reconoce la necesidad urgente de transformar el sistema alimentario globalizado, la discusión agroecológica se abre en cuanto al cómo, en qué niveles, bajo qué principios lograrlo y que obstáculos deberán enfrentarse (Hinrichs, 2014). De ahí que se encuentren múltiples formas de transiciones hacia la sustentabilidad en respuesta a la diversidad de opciones, aproximaciones, lugares, voces y contextos históricos, vinculando elementos sociales, tecnológicos y ecológicos. No obstante, ninguna se traduce en un camino fácil, corto o sin conflictos, pues cualquiera de estas desafían más de 40 años de un régimen socio técnico dominante que ha moldeado la forma de pensar y mirar la agricultura y el sistema alimentario en su conjunto (Hinrichs, 2014; Dedieu, 2019). Por ello es importante identificar los desafíos y candados que impone el sistema dominante que ha conformado una configuración relativamente estable de instituciones, regulaciones y artificios que delimitan las reglas del juego y el espacio que tienen los actores para el movimiento. Al mismo tiempo que se identifican las respuestas alternativas al sistema, es decir, los nichos de innovación agroecológica tanto en la producción, comercialización, consumo y formas de organización, y las fuerzas conductoras del cambio: los actores, movimientos y procesos que tienen capacidad para incidir en otros actores y otros niveles (Markard, Raven y Truffer, 2012; Hinrichs, 2014). Los nichos y regímenes constantemente interactúan y se influyen unos a otros, generando diferentes patrones de transición. Las innovaciones agroecológicas pueden ser de varios tipos: i) tecnológicas en cuanto al uso de prácticas agroecológicas y artefactos, ii) de redes haciendo referencia al cambio en las coaliciones de actores que apoyan la innovación mediante alianzas y discursos compartidos, iii) institucionales en referencia al cambio en las reglas que rigen a los actores, sus actividades y el mercado, iv) interpretativos en relación a la visión y formas de pensar de los individuos, y v) normativas respecto a la traslación de los valores sociales y metas compartidas en la esfera de la política pública (Hinrichs, 2014; Schiller y otros, 2019).

1.3.1 Actores de la transición

La transición hacia territorios agroecológicos ocurre cuando los actores están listos para cambiar y adoptar sistemas productivos con prácticas agroecológicas, y tomen la decisión de implementar las acciones necesarias en sus territorios concretos y decidan constituirse en comunidades autoorganizadas, coordinadas y dirigidas hacia la transición agroecológica (Wezel y otros, 2016). Diferentes motores los impulsan al cambio, tales como: i) las crisis alimentarias, ambientales y económicas que conducen a la búsqueda de alternativas en una o más facetas del sistema alimentario, ii) la organización social y los procesos sociales intencionales, iii) la presencia de procesos constructivistas de enseñanza-aprendizaje, iv) las prácticas agroecológicas efectivas y sencillas, v) los discursos movilizadores, vi) los aliados externos, vii) la construcción de mercados favorables a la agroecología, y viii) las oportunidades políticas y políticas favorables (Mier y Terán y otros, 2018).

De los múltiples y variados actores a lo largo del sistema alimentario (agricultores, grupos campesinos, políticos locales, grupos de consumidores, etc.), son los las y los campesinos, mujeres y hombres rurales los que conforman el corazón de la movilización por ser los gestores directos de los agroecosistemas y poseedores de los conocimientos y prácticas necesarios para la innovación agroecológica, y que a su vez van creando redes de apoyo mutuo entre ellas

y ellos a partir de la vecindad, amistad o parentesco conformando comunidades campesinas capaces de movilizar la transición agroecológica y sostenerla en el tiempo (González de Molina y otros, 2020), es por ello que el desarrollo rural agroecológico tiene como actores destinatarios a las comunidades locales quienes deciden como articularse y adaptar localmente las prácticas agroecológicas (Tendero Acín, Pomar León y Lopez García, 2015). Junto con ellas y ellos, conforme aumenta la cooperación (se suman más actores a la causa) comienzan a aparecer redes alimentarias resultantes de procesos de reterritorialización y resocialización, y que constituyen formas de innovación territorial que integran diversas iniciativas y articulan a los actores mediante mecanismos de gobernanza apropiados (Lamine y otros, 2012).

Por otro lado, los procesos de escalamiento efectivos deben tener por beneficiarios y protagonistas a aquellos cuyos puntos de vista y participación han sido negados históricamente: campesinas y campesinos, indígenas, mujeres, afrodescendientes, minorías étnicas y migrantes, entre otros (Ferguson y otros, 2019). De estas voces negadas, las mujeres tienen un papel central en la transición agroecológica pues siguen siendo las principales responsables en la adquisición y preparación de los alimentos para el hogar, las principales involucradas en los temas de salud y educación de las hijas e hijos y las principales transmisoras de los hábitos saludables (o no) en el núcleo familiar.:

«La preocupación de las mujeres por los otros, su eterno afán por lograr que la familia se alimente y este sana, la conservación y recreación de su cultura alimentaria, su sensibilidad ante la pérdida o deterioro de los recursos naturales, son puntos clave de su resistencia y de la sobrevivencia de las sociedades rurales e indígenas» (Ávila Betancourt y otros, 2011, págs. 12–13)

En el ámbito rural producen directamente alimentos en los espacios de las huertas de traspatio donde siembran y crían animales de menor tamaño y también transforman productos agroalimentarios. Muchas de ellas son campesinas, agricultoras y ganaderas, recolectan frutos y especies medicinales en los espacios naturales, conservan e intercambian semillas, transmiten conocimiento en cuanto al uso y manejo de especies y juegan un rol central en el manejo de los flujos económicos y ecológicos internos de los agroecosistemas, sobretodo de los orientados hacia el consumo de las familias (Siliprandi, 2012). Sin embargo relaciones desiguales de género arraigadas también en las comunidades campesinas e indígenas, se han aprovechado para cargarles además de sus ya múltiples responsabilidades y trabajos, los costos del sistema globalizado, y restringirles el acceso a las tierras y los recursos productivos, restringiendo su acceso a los mejores alimentos, a los ingresos producidos en el núcleo familiar, a los beneficios de los programas de gobierno y a la educación formal, así como limitando su representatividad en las esferas políticas, de la sociedad civil y los mercados (Ávila Betancourt y otros, 2011; Siliprandi, 2012). Al mismo tiempo que se les exige la responsabilidad de la alimentación de la familia no se discute con qué recursos y en qué condiciones de tiempo, esfuerzo personal e infraestructura esto ocurre:

«La mayoría de las mujeres [...] hacen malabares en trabajos precarios para sobrevivir, no tienen acceso a una alimentación de calidad para sí mismas y para su familia y viven sobrecargadas con tareas cotidianas. Para esas mujeres, además de

las políticas de transferencia de renta [...] son necesarias políticas de seguridad alimentaria que alivien su esfuerzo diario, tales como servicios de abastecimiento, comedores colectivos, garantía de alimentación escolar permanente y de calidad, entre otras. En lo que se refiere a la producción de alimentos [...] es necesario escuchar más a las mujeres agricultoras, que históricamente han sido las responsables de la producción dirigida para la subsistencia. Desde hace muchos años las campesinas vienen llamando la atención sobre la destrucción de los medios productivos en la agricultura (biodiversidad, agua, recursos genéticos y energéticos), promovida por la lógica productivista dominante, que abusa de los insumos externos y de las energías no renovables mientras que utiliza el medio ambiente como una fuente inagotable de riqueza, en nombre del aumento de la productividad y del lucro de unos pocos» (Siliprandi, 2012, pág 50).

Por otro lado, las mujeres vienen construyendo en varios espacios rurales y urbanos por todo el mundo experiencias alternativas de producción y distribución de alimentos con base en tecnologías agroecológicas, orientadas a la economía solidaria y feminista, donde rescatan los conocimientos y aportes históricos en la alimentación y el cuidado de los demás (Siliprandi, 2012). Tienen amplia experiencia y un importante rango de habilidades cooperativas y comunitarias que junto con el conocimiento acumulado de sus actividades cotidianas, conforma un banco de inteligencia colectiva para la transición agroecológica, lo que las vuelve actores claves para la promoción de la soberanía y seguridad alimentaria en sus hogares y comunidades. Por ende, la innovación agroecológica que genera experiencias para el escalamiento exige la participación activa de las mujeres en la toma de decisiones de la finca y la comunidad, y medidas que aporten al empoderamiento de estas en el sector alimentario, en respuesta las practicas agroecológicas se fortalecen con la emancipación política y económica de las mujeres (González de Molina y otros, 2020).

1.4 Sistemas alimentarios locales de base agroecológica

Si el corazón del movimiento agroecológico está en las agricultoras y agricultores, campesinas y campesinos, organizados en comunidades locales, entonces el primer nivel de articulación de las experiencias locales agroecológicas ocurriría en la forma de sistemas alimentarios locales que se encuentran adaptados a cada territorio, generando las bases de la resistencia comunitaria contra el régimen alimentario corporativo. El nodo central de estos sistemas alimentarios locales de base agroecológica (SALbA) será articular a todos los agentes de la cadena alimentaria local en un proyecto común con base en la cooperación en su propio territorio, las capacidades de los agroecosistemas locales y en su potencial para la sustentabilidad social y económica, bajo una estrategia centrada en atender primero las demandas y necesidades locales, buscando la soberanía alimentaria, la generación de empleos y mayor valor añadido (González de Molina y otros, 2020).

En la medida que los SALbA van articulando actores van creando nuevas comunidades o van fortaleciendo las existentes en torno a una meta común, trabajando colaborativamente para crear una economía alimentaria con base local y autosuficiente e impulsando a las comu-

nidades locales a un desarrollo rural agroecológico. Los sistemas alimentarios locales son comunitarios en su forma de organización cuando remarcan la importancia de maximizar la autosuficiencia y la justicia social de toda la comunidad (incluidos los hogares y sus individuos) de forma que todos sus miembros tienen cubierto su derecho a la alimentación y tienen acceso a dietas adecuadas, asequibles y nutritivas encaminadas a la salud individual, ambiental y comunitaria, al mismo tiempo que mejoran las condiciones de vida y trabajo de las unidades productivas y de todas y todos los participantes, creando empleos y trabajos locales que redistribuyan el capital financiero dentro de la comunidad (Hwang y Smith, 2012; UC Davis ASI, 2018). La comunidad es el modo de la existencia humana y punto de partida de la vida económica, la referencia intersubjetiva inevitable sobre las que se sostiene las relaciones prácticas como las lingüísticas, familiares, de amistad, de participación pública y educativas, entre muchas otras (Dussel, 2014).

A nivel productivo los SALbA son diferentes a los sistemas alimentarios localizados (SYAL) pues ponen énfasis en satisfacer la alimentación de la comunidad y no en desarrollar una cadena producto para el mercado con valor añadido. Tienen como finalidad asegurar y expandir el abastecimiento de alimentos saludables, cultivados sustentablemente en el territorio, con pagos justos para las y los productores, y accesibles económica y físicamente para las y los consumidores locales. Su principal criterio es la autonomía productiva y consecuentemente reducir la dependencia al Estado, los mercados y las cadenas globales, desmercantilizando los intercambios o reduciéndolos a un nivel local. También buscan fortalecer y ampliar los vínculos entre productores con el fin de comunicar las experiencias en el nivel horizontal, estimular las sinergias biofísicas entre fincas, ordenar el territorio para cerrar ciclos (energéticos y de nutrientes), producir insumos en conjunto, intercambiar semillas y mejorar las prácticas productivas de una manera participativa (González de Molina y otros, 2020).

En cuanto a la distribución, promueven la comercialización directa, es decir el contacto directo entre productores y consumidores, acortando las distancias entre estos mediante nuevos canales de comercialización que permitan tejer vínculos efectivos entre actores, así como alianzas con otros sectores no alimentarios que pueden ayudar a anclar las innovaciones agroecológicas al territorio. Todo esto requiere logísticas agroecológicas compartidas que permitan la localización de actividades agroindustriales en o cerca de las áreas de producción y el agrupamiento de los productores para vender en común, regular y asegurar el abasto. De lado de los consumidores buscan incidir en nuevos patrones de consumo hacia dietas más saludables, con menos alimentos procesados y menos proteínas animales, mayor cantidad de alimentos frescos estacionales de producción agroecológica, libres de tóxicos, diversificados y con precios accesibles, también buscan reforzar e impulsar mecanismos colectivos de consumo como los comedores colectivos en centros públicos (escuelas, hospitales, universidades, etc.), desde donde se educa e impulsa la producción y los canales de proximidad para los productores orgánicos pequeños y medianos (González de Molina y otros, 2020).

Los SALbA adoptan un enfoque territorial pues el vínculo con el territorio es fundamental para maximizar el acoplamiento entre actores locales y da sentido, identidad y signifi-

cado cultural al acto mismo de la alimentación, es el contexto específico sobre el que se desarrollan las iniciativas locales y donde las innovaciones específicas se concentran, reproducen e interconectan a través de las redes e instituciones asociadas a los procesos de anclaje, generando reconfiguraciones radicales y estables en los regímenes alimentarios locales (González de Molina y otros, 2020). En el nivel de territorio se reconectan la agricultura, los alimentos consumidos, el ambiente y la salud, pues ahí es donde los procesos sociales y ecológicos interactúan directamente, generando importantes funcionalidades para mejorar la sustentabilidad de los sistemas alimentarios (Lamine, Magda y Amiot, 2019). El territorio también son las estructuras específicas creadas por los grupos humanos sobre un área definida que se delimita, maneja y organiza, mientras que sus contenidos son apropiados por la colectividad que lo ocupa mediante diferentes modos de acceso y organización de las actividades para satisfacer sus necesidades, por lo que desde el punto de vista material y productivo los territorios asumen el carácter de sistemas productivos locales que territorializan el lugar en que transcurre una pluralidad de formas de la acción humana (Schneider y Peyré Tartaruga, 2006; Wezel y otros, 2016; Arreola Muñoz y Saldívar Moreno, 2017). Desde esta perspectiva, los territorios agroecológicos son lugares comprometidos con un proceso de transición hacia una agricultura y sistemas alimentarios sustentables basados en prácticas agroecológicas, donde se promueve la conservación de la biodiversidad y los recursos, existe una integración territorial y los actores apoyan la transición (Wezel y otros, 2016).

Dado que la cultura y las identidades son localmente definidas, la especificidad local es central para los sistemas alimentarios, la propuesta agroecológica se sostiene en una multitud de diferentes sistemas alimentarios locales que pueden ser agregados y vinculados unos con otros a diferentes niveles (Béné y otros, 2019). Es importante diferenciar que lo local o global hacen referencia a los niveles de una escala espacial o a procesos pero no a lugares específicos, mientras que estos últimos son experiencia territorializadas (Arreola Muñoz y Saldívar Moreno, 2017). Por eso es necesario aclarar lo que se delimita (espacial y organizacionalmente) a nivel local en cada experiencia con la que se esté trabajando, a fin de determinar los indicadores, actores y niveles de gobernanza más apropiados (Béné y otros, 2019). En algunos textos lo local se usa en términos de posicionalidad respecto al proceso distributivo, es decir, a las distancias entre los sitios de producción o consumo a lo largo de la cadena alimentaria, proponiendo contrariamente a la tendencia globalizadora, procesos de relocalización y esquemas alternativos de distribución como el comercio directo (canales cortos de comercialización) y el comercio justo, que tienen por interés aumentar la proximidad entre consumidores y productores. También se busca reespacializar los alimentos en el sentido de producir localmente y resocializarlos para generar valor y significado (versus la desafección alimentaria y la alineación que genera el sistema globalizado). En este sentido las relaciones locales de alimentos se construyen en la cooperación, interdependencia, intereses y compromisos compartidos (Bowen y Mutersbaugh, 2014).

Por otro lado, aunque se opte por trabajar en el nivel local por ser el espacio más común de las prácticas agroecológicas, no se puede ignorar el rol de las fuerzas globales en la capacidad de los actores para revertir los cambios (Wezel y otros, 2016). En este sentido la propuesta de los SALbA es que a su vez estos sistemas locales se organicen en distritos rurales

sostenidos por la cooperación y no los mercados globales competitivos. A este nivel se buscan complementariedades estratégicas de las economías de escala, y sobre todo economías de alcance para reducir los costos, mejorar la integración horizontal y la relativa desmercantilización de los bienes y servicios de intercambio. Están dirigidos hacia mercados internos y no a la exportación, buscan autonomía y soberanía alimentaria a través de conexiones biofísicas y culturales con el territorio. Se vuelven agentes de la acción colectiva y reflejan procesos de auto organización social, de articulación entre los actores y los recursos territoriales. Por último, aunque no sean esenciales para la movilización social y construcción de los procesos agroecológicos social, conviene involucrar a las administraciones públicas, especialmente las locales (municipalidades) que hasta ahora han estado poco involucradas en las políticas alimentarias (González de Molina y otros, 2020).

La propuesta teórica de los SALbA surgida desde de la agroecología política tiene una finalidad práctica al poder ser utilizada como un marco guía que oriente las acciones e investigaciones a nivel local y comunitario a fin de diseñar sistemas alimentarios sustentables desde una perspectiva agroecológica. Aterrizando los SALbA al objetivo de este trabajo, se proponen los siguientes pilares como referencia del sistema alimentario de El Bejucal de base agroecología (como sistema deseado o ideal), entendido como aquel que:

- i. Tiene por fin aumentar la producción y el consumo de alimentos producidos en el territorio bajo lógicas agroecológicas, apostando a dietas saludables y sustentables a fin de asegurar la salud de toda la población y la autosuficiencia alimentaria.
- ii. En el ámbito productivo busca la autonomía y la cooperación entre productores a fin de aumentar las sinergias a nivel territorial, en condiciones que generen ingresos dignos para las y los productores.
- iii. En el ámbito de la distribución apuesta por conectar directamente a productoras/es y consumidoras/es mediante la comercialización directa, priorizando la satisfacción de necesidades locales y aumentando la retención de valor dentro del territorio.
- iv. Se sostiene en la organización comunitaria basada en la cooperación horizontal donde todas y todos los miembros de la comunidad tienen garantizado su derecho a la alimentación en condiciones justas y equitativas.
- v. Busca articular experiencias agroecológicas e innovaciones en diferentes áreas del sistema alimentario (producción, transformación, distribución y consumo) primero a nivel local y después sumando otros actores y niveles, sobre la base de un proyecto común sostenido por la cooperación en su propio territorio y luego en territorios próximos.

Con estos cinco puntos en mente y partiendo de cero en cuanto a la caracterización del sistema actual de El Bejucal, el principal desafío de este trabajo fue encontrar los elementos y procesos que permitirían caracterizar el sistema, para después analizarlos en miras a su contribución positiva (semilla) o negativa (obstáculo) para alcanzar el sistema alimentario deseado. La propuesta para realizar dicha caracterización y su análisis se encuentra en el siguiente capítulo de desarrollo metodológico.

CAPÍTULO 2 DESARROLLO METODOLÓGICO

2.1 Contexto de la propuesta de investigación

La propuesta para la presente investigación surgió de la colaboración entre la organización civil Mujeres, Organización y Territorios (MOOTS A.C.), el Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (del que formo parte) y la comunidad rural de El Bejucal, sobre la base del proyecto compartido de vinculación para conformar un observatorio comunitario en el El Bejucal, a partir del año 2018 y con la finalidad de identificar, analizar y monitorear los cambios territoriales más importantes desde la perspectiva comunitaria bajo formas participativas que lleven a la acción social. Para el equipo de MOOTS los observatorios comunitarios funcionan como espacios de sensibilización y formación de experiencias que buscan:

«Identificar y analizar colectivamente la información y los cambios principales que ocurren en las comunidades rurales de la región transfronteriza, y cómo lo perciben y viven los pobladores, en su integración como productoras y productores, en su situación familiar, en su calidad de vida y en su nivel organizativo, con el propósito de construir propuestas que permitan aprovechar las condiciones actuales a favor de estos grupos vulnerables y de un desarrollo económico y social aparejado con la conservación de la biodiversidad, el desarrollo de buenas prácticas productivas y la continuidad de los servicios ambientales» (Alejandra de Velasco citada en Ramírez Aguilera, 2019).

El observatorio comunitario está estructurado como una Comunidad de Aprendizaje Local (CAL), entendida como un colectivo que habita un espacio local común y que se compromete con un proyecto educativo y cultural propio, se educa y transforma a sí mismo y de manera indirecta a la gente con la que se relaciona fuera de su núcleo, mediante aprendizajes cooperativos y dialógicos, operando en un entorno horizontal, colaborativo y solidario (Ramírez Aguilera, 2019). La conformación del CAL de El Bejucal tiene como antecedentes el largo trabajo de MOOTS en el área y sus vínculos de trabajo con miembros de la comunidad agraria quienes facilitaron los permisos y la difusión. Para su conformación en sus inicios se elaboró una invitación abierta a todas y todos los actores locales que voluntariamente aceptaran reunirse de manera frecuente y coordinada con las facilitadoras de MOOTS para aprender, reflexionar, dialogar, expresarse y actuar sobre su territorio y su comunidad. Como resultado se conformó un grupo de alrededor de 20 personas predominantemente mujeres de diferentes edades (aunque todas mayores de 18 años) y representantes de diferentes grupos sociales dentro del ejido.

En las primeras reuniones de la CAL se elaboró un diagnóstico colectivo de necesidades, fortalezas e inquietudes que comparten sobre su territorio, siendo la alimentación salu-

dable uno de los temas de mayor preocupación mencionados. A partir de este interés se propuso a MOOTS colaborar con la CAL elaborando un primer diagnóstico sobre el sistema alimentario de la comunidad desde la perspectiva de las mujeres que pudiera ser de utilidad para iniciar procesos de cambio hacia una alimentación más saludable. De este compromiso se derivaron los siguientes objetivos de investigación

Objetivo general:

- Aportar elementos para la transición agroecológica del sistema alimentario de la comunidad de El Bejucal hacia un sistema alimentario local de base agroecológica.

Objetivos específicos:

- Identificar y describir las principales características del sistema alimentario de El Bejucal desde la perspectiva de las mujeres que participan en la comunidad de aprendizaje local, partiendo del subsistema de consumo.
- Identificar elementos y procesos del sistema alimentario local, así como del contexto que lo influye, que pueden favorecer u obstaculizar la transición agroecológica.

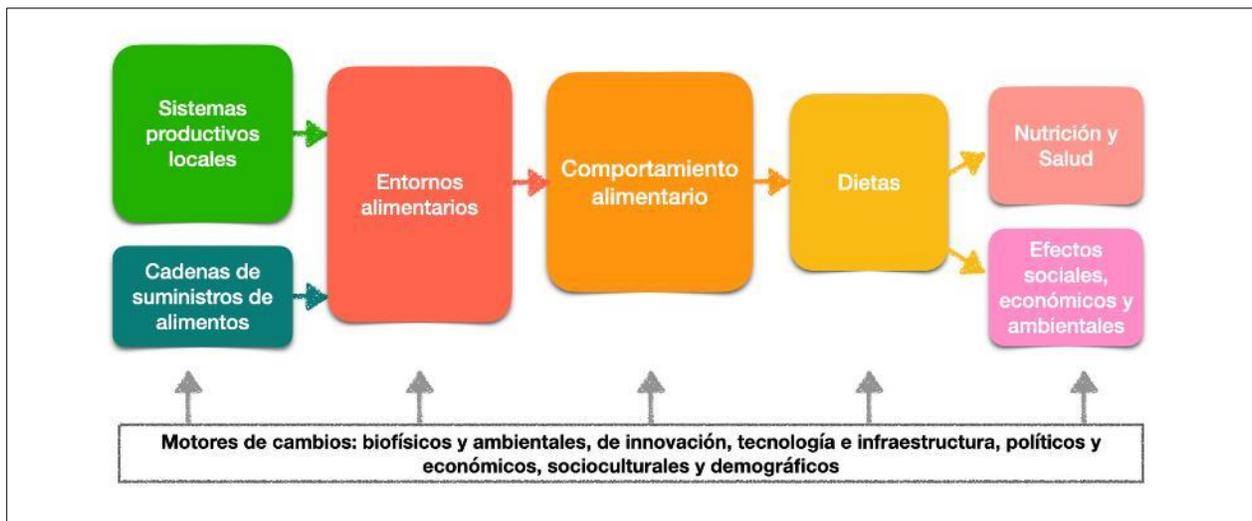
2.2 Propuesta para caracterizar el sistema alimentario de El Bejucal

Las caracterizaciones sobre sistemas alimentarios parten de identificar los principales procesos, actores y flujos monetarios, materiales y energéticos para cada uno de los subsistemas que conforman el sistema (diferenciados según los bloques de actividades económicas: producción, transformación, distribución, consumo, insumos agropecuarios, legislaciones, manejo de desechos, etc.), así como las influencias de sistemas externos y los contextos en donde se inserta, con estudios principalmente a nivel regional, nacional y global (Fonte, 2002; Thompson y Scoones, 2009; Rastoin, 2009; Rastoin y Ghersi, 2010; Gliessman, 2015). Entre más globalizado está el sistema mayor número de actividades y actores aparecen, sin embargo, para el caso de comunidades rurales que producen una parte importante de sus alimentos, los dos subsistemas que sobresalen son el consumo y la producción, mientras que la comercialización y distribución adquieren diferentes matices según la vinculación de la comunidad a la red de carreteras y a otros núcleos urbanos. Debido a lo anterior y tomando en consideración que las participantes de la comunidad de aprendizaje local son mujeres, para este trabajo, se optó por centrar la caracterización del sistema desde el punto de vista del subsistema de consumo el cual estudia las tareas de selección, adquisición, preparación y consumo de alimentos (un ámbito históricamente realizado y dirigido por las mujeres), y que a su vez determina directamente las dietas y el estado nutricional de los individuos y hogares, al mismo tiempo que es influido por los entornos alimentarios y los sistemas de producción que existen en la comunidad (en muchos de los cuales las mujeres participan activamente sobre todo en la producción de autoconsumo), de tal forma que los resultados aquí expuestos constituyen una mirada sobre el sistema alimentario desde los lugares que ocupan las mujeres en la comunidad como consumidoras, gestoras de los alimentos en el hogar y productoras.

Como modelo metodológico se adaptó la propuesta realizada por el Grupo de Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición (HLPE, 2017) que vincula los sistemas alimentarios con las dietas y la nutrición, pues pone en el centro de la caracterización: el comportamiento alimentario y sus efectos en las dietas y en el estado nutricional, así como las influencias sobre el comportamiento alimentario de los entornos alimentarios y los sistemas productivos. Si bien el modelo original considera otros elementos periféricos vinculados a la construcción de políticas públicas, para alcances de esta investigación se simplificó a fin de incluir solamente los elementos centrales como se ve en el Diagrama 1.

Diagrama 1

Representación del sistema alimentario desde el comportamiento alimentario y la dieta



Fuente: adaptado y modificado de HLPE (2017), *La nutrición y los sistemas alimentarios, Un informe del grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial*, Roma, 2017.

A partir de los resultados de esta primera caracterización se ubicaron aquellos procesos que aportaran a los puntos propuestos para la transición del sistema alimentario de El Bejucal en un SALbA. El análisis aporta mayor información al primer punto que hace referencia a la producción y consumo de base agroecológicos con dietas sustentables y saludables, mientras que los demás se infieren a partir de otras observaciones y datos secundarios recabados. A continuación se definen los grupos principales de actividades y procesos que se buscaron identificar y en la siguiente sección los instrumentos diseñados y utilizados para recabar la información.

2.2.1 Comportamiento alimentario

El comportamiento alimentario es el conjunto de elecciones y decisiones tanto individuales como del hogar sobre qué alimentos se adquieren, almacenan, preparan, cocinan y consumen, el cómo, dónde, cuándo y quiénes lo hacen, y la distribución de alimentos en la familia (según el sexo, edad o condición particular como embarazo o enfermedad), observados a través de las acciones, hábitos, rutinas y estrategias en torno a la alimentación en diferentes momentos.

Las decisiones y prácticas alimentarias forman parte de la identidad de una persona y una comunidad, son la expresión concreta de las preferencias personales y del hogar como resultado una gran variedad de factores tanto personales como interpersonales tales como: el sabor, las tradiciones, la cultura, la comodidad o conveniencia, las creencias y valores, las experiencias de vida de las personas y las interacciones con otros miembros de su familia, comunidad o cultura; los cuales van guiando el comportamiento en una interacción dinámica donde los alimentos se clasifican y se establecen rutinas para las decisiones recurrentes. Las prácticas alimentarias pueden ser influenciadas por procesos de mayor escala como la globalización, los programas de desarrollo económico e infraestructura rural, programas educativos, procesos culturales y religiosos, la publicidad y el entretenimiento, o procesos demográficos como la urbanización y la migración, por mencionar algunos. Constituyen un nivel clave para actuar y establecer sistemas alimentarios más sostenibles pues las intervenciones en las prácticas alimentarias (con nueva información, incentivos, educación nutricional o directrices dietéticas) permiten incidir sobre la agencia de los actores como consumidores y generar nuevos hábitos alimentarios que a su vez reorganicen el sistema alimentario (HLPE, 2017).

La esencia de los alimentos que conforman la dieta tradicional mexicana tiene orígenes prehispánicos, siendo el maíz la base de la alimentación que se complementa con plantas tanto de climas más áridos (nopal, biznaga) como templados (frijol, calabaza) y tropicales (yuca, frutas tropicales), que responden a la biodiversidad del país y a las relaciones coevolutivas que se han establecido entre las distintas especies, incluyendo a la población humana. A los alimentos tradicionales mesoamericanos y aridoméricanos, se incorporaron varios alimentos coloniales tanto europeos, asiáticos y africanos, como el trigo, la caña de azúcar (que favoreció la dulcería mexicana), los cítricos, las manzanas, peras, hierbas y especias de olor, el ganado vacuno, porcino y ovino, las gallinas y el huevo entre otros. Durante el siglo XIX se introdujeron varios elementos de la cocina francesa, alemana, polaca y austrohúngara, aparecieron además de los tianguis: las tiendas de abarrotes, las cantinas y los cafés, aunque la mayor parte del tiempo se comía en casa (Román, Ojeda-Granados y Panduro, 2013). Todo esto conformó una gran diversificación de la dieta y una cultura alimentaria reconocida por la UNESCO como patrimonio intangible de la humanidad desde 2010. Sin embargo, desde hace 30 años la epidemia de obesidad y sobrepeso crecería rápidamente como resultado de varias transformaciones sociales, económicas y alimentarias que modificaron la forma de comer y el gasto energético, aumentando el consumo de cárnicos y lácteos y de productos procesados y bebidas azucaradas al mismo tiempo que disminuyó el consumo de frutas, verduras y leguminosas. La disponibilidad de alimentos industrializados ha aumentado y los alimentos frescos han disminuido por sus costos más elevados (Rivera, Bonvecchio y Islas, 2015). Un panorama general del comportamiento alimentario en la población mexicana se describe a continuación:

«Diariamente se hacen entre dos y tres comidas estructuradas al día: el desayuno y la comida, y a veces la cena. La estructura de la comida del mediodía consiste en sopa, arroz o pasta, carne con salsa picante (chile y tomate), tortillas, frijoles, agua de sabor o refresco. La carne más común para los guisados de la comida es la de pollo, pero también se hacen guisados de carne de puerco. En lugar de carne es común que se use queso, huevo o algunas verduras. Para el desayuno: huevo, cereal,

leche, pan, queso, fruta. A menudo, también los sobrantes del día anterior se comen en la mañana. Por la noche fruta, pan, leche o café es lo cotidiano. Hay casos donde se hace un desayuno muy ligero, a veces sólo café con pan o tortillas, un almuerzo a media jornada de trabajo que tiene los mismos alimentos que el desayuno fuerte, y una comida al terminar el horario laboral a media tarde. Los horarios dependen en gran medida de las actividades laborales, la distancia entre la casa y el trabajo, el tipo de trabajo y la organización doméstica. [...] Por lo que se refiere a los productos de origen animal, hay que destacar la elevación en la ingestión de carne de pollo en las últimas décadas, y la disminución de la importancia del cerdo en la dieta. La carne de res se come menos, y prácticamente en las clases más acomodadas. [...] El huevo, la leche y el queso son de consumo cotidiano [mientras que] el consumo de carne [de res, cerdo, cabra, borrego, pavo] en las fiestas contrasta con el de la comida cotidiana. Las celebraciones tienen como platillo central la carne ya sea de cerdo, de pavo (para comer con mole) o la barbacoa de carnero» (Bertrán Vila, 2010, pág 398)

Además de describir las prácticas alimentarias más comunes en los hogares entrevistados en función de qué comen, cómo, cuándo y con quiénes, se analizan tres aspectos: i) las tareas por género, ii) la presencia de prácticas tradicionales y iii) el tipo y formas de uso de los recursos energéticos.

Tareas por género

Las prácticas alimentarias han sido asignadas históricamente a las mujeres en quienes ha recaído la responsabilidad de alimentar a sus hogares y comunidades, aun cuando también realizan trabajos productivos y cumplan jornadas laborales fuera del hogar igual de largas que los hombres. Son responsables de preservar, educar y reproducir los conocimientos sobre la preparación y el consumo de alimentos a sus hijas e hijos, de planificar el gasto para la alimentación de la familia buscando siempre optimizar los recursos disponibles (incluidos su tiempo), y de seleccionar, comprar, preparar y distribuir la comida a los miembros de la familia (Firco, 2017). Los altibajos de la producción, en la calidad y precio de los alimentos, en las remesas que envían sus familiares y en los jornales y salarios, se ven reflejados al momento en que las mujeres consiguen, preparan, sirven o degustan los alimentos (Ávila Betancourt y otros, 2011).

Prácticas tradicionales

Las prácticas tradicionales (contrarias al sistema moderno) que responden al contexto cultural, ecológico y comunitario, pueden ser claves para la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y los medios de vida y hacer frente al cambio climático, como aquellas relacionadas con la conservación de alimentos a mediano plazo, para el mejor aprovechamiento de los nutrientes y/o destrucción los antinutrientes, o para aumentar la resiliencia ante la escasez. No obstante, es importante notar que muchas técnicas ocupan un mayor tiempo de las mujeres y otras han podido mejorarse en cuanto a la higiene y la nutrición (Fsnforum, 2013).

Recursos energéticos

Otro aspecto importante a observar son las herramientas y utensilios usados en las prácticas alimentarias, sobre todo los que se disponen para cocinar y calentar alimentos y los recursos energéticos a los que pueden acceder para sostener dichas actividades. La pobreza energética afecta de manera diferente y más severa a las mujeres debido a que la recolección de combustibles suele recaer en ellas, exigiéndoles gran esfuerzo y tiempo, además de ser peligrosas al exponerlas a fracturas, esguinces, trastornos de espalda, abortos, ataques de animales y violencia sexual durante la recolección. Por otro lado los fogones abiertos de leña que predominan en las áreas rurales son muy ineficientes en la combustión (17%) y las exponen a quemaduras, enfermedades respiratorias, de la vista y de la piel (Rincón Rubio, 2018). Por eso se afirma que una «tortilla sostenible debería incluir al menos tres soberanías: la alimentaria fundada en los maíces nativos, la energética apoyada en el uso descentralizado, autónomo y ético de los fuentes de energía renovable y la propia soberanía de las mujeres basada en la reapropiación del uso de su tiempo y energía vital» (Rincón Rubio, 2018, pág 11).

En México una cuarta parte de la población y nueve de cada diez habitantes rurales utilizan la leña como combustible principal en la cocción de alimentos asociados a la tecnología de fogones (Ghilardi, Masera y Guerrero, 2007). En el campo el acceso y la disponibilidad de leña en los hogares está influenciado por las reglas de uso comunitarias, la tenencia de la tierra, la distancia y la dificultad del camino (inclinación, suelos rocosos), la estacionalidad, la disponibilidad de especies más apreciadas y la diversidad funcional, de tal forma que cada comunidad tiene patrones de uso del recurso propios. La obtención y uso de la leña puede realizarse de maneras sustentables o no, con diferentes efectos ambientales y en la salud. Por otro lado, la escasez de leña a nivel local puede derivar en severos problemas económicos en los hogares con bajos ingresos y tensiones sociales dentro de la comunidad por lo que debe considerarse un bien estratégico para la seguridad alimentaria y el bienestar de las familias (Díaz Jiménez, 2000). Los fogones abiertos están fuertemente arraigados a nivel sociocultural, no solo por ser accesibles económicamente sino por el sabor que otorga a los alimentos y por su significado simbólico y ritual por lo que difícilmente se sustituyen, sin embargo, cada vez se observa más el uso de fogón de leña combinando con estufas de gas LP, utilizando los primeros para las tareas de mayor gasto energético (calentar agua, hacer tortillas y cocer frijoles) y los segundos para recalentar alimentos en pequeñas cantidades (Díaz Jiménez, 2000; Smith, 2006; Ortiz Moreno, Masera Cerutti y Guitiérrez Fuentes, 2014).

2.2.2 Dietas saludables

Las dietas comprenden todos los alimentos y bebidas que consume una persona, mientras que los hábitos dietéticos incluyen las cantidades, proporciones y combinaciones de diferentes alimentos y bebidas y la frecuencia de su consumo. Ambos son una expresión de los comportamientos alimentarios y responden a los contextos culturales y biofísicos (HLPE, 2017). Determinan directamente el estado nutricional de los individuos, de tal forma que las dietas y hábitos saludables tienen por fin satisfacer las necesidades de energía y nutrimentos necesarios para cada individuo según su edad, sexo, hábitos y actividades que realice, al mismo tiempo que evitan las prácticas y productos generan enfermedades y deficiencias nutricionales (FAO, 2005,

2011; Coneval, 2010). Puesto que no es posible una dieta universal a modo de referencia se debe considerar las siguientes características para las dietas saludables (HLPE, 2017):

- i. Inocuidad: los alimentos y bebidas que contienen no causan efectos negativos en la salud o enfermedades.
- ii. Cantidad y calidad: contienen energía alimentaria adecuada, micro y macronutrientes suficientes para mantener la vida, apoyar las actividades de los individuos y mantener un peso corporal saludable. Limitan o evitan el consumo de grasas saturadas y trans, azúcares, sal y otros añadidos no nutritivos en los alimentos. También se eliminan o reducen los antinutrientes como fitatos u oxalatos.
- iii. Diversidad: son diversas en alimentos ricos en diferentes grupos nutricionales como hortalizas, frutas, cereales integrales, productos lácteos y proteínas vegetales y de origen animal.

México ha experimentado en las últimas décadas una transición demográfica, epidemiológica y nutricional que se observa en el envejecimiento de su población, el incremento de la carga de las enfermedades no transmisibles y el rápido escalamiento de la ingesta de alimentos y bebidas industrializados de alta densidad energética (con un gran contenido de grasas saturadas, azúcares y sal) y baja calidad nutricional, que han venido remplazando el consumo de alimentos tradicionales y recomendables como las frutas, verduras y leguminosas (Rivera, Bonvecchio y Islas, 2015; Aburto y otros, 2016; Gaona-Pineda y otros, 2018). De tal forma que México ocupa el segundo lugar a nivel mundial en consumo de refrescos (INSP, 2018) y el primer lugar en América Latina en venta de productos alimentarios altamente procesados (FAO, 2019). El consumo de estos alimentos (cereales refinados, dulces, bebidas azucaradas y alimentos procesados de origen animal) está asociado a la ganancia de peso y a enfermedades crónicas no transmisibles, de ahí que la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la población mexicana sea de 8.2% en menores de cinco años, 35.6% en niñas y niños en edad escolar, 38.4% en adolescentes y 75.2% en adultos (INSP, 2019), por lo que el país ocupar el primer lugar mundial en obesidad infantil y el segundo en obesidad en adultos (OECD, 2017). Los estudios muestran que coexisten altas prevalencias de sobrepeso con bajas y medias prevalencias de anemia (entre 12% y 38% de la población), de hecho el 7.6% de las mujeres entre 12 y 49 años presentan sobrepeso y anemia al mismo tiempo, esto es resultado del consumo de alimentos densamente energéticos que carecen de nutrientes en cantidad y calidad (Aburto y otros, 2016).

Con el fin de realizar una primera aproximación que permita evaluar que tan saludables están siendo las dietas encontradas en El Bejucal se establecieron los siguientes análisis: i) aproximaciones a los posibles impactos en el estado nutricional como una medida de la inocuidad de las dietas, ii) estimaciones en cuanto a su aporte calórico total y por grupos nutricionales como una medida de la calidad y cantidad adecuadas, iii) estimaciones sobre la diversidad utilizando el puntaje de diversidad dietética, y iv) caracterización en función de su tipología tradicional, mixta o moderna.

Estado nutricional

El estado nutricional de la población suele evaluarse a través de diferentes métodos de diagnóstico como los antropométricos (que miden la relación entre talla, peso, género y edad), los bioquímicos (que identifican con pruebas de laboratorio en sangre u orina la deficiencia o el exceso de ciertos nutrientes y sustancias) y los clínicos (que identifican la presencia de enfermedades metabólicas, cardiovasculares u otras cuyas causas se vinculan directamente a la alimentación) (Maire y Delpeuch, 2006). Estos parámetros en su conjunto permiten retroalimentar al sistema en cuánto a qué alimentos y prácticas alimentarias son las más adecuadas para satisfacer las necesidades fisiológicas humanas y evitar aquellos que generan enfermedades y deficiencias nutricionales (FAO, 2005, 2011; Coneval, 2010).

Puesto que estos indicadores no pudieron ser captados directamente se tomó como referencia los resultados de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición 2018 y 2012 para Tabasco y para las localidades rurales de la misma entidad (cuando el indicador lo permite), considerando las siguientes variables: grado de inseguridad alimentaria de los hogares, porcentaje de la población adulta con diabetes, hipertensión, sobrepeso, obesidad, anemia y desnutrición; porcentaje de niños menores a cinco años que presentan bajo peso, emaciación y anemia, e incidencia de anemia y sobrepeso en adolescentes y niños y niñas en edad escolar (INSP, 2019).

Calidad y cantidad

Una dieta saludable requiere el consumo de suficientes alimentos para cubrir las necesidades calóricas de cada individuo sin rebasar los límites recomendados a fin de evitar el sobrepeso y la obesidad. Sin embargo, las calorías por sí mismas no son indicadores suficientes de la calidad de la dieta pues son necesarios el consumo de micro y macronutrientes obtenidos a través de diversos grupos nutricionales, y evitar la ingesta de alimentos nocivos a la salud con alto contenido de grasas saturadas y trans, azúcares, sal y otros añadidos no nutritivos en los alimentos (Rivera, Bonvecchio y Islas, 2015; Aburto y otros, 2016; Gaona-Pineda y otros, 2018). Para estimar la calidad y cantidad suficiente de alimentos en El Bejucal se realizaron los siguientes análisis:

- i. Estimación de una dieta promedio básica para un adulto a partir de los alimentos y hábitos dietéticos más comunes captados en las entrevistas.
- ii. Estimación del consumo calórico total y su análisis en función de las recomendaciones para la población mexicana.
- iii. Estimación de la ingesta calórica por grupos nutricionales y su análisis en función de las recomendaciones y límites sugeridos para la población mexicana.

Como parámetro de comparación se toma como referencia una ingesta diaria de 1 700 kcal para las mujeres mexicanas y 1 900 kcal para los hombres mexicanos, como promedio entre los valores mínimos y máximos recomendados para personas que realizan ejercicio ligero o moderado y presentan un índice de masa corporal normal acorde con las Guías Alimentarias

Mexicanas (Secretaría de Salud, 2010; Rivera Dommarco y otros, 2015). Mientras que las recomendaciones para la ingesta calórica por grupos nutricionales según las mismas guías se resumen en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Recomendaciones para la población mexicana de ingesta calórica diaria por grupo nutricional

Grupos nutricionales	Contribución a la ingesta calórica total	Observaciones
Cereales y tubérculos	33%	Se refiere a cereales de granos enteros e integrales mínimamente procesados, excluyendo aquellos que presentan azúcares y grasas añadidos.
Leguminosas y oleaginosas	12%	Se recomienda un mayor consumo de leguminosas por su alto contenido en fibra y micronutrientes como hierro y ácido fólico.
Leches y derivados lácteos	10%	Es preferible la leche natural descremada y los derivados sin azúcar añadido.
Productos de origen animal no lácteos	10%	Se recomienda consumir carnes bajas en grasa y evitar el consumo de productos procesados (embutidos) con alto contenido de grasa y sal añadidas, los cuales no deben rebasar el 5% de la ingesta calórica.
Frutas y verduras	12%	Se recomienda al menos tres porciones de verduras y dos de frutas, diversas, locales y estacionales para cubrir la mayor cantidad de nutrientes.
Bebidas con alto contenido en azúcar adicionada.	3%	Incluye a las bebidas alcohólicas y energéticas, y bebidas tanto industrializadas como artesanales (aguas frescas). No se recomienda su consumo, por lo que se hace referencia a su ingesta máxima sugerida. Se consideran alimentos discrecionales con bajo valor nutricional.
Alimentos no básicos altos en grasas saturadas, azúcar y densidad energética	10%	Son alimentos no básicos como botanas, postres, galletas, pasteles y pan dulce. Con más del 13% de su contenido calórico proveniente de azúcares y grasas añadidas. No se recomienda su consumo, por lo que se hace referencia a su ingesta máxima sugerida. Se consideran alimentos discrecionales con bajo valor nutricional.
Aceites y grasas	10%	Se recomienda sobre todo el consumo de grasas polinsaturadas y evitar el consumo de grasas saturadas y trans.

Fuente: Elaborado a partir de Tania Aburto y otros (2016), "Discretionary foods have a high contribution and fruit, vegetables and legumes have a low contribution to the total energy intake of the mexican population", *The Journal of Nutrition*, Vol.146, Suplemento, págs.1881S-87S; Juan Rivera Dommarco y otros (2015), "Consumir porciones recomendadas de alimentos según la edad", *Guías alimentarias y de actividad física: en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana*, Documento de postura, eds. Anabelle Bonvecchio Arenas y otros, México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Academia Nacional de Medicina, págs. 63-77.

Diversos estudios realizados en la población mexicana demuestran que el consumo de los grupos nutricionales y su aportación a la ingesta calórica varía significativamente según la edad, el género, el perfil socioeconómico, la localización urbana o rural y la región norte, centro o sur del país (Aburto y otros, 2016; García Chávez y otros, 2020; Gaona-Pineda y otros,

2018). Destaca en general un mayor consumo de productos de origen animal y bebidas azucaradas en la región norte del país mientras que en el sur se consumen más cereales y en el centro más frutas, vegetales y lácteos; los niños en edad escolar y los adolescentes consumen más lácteos y productos azucarados que los adultos y estos a su vez consumen más bebidas azucaradas con valores muy por encima de lo recomendando; los hombres consumen más energía de los cereales y bebidas azucaradas (que incluyen bebidas alcohólicas) y las mujeres consumen más lácteos, frutas, vegetales y productos azucarados; en las áreas rurales y en los estratos socioeconómicos bajos los cereales y las leguminosas tienen una mayor contribución que en las zonas urbanas y estratos medios y altos en donde se consumen más productos animales, frutas y vegetales, bebidas y productos azucarados. De tal forma que la población mexicana consume menos de la mitad de las leguminosas, frutas y vegetales recomendados, y sobrepasa hasta tres veces más el consumo de productos y bebidas azucarados (Aburto y otros, 2016). A fin de poder comparar los resultados de la estimación realizadas para El Bejucal se promediaron los valores encontrados para toda la población mayor de cinco años, del estrato socioeconómico bajo y que habitan en localidades rurales y en el sur del país, como se observa en el Cuadro 2.

Cuadro 2
Contribución a la ingesta calórica por grupos nutricionales para poblaciones rurales, de bajos ingresos y ubicadas en el sur del país

Grupos nutricionales	Población mayor de 5 años	Localidad rural	Región sur	Estrato socioeconómico bajo	Promedio
Cereales y tubérculos	31.1%	37.3%	34.8%	38.1%	36.7%
Leguminosas y oleaginosas	3.9%	6.2%	4.4%	5.6%	5.4%
Leches y derivados lácteos	9.2%	7.2%	7.4%	6.4%	7.0%
Productos de origen animal no lácteos	14.4%	12.3%	13.9%	12.8%	13.0%
Frutas y verduras	5.6%	5.2%	5.6%	5.1%	5.3%
Bebidas con alto contenido en azúcar adicionada	10%	8.7%	9.2%	9.5%	9.1%
Alimentos no básicos altos en grasas saturadas, azúcar y densidad energética	16.6%	14.1%	15.5%	14%	14.5%
Aceites y grasas	8.5%	8.1%	8.3%	7.7%	8.0%

Fuente: Elaborado con datos de Claudia García Chávez y otros (2020), "Contribución de los alimentos a la ingesta total de energía en la dieta de los mexicanos mayores de cinco años", *Salud Pública de México*, vol. 62, no. 2, págs. 166-180.

Diversidad

La diversidad alimentaria es una medida cualitativa positiva del consumo de alimentos, refleja el acceso de los hogares a diferentes grupos nutricionales y permite medir indirectamente la capacidad de la dieta para proveer suficientes nutrientes (Kennedy, Balland y Dop, 2013). Las dietas diversificadas se asocian a mejores resultados nutricionales como peso al nacer y estado antropométrico de los niños y se correlacionan con factores como el estrato socioeconómico y la seguridad alimentaria del hogar (Swindale y Bilinsky, 2006; Kennedy, Balland y Dop, 2013). A fin de estimar la diversidad alimentaria en los hogares de El Bejucal se utilizó la propuesta basada en el Puntaje de Diversidad Dietética en el Hogar (Swindale y Bilinsky, 2006), que consiste en aplicar cuestionarios a la personas encargadas de preparar los alimentos en los hogares para registrar todos los alimentos (ya sea ingredientes simples o platillos elaborados) consumidos por cada uno de los miembros del hogar el día anterior. Los alimentos captados se clasifican según su grupo nutricional y se establece un puntaje según su ausencia o presencia (ver Cuadro 3). El puntaje final corresponde solamente a 12 categorías (no 16) pues los grupos 3,4 y 5 se combinan en uno solo (verduras), así como los 6 y 7 (frutas), 8 y 9 (carne). Las categorías 3, 4 y 6 se utilizan para identificar el consumo de vitamina A, y la categoría 8 para el consumo de hierro. Los resultados permiten observar diferencias entre los hogares o entre comunidades y la notoria ausencia de un grupo indica posiblemente la falta de micronutrientes en la dieta.

Para el presente trabajo no se aplicó el cuestionario de manera directa sino que el listado de alimentos se obtuvo de las entrevistas aplicadas tomando en cuenta todos los alimentos mencionados incluidos aquellos que no son de consumo diario pero si frecuentes, por lo que los resultados están sujetos a más imprecisiones en los recuerdos al no haberse aplicado el recordatorio de las últimas 24 horas comúnmente usado por los nutricionistas (Kennedy, Balland y Dop, 2013). Por esta razón no se cuenta con los datos de cuánto es consumido por cada miembro del hogar, sin embargo, los resultados permiten observar el acceso de los hogares a diversos grupos de alimentos y presentar un panorama general de la comunidad. Para identificar el grupo nutricional al que pertenecen ciertos alimentos locales se utilizó la «Guía de alimentos para la población Mexicana» elaborada por la Secretaría de Salud (2010).

Cuadro 3
Guía para elaborar el puntaje de diversidad dietética

Categoría	Grupo de alimentos	Ejemplos	Puntaje
1	Cereales	Maíz, arroz, trigo, sorgo, mijo o cualquier otro alimento elaborado con ellos (p. ej., pan, galletas, fideos, gachas u otros productos elaborados con cereales) + alimentos locales	Sí=1 No=0
2	Raíces y tubérculos blancos	Papas blancas, ñame blanco, yuca blanca, camote, mandioca u otros alimentos provenientes de raíces y tubérculos	
3	Tubérculos y verduras ricos en vitamina A	Calabacita/zapallo, zanahoria, calabaza o batata, que son de color naranja dentro + otras verduras ricas en vitamina A disponibles localmente (p. ej. Pimiento rojo dulce)	
4	Verduras de hoja verde oscuro	Verduras de hoja verde oscuro, incluidas las silvestres + hojas ricas en vitamina A disponibles localmente como las hojas de amaranto, las hojas de yuca, berzas, espinacas	
5	Otras verduras	Otras verduras (p. ej., tomate, cebolla, berenjena) + otras verduras disponibles localmente	
6	Frutas ricas en vitamina A	Mango maduro, melón cantalupo, albaricoque, papaya madura, melocotón, durazno y jugos hechos al 100% con estas frutas + otras frutas ricas en vitamina A disponibles localmente	
7	Otras frutas	Otras frutas, incluidas las frutas silvestres y los jugos hechos al 100% con ellas	
8	Carne de vísceras	Hígado, riñón, corazón y otras carnes de vísceras o alimentos a base de sangre	
9	Carnes	Carne de vacuno, cerdo, cordero, cabra, conejo, carne de caza, pollo, pato, otras aves, insectos	
10	Huevos	Huevos de gallina, pato, pintada o cualquier otro tipo de huevos	
11	Pescado y mariscos	Pescado o marisco fresco o seco	
12	Legumbres, nueces y semillas	Frijoles secos, arvejas secas, lentejas, nueces, semillas o alimentos elaborados con ellos (p. ej. Hummus, manteca de maní)	
13	Leche y productos lácteos	Leche, queso, yogur y otros productos lácteos.	
14	Aceites y grasas	Aceite, grasas o mantequilla añadida a los alimentos usada para cocinarlos	
15	Dulces	Azúcar, miel, soda edulcorada o jugos edulcorados y productos dulces como chocolates, caramelos, galletas y tartas	
16	Espicias, condimentos y bebidas	Espicias (pimienta negra, sal), condimentos (salsa de soja, salsa picante), café, té, bebidas alcohólicas	

Fuente: Tomado de Anne Swindale y Paula Bilinsky (2006), *Puntaje de Diversidad Dietética en el Hogar (HDDS) para la medición del acceso a los alimentos en el hogar: guía de indicadores*, Washington DC, Proyecto de Asistencia Técnica sobre Alimentos y Nutrición (FANTA/FHI 360).

Tipología de las dietas

Los hábitos dietéticos y las dietas son la expresión última de los todos procesos que suceden a lo largo del sistema alimentario por lo que varían de una comunidad a otra, entre regiones y países. En sus rasgos generales se han ido transformando en la medida que las poblaciones han venido experimentando cambios demográficos vinculados a la urbanización, la migración, el desarrollo de infraestructuras viales, el crecimiento del sector terciario y una mayor participación de las mujeres en la fuerza laboral, procesos que coexisten con tradiciones culinarias arraigadas a los territorios y comunidades que se resisten a la imposición del sistema alimentario globalizado. Como marco de referencia para identificar el estado de transición de las dietas de la comunidad El Bejucal estas se analizaron en función de las tres categorías de dietas propuestas: tradicionales, mixtas y modernas, vinculadas a sistemas alimentarios con diferentes características y que presentan distintas ventajas y desafíos (HLPE, 2017):

- i. Dietas tradicionales: forman parte de sistemas alimentarios tradicionales caracterizados por encontrarse en entornos rurales donde las actividades económicas son de tipo primario y de subsistencia. Los alimentos se producen principalmente por pequeños agricultores en la zona y la mayoría son locales y estacionales. Las dietas suelen ser abundantes en cereales y tubérculos y hay escasos alimentos de origen animal, con acceso estacional a frutas y hortalizas locales, por ende pueden presentarse deficiencias de micronutrientes que derivan en desnutrición infantil, anemia y bajo peso, lo que a su vez repercute en el sistema inmunológico de las personas y aumenta su susceptibilidad a enfermedades infecciosas respiratorias y gastrointestinales. La comida se cocina y consume en el hogar utilizando fogones de leña. Se ofrecen algunos productos básicos en tiendas de barrio pero hay pocas opciones y casi no se observa publicidad. La diversidad de alimentos puede ser baja o alta según las condiciones biofísicas donde se cultiva, pesca, caza o recolecta y de la complejidad de los sistemas productivos, siendo muy susceptibles a los efectos hidrometeorológicos y los desastres naturales. La falta de carreteras e infraestructura para el almacenamiento ocasiona desperdicios pos-cosecha, y es raro el acceso a refrigeración para conservar alimentos perecederos.
- ii. Dietas mixtas: de sistemas alimentarios mixtos encontrados en economías periurbanas o localidades en proceso de urbanización o conectadas mediante carreteras. Los alimentos provienen de explotaciones locales y de lugares más alejados, y se consiguen alimentos fuera de su estacionalidad. Hay más presencia de productos elaborados y envasados al tener acceso a mercados, bodegas o tiendas de abarrotes por lo que se observa un aumento en la publicidad y los anuncios. Aumenta la comida callejera y el consumo fuera de casa, así como la ingesta de aceites vegetales, grasas saturadas y trans, azúcares, cereales refinados y alimentos de origen animal, por lo que el consumo energético suele ser suficiente y en ocasiones excesivo coincidiendo con deficiencias nutricionales, en consecuencia aumenta la obesidad y las enfermedades no transmisibles asociadas a la dieta como la diabetes, mientras que disminuyen las enfermedades infecciosas.
- iii. Dietas modernas: de sistemas alimentarios modernos ubicados en las grandes urbes y economías dedicadas a la industria y los servicios. Los alimentos provienen de regiones remotas y de explotaciones grandes y pequeñas, las importaciones e infraestructuras de

almacenamiento incluyendo las cadenas frigoríficas permiten tener alimentos frescos todo el año. Aumenta la diversidad de productos ofrecidos en el supermercado, hay un mayor consumo de alimentos de origen animal y acceso todo el año a frutas y vegetales. Hay alimentos de mejor calidad y productos especiales, con precios muy variados siendo más caros los productos frescos y los de origen animal que los productos envasados con alto contenido de grasas, azúcares e ingredientes refinados, lo que repercute en mayores cargas de obesidad y enfermedades no transmisibles asociadas a la dieta. Aumenta el consumo fuera de casa, la comida rápida o a domicilio y casi lista para servirse, mientras que la publicidad por distintos medios tiene un papel muy importante en las decisiones de los consumidores.

2.2.3 Entornos alimentarios

Cada hogar y comunidad decide y ejerce un conjunto de estrategias que le permiten adquirir los alimentos que necesita para satisfacer sus necesidades a lo largo del tiempo, las cuales son adaptativas, es decir, van cambiando conforme nueva información va surgiendo en el sistema y están fuertemente condicionadas por el entorno alimentario que los rodea, entendido éste como el contexto físico, económico, político y sociocultural que enmarca la interacción de las y los consumidores con su sistema alimentario y que genera determinados ambientes, oportunidades y condiciones particulares que a su vez inciden en las decisiones cotidianas y las elecciones alimentarias de las personas. Para muchas comunidades este entorno consiste en los alimentos que producen y aquellos que compran en mercados locales, mientras que en ambientes más urbanos y globalizados intervienen elementos de mercados regionales e internacionales.

La consumidora o consumidor al momento de decidir que alimentos adquirir toma en cuenta cuatro factores: i) la disponibilidad y oferta en tiempo real de alimentos que a su vez dependen de la presencia de espacios físicos donde pueda conseguirlos ya sea porque los produjo ella misma o el mismo, los compró o los intercambió, ii) el poder adquisitivo que tenga para comprar esos alimentos que resulta del balance entre los ingresos monetarios que tiene y los precios de los alimentos, iii) el deseo y aceptabilidad que sienta por determinados alimentos lo que resulta de las normas culturales, tradiciones, preferencias personales e incluso efectos de la publicidad y la comercialización, y iv) la valoración en cuanto a calidad e inocuidad de esos alimentos para las que utiliza distintas variables como el color, tamaño, los ingredientes que la componen, el grado de descomposición, la posibilidad de contaminación, etc. (HLPE, 2017).

Dado que todos estos factores se combinan y se expresan en las decisiones finales que toman las consumidoras, para este trabajo se optó por registrar los siguientes elementos del entorno alimentario: i) los puntos de acceso y las estrategias vinculadas que los hogares emplean para adquirir y consumir sus alimentos a lo largo del año desde el punto de vista de los espacios físicos donde esto ocurre y el tipo de intercambio sobre el que se basa, ii) se analiza con más detalle la producción para el autoconsumo observando la diversidad de alimentos y su disponibilidad en el tiempo, iii) se profundiza en los puntos de compra a los que acceden

los hogares dentro y fuera de la comunidad, analizando las preferencias de compra, la frecuencia de visita y el monto económico destinado, iv) para completar el análisis se retoma la dieta promedio básica y se determina el origen de los principales alimentos que la componen a fin de estimar el grado de dependencia alimentaria con el exterior, profundizando en las tendencias regionales y nacionales para los dos alimentos estratégicos de la dieta mexicana: el maíz y el frijol.

2.2.4 Sistemas productivos

Los sistemas productivos y las actividades agropecuarias incluidas la pesca, la caza y la recolección son claves para entender la disponibilidad y la asequibilidad de los alimentos, así como la calidad y la diversidad de la dieta particularmente en entornos rurales donde predomina la subsistencia o aún se produce para el autoconsumo (HLPE, 2017). La forma de aproximarse a los sistemas productivos de El Bejucal se hizo a través de tres fuentes: i) las entrevistas sobre consumo donde se pidió enlistar todos los alimentos cultivados en los traspatios y solares, ii) dos entrevistas realizadas a campesinos de la comunidad para una caracterización somera de sus parcelas, y iii) un análisis de la cobertura vegetal y uso del suelo complementado con información agropecuaria.

Podría esperarse que los sistemas productivos de El Bejucal sean sistemas tradicionales de base campesina aunque con algunos rasgos de modernización rural. Estos sistemas se definen por tener una mayor diversidad de cultivos, usar muy pocos insumos externos, optar por el trabajo manual, utilizar muy poca maquinaria o energía derivada de petróleo, usar técnicas orientadas a conservar los recursos locales y estar organizados en torno a la unidad familiar y a las comunidades campesinas o indígenas de las que forman parte. En ellos coexisten las actividades de subsistencias basadas en la apropiación de los recursos que necesitan de su entorno inmediato con la producción para el intercambio en los mercados, por ello las familias y comunidades buscan una producción no especializada con base en la diversidad de recursos y prácticas productivas utilizando más de una unidad de paisaje distinta (que incluso pueden corresponder a ecosistemas diferentes) que se integra y complementan tanto en el espacio como en el tiempo para lograr el reciclaje de materias, energía, agua y desechos y obtener recursos para satisfacer sus necesidades a lo largo del tiempo. En estos espacios se producen no solo alimentos, sino también materiales para construcción, medicinas, combustibles, fibras y forrajes, entre otros. En teoría aquellos productores que viven en ecosistemas con recursos más limitados (sistemas desérticos) serán más vulnerables a los intercambios económicos, tecnológicos y culturales que aquellos que viven en ecosistemas ricos en recursos (como los sistemas tropicales). Aunque la agricultura tiende a ser la actividad productiva central de cualquier unidad doméstica tradicional esta es siempre complementada (y en algunos caso reemplazada) por prácticas como la recolección, la extracción forestal, la pesca, la caza, la cría de ganado y la artesanía (Barrera-Bassols y Toledo, 2008). Cabe mencionar que una extensión importante en la producción de alimentos para autoconsumo se encuentra en el traspatio, jardín o huerto que puede estar junto a la milpa o la casa y que puede incluir la crianza de ganado, aves de corral, árboles frutales y plantas de ornato, así como plantas comestibles, medicinales y rituales, mientras que el acceso al monte favorece la disponibilidad de otros alimentos producto de la recolección o la caza (Guzmán Márquez y otros, 2018).

2.3 Instrumentos aplicados y fuentes de información

Partiendo de la falta de información previa la comunidad de El Bejucal, sus sistemas productivos y alimentario, se optó por elaborar en primer lugar un diagnóstico de carácter principalmente cualitativo a fin de identificar elementos y características del sistema alimentario tomando como principal fuente de información las entrevistas realizadas a mujeres de la comunidad, las cuales se complementaron con recorridos de campo, resultados de talleres y ejercicios del CAL Bejucal, información estadística, documental y espacial, y finalmente con dos entrevistas no planeadas a dos ejidatarios de la comunidad.

Cabe aclarar que la investigación se realizó en un momento político tenso para México, pues coincidió con las elecciones presidenciales en julio de 2018, elecciones para gobernador del estado de Tabasco y cambio de presidente municipal de Tenosique, los tres órdenes de gobierno en los que se inserta la comunidad de El Bejucal. Esta condición retrasó los tiempos para el trabajo de campo debido al ambiente de inseguridad y desconfianza que generan los procesos electorales en los que la población se muestra renuente a participar en talleres o reuniones con personas desconocidas que los puedan comprometer con determinados grupos políticos. En un estado históricamente corrupto y de relaciones con el narcotráfico las transiciones políticas suelen ser violentas sobre todo en algunas regiones del país hasta que se estabiliza el nuevo régimen, por lo que no se recomienda hacer trabajo de campo —de ahí que hayan pasado más de seis meses entre la aplicación de las primeras entrevistas (junio 2018) y las segundas (febrero 2019). Por otro lado, el financiamiento económico tanto para los investigadores públicos como para las organizaciones civiles quedaría congelado durante toda la transición política, y después sería recortado drásticamente como efecto de las políticas de austeridad institucional del gobierno federal, lo que sin duda dificultó las salidas de campo y obligó a replantear algunos objetivos iniciales y ajustarse a la información que se pudo captar en campo.

2.3.1 Cuestionarios y entrevistas

Se aplicaron en total trece entrevistas a mujeres mayores de 18 años responsables de la preparación de alimentos en el hogar con el propósito de captar los principales hábitos de consumo y preparación de alimentos, las estrategias empleadas para adquirir alimentos en la comunidad y fuera de ella, y alimentos producidos para el autoconsumo. Las primeras cinco entrevistas se hicieron utilizando un formato tipo cuestionario con preguntas abiertas y cerradas que se aplicaron en junio de 2018 (ver en Anexo 1) su intención original era facilitar el cálculo del nivel de dependencia alimentaria, sin embargo, debido a las distancias y los tiempos este instrumento no pudo ser probado y en campo mostró muchas dificultades para ser comprendido por las entrevistadas principalmente en la sección que requería el cálculo de los alimentos producidos y comprados, esto alargaba mucho las entrevistas y las hacía sentir incómodas, por lo que se decidió modificar el formato para la segunda aplicación. La información captada, si bien no permite hacer estimaciones cuantitativas confiables, si da señales para un diagnóstico inicial. Cabe aclarar que durante la aplicación de las entrevistas no había condiciones para quedarse en la comunidad por muchos días y el trabajo estaba sujeto a la logística de MOOTS a través

de quienes se estableció el contacto con la comunidad aunado a la dificultad de las vedas electorales.

Habiendo hecho la revisión del primer instrumento se tomó la decisión de cambiar el método por una entrevista semiestructurada que fue grabada y transcrita (ver Anexo 2) haciendo más cómoda y fluida la interacción con las entrevistadas y que se aplicó en febrero de 2019 a ocho personas. Con este instrumento se pudieron captar más detalles en cuanto a la lógica detrás de las acciones y estrategias reportadas, sin embargo se perdió capacidad para captar información cuantitativa. Las trece entrevistas en total permitieron alcanzar el punto de saturación en la información general reportada, tomando en cuenta que se buscaba información a nivel comunitario en una comunidad relativamente pequeña de 96 viviendas y 335 habitantes.

La mayoría de las entrevistadas participan regular y voluntariamente en la CAL de El Bejucal, aunque también se incluyeron personas que no participan en esta por recomendación de las mismas entrevistadas, lo que favoreció tener mejor representatividad de edades y grupos religiosos. En los Cuadros 4 y 5 se presenta un resumen del perfil de las trece entrevistadas, siendo la más joven de 26 años y la mayor de 68 años con una edad promedio de 43.5 años, todas trabajan en las tareas reproductivas del hogar y en actividades de producción de alimentos y cría de animales en los solares y en las parcelas de la unidad familiar, algunas además obtienen ingresos extras con la venta de alimentos preparados o de sus animales y solo una comercializa a través de una tienda de abarrotes. Solamente una habla una lengua indígena y tres tienen familiares que las hablan, mientras que dos hablan inglés básico pues han vivido en los Estados Unidos por temporadas. Un tercio de las participantes inmigró de otras localidades cercanas o de otros estados. En cuanto a grupos religiosos siete se identifica como católica, tres como bautistas, una como pentecostés y otra atea. De la composición de los hogares predominan aquellas con tres o cuatro integrantes, la mayoría de las entrevistadas son casadas o viven en unión libre y dos se reconocen como viuda o divorciada. El grado máximo de escolaridad es la secundaria que solo curso la mitad del grupo mientras que la otra mitad solo estudio la primaria o no estudio. La mayoría considera que es dueña o propietaria del solar aunque el título no esté a nombre suyo, mientras que dos de ellas (las más jóvenes) lo comparten con sus padres. Ninguna de ellas es ejidataria y solo tres están casadas con ejidatarios que tienen 20 ha o más, otras tienen parcelas entre 5 a 10 ha que son principalmente trabajadas por sus esposos o hijos, mientras que tres de ellas no tienen derecho a tierra y sus cónyuges trabajan como jornaleros.

En cuanto a las entrevistas realizadas a dos productores, estas no fueron planeadas sino que se aprovecharon ciertas circunstancias para captar algo de información, ambas se grabaron y se les pidió a los entrevistados que dibujaran sus parcelas con los elementos más importantes mientras narraban los principales procesos que realizan en ellas, la distribución de los cultivos dentro de la parcela, el ciclo agrícola, el tipo de energía y maquinaria empleada, y el uso y tipo de insumos utilizados. Al no ser el objetivo de esta investigación no presentan información detallada de los sistemas productivos pero permiten darse una idea general sobre el modo de siembra en la comunidad.

Cuadro 4
Perfil de las entrevistadas, primera parte

ID	Edad	Lugar de trabajo e ingresos propios	Estado civil	Escolaridad	Lengua indígena	Lugar de nacimiento	Religión
E1	38	En el hogar, sin ingresos propios	Casada	Primaria	No	El Bejucal	Bautista
E2	40	En el hogar, cría y vende pollos	Casada	Secundaria	No	Ejido Redención del Campesino	Ninguna
E3	37	En el hogar, sin ingresos propios	Casada	Secundaria	No, pero habla inglés	El Bejucal	Católica
E4	36	En el hogar, cría y vende gallinas y borregos	Casada	Primaria	No	El Bejucal	No contesto
E5	52	En el hogar, cría pollos	Divorciada	Primaria	No	Las Choapas, Veracruz	Pentecostés
E6	68	En el hogar, posee una tienda de abarrotes	Casada	Sin estudios	Si, habla chol	Municipio Salto del Agua, Chiapas	Católica
E7	26	En el hogar, sin ingresos propios	Unión libre	Secundaria	Sus padres hablan chol, su esposo habla tseltal	El Bejucal	Católica
E8	32	En el hogar, sin ingresos propios	Casada	Secundaria	No, pero habla inglés	El Bejucal	Católica
E9	31	En el hogar, sin ingresos propios	Soltera	Secundaria	No, pero su madre habla tseltal	El Bejucal	Católica
E10	58	En el hogar, vende paletas de agua (bolis) y comida en el templo bautista o por encargo	Viuda	Secundaria	No	Ranchería Abasolo, Municipio de Macuspana	Bautista
E11	60	En el hogar, prepara y vende comida en el templo o por encargos	Casada	Primaria	No	El Bejucal	Bautista
E12	62	En el hogar, sin ingresos propios	Unión libre	Primaria	No	Ejido Emiliano Zapata	Católica
E13	26	En el hogar, sin ingresos propios	Casada	Secundaria	Su abuela habla chol y su esposo tseltal	El Bejucal	Católica

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas y del censo comunitario.

Nota: ^a Años cumplidos al momento de la entrevista (julio 2018 o febrero 2019)

Cuadro 5
Perfil de las entrevistadas, segunda parte

ID	Composición del hogar	Propietaria/o del solar	Acceso a parcelas productivas
E1	Tres miembros de 38, 30 y 14 años	No se sabe, solo mencionó que era prestado	Les prestan 5 ha de parcelas, su esposo es jornalero
E2	Seis miembros de 45, 40, 21, 15 y 8 años (2)	Cónyuge	Su esposo tiene 20 ha reconocidas por la Asamblea, es ejidatario.
E3	Cuatro miembros de 41, 37, 19 y 16 años	Cónyuge	Su esposo ocupa 5 ha de la parcela de su padre
E4	Tres miembros de 42, 38 y 16 años	Cónyuge	Su esposo tiene 10 ha, es reconocido como poseionario por la Asamblea
E5	Tres miembros de 52, 27 y 22 años	Entrevistada	La parcela que usa es de su hermano.
E6	Tres miembros de 78, 68 y 30 años	Cónyuge	Tiene dos parcelas de 5 ha cada una, que gana por trabajo comunitario. El titular es el esposo
E7	Tres miembros 27, 26 años y 9 años	Madre	No tienen, su esposo es jornalero.
E8	Tres miembros de 32, 13 y 9 años	Entrevistada	Tenía 8 ha en las tierras de uso común, vendió 5 ha y le quedan 3ha que su esposo trabaja ocasionalmente, pues es jornalero.
E9	Cuatro miembros de 54, 47, 31 y 22 años	Padre	Utiliza las parcelas del padre quien es ejidatario con 20 ha
E10	Una persona de 58 años	Entrevistada	No tiene parcelas
E11	Cinco miembros de 62, 61, 38, 15 y 6 años	Cónyuge	El esposo tiene título de ejidatario con 20 ha
E12	Tres miembros de 65, 62 y 29 años	Cónyuge	El esposo tiene título de ejidatario con 20 ha
E13	Son dos hogares que comparten la comida, uno es de tres miembros de: 32, 26 y 1 año. El Segundo es de tres: 53, 43 y 22 años.	Padre	Utilizan las parcelas del padre quien es ejidatario, mientras que su esposo es jornalero.

Fuente: Elaboración propia con datos de las entrevistas.

2.3.2 Otras fuentes de información

Cabe mencionar que además del apoyo de MOOTS para conectar con la comunidad de aprendizaje, facilitar la logística y recuperar experiencias y reflexiones de otros talleres y procesos, el principal informante clave de la comunidad fue Lázaro Chavarría ejidatario de El Bejucal (productor y técnico ambientalista) quien facilitó el encuentro con las entrevistadas, apoyó en algunos recorridos por el pueblo, y compartió información sobre la comunidad, la organización ejidal (con él se actualizó la lista de ejidatarios reales reconocidos por la Asamblea y se geolocalizaron sus parcelas) y apoyó en la caracterización de una parcela productiva.

Además de las entrevistas y la información proporcionada por Lázaro, se utilizaron en esta investigación otras fuentes de información siendo las más importantes las que a continuación se mencionan:

- i. Recorridos de campo: tanto en junio de 2018 como en febrero de 2019 se realizaron diversos recorridos a pie a fin de mapear los principales puntos de venta de alimentos dentro la comunidad, haciendo un registro fotográfico de algunas tiendas de abarrotes y de la mercancía que ofrecen.
- ii. Censo comunitario: durante junio y julio de 2018 la CAL levantó un censo comunitario a fin de actualizar la información que se tenía sobre el poblado desde 2010 (fecha del último censo oficial), el trabajo involucró a jóvenes estudiantes locales coordinados por MOOTS y apoyados por CentroGeo para el procesamiento. Los datos procesados fueron presentados a la CAL en un taller de reflexión y corrección para después ser comunicados al resto del poblado. Los resultados del censo y del taller son referidos en varias partes de este trabajo por ser la información más actualizada que se tiene de la comunidad.
- iii. Información espacial: para los datos de cobertura vegetal y uso del suelo se utilizaron las capas generadas y procesadas en CentroGeo por Arístides Saavedra y Daniel López por tener la mejor caracterización disponible a esa escala. Los polígonos de solares y parcelas se obtuvieron del Registro Agrario Nacional y el resto de capas utilizadas provienen del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (Inegi).
- iv. Información estadística: siendo los más relevantes el Censo de Población y Vivienda 2010, Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco y Encuesta Nacional Agropecuaria 2017 del Inegi; Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 y 2012 del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP); Servicio de Información Agroalimentaria de Consulta de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader antes Sagarpa); Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados de la Secretaría de Economía (SE).

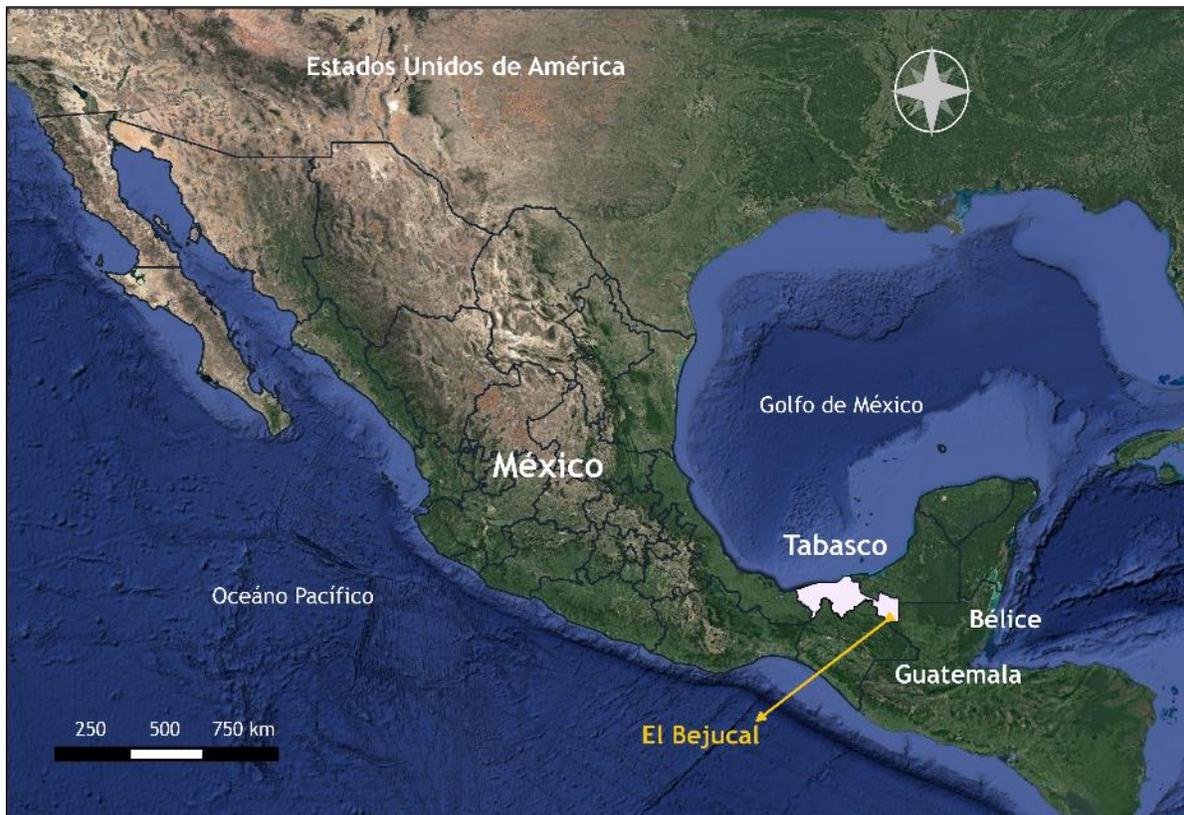
CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 La comunidad de El Bejucal

3.1.1 Contexto

La comunidad agraria de El Bejucal pertenece al municipio de Tenosique y a la entidad federativa de Tabasco muy próximo a la frontera con Guatemala (ver Mapa 1), presenta un clima cálido húmedo con lluvias abundantes en el verano, temperaturas promedio de 26 a 28° C y precipitación anual entre 2 000 y 2 500 mm (de las más altas del país), y altitud de 115 m.s.n.m. Forma parte de la subprovincia Sierras Bajas del Petén y la cuenca del río Usumacinta, espacios geográficos con los que comparte elementos importantes de biodiversidad y flujo de especies. Además se encuentra dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna «Cañón del Usumacinta» que cumple el papel de corredor biológico entre las Reservas de la Biosfera Selva Lacandona y Pantanos de Centla (Inegi, 2017; Rodríguez Aldabe, 2018)

Mapa 1
Localización de la comunidad agraria El Bejucal



Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi)(2016), *Áreas geoestadísticas estatales*, capa vectorial; Google Maps (2015), *Imagen satelital escala global*, capa raster.

Tabasco

Al estado de Tabasco lo caracterizan los sistemas naturales complejos y dinámicos de muy alta biodiversidad donde predominan la vegetación acuática (tulares y pantanos), las selvas húmedas (alta, medias y bajas), los manglares y los esteros, que se distribuyen en una planicie aluvial fácilmente inundable a la que cruzan una compleja red de ríos y lagunas que contienen el 35% del volumen de agua dulce del país, incluido el río Usumacinta considerado el único río vivo que desemboca en el Golfo de México (Inegi, 2018b; Inafed, 2020). Estas condiciones hicieron que Tabasco desarrollará históricamente una cultura fluvial con localidades asentadas en las riberas de los ríos por ser la única vía de comunicación, se calcula que la población indígena adaptada a estos ecosistemas llegaba a los 300 000 habitantes al momento de la conquista, cayendo drásticamente durante la colonia y dejando al territorio poco poblado y relativamente aislado de la dinámica nacional. Sus principales relaciones comerciales y culturales siempre han sido con el estado vecino de Chiapas en cuya región fronteriza se desdibujan fácilmente los límites de uno y otro. Tabasco se integró a la dinámica nacional a partir de 1950 con la construcción del ferrocarril y posteriormente de las carreteras que conectaban el centro con el sureste del país. Durante el periodo modernizador de 1950 a 1980 se impulsaron en la entidad la explotación y extracción de materias primas, las industrias petroquímicas y agroquímicas y la expansión de la frontera agrícola con la intención de reducir la presión sobre los sistemas productivos del centro, estos procesos modernizadores afectaron profundamente el medio biofísico y las condiciones de vida de la población, con importantes efectos y tendencias que aún se pueden observar en el territorio siendo los más relevantes (Toledo, 1983; Tudela, 1989):

- i. El despunte de la industria petrolera y en consecuencia la petrolización de las actividades económicas, dispararon los precios de los alimentos y las rentas de las viviendas, favoreciendo la migración hacia la costa (Toledo, 1983; Tudela, 1989). La industria petrolera no dejó una derrama económica para la población del estado como se esperaba, pero sí severas externalidades negativas como la contaminación y problemas de salud, y el desplazamiento de otras actividades como la pesca, la agricultura y la ganadería. En la actualidad Tabasco contribuye al 3.1% del producto interno bruto nacional derivado principalmente de la extracción petrolera y la refinación (54 de cada 100 pesos provienen de este sector), es el segundo productor nacional de petróleo crudo y gas natural, y el primero de azufre. De la población ocupada el 66% lo hacen en el sector del comercio y los servicios, 20% en la industria y 16% en el sector agropecuario (Inegi, 2018b).
- ii. La construcción de grandes presas en el río Grijalva y obras de control del río Usumacinta destinadas a desarrollar la industria hidroeléctrica y la agricultura intensiva de la planicie costera aumentaron potencialmente la probabilidad de inundación en una región naturalmente indudable generando grandes riesgos para la agricultura y las poblaciones humanas (Tudela, 1989) como lo atestiguan los grandes desastres ocurridos a lo largo de las últimas tres décadas vinculados además a la mala administración de las presas y a la corrupción, como el caso de las inundaciones de Tabasco de 2007 que cubrieron de agua el 62% de la superficie del estado dejando casi 1.5 millones de damnificados (tres cuartas partes de la población del estado) (Rodríguez Aldabe, 2018).

- iii. La intensificación y modernización agrícolas derivados del plan nacional de desarrollo para Tabasco visto como el «laboratorio de la revolución verde» abrieron la brecha en la implementación de un modelo de modernización agropecuaria para el trópico húmedo cuya intención era crear en la entidad «el granero de la nación» con tecnologías usadas en las zonas semiáridas del país que implicaban una creciente dependencia de insumos y subsidios. Pronto aparecerían las limitaciones de los suelos tropicales hasta llegar a la incosteabilidad de las actividades agrícolas, llevando al paulatino abandono de grandes proyectos (Toledo, 1983; Tudela, 1989), pero la inercia de las actividades agropecuarias comerciales continua hasta el presente, ocupando 1.1 millones de hectáreas que corresponden al 64% de los terrenos rurales del estado aunque solamente el 15% corresponden a actividades agrícolas (Inegi, 2017). Actualmente el estado ocupa el primer lugar nacional en producción de yuca alimenticia y cacao, el segundo lugar en producción de plátano, palma africana, hule hevea y el tercer lugar en producción de maderas preciosas (Inegi, 2018c).
- iv. La expansión de la ganadería extensiva y poco tecnificada desencadenó la apertura de la infraestructura terrestre, convirtiéndose en la principal causa de deforestación de las selvas tropicales al mismo tiempo que desplazó los cultivos alimentarios, en consecuencia la rica cultura agronómica relacionada con el manejo de la selva y los ecosistemas naturales del estado se fue perdiendo. En el medio rural el sector ganadero será el dominante hasta el presente. La praderización de la región con el uso de maquinaria y las técnicas de volteo disparó la erosión y eliminó la capa de suelo más fértil, disminuyendo los rendimientos y aumentando el uso de fertilizantes (Tudela, 1989). Actualmente el 58% de la superficie está cubierta con pastizales sobre todo inducidos y dedicados a la ganadería bovina extensiva (Inegi, 2017). La cobertura vegetal tropical que representaba en 1940 la mitad de la superficie del estado se redujo en 1990 al 8% perdiéndose un millón de hectáreas de selvas (Toledo, 1983; Tudela, 1989).
- v. La urbanización acelerada del territorio vinculada al desarrollo petrolero de la costa, la construcción de carreteras y la colonización de la frontera, generó desequilibrios entre el crecimiento urbano y sus entornos naturales (Toledo, 1983; Tudela, 1989). Mientras que en 1960 el estado se caracterizaba porque tener el 90% de las comunidades en pequeños poblados y rancherías dispersas y alineadas a lo largo de los diques naturales de los ríos, actualmente el 57% de la población vive en localidades urbanas con una centralización marcada por la Zona Metropolitana de Villahermosa en la que vive un tercio de la población del estado (Conapo, 2018).

Los cambios drásticos en el uso del suelo en favor de la ganadería extensiva de bovinos y la agricultura comercial de monocultivos de plantación, afectaron la agricultura de alimentos y las extensiones ocupadas por la selva tropical húmeda, y provocaron procesos de descampe sinización que favorecieron a un grupo minoritario de grandes productores, para 1970 entre el 6% y 9% de los productores se apropiaron del 63% del valor de la producción agropecuaria total. El abandono de cultivos alimentarios junto con el aumento de los precios de los alimentos debido al mayor poder adquisitivo del personal asociado a la industria petrolera deterioró rápidamente los estados nutricionales de la población rural y agravó la desnutrición. Si bien el PIB per cápita de Tabasco era para 1980 el más alto, también lo fueron la desnutrición, lo que demuestra la distribución desigual de la riqueza (Toledo, 1983; Tudela, 1989). Actualmente el

80% de los hogares se encuentra en inseguridad alimentaria en la entidad, ocupando el cuarto lugar a nivel nacional. El sobrepeso en los niños y niñas de 5 a 11 años es mayor que la media nacional, afectando a 41 de cada 100, mientras que 23 de cada 100 tienen anemia. En los adolescentes hombres y mujeres el sobrepeso y la obesidad afecta al 40.3% y 33% respectivamente, y en los adultos la incidencia es del 76% en varones y 83.5% en las mujeres (INSP, 2013).

Tabasco es un caso demostrativo del desarrollo deteriorante que demuestra la vulnerabilidad de los sistemas tropicales a los procesos de desarrollo del siglo XX basados en la utilización intensiva de los recursos que transformaron completamente el medio biofísico y la sociedad. Resultado de la compleja interacción, la entidad padece un amplio espectro de problemas ecológicos: alteraciones hidrológicas, degradación de suelos, erosión, salinización, pérdida de recursos bióticos y contaminación de diversa índole, al mismo tiempo que los grupos sociales rurales presentan severas deficiencias en sus condiciones de vida (Tudela, 1989). Pese a que el estado ha sido el segundo más importante para la industria petrolera mexicana en los últimos 40 años, la riqueza derivada de estas actividades «nunca la han visto los tabasqueños, solo se han quedado con la peor parte: la contaminación de sus ríos, mares, lagos, pantanos, tierras de cultivo, [*accidentes por explosiones, inundaciones*] y diversas enfermedades que han afectado a sus ganado y a sus habitantes» (Fuentes, 2015).

Tenosique

En este contexto de transformaciones para la región del trópico húmedo, en el municipio de Tenosique se implementaría en las décadas de 1960 y 1970 el plan federal para el desarrollo productivo, denominado Plan Tenosique-Balancán (Plan T-B), cuyo eje rector era el desarrollo ganadero y en menor medida el agrícola comercial (Tudela, 1989) sobre la premisa de la colonización y ocupación de «tierras vírgenes» para proteger la frontera sur. Las primeras familias llegaron de Nayarit, Hidalgo, Baja California, Guanajuato, Chiapas, Michoacán y Veracruz (con diferentes condiciones biofísicas), y se distribuyeron en dos zonas: la primera hacia el norte del municipio que comprendía 50 000 ha para 10 ejidos de 5 000 ha cada uno y la segunda de 65 000 ha distribuidas también en 10 ejidos (uno de ellos El Bejucal), con una dotación por familia de 20 ha de las que se trabajarían 18 ha de forma colectiva y 2 ha de forma individual (actualmente esta relación no se respeta), para ello se construyeron 400 km de carreteras nuevas y mejoradas y se fundaron 20 poblados con todos los servicios públicos básicos para albergar a 250 familias. Con la implementación del Plan T-B el área agrícola se continuó destinando al maíz (57%), al arroz (10%) y a otros cultivos principalmente para el autoconsumo, pero la ganadería se impuso como forma dominante del uso del suelo provocando que de 1976 al 2011 la selva primaria se redujera a menos de la mitad para actualmente cubrir solo el 27% de la superficie del municipio (conservada gracias al decreto del área natural protegida del Cañón del Usumacinta), mientras que la agricultura se duplicó para abarcar actualmente el 6% de la superficie y los pastizales el 57% (Rodríguez Aldabe, 2018). Pese a que la intención era establecer hatos ganaderos de doble propósito la producción logró metas muy modestas y finalmente se consolidó en la exportación de crías de ganado que serán engordados en otros

sitios, lo que deja muy poca ganancias. La rápida pérdida de fertilidad del suelo y la poca producción ganadera en zonas tropicales determinaron el abandono del Plan T-B y por tanto los subsidios e inversiones para la producción, con el tiempo la infraestructura se deterioró y la zona quedó al margen de los beneficios del auge petrolero. Sin embargo, el desmonte iniciado continuaría hasta la actualidad, aún se mantiene un cierto autoabasto de maíz, mientras que el arroz dejó de cultivarse para principios del siglo XXI y para la década de 1980 comenzaría un proceso de expulsión migratoria (Tudela, 1989).

Actualmente el municipio de Tenosique tiene una población de 60 000 habitantes, de los cuales la mitad viven en la cabecera municipal y la otra mitad distribuidos en 135 localidades menores a los 1 300 habitantes lo que le da un carácter predominantemente rural (Rodríguez Aldabe, 2018). Si bien por muchas décadas predominó el ganado bovino éste ha venido disminuyendo en cuanto al valor de su producción, mientras que otras carnes como las gallináceas y los guajolotes han aumentado su importancia comercial y en el consumo. El panorama agrícola no es alentador pues muy pocas hectáreas están dedicadas a la producción agrícola y de ellas el 40% es para caña de azúcar y palma de aceite (siendo esta última la de mayor expansión), lo cual hace muy vulnerable a la población rural ante la inseguridad alimentaria. Aunque aún se siembran cultivos tradicionales como el maíz, chile, frijol y calabaza y frutales como zapote, mango, pitahaya y sandía, estos no son suficientes para garantizar la disponibilidad de alimentos a lo largo del año. La superficie dedicada a la agricultura ha venido disminuyendo y también simplificándose, de los 16 cultivos reportados en 2010 solamente quedaban 12 para el 2018 y de éstos diez representan el noventa por ciento de la superficie sembrada (Sagarpa, 2018). Se estima que poco más del diez por ciento de la población del municipio está vinculada a la caña de azúcar y al ingenio ubicado en la cabecera municipal, el cual fue cerrado a finales de 2018 por bancarrota, el estado decidió no rescatarlo y dejó una cosecha en el 2019 cerca de 130 mil toneladas de caña sin poder procesarse, lo que impactó fuertemente en la economía del municipio pues se calcula que el ingenio generaba 33 mil millones de pesos anuales (Paredes y Paredes, 2020; Paredes, 2020). La expansión de la palma de aceite es la que merece mayor atención pues en los últimos años ha recibido fuertes apoyos por parte del gobierno municipal, estatal y federal mediante la implementación de viveros y la construcción de plantas extractoras y refinerías. En su mayoría este cultivo ha ido reemplazo potreros desocupados o acahuales subutilizados (desde una visión económica) pero también ha implicado deforestación de las selvas tropicales (sobre todo hacia la frontera con Guatemala y en las zonas de áreas naturales protegidas), con importantes impactos en la biodiversidad y la salud debido al alto uso de pesticidas y agroquímicos que contaminan los cuerpos de agua, causan intoxicaciones y afectan otras actividades como la apicultura (Castro Soto, 2009).

A este panorama agropecuario de baja productividad ganadera y la predominancia de cultivos comerciales tropicales, se le añade que el municipio de Tenosique es uno de los más vulnerables a nivel nacional a los impactos del cambio climático, por lo que se consideraba de atención prioritaria en el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018, presenta un grado medio de peligro por sequías, un grado alto de peligro por ondas de calor, y un alto grado de impacto económico por lluvias e inundaciones pues gran parte de su territorio se encuentra en zonas susceptibles a estas. En los últimos 15 años, las sequías no han sido un

fenómeno aislado ni raro sino recurrente, lo que evidencia la necesidad de adaptarse a los efectos que conlleva. La sequía (entendida como precipitaciones anormalmente menores para dicho mes) puede llegar a ocurrir en cualquier mes del año, tanto en los periodos tradicionalmente de lluvias como de secas, y extenderse por más de un año. Aunque mayo y abril presentan la mayor frecuencia de registros de sequías –lo que coincide con el periodo de secas y de mayores temperaturas en el territorio– las condiciones más extremas de sequía se tienen registradas en los meses de octubre a diciembre. Los problemas derivados de estas se van entrelazando en el territorio con las inundaciones, con efectos prolongados y procesos de recuperación lentos (Rodríguez Aldabe, 2018). En 2019 se presentó en la región de Los Ríos (conformada por los municipios Tenosique, Balancán, Jonuta y Emiliano Zapata) la peor sequía de los últimos treinta años, que comenzaría desde 2016 ocasionada por la falta de precipitaciones en la temporada de mayor calor (abril a agosto) paralizando alrededor del 80% de la actividad agrícola y con fuertes pérdidas para la ganadería (López, 2019), en agosto de 2019 el gobierno federal otorgó 46 millones de pesos a la región para compensar la pérdida económica del desastre (Paredes, 2019). La tendencia no parece mejorar y denota lo vulnerable que es el sistema de ganadería extensiva bovina en zonas tropicales. Aunado a esto, las predicciones de cambio climático a 2039 para la región tabasqueña prevén un aumento de la temperatura promedio en un rango de 1 a 1.5 °C, que se suman al incremento ya registrado en las últimas décadas como efecto de la deforestación (Rodríguez Aldabe, 2018).

Por otro lado, debido a su situación fronteriza con Guatemala y la presencia de la línea de ferrocarril que cruza el municipio y el país hasta llegar a los Estados Unidos, Tenosique se ha convertido en un punto de transición para migrantes centroamericanos principalmente hondureños. En el año 2016 se estima que entraron por el municipio 60 000 migrantes (el equivalente a toda la población municipal) y el número tiende a aumentar. Desafortunadamente en los últimos años, el crimen organizado, las pandillas y el narcotráfico se han venido empalmando con las rutas migratorias, aumentando la violencia y extorsiones hacia los migrantes a las que se suman la policía mexicana, generando una severa crisis de derechos humanos. Los migrantes no pueden pasar desapercibidos y pese a los esfuerzos por sensibilizar a la población local por parte de la «La 72 Hogar-Refugio para personas migrantes» único albergue para migrantes en la ciudad de Tenosique, la tensión y desconfianza aumenta por la cada vez mayor presencia del crimen organizado, alterando las vidas comunitarias y las relaciones campo-ciudad (Rodríguez Aldabe, 2018). La migración que pasa por este punto del país y por el estado colindante de Chiapas es un tema geopolítico estratégico, aunque el actual presidente anunció a principios de su gobierno que daría atención, trato digno y respeto a los derechos humanos de los migrantes, ampliando los servicios de salud y seguridad a las caravanas de migrantes (las cuales se dispararon desde 2018), la política dio un giro en 2019 cuando el gobierno de Estados Unidos presionó para que el gobierno mexicano ejerciera un mayor control migratorio en la frontera sur como parte de las negociaciones para aprobar el nuevo Tratado de Libre Comercio de Norteamérica y amenazó con aumentar los aranceles (BBC News Mundo, 2019), esto derivó en el aumento de militares y de 350 elementos de la nueva Guardia Nacional con una base en la cabecera municipal de Tenosique (Notimex, 2019). Sin duda la migración forma parte ya de la dinámica regional y tendrá que tomarse en cuenta en los procesos para el desarrollo sostenible del municipio.

Sistema de ciudades

Los habitantes de la comunidad se vinculan frecuentemente con las siguientes ciudades (ver Mapa 2-A):

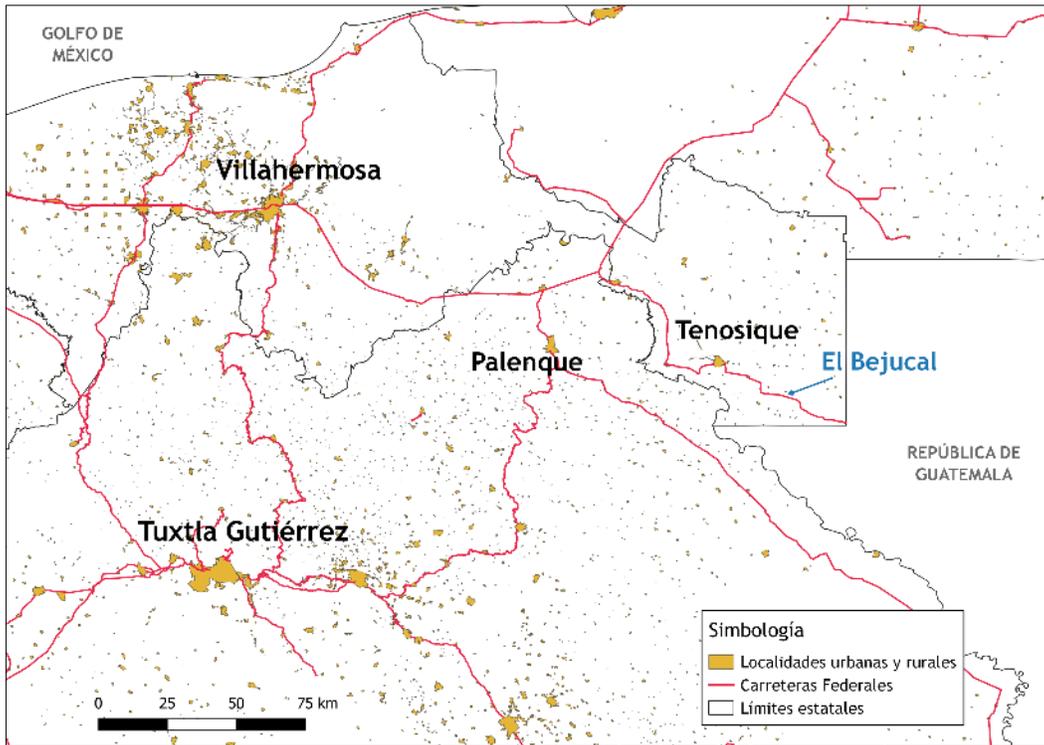
- i. Tenosique de Pino Suárez, siendo la ciudad más cercana y la cabecera municipal, se ubica a 37 km y 45 minutos en transporte público, a ella se acude para estudiar el nivel bachillerato y principalmente para servicios bancarios, comerciales y de salud (sobre todo hospitalarios), y ocasionalmente para eventos culturales como desfiles, festivales y ferias.
- ii. Villahermosa, es la capital del estado, ubicada a 216 km y 3:30 horas de Tenosique, su visita no es tan frecuente pero a ella se acude en caso de necesitar servicios administrativos de mayor nivel y hospitalarios especializados, también para estudiar a nivel licenciatura o para trabajar.
- iii. Cancún-Playa del Carmen, este polo ubicado en el estado de Quintana Roo a 860 km y 10 horas en transporte público, se ha constituido como un fuerte atractor para la población en edad laboral debido a la industria turística y de la construcción, es común encontrar familias con hijos/hijas trabajando en esta zona y enviando remesas a la comunidad
- iv. Estados Unidos-Canadá, la migración de gente joven de la comunidad hacia diversos puntos de estos países es un dinámica frecuente y normalizada desde hace varias décadas al grado que una parte importante de los hogares recibe remesas de familiares que se encuentran en estos países, aunque la principal dinámica es la migración temporal para trabajar en temporadas, capitalizarse y después regresar y construir su casa o comprar una parcela, aunque muchos ya se establecen allá.

En términos comerciales y por tanto de flujos materiales la ciudad de Tenosique se ha vinculado históricamente con Palenque y Ocosingo (estado de Chiapas) sobre todo para la comercialización agrícola y ganadera, y con sus vecinos municipales Emiliano Zapata y Balancán en términos comerciales, culturales y administrativos. En otro nivel la ciudad de Villahermosa tiene importantes relaciones comerciales y culturales con Tuxtla Gutiérrez y Puebla.

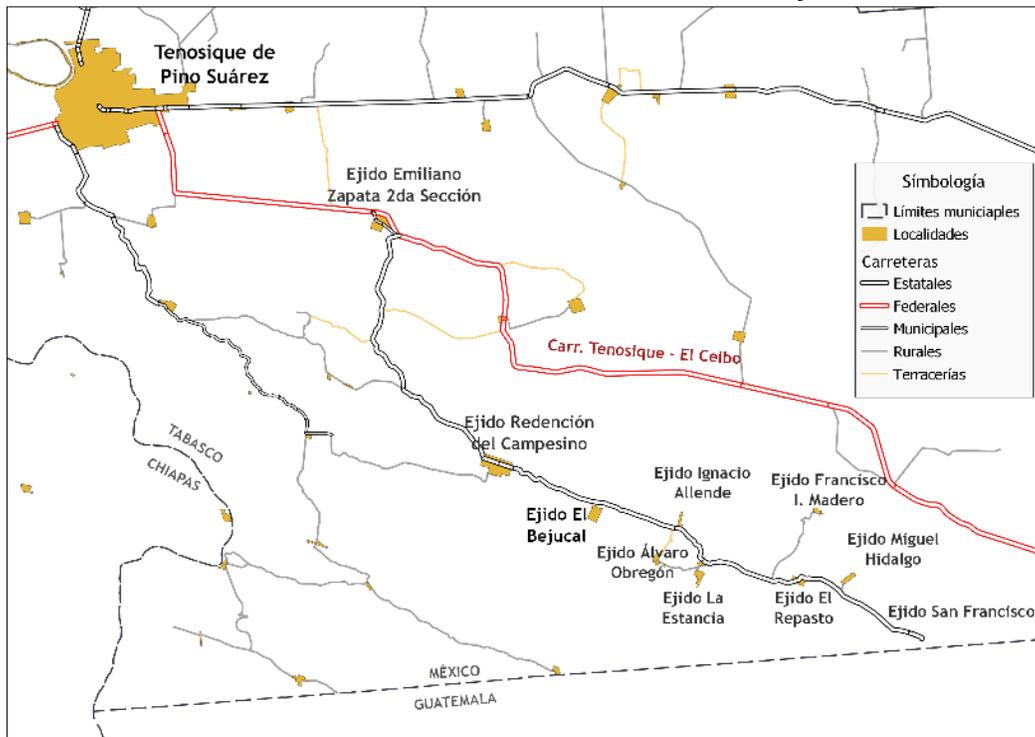
Sistema de localidades

La comunidad de El Bejucal es parte del territorio que conforman los ejidos ubicados en la microcuenca de la laguna de Santa Rosa, conectados linealmente a través de la carretera que va de Redención del Campesino a San Francisco ya en el límite con Guatemala (ver Mapa 2-B). Todas estas comunidades se conectan con el exterior a través de una carretera estatal que pasa por Redención del Campesino y llega a Tenosique, no obstante, al encontrarse rodeadas por sierras y dentro del área natural protegida forman un territorio relativamente auto-contenido sobre el que se deberían articular las experiencias agroecológicas para la seguridad alimentaria. Con estos ejidos se comparten relaciones comerciales directas y a pequeña escala (compra y venta de productos alimentarios cultivados y criados localmente), culturales (fiestas de los pueblos) y de parentesco. La localidad más grande es Redención del Campesino la cual funciona como Centro Integrador de Servicios principalmente de salud (atención primaria permanente, traslados en ambulancia a Tenosique) y educativos (educación secundaria), está ubicada a 4.5 km de El Bejucal y a 5 min en automóvil.

Mapa 2
A. Sistemas de ciudades vinculadas a El Bejujal



B. Sistemas de localidades vinculadas a El Bejujal



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2017), *Polígonos de carreteras y caminos, Polígonos de localidades urbanas y rurales, Áreas geoestadísticas estatales y municipales*, capas vectoriales.

3.1.2 Organización comunitaria

La localidad El Bejucal fue fundada en 1962 bajo la figura de un ejido¹, con pobladores provenientes de otras localidades de Tabasco y Chiapas y posteriormente de otras entidades federativas. La máxima autoridad en la comunidad es la Asamblea Ejidal en la que participan todas las personas que gozan de derechos ejidales reconocidos ya sea como ejidataria/o² que puede ser cualquier mexicano/na mayor de edad que cuenta con certificado de derechos sobre los bienes comunales y sobre la parcela agrícola (la cual es indivisible según la ley agraria y por tanto no debe ser menor a 20 ha para el caso de El Bejucal), posesionaria/o quienes tienen derecho sobre alguna parcela ejidal pero no tienen derecho sobre los bienes comunes, o vecindada/o que es cualquier mexicano/na que haya residido por un año o más en las tierras del ejido y haya comprado o adquirido un solar teniendo derecho a la asignación futura sobre tierras ejidales y a ser integrantes de la Junta de Pobladores (la única figura en la que participa toda la población) en la que se discuten los temas referentes a las tierras de asentamiento humano como los servicios públicos, los trabajos comunitarios en la zona de urbanización y la mejora de vivienda y sanidad (PA, 2008).

Para cuestiones ejecutivas la Asamblea elige por votación cada tres años al Comisariado Ejidal formado por una presidenta/te, una secretaria/o y una tesorera/o, quienes se encargarán de ejecutar los acuerdos de la Asamblea, de su representación y su gestión administrativa. También se elige un Consejo de Vigilancia encargado de supervisar los actos del Comisariado (Inegi, 2018c). El ordenamiento que determina y limita las actividades productivas del ejido de manera más inmediata es el Reglamento Interno del Ejido (regido a su vez por la Ley Agraria) y aprobado por la Asamblea Ejidal. A niveles superiores la localidad del El Bejucal responde al presupuesto otorgado por el municipio de Tenosique con quien tiene relación directa a través del subdelegado municipal y del Centro de Integración Comunitaria³ ubicado en el ejido vecino de Redención del Campesino, a los programas y proyectos del estado de Tabasco para la región de Los Ríos, así como a la visión, planeación y presupuesto federal para el sureste mexicano, la cuenca del río Usumacinta (sobre todo para asuntos relacionados al manejo hidrológico, de cambio climático y de conservación ambiental), y al Plan de Manejo del APFF

¹ Un ejido es una dotación de tierras, bosques o aguas otorgadas por decreto presidencial a un núcleo de población campesina para su explotación. Está compuesto por uno o varios polígonos, contiguos o no, que pueden estar incluso en diferentes municipios y entidades federativas. Las tierras de los polígonos solo pueden estar destinadas a tres usos: asentamientos humanos, uso común y tierras parceladas (aunque en la práctica incluso las tierras de uso común han sido repartidas o se encuentran parceladas) (Inegi, 2018c).

² Existe un claro sesgo sexista al históricamente otorgar los derechos de titularidad solamente a los varones considerados como los jefes de familia, dejando a las mujeres la posibilidad de heredar solo en caso de viudez. La lucha por el reconocimiento de los derechos de las mujeres ha tenido avances significativos, logrando que las ejidatarias pasaran de cerca de 30 000 en la década de 1970 a ser 724 782 en 2018 representando el 24% de toda la titularidad. Poco a poco van ocupando mayores puestos en los diferentes órganos de representación así en 2018 había 922 presidentas del Comisariado Ejidal y 979 presidentas del Comité de Vigilancia (situación insólita hace veinte años) (RAN, 2018b, 2018c).

³ Un centro integrador es una localidad rural que funciona como polo de atracción para otras localidades cercanas que concentran y garantizan el abasto de mercancías, servicios de atención médica de primer y segundo nivel, instituciones de educación básica y media superior y otros servicios comunitarios, están conectadas a todas las localidades que integra con el fin de que la población no tenga que desplazarse hasta las cabeceras municipales o la capital del estado para recibir servicios básicos (Hernández Márquez, Pérez Castro y Pérez Cruz, 2016).

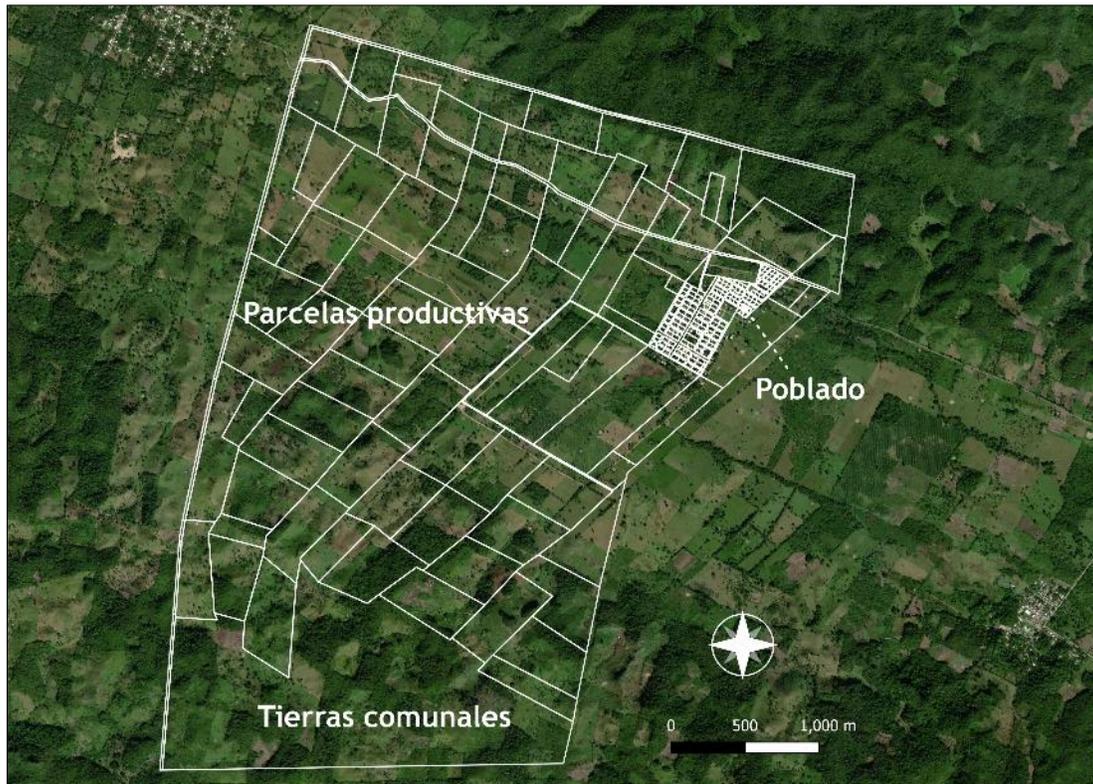
Cañón del Usumacinta de carácter federal que limita las actividades productivas del ejido (Conanp, 2015) y canaliza apoyos para la reforestación, conservación de suelos, proyectos agrosilvopastoriles y estufas ahorradoras de leña, entre otros.

Las tierras ejidales abarcan 1 502 ha, cuya cobertura vegetal original correspondía a selva alta perennifolia y bosque de galería, de la que quedan solamente 247 ha de selva alta primaria y secundaria (severamente degradada) y 21 ha de bosques de galería, mientras que la zona de asentamientos humanos ocupa 27 ha y la zona parcela se extiende a 1 200 ha para usos agrícolas y ganaderos, con pastizales intercalados con agricultura anual y acahuales (parcelas anteriormente agrícolas que se encuentran en descanso y presentan vegetación secundaria), destacando algunas hectáreas de cultivo industrial de palma africana (24 ha) y plantaciones forestales de teca (8 ha) (López López y Saavedra Guerrero, 2018). Las 1 502 ha se distribuyen en tres zonas diferenciadas (ver Mapa 3) (RAN, 2018):

- i. Las tierras de bienes comunales con 274.5 ha en las que se encuentran los remanentes de selva alta perennifolia, que en principio solo pueden usufructuar los ejidatarios/as, y que se encuentran cada vez más presionadas ante la demanda de tierras para la población más joven.
- ii. Las tierras para aprovechamiento agropecuario son casi 1 200 ha parceladas dedicadas principalmente al cultivo de la milpa tropical y a la ganadería bovina, y distribuidas entre 61 ejidatarios/os y 13 posesionarios/os reconocidos por el RAN, sin embargo, en un ejercicio realizado con informantes claves en 2018 se identificaron 66 poseedores de derechos de las parcelas reconocidos por la Asamblea, de los cuales seis son mujeres con una edad promedio de 54 años, mientras que la edad promedio de los varones es de 52 años.
- iii. Las tierras de asentamientos humanos con 29 ha están divididas en 185 terrenos, llamados solares, en los que los pobladores construyen sus casas, tienen huertos de traspatio y crían animales. En estos terrenos también se encuentran los espacios colectivos como la escuela primaria y el jardín de niños, el campo deportivo, las tiendas de conveniencia, la casa ejidal y el centro de salud. El RAN reconoce 49 avocindados, aunque podría haber más.

Solamente 66 de los 116 hogares registrados en el censo comunitario cuentan con derechos ejidales propios (ya sea como ejidatarios o poseedores) garantizando el acceso a tierras productivas, el resto de los hogares utiliza una fracción de las parcelas de algún familiar para el autoconsumo, haciéndolos más vulnerables a la inseguridad alimentaria y a la pobreza. También se observa la tendencia a tener parcelas de menor tamaño (de 5ha a 10 ha) conforme se es más joven utilizadas prácticamente para el autoconsumo mientras que complementan sus ingresos trabajando como jornaleros. El acceso a los recursos productivo para las generaciones más jóvenes es cada vez más difícil por lo que son cada vez más recurrentes: la migración de la población más joven y la deforestación por ocupación ilegal de las tierras de uso común o de las tierras federales como las áreas naturales protegidas.

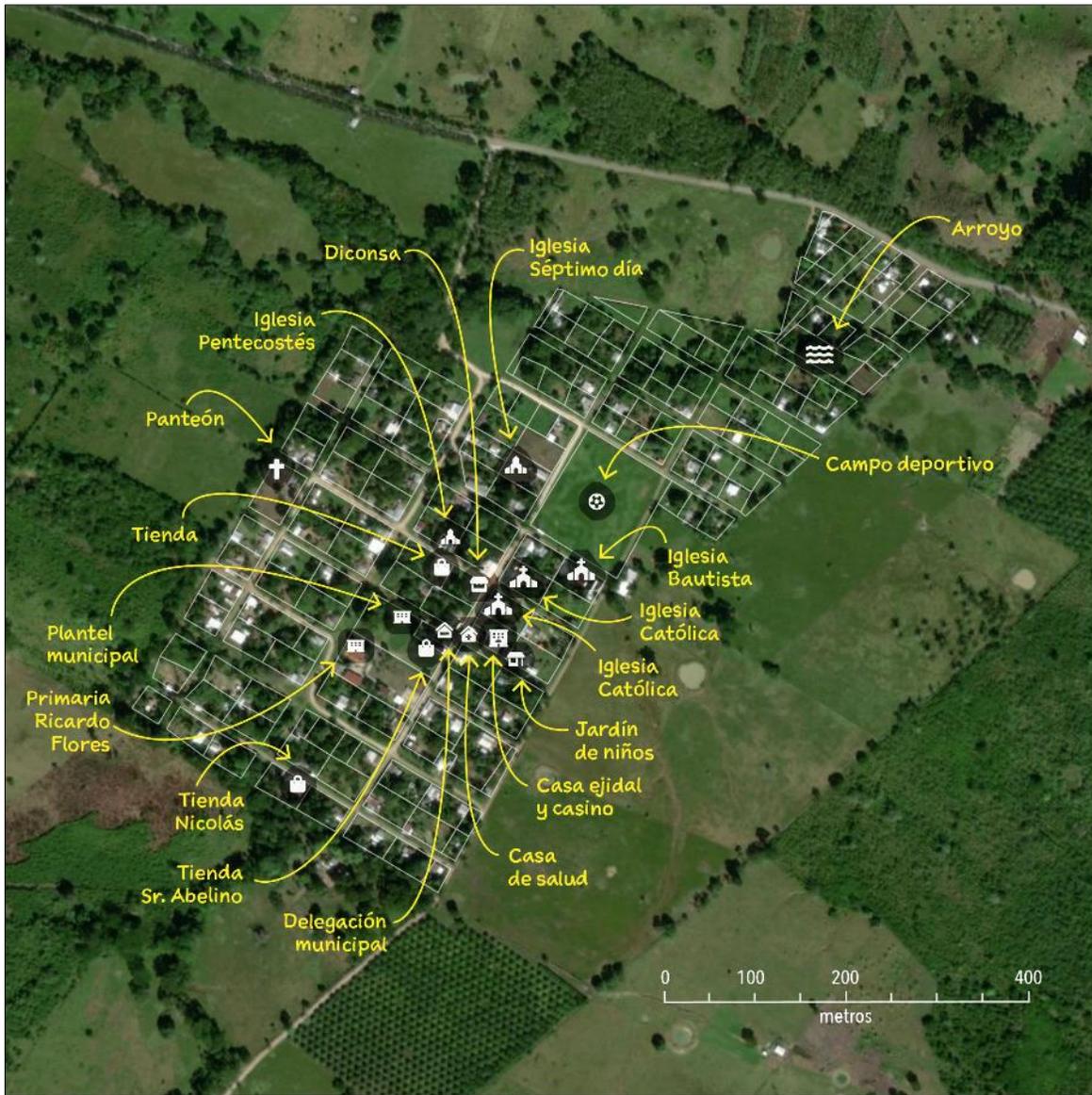
Mapa 3 Límites de la comunidad agraria El Bejucal



Fuente: Elaboración propia con datos del Registro Agrario Nacional (RAN) (2017), *Perimetrales de núcleos agrarios y tierras parceladas*, capa vectorial; ESRI (2020), *Imagen satelital a escala global*, capa raster.

Respecto a los solares, de los 184 terrenos considerados como tal, 15 son utilizados como espacios públicos (ver Mapa 4): el tanque elevado de agua, el cementerio, el campo deportivo, dos espacios de culto religioso (los otros dos se encuentran en solares privados), la casa ejidal, el museo comunitario (que ahora es un salón comunitario), el centro de salud, la casa delegacional, la escuela primaria, el jardín de niños, la tienda Conasupo, el puente que cruza el arroyo, la reserva de crecimiento y el camino que accede a las parcelas. Mientras que el RAN tiene registrados 75 solares como baldíos y 94 habitacionales de los cuales 24 no estaban asignados, el censo comunitario registró 71 solares baldíos y 98 habitacionales de los cuales 5 estaban e proceso de construcción. Por otro lado, se observó la construcción de nuevas viviendas dentro de solares ya asignados, generalmente una corresponde a los padres (de mayor tamaño y antigüedad) y la otra a una hija o hijo (de menor tamaño) lo cual permite compartir recursos con la casa de los padres pero limita los recursos y extensión del solar para los hijos. Los solares denominados baldíos suelen ser utilizados como pastizales para ganado, huertas frutales, milpas o corrales para animales de menor tamaño, siendo los más cercanos a los arroyos los que conservan mayor vegetación arbórea.

Mapa 4 Poblado y solares de la comunidad El Bejucal



Fuente: Elaborado por Gabriela Quiroz Cásares (2019) (CentroGeo) para el proyecto “Observatorios Comunitarios y Comunidades de Aprendizaje” del Fondo Fordecyt *Región Transfronteriza México Guatemala*.

Dado que el ejido tuvo una ampliación (1968) respecto a la dotación ejidal (1962) la zona de asentamientos humanos se divide en dos secciones: la primera a solares con una extensión de 1 500 m² (30 por 50 metros), y la segunda a 750 m² (30 por 25 metros). Como se ha mencionado la posesión de un solar permite formar parte de la Junta de Pobladores y por tanto tener voz y voto en las decisiones del pueblo. Los solares son espacios claves para la emancipación de las mujeres pues ahí es donde siembran y reproducen animales de pequeño tamaño (aves, cerdos o borregos) tanto para el autoconsumo como para la venta lo que constituye su principal fuente de ingresos. Sin embargo, la titularidad del solar se otorgó en sus inicios a los ejidatarios (hombres) mientras que las mujeres solo podían heredar en caso de que

enviudarán o sus padres les heredarán (aunque casi siempre primero heredan sus hermanos varones), en consecuencia en El Bejucal menos del 10% de los derechos les corresponde a mujeres: de los 146 solares que tienen titularidad solamente 31 tienen dueña, aunque una persona puede ser dueña de más de un solar por lo que en realidad 29 mujeres son dueñas de solares versus 93 hombres dueños de solares. Aun así la titularidad de solares por mujeres (24% del total) es mucho mayor que la de titularidad de parcelas por mujeres donde solamente 6 son reconocidas por la Asamblea ante 68 hombres. En mayor desventaja se encuentran aquellas que además viven en un solar prestado de sus padres o abuelos o que lo rentan (24 según el censo comunitario). El solar como espacio fundamental para las mujeres, también presenta diferentes tamaños según la sección en la que se encuentre y diversas calidades del suelo para sembrar, lo que disminuye sus capacidades de producción y por tanto sus posibilidades de ingresos y de alimentos para autoconsumo.

Todo ejido debe contar por ley con: i) un fundo legal destinado al crecimiento del pueblo, ii) una parcela escolar destinada para la divulgación, investigación, enseñanza y prácticas agrícolas y que en el caso del El Bejucal comprende dos terrenos junto al río de 22.6 ha en total que a falta de propuesta educativa se rentan para pastizales; iii) parcelas para proyectos colectivos de las mujeres situados en las mejores tierras colindantes a la zona urbana para ser aprovechadas por las mujeres mayores de 16 años en actividades productivas, de asistencia mutua, aprovechamiento de recursos, comercialización o cualquier otra que promueva su desarrollo económico y social, en El Bejucal se dividen en cuatro polígonos que suman 13 ha pero que en la realidad no son aprovechados con ese fin a falta de un proyecto colectivo solicitado por las mujeres de la localidad por lo que se rentan para agricultura o pastizales; y por último iv) una parcela de la juventud destinada a las actividades sociales, económicas, culturales, de salud y capacitación para las hijas e hijos de las y los ejidatarios a fin que se inserten en el desarrollo del campo, que en el caso de El Bejucal es un polígono de 1.3 ha utilizado como campo deportivo (una cancha de béisbol) que si cumple como espacio recreativo para los jóvenes de la comunidad pero no con su función original agropecuaria.

3.1.3 Población

Acorde con los datos del último Censo de Población y Vivienda de 2010, había en la localidad 375 personas que habitaban 96 viviendas, con un promedio de ocupantes de cuatro personas, y de las cuales un tercio (36) contaban con un solo dormitorio, catorce tenían piso de tierra, siete carecían de luz eléctrica y nueve de agua entubada y excusado. En la mayoría de las viviendas se podía encontrar televisión, pero solo dos tercios contaban con refrigerador y la mitad con lavadora. Únicamente en dos viviendas tenían computadoras, quince contaban con teléfono móvil y ocho disponían de automóvil o camioneta (aunque es probable que estos valores hayan aumentado pues hace más de una década que se levantó el censo) (Inegi, 2010).

A la comunidad solo llega una estación de radio y canales abiertos de televisión, no hay servicio de telefonía móvil ni fija pero en el año 2018 se identificaron cinco locales que ofrecían la venta de internet por horas al que la población principalmente joven se conecta a través del celular para comunicarse con personas de fuera. Se cuenta con una red de agua potable entubada pero las casas tienen capacidad limitada de almacenamiento pues carecen de cisternas y

depende de las piletas y tanques de plástico que logren llenar, además en época de estiaje se restringe el volumen de agua distribuida por la red. No existe una red de drenaje público por lo que las aguas negras son vertidas en barrancas, grietas o arroyos, mientras que las aguas grises del lavadero suelen arrojarse en los mismos terrenos del solar, es frecuente encontrar plataneros cerca de la salida de estas aguas. En cuanto a los servicios de salud, la mayoría de la población está cubierta por el seguro popular que ofrece el gobierno federal, el cual solo cubre los servicios básicos y dado que la mayoría de la población son autoempleados o jornaleros, no cuentan con otras prestaciones como jubilaciones o indemnización por enfermedad o accidente. Existe un centro de salud en el pueblo que ofrece atención primaria los días jueves, la mayoría suele ir a consultas al centro de salud de Redención del Campesino y para emergencias o partos al hospital general de Tenosique, para trasladarse en estos casos rentan los servicios de transporte a una de las personas que cuentan con camioneta en el pueblo ya sea hasta Redención del Campesino y de ahí ser trasladados en ambulancia o hasta Tenosique. Al ser un poblado mestizo no es común la medicina tradicional, las curanderas, ni las parteras aunque hay conocimientos herbolarios para enfermedades más comunes (refriados y gastrointestinales).

El censo comunitario realizado en 2018 identificó 116 hogares y alrededor de 336 personas viviendo en ese momento en la comunidad, en principio menos de las que había en 2010. De esta población 128 eran menores de 18 años (poco más de un tercio), mientras que la mitad (165) correspondía a personas entre los 20 y 60 años, y 43 eran adultos mayores. Sobresale la poca población de 20 a 29 años (solamente 29 personas) lo que podría indicar una fuerte migración de jóvenes a otras localidades. Se observa la tendencia a tener cada vez menos hijos por familia, pasando de un promedio de 9.3 en las personas mayores de 80 años a 2.5 entre los de 30 y 39 años, las mujeres reconocen este cambio debido a que ellas ahora deciden cuántos hijos tener, toman medidas anticonceptivas (como operarse) sin consultar a sus maridos y tienen mayor consciencia de los gastos que implican tener hijos. La gente joven suele vivir en unión libre, pues consideran que casarse es un trámite y gasto innecesario, mientras que los rituales religiosos van perdiendo fuerza dentro de la comunidad. Algunas madres solteras, divorciadas o viudas, que vinieron de fuera hace 20 o 30 años a instalarse en el Bejucal comentaron haber vivido situaciones de discriminación, por ejemplo, en la negación de becas escolares para sus hijos o a poder comprar parcelas o solares, pues los hombres consideraban que ellas solas no podían asumir la responsabilidad del trabajo comunitario que exige ser ejidatario, cuando finalmente lograron adquirir una parcela o un solar pudieron ser reconocidas como ciudadanas dentro del ejido y acceder a derechos y oportunidades claves para ellas y sus hijos.

La escolaridad promedio del ejido es de 6.3 años, las generaciones más jóvenes tienden a terminar el nivel bachillerato y secundaria, la población entre 40 y 60 años estudió solamente la primaria mientras y la mayoría de los analfabetas son mayores de 60 años (en mayor proporción las mujeres). Únicamente hay tres personas con estudios de licenciatura en el pueblo y son los maestros de las escuelas primaria y preescolar, pues la gente mejor preparada tiende a emigrar. Es importante mencionar que en la comunidad solo hay escuela preescolar y primaria, la secundaria más próxima se encuentra en Redención del Campesino mientras que para

estudiar bachillerato o licenciatura los estudiantes deben trasladarse a Tenosique o a Villahermosa, lo cual pocos pueden hacer por los gastos que esto implica. Lo más común para los jóvenes una vez terminado el bachillerato es migrar para buscar trabajo.

La inmigración fue común en generaciones anteriores provenientes de otras localidades cercanas y de otros estados, al grado que la mitad de las personas mayores de 18 años que participaron en el censo comunitario habían venido de otras localidades principalmente del estado vecino de Chiapas (quienes es común que hablen tseltal o chol). Del otro lado, casi la mitad de los hogares en el 2018 tenían una hija o hijo viviendo fuera de la localidad, siendo las remesas una fuente de ingresos importante para al menos un tercio de los hogares con las que adquieren bienes y productos externos. Durante las entrevistas se constató que la migración a los Estados Unidos por periodos cortos de tiempo (2 o 3 años) es común en la gente joven, de hecho ha sido la principal estrategia para «capitalizarse», es decir, para juntar ingresos monetarios con los cuales pagar la construcción de sus casas y posteriormente comprar una parcela. Antes de la crisis financiera de 2008 de los Estados Unidos y el endurecimiento de la política migratoria era mucho más frecuente ir más de una vez en distintos periodos de tiempo para juntar dinero y regresar. Estos cambios políticos tuvieron un impacto considerable en las familias rurales por la caída de las remesas y el retorno forzado de quienes no logran pasar la frontera o no hallan trabajo del otro lado, entre 2007 y 2010 las remesas se redujeron en un 20% lo que es grave pues representan el 50% del ingreso promedio en familias rurales con migrantes y casi el 80% de ese ingreso tiene como destino la comida, la salud y la renta (Ávila Betancourt y otros, 2011). Mientras que en años más recientes la migración más fuerte se hace hacia el corredor turístico del caribe Cancún-Playa del Carmen debido a la demanda de personas poco capacitadas para trabajar en la construcción, restauración y hotelería.

Las lenguas indígenas más comunes son el chol, el tseltal y el maya habladas por personas mayores mientras que las generaciones más jóvenes ya no las hablan aunque suelen expresar interés por recuperarla, en parte por la posibilidad de participar en programas federales destinados a las localidades indígenas, tales como construcción de infraestructura para el turismo cultural. Se identificaron cuatro espacios de culto religioso: uno católico, uno adventista del séptimo día, uno bautista y uno pentecostés. Durante las entrevistas se constató que la única fiesta civil que congrega a toda la comunidad es la organizada por el municipio el día de las madres (10 mayo) donde se hacen rifas y se ofrece comida, de tal forma que es un solo evento e institución exógenos los que congregan a la mayoría de la población. Pareciera que la falta de una identidad cultural común en el ejido se relaciona con su fundación relativamente reciente, y con la diversidad lingüística, de origen y religiosa, aunque esta no se expresa que si en una segregación espacial dentro del ejido.

Los hogares obtienen sus ingresos monetarios a través de las siguientes fuentes: i) por la venta de productos agropecuarios, ii) la venta de su fuerza de trabajo como jornaleros, iii) las remesas, iv) los subsidios individuales como los del programa Sembrando Vida, Procampo o Adultos Mayores, e) la venta de productos alimentarios (bolis, pollo aliñados, empanadas), v) la venta de su fuerza de trabajo en la ciudad o en el extranjero, vi) la comercialización de productos básicos a través de tiendas de abarrotes, vii) la renta de servicios como la venta de

fichas de internet (dos negocios en el pueblo) o la renta de camionetas para situaciones de emergencia o de carga ocasional, i) por la venta de productos artesanales como servilletas bordadas o elaboración de muebles (hay una carpintería en el pueblo).

Los ingresos netos por familia no se captaron en las entrevistas pero se puede deducir que estos no son fijos dado que la principal fuente son las ventas de productos agropecuarios (para quienes tienen parcelas) o la venta de su fuerza de trabajo como jornaleros (para quienes no tienen parcelas o tienen menos de 20 hectáreas). Las actividades agropecuarias desarrolladas son de muy baja tecnificación y pocas inversiones, principalmente porque el margen de ganancia es muy corto y no hay flujo de efectivo para las inversiones. Al ser pequeños productores (máximo 20 hectáreas por ejidatario) los créditos son difíciles de obtener, a esto se suma que los suelos tropicales tienden a degradarse rápidamente bajo el sistema de tumba-roza-quema, mientras que las altas temperaturas, sequías prolongadas y falta de infraestructura para el riego merman gravemente la capacidad productiva del ejido.

3.2 Comportamiento alimentario

En todos los hogares entrevistados se identificaron dos momentos importantes para el consumo de alimentos cuyos horarios exactos varían según las actividades de los diferentes miembros: i) el almuerzo (alrededor del mediodía o primeras horas de la tarde) y ii) la cena (a media tarde o noche). El desayuno no suele considerarse una comida importante y consiste principalmente en café (del soluble) con azúcar acompañado de galletas industrializadas (*globito, pancrema, de animalitos u ovaladitas*) o pan dulce de harina de trigo (que se compra ocasionalmente), y se consume temprano por la mañana antes de irse a trabajar o a la escuela, ocasionalmente el café puede sustituirse por atole (bebida a base maíz, agua, fruta o cacao y azúcar).

El almuerzo se consume en el hogar, es el que más tiempo de elaboración lleva y el de mayor abundancia y diversidad de platillos, siendo común que las mujeres emparentadas que viven cerca se junten para prepararlo en la casa de la mayor, por ejemplo en la cocina de la madre o abuela. Pese a las diferencias entre hogares, hay dos elementos que siempre están presentes: los frijoles negros en caldo o refritos y las tortillas de maíz blanco elaboradas con masa de maíz nixtamalizado molido en casa con molino manual o eléctrico y a las que se les añade yuca molida. Prácticamente todos los hogares elaboran sus propias tortillas y su propia masa, cuando no las hacen diario las guardan en el refrigerador para otros días. Las elaboradas en tortillerías se compran ocasionalmente sobre todo cuando no hay tiempo para prepararlas en casa (por enfermedad, trabajo en la parcela o visita a parientes en otras localidades) o para hacer comidas especiales como tacos y tostadas. El platillo principal suele consistir en una proteína de origen vegetal, que suelen frijoles o lentejas (en sopa) llamadas a veces «proteína de pobres», y/o alguna proteína de origen animal guisada siendo las más comunes:

- Huevo (casi diario) preparado por lo general revuelto con verduras u hojas verdes como jitomate, calabaza, chaya, etc.
- Pollo (dos o tres veces a la semana), se consume en forma de caldo, deshebrado o guisado con especias, en tostadas, panuchos y empanadas de masa de maíz.
- Res (dos o tres veces al mes según la disponibilidad) en caldo de puchero o frito.

- Pescados y mariscos (una vez al mes o menos): pigüa (crustáceo nativo de Tabasco en peligro de extinción *Macrobrachium Carcinus*), mojarra colorada (del sureste mexicano *Cichlasoma urophthalma*), tilapia (especie exótica *Oreochromis niloticus*), bobo (o bobo escama nativo de Norte y Centroamérica *Joturus pichard*), carpa (especie exótica *Cyprinus carpio*), y ocasionalmente camarón.
- Pavo o guajolote, especie mexicana que se consume en Navidad o en los cumpleaños. Suele guisarse de manera parecida al pollo.
- Cerdo (ocasionalmente) se guisa por ejemplo en cochinita pibil o adobo de cochino.
- Pato de especie local denominado pijije (*Dendrocygna autumnali*), muy ocasionalmente se usa en sustitución del pavo.
- Tortuga de río (muy rara vez), de las especies locales denominadas hicoteas o jicoteas (*Trachemys venusta*), pochitoques (*Kinosternum leucostomum*) y mojina (*Rhinoclemmys areolata*) (solo se mencionaron en una entrevista).

El platillo principal se acompaña con verduras, raíces y tubérculos, algunos regionales y otros importados, que suelen prepararse fritos (sancochados con cebolla y tomate) o incorporarse a los caldos, los más mencionados son: yuca, macal, camote, calabacitas nativas, chayote, chaya, zanahoria, ejote, tomate, yerbamora. Mientras que el nopal solo fue mencionado una vez. La lechuga y el repollo se consumen frescos en forma de ensalada para acompañar ciertos guisados. Para sazonar se utiliza cebolla, jitomate, ajo, chiles (amashito, verde, dulce, guajillo), achiote, laurel, comino, tomillo, cilantro, perejil, hoja santa, hoja de aguacate, cebollín y recado o recaudo (una mezcla de especias ya preparada para sazonar). Es común freír los alimentos con aceite industrial de maíz, girasol o soya por ser los más baratos en el mercado, mientras que la manteca de cerdo solo se usa en la elaboración de tamales. El queso fresco se consume de manera ocasional y funciona como un acompañamiento para los frijoles o como relleno en las empanadas. El arroz blanco es común prepararlo con caldillo de tomate y usarlo como acompañamiento a los frijoles y las carnes. En cuanto a las pastas de trigo se usan en forma de sopa con caldillo de jitomate o espagueti con salsa de jitomate, en algunas familias se consume de manera más regular mientras que para otras es un platillo de ocasiones especiales. Los tamales con carne de pollo o cerdo son consumidos regularmente pero no diario, y son típicos de ciertas celebraciones, los más comunes son de chipilín y chaya envueltos en hoja de plátano. La mayoría de los alimentos se cocinan (con agua hirviendo) o se fríen con aceite vegetal, no se mencionó el horneado pues las estufas de leña no están adaptadas para hornear, pero si se mencionaron los asados de carne o pescado ocasionales.

Las personas que se desplazan a las parcelas para sembrar o cuidar el ganado suelen desayunar muy temprano (café con galletas) y beber a media mañana o cerca del mediodía *pozol* del tipo blanco y agrio, sin cacao, elaborado con masa de maíz fermentada y acompañado de chile, que les da energía para continuar con la jornada. Suelen almorzar cuando regresan a casa en las primeras horas de la tarde. Por otro lado, alrededor de 26 niñas y niños que asisten a la escuela primaria almuerzan en el desayunador escolar donde la comida es preparada por tres madres voluntarias que se van turnando cada semana. Para este almuerzo se aprovechan los alimentos otorgados por el gobierno a través de la despensa para desayunos escolares y que consiste en leche de vaca marca Diconsa (empresa paraestatal), frijol, arroz, lentejas, atún

en lata, avena, aceite y pasta. La despensa se complementa con alimentos frescos que las familias compran mediante una cooperación semanal de \$40 pesos por infante y que incluye: tomate, pollo, queso, chaya, masa de maíz para tamal, tortillas, flor de jamaica para agua de sabor, repollo para ensalada, cebolla y otras verduras según el menú planeado. No todos los escolares participan en el desayunador, por lo que en esos casos las madres les llevan el almuerzo personalmente a la escuela. Los estudiantes de secundaria suelen almorzar en casa pues la secundaria tiene turno vespertino, mientras que los de preparatoria o bachillerato suelen comer algo ligero en la ciudad de Tenosique y por la tarde almorzar una vez que llegan a casa. A excepción de los almuerzos preparados para los hombres que trabajan en el campo y de algunos elementos que provee la despensa del comedor escolar para los infantes, no se pudo observar diferencias notables entre lo que se consume según el género o la edad (salvo que a los niños se les da menos cantidad y más leche).

La cena suele tener los mismos elementos del almuerzo pero en menor cantidad o preparados de otra forma (como freír los ingredientes o agregar más verduras), así se aprovecha lo que haya sobrado del almuerzo, se evita el desperdicio y volver a cocinar. También puede consistir en café, atole o leche (muy rara vez) con pan o galletas. Una de las entrevistadas, quien regresó hace poco de Estados Unidos mencionó preparar de cenar los fines de semana sándwiches con pan blanco industrial, mayonesa, jamón, jitomate y lechuga a fin de descansar de cocinar.

Entre el almuerzo y la cena es común consumir frutas de temporada tales como plátano, mamey, ciruela, guaya, guayaba, mandarina, naranja, piña, manzana, carambolas, coco, guanábana, mango, nona, nance, sandía y melón. Son frecuentes las aguas a base de frutas de temporada como las mencionadas y otras como el limón y el tamarindo, así como preparadas a base de horchata (de avena o de arroz) o flor de jamaica. También se acostumbra preparar pozol con cacao para consumir durante el día. Cabe mencionar que a las aguas de sabor y al pozol se les endulza con azúcar o piloncillo, excepto al pozol blanco que se usa para acompañar otros dulces. Los platillos dulces no se consumen diario pero entre lo más comunes son las torrijitas de yuca y plátano, plátano macho relleno de queso, dulce de papaya, dulce de calabaza, pan de elote tierno, pan dulce de trigo y tamales de elote tierno. Los pasteles no suelen estar en las fiestas de cumpleaños a menos que haya recursos monetarios y se compran en Tenosique.

Existen algunos alimentos que se consumen en temporada como el aguacate, el frijol verde, o la vaina de jinicuil. Y platillos de mayor tiempo de preparación que se consumen en las fiestas del pueblo o religiosas, tales como barbacoa de res (con chile de color y guajillo, adobo, tomate, cebolla, ajo, vinagre, naranja agria) que se sirve con ensalada de repollo para la fiesta católica del pueblo, pollo entomatado, escabeche de pollo, mole, tacos de pollo, carne polaca, estofado y espagueti para los cumpleaños, y cochinita pibil para el diez de mayo, también se acostumbra consumir asados de carne de res o de pescado o cócteles de camarones cuando algún familiar que vive en otra ciudad los visita.

Si bien las entrevistadas no consideran frecuente el consumo de refrescos o bebidas azucaradas y productos industrializados, se pudo detectar que los más jóvenes si suelen comprar galletas y panes industrializados, bebidas de yogurt, botanas saladas industrializadas, dulces procesados, bebidas azucaradas y refrescos en las tiendas de conveniencia, principalmente en las tardes o fines de semana cuando se reúnen en el campo deportivo para jugar. Dado que el consumo ocurre fuera del hogar las entrevistadas no lo consideran parte de sus alimentos, por lo que no se pudo captar la frecuencia y cantidad consumidos así que sus impactos están subestimados en este trabajo. Lo mismo sucede con las bebidas alcohólicas (sobre todo cerveza) consumidas en mayor medida por los hombres en los dispendios y tiendas de barrio encontradas en el pueblo, así como en ocasiones especiales y celebraciones, por lo que su consumo esta subestimado en este trabajo.

Debido al poco flujo de dinero del que disponen la mayoría de los hogares a lo largo del año, es inusual comer fuera de casa y casi no se compran alimentos preparados, no se observan en la comunidad restaurantes ni comida para llevar, excepto aquella preparada por la comunidad bautista los sábados y que ofrecen afuera del templo junto al campo deportivo. La mayoría de las entrevistadas consideran que comer en la ciudad de Tenosique es muy caro y un gasto innecesario. Llama la atención que el compartir comidas con otros miembros de la comunidad no es una práctica recurrente, no se realizan comidas con amigos o vecinos, solo en algunas ocasiones los parientes más jóvenes se reúnen en casa de los padres o abuelos, ya sea algún fin de semana, un cumpleaños o debido a las visitas de parientes que vienen de fuera. Si bien es común encontrar en pueblos de mayor tamaño o comunidades indígenas un intercambio de alimentos comunitario más marcado a lo largo del año mediante las diferentes fiestas y el reparto de las mayordomías, en El Bejucal destaca la ausencia de fiestas y eventos que involucren a toda la comunidad, esto podría deberse a la diversidad de orígenes en la fundación del pueblo, la falta de una identidad comunitaria unificadora y a la presencia en un pequeño espacio de cinco cultos diferentes. La única fiesta a la que acude toda la comunidad es la del 10 de mayo (día de la Madre) en la que el Ayuntamiento de Tenosique organiza rifas y coopera con una res o un cerdo para que se preparen platillos para la fiesta. Mientras que el culto que parece congrega a más personas es el católico vinculando a otros nueve ejidos cercanos durante las fiestas patronales anuales.

La mayoría de los hogares tienen acceso a la red pública de agua potable, la cual distribuye dos veces por semana el agua mediante mangueras superficiales. El abasto suele ser regular pero en momentos de estiaje (temporada de secas de marzo a mayo) puede haber recortes y menor disponibilidad. El agua en los hogares se suele almacenar en piletas de cemento ubicadas afuera del hogar o en tambos de plástico (usualmente de 200 litros), por lo que la capacidad de almacenamiento es baja y constituye un problema por la proliferación de mosquitos. En cuanto al agua para consumo humano se observaron dos estrategias: la primera es añadir cloro o desinfectante al agua potable siendo la opción más económica pero la de menor palatabilidad y la segunda es comprar garrafones de agua purificada distribuidos en el pueblo por una pequeña empresa de Tenosique, esta opción gusta más por el sabor pero implica mayor gasto por lo que en momentos de bajos ingresos no se aplica.

De las técnicas tradicionales beneficiosas para la seguridad alimentaria, se encontraron las siguientes:

- Elaboración de tortillas y productos con masa de maíz nixtamalizado, proceso que consiste en hervir los granos de maíz con cal viva para ablandarlos y eliminar antinutrientes (ácido fítico) y aflotoxinas, a la vez que incorpora calcio y potasio en la dieta, hace más digeribles los almidones y biodisponible la niacina. De tal forma que la masa resultante es mucho más nutritiva que los productos industrializados elaborados con harina de maíz sin nixtamalizar (Robinson Fuentes, 2013). Aunado a esto la utilización de molinos manuales o eléctricos caseros permite obtener una masa de grano integral mediante un proceso mecánico sencillo que reduce el tiempo y energía de las mujeres requeridas en el molido en metate (piedra) al mismo tiempo que ayuda a conservar la fibra de los granos del maíz y por tanto mejorar su calidad nutricional.
- Incorporación de yuca a la masa para elaborar tortillas, la yuca es un tubérculo que crece fácilmente en climas tropicales en cualquier época del año, prácticamente no requiere insumos para su cultivo y es eficiente en el uso de agua, convirtiéndolo en un alimento clave ante la escasez de cereales por condiciones climáticas (FAO, 2013b). En el caso de El Bejucal es cultivado en las parcelas del ejido, y contribuye a reducir los costos de alimentación en el hogar sin disminuir el aporte energético de las tortillas
- Elaboración de pozol blanco a base de maíz fermentado, un alimento prehispánico que aporta probióticos, aminoácidos y energía para las largas travesías, se considera una bebida refrescante y en algunas comunidades se utiliza por sus propiedades medicinales (como antidiarreico por ejemplo) o en rituales (Flores Ramírez, 2008).

En cuanto a las fuentes de energía en todos los hogares se cocina principalmente en fogones de leña situados en un espacio contiguo y exterior a la casa (debido al clima caluroso) construido con un techo de lámina o palma sostenido por palos y sin paredes. El fogón se encuentra elevado sobre una base de madera y el cuerpo central se construye con ladrillos, cemento y arena, presenta uno o dos comales de hierro en los que se elaboran las tortillas y se colocan las ollas de aluminio o peltre para preparar los guisados, y una chimenea de aluminio que saca el humo de la parte central de la estufa (ver Fotografías 1). Cerca de la estufa se coloca una mesa de madera con sillas o bancos de madera o plástico en los que se preparan los alimentos y se come, también pueden encontrarse otras mesas o repisas en las que se coloca el molino para masa, los utensilios como platos, recipientes para guardar, ollas, sartenes, cuchillos y cubiertos, y la despensa como el aceite, la sal y especias (ver Fotografías 2). El lavatrastos suele encontrarse también afuera y cerca de esta área, consiste en una pila de agua y un lavadero cuyas aguas grises son depositadas directamente en el suelo del traspatio.

Algunas casas tienen una cocina dentro de la casa principal en la que se resguardan: la estufa de gas, el refrigerador, y los electrodomésticos como la licuadora y el microondas. Si bien el refrigerador es importante para congelar carne, almacenar tortillas y otros alimentos preparados, las mujeres no suelen confiarse mucho de este pues constantemente existen cortes de electricidad y subidas y bajadas de voltaje. De ahí el hábito de consumir en la cena o al día siguiente lo que sobra del almuerzo recalentado o friendo los alimentos para prevenir su descomposición. La estufa de gas suele utilizarse mínimamente, ya sea para calentar algo rápido

por las noches o muy temprano en la mañana o en las temporadas de frío o lluvias torrenciales, pero no es la preferida de las entrevistadas pues aunque se ha introducido para «modernizar» la cocina no es costeable por el alto precio del gas LP (ver Fotografías 1). En cuanto a los electrodomésticos solo algunos hogares con mayores ingresos cuentan con molino eléctrico, todos tienen licuadora y la utilizan diariamente para preparar salsas y guisados, mientras que la mayoría de las microondas prácticamente no se utilizan por su alto consumo de energía eléctrica o ya sea porque están descompuestos (probablemente por los cambios de voltaje).

Fotografías 1 Fogones y estufas de El Bejucal



Fuente: fotografías tomadas en los hogares, El Bejucal, febrero 2019.

Nota: la imagen superior corresponde a un fogón abierto, la inferior izquierda a una fogón/estufa ahorradora de leña, y la inferior derecha a estufas de gas LP.

Fotografías 2 Despensa y utensilios de cocina



Fuente: fotografías tomadas en los hogares, El Bejucal, febrero 2019.

En cuanto al impacto del humo de la leña en la salud existen dos factores positivos en El Bejucal, el primero es que la estufa se encuentra fuera de la casa, lo que permite una mejor ventilación y disminuye la exposición al humo, y el segundo es que durante el año 2018 la dirección del ANPFF Cañón del Usumacinta operó un programa en la comunidad para sustituir los fogones por estufas ahorradoras de leña, las cuales cuentan con chimenea para extraer el humo. Al parecer esta medida fue adaptada de manera positiva en la comunidad pues todos los hogares visitados ya contaban con las nuevas estufas, lo que sin duda implica un mejor aprovechamiento de la leña y menos impactos a la salud. Respecto a su obtención la leña es cosechada y traída de las parcelas casi siempre por los hombres y aprovechando gran variedad

de especies de individuos que son podados o removidos para otros usos, cuando el volumen es muy grande se paga una camioneta para que la transporte hasta el hogar y no se mencionó la compra de leña a vendedores externos. Las entrevistadas no expresaron preocupación por la escasez de leña ni por su recolección (en cambio sí lo hicieron para el gas LP) por lo que a primera vista no parece que las necesidades energéticas se satisfacen dentro del territorio de la comunidad y no parece haber una presión fuerte sobre el recurso ni conflictos internos severos por este.

Respecto a la distribución de las tareas por género encontramos en todos los casos estudiados que las mujeres responsables del hogar deciden los platillos a elaborar, seleccionan, preparan, cocinan y sirven los alimentos diariamente. Si las hijas (e hijos) se encuentran en edad escolar o trabajan fuera no participan en la preparación para el almuerzo, aunque se observó que desde pequeñas realizan tareas sencillas como calentarse algún guisado o agua y recalentar tortillas. Se mencionó que en ocasiones donde las mujeres tienen que ausentarse (por enfermedad, visitar algún pariente o trabajar en las parcelas) los hombres o los hijos se elaboran algunos alimentos sencillos y las hijas asumen más responsabilidades los fines de semana o en ocasiones especiales. Si los padres ya son mayores, la madre se encuentra enferma o el padre vive solo, las hijas que aún viven en el hogar asumen la responsabilidad de preparar los alimentos cotidianamente. Las mujeres que comportan el solar, viven cerca y tienen un vínculo familiar suelen cocinar juntas (hermanas, madres e hijas) aunque vivan en hogares diferentes, en cambio cuando no hay vínculos de parentesco solo se juntan para los desayunos escolares o por motivos religiosos o celebraciones civiles. Las mujeres también cosechan los alimentos producidos en su solar, ya sea hierbas de olor, frutas, hojas verdes y verduras, colectan los huevos y seleccionan, matan y alían las gallinas o guajolotes. Mientras que los hombres suelen acompañar a las mujeres cuando se compran alimentos en la ciudad de Tenosique y se encargan de traer los alimentos cosechados y la leña desde las parcelas, en raras ocasiones y no en todos los hogares llegan a preparar alimentos sobretodo en los asados (de carne de res o pescado) durante algún evento familiar.

3.3 Las dietas

3.3.1 Estado nutricional

Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) de 2012 (INSP, 2013) para las localidades rurales del estado de Tabasco estiman que el 29% de los hogares rurales viven en inseguridad alimentaria leve, es decir, manifiesta preocupación por el acceso a los alimentos y sacrifican ocasionalmente la calidad de la dieta, el 25% vive en inseguridad moderada reflejando además de lo anterior alguna restricción en la cantidad consumida de algunos, mientras que el 31% vive en inseguridad severa reportando haber vivido experiencias de hambre tanto en adultos como en niños. En el caso de El Bejucal se apunta más bien a presentarse situaciones de inseguridad alimentaria leve y moderada pues se reportó que en periodos donde no hay ingresos económicos se deja de comprar algunos alimentos (sobre todo los procesados y las carnes animales), mientras que nadie expresó haber pasado por hambre.

Lo anterior se refuerza con la percepción generalizada de las entrevistadas de «comer bien» en el sentido de tener suficientes alimentos de manera regular y no quedarse con hambre, y al mismo expresar preocupación en cuanto a la calidad de la dieta, encontrándose diferentes respuestas: i) algunas jóvenes consideran que antes se tenía mayor abundancia y diversidad de animales de caza, domésticos y pescados, y que al disminuir su presencia ahora se tiene que comprar carne de res o de cerdo lo que impacta negativamente en el comer bien, ii) las personas que tienen tierras para sembrar o cuidar animales, consideran que tienen mayor disponibilidad de alimentos que antes, lo que les hace depender menos de las compras y por tanto consideran que comen mejor que antes o que sus ancestros, iii) algunas consideran que comer carne animal es mejor que comer frijoles en términos nutricionales por lo que opinan que comen bien cuando tienen acceso frecuente a la proteína animal, iv) otro grupo considera que no comen «tan bien como deberían» pues su dieta esta desbalanceada al no ingerir suficientes cantidades de frutas y verduras, principalmente en el desayuno, debido a que la fruta es cara y dependen de la estacionalidad de los árboles frutales que se encuentran en las parcelas y solares.

Respecto al consumo directo y su impacto en el estado nutricional de los individuos, los resultados de Ensanut para Tabasco en 2018 indican que podríamos esperar que 12% de la población tuviera diabetes (4% más que en el 2013) y 22% tuviera hipertensión (4.5% más que en 2012) (INSP, 2019). Mientras que los resultados de la Ensanut de 2012 (INSP, 2013) para las localidades rurales indican que:

- De los niños y niñas menores a cinco años: el 11% presenta baja talla, 3% bajo peso, 1% emaciación, 11% sobrepeso y obesidad y 25% anemia.
- De los niños y niñas de 5 a 11 años: 20% presenta sobrepeso, 13 % obesidad, y 20% anemia.
- En las y los adolescentes (de 12 a 19 años): el sobrepeso es de 22% y la obesidad de 13%, mientras que la anemia es de 17%.
- De los adultos mayores de 20 años: 40% presenta sobrepeso, 37% obesidad y 18% anemia, de tal forma que solamente el 16% de las mujeres y 23% de los hombres presentan un estado nutricio adecuado.

Suponiendo que estos valores coincidieran para El Bejucal (por ser una localidad rural del estado de Tabasco) podría suponerse las dietas impactan negativamente en la población sobre todo por un consumo excesivo de calorías (lo que ocasiona el sobrepeso) y por el consumo deficiente de micronutrientes como el hierro, no obstante la presencia de bajo peso y baja talla en menores de cinco años no debe ignorarse como señal importante de insuficiencia calórica. En los recorridos en campo y durante las entrevistas pudo constatarse la incidencia de sobrepeso y obesidad en mujeres y hombres en edad adulta, dos entrevistadas comentaron haber tenido cáncer y parientes con diabetes.

3.3.2 Cantidad y calidad

A fin de tener una aproximación a la cantidad de calorías que una persona ingiere diariamente se construyó una dieta promedio básica para un adulto de El Bejucal (ver Cuadro 6) partiendo del comportamiento alimentario identificado (resumido en la sección anterior) y de los alimentos más comunes en todos los hogares, considerando dos comidas principales: el almuerzo y la cena, un desayuno ligero y un bocadillo de frutas por la tarde.

Cuadro 6
Dieta básica promedio para adultos en El Bejucal

Consumo diario ^a	Kcal ^b	% del total de kcal	Grupo nutricional ^c
Desayuno:			
1 taza de café soluble con 1 cda de azúcar	48	2.4%	Bebidas azucaradas
12 galletas de animalitos/ 1 pan dulce	140	6.9%	Alimentos con azúcar y grasas añadidos
Almuerzo:			
1/2 taza de frijoles	120	6.0%	Leguminosas
2 huevos	110	5.5%	Proteínas animales
1/2 taza de arroz blanco	70	3.5%	Cereales
1/4 pieza de yuca	70	3.5%	Tubérculos
1 taza de verduras/hojas verdes/jitomate/cebolla	100	5.0%	Verduras
5 tortillas de maíz	350	17.4%	Cereales
1 cda de aceite girasol o maíz o soya	135	6.7%	Aceites
1 vaso agua de flor de jamaica con 1 cda azúcar	48	2.4%	Bebidas azucaradas
1 cdita de especias/hierbas de olor/ajo en polvo	0		Verduras
Media tarde:			
1 pieza de plátano tabasco	120	6.0%	Frutas
Cena:			
1 taza de pollo guisado (90 g)	120	6.0%	Proteínas animales
4 tortillas	280	13.9%	Cereales
1/2 taza de frijoles refritos	120	6.0%	Leguminosas
1 cda de aceite girasol o maíz o soya	135	6.7%	Grasas
1/2 taza de verduras/hojas verdes/jitomate/cebolla	50	2.5%	Aceites
Total	2 016	100%	

Fuente: Elaboración propia a partir de: ^a las entrevistas realizados, ^b datos de la Secretaría de Salud Pública (2010) *Guía de alimentos para la población mexicana*, Gobierno de México; y ^c las categorías propuestas por Tania Aburt y otros (2016), "Discretionary foods have a high contribution and fruit, vegetables and legumes have a low contribution to the total energy intake of the mexican population", *The Journal of Nutrition*, Vol.146, Suplemento, págs.1881S-87S.

Notas: Se utilizaron las siguientes abreviaturas y equivalentes: cda (cucharada o 15 ml), cdita (cucharadita de 5 ml), taza o un vaso (250 ml), kcal (kilocalorías).

Acorde a los resultados obtenidos una persona consume en su hogar una base de 2 016 kcal diarias, por encima de las recomendaciones hechas para la población mexicana (1 700 kcal para las mujeres y 1 900 kcal para hombres). Lo que resulta preocupante pues un consumo excesivo calórico diario lleva al sobrepeso (aunque aparentemente sea poca la diferencia), aunado a esto, se debe agregar al conteo de calorías el consumo recurrente de alimentos fuera del hogar como bebidas azucaradas, alcohólicas y productos procesados con azúcar y grasas añadidos (botanas, postres y bollería) que no se contabilizaron en las entrevistas, y el consumo ocasional de platillos más elaborados como tamales, barbacoa, escabeche o asados que aumentan sustancialmente la ingesta calórica por los contenidos de cereales y grasas. Algunos ajustes que pueden hacerse para reducir la ingesta calórica son: i) un menor consumo de bebidas azucaradas, ii) evitar freír los alimentos, y iii) reemplazar el desayuno por alimentos frescos o producidos localmente.

En cuanto a la calidad de la dieta se calculó la contribución por grupo nutricional al total de la ingesta calórica (ver el Cuadro 7) con la intención de comparar que tanto se aleja de los porcentajes de ingesta recomendados para la población mexicana y que tanto cumple con el promedio esperado para una persona adulta que habita en una localidad rural del sur del país.

Cuadro 7
Contribución a la ingesta calórica por grupos nutricionales

Grupos nutricionales	Consumido ^a	Recomendaciones		Promedio esperado	
		Valor ^b recomendado	Diferencia	Valor ^c esperado	Diferencia
Cereales y tubérculos mínimamente procesados	38%	33%	+5%	36.7%	+1.3%
Leguminosas y oleaginosas	12%	12%	0%	5.4%	+6.6%
Leche y derivados lácteos	0%	10%	-10%	7.0%	-7%
Productos de origen animal no lácteos	11%	10%	+1%	13.0%	-2%
Frutas y vegetales	13%	12%	+1%	5.3%	+7.7%
Bebidas azucaradas	5%	3%	+2%	9.1%	-4.0%
Alimentos con azúcar y grasas añadidas densamente energéticos	7%	10%	-3%	14.5%	-7.5%
Grasas y aceites	13%	10%	+3%	8.0%	+5%

Fuente: Tomado de: ^a valores calculados a partir de la dieta básica promedio, ^b valores presentados por Tania Aburt y otros (2016), "Discretionary foods have a high contribution and fruit, vegetables and legumes have a low contribution to the total energy intake of the mexican population", *The Journal of Nutrition*, Vol.146, Suplemento, págs.1881S-87S, ^b valores calculados a partir del trabajo de Claudia García Chávez y otros (2020) "Contribución de los alimentos a la ingesta total de energía en la dieta de los mexicanos mayores de cinco años", *Revista Salud Pública de México*, vol. 62, no.2, págs. 166-180.

Acorde a estas estimaciones los cereales y tubérculos se acercan mucho a los valores esperados para las localidades rurales, en El Bejucal el maíz sigue siendo el principal aporte calórico y se complementa con la yuca un cultivo tropical. En cuanto a las leguminosas el valor coincide con el recomendado como resultado del consumo de frijol de negro. En cuanto los

lácteos estos no aparecen como parte del consumo diario aunque se sabe que se llegan adquirir ocasionalmente sobretodo en forma de queso fresco y que suele darse leche a los niños en el comedor escolar, es posible que este valor cambie ligeramente si la dieta se calculara para diferentes grupos de edades, por otro lado, el que no exista un tradición lechera ni de productos lácteos en la comunidad ni en las cercanas hacen más difícil su consumo diario por falta de disponibilidad. El consumo de productos de origen animal se acerca mucho a los valores recomendados y esperados, siendo el huevo y el pollo los que más aportan de manera regular, en esta sección es positivo el bajo consumo de embutidos y carnes procesadas. El consumo de frutas y verduras parece acercarse a los valores recomendados lo que puede constatarse con la diversidad de verduras cultivadas en la comunidad y la disponibilidad de plátano durante todo el año. El consumo de aceites y grasas aparece más alto de lo recomendado vinculado al uso de aceites refinados para freír, para este caso cambiar las prácticas de preparación puede ayudar a disminuir su consumo. En cuanto al consumo de bebidas azucaradas estas son mayores al máximo recomendando y desafortunadamente no están contabilizadas las que se consumen fuera de casa de ahí probablemente la diferencia respecto al consumo esperado en localidades rurales. Algo similar podría estar ocurriendo con los alimentos con azúcar y grasas añadidas que aunque parezcan estar por debajo del límite recomendado la gran diferencia con el consumo esperado puede indicar que se estén subestimando en este conteo, también hay que tomar en cuenta que el consumo de estos productos a nivel nacional está dos veces arriba de lo recomendado en los adolescentes y niños escolares.

3.3.3 Diversidad

Los resultados del puntaje de diversidad dietética para los trece hogares entrevistados en el Bejucal (ver Cuadro 8) indican la presencia de al menos un alimento para todas las categorías, siendo las que mayor diversidad presentan los cereales, las frutas, verduras y las carnes. Sobre sale de manera positiva una gran diversidad de frutas y verduras cultivadas localmente, así como la variedad de platillos que se elaboran a base de maíz y de tipos de carnes (al menos a lo largo del año). En cambio no se registró ninguna oleaginosa, mientras que hay poca diversidad de legumbres, aceites y grasas, esto puede obedecer a que no son elementos muy comunes en la agrobiodiversidad tropical (sobre todo las oleaginosas). Las categorías que se consumen en menor cantidad y frecuencia son los lácteos y los pescados y mariscos. En cuanto a los lácteos parece influir el que no haya una cultura lechera en la zona, pues la ganadería es de engorda y nadie elabora quesos ni derivados lácteos en la comunidad. Por otro lado el consumo de pescado aunque si tiene antecedentes históricos por la presencia de cuerpos de agua cerca de la comunidad parece que ha ido disminuyendo como consecuencia de una menor disponibilidad de peces.

Cuadro 8
Resultados del puntaje de diversidad para los hogares entrevistados

Grupo de alimentos	Número de hogares	Alimentos mencionados
Cereales	13	Tortillas de maíz nixtamalizado hecho en casa o en tortillería, pan de trigo refinado, galletas de trigo, tamales (maíz), pozol, arroz, pasta de trigo refinado, avena, atole, pan de elote
Raíces y tubérculos blancos	13	Yuca, macal, camote y papa
Verduras	13	Zanahoria, calabaza, chile, ajo, cebolla, chayote, chaya, mostaza, yerbamora, cebollín, cilantro, ejote, tomate, pepino verde, mata de macal y de yuca, vaina de jinicuil, nopal, lechuga, col
Frutas	13	Mango, sandía, melón, papaya, plátano, piña, limón, aguacate, tamarindo, guanábana, guaya, guayaba, naranja, mandarina, cacao, nance, coco, zapote mamey, manzana, nona, chicozapote, caña
Carnes	13	De res, cerdo, pollo, pavo y pato, embutidos como longaniza y jamón, y ocasionalmente tortugas de río
Huevos	13	Huevos de gallina
Pescado y mariscos	10	Tilapia, mojarra, carpa, pigüa y bobo
Legumbres, nueces y semillas	13	Frijoles y lentejas
Leche y productos lácteos	9	Leche fresca, leche en polvo y queso fresco
Aceites y grasas	13	Aceite de soya, maíz o girasol
Dulces	13	Azúcar refinado, panela, dulces de papaya o calabaza
Espicias, condimentos y bebidas	13	Café, achiote, recaudo, flor de Jamaica, mayonesa, horchata y chocolate en polvo, aguas de frutas con azúcar

Fuente: Elaboración propia con datos de las entrevistas.

Dado que el objetivo de la diversidad es mejorar la disponibilidad de nutrientes no es suficiente cuantificar los alimentos por categoría sino además evaluar la calidad de esos alimentos, para el caso de El Bejucal se presentan las siguientes recomendaciones a partir de las indicaciones de la Guías Alimentarias y de Actividad Física para la población mexicana (Rivera Dommarco y otros, 2015) y los principios del Plato para Comer Saludable (Harvard School of Public Health, 2011):

- i. Cereales: aunque es positivo el consumo de productos derivados del maíz nixtamalizado (hervido con cal) al considerarse un cereal integral, no lo son el consumo diario de galletas

industrializadas (globito, pan crema) que contienen harina refinada de trigo, grasas hidrogenadas y azúcares, tampoco el consumo frecuente de pan dulce refinado (de la panificadora), pasta de trigo refinada y de arroz blanco.

- ii. Raíces y tubérculos blancos: el consumo de variedades locales de yuca, macal y camote en principio es positivo, pues son parte de la dieta indígena tropical, complementando al maíz cuando este escasea. Tal vez la única preocupación es que actualmente se están consumiendo fritos con aceites de soya o maíz (tradición traída con los españoles con la introducción de la manteca de cerdo) lo que aumenta su contenido calórico.
- iii. Verduras: existe un importante consumo de verduras como el chayote y la calabacita sembradas localmente que aportan vitaminas y minerales, y de hojas verdes como la chaya, hoja de macal, hoja de yuca y la yerbamora, estas últimas estas presentes a lo largo del año mientras que el chayote y la calabacita son estacionarios. En esta categoría también se encuentran los chiles, cilantro y perejil que se siembran en las parcelas o solares, así como jitomate, cebolla, ajo y zanahoria que se compran en Tenosique pues no se producen en la localidad. La lechuga y repollo se usan ocasionalmente como complementos de algunos platillos. Las principales observaciones serían el poco consumo de vegetales frescos (sin cocinar) pues prácticamente todos son guisados lo cual desfavorece la ingesta de algunas vitaminas, aunque la cocción disminuye el riesgo de enfermedades infecciosas muy frecuentes en zonas tropicales.
- iv. Frutas: si bien existe un potencial alto para la producción de frutas tropicales y se mencionó una diversidad importante de frutas, la disponibilidad está limitada a la estacionalidad por lo que en algunos meses podría haber menor consumo del recomendado.
- v. Carnes: en la comunidad predomina el consumo de carnes blancas sobre todo de pollo, todas las entrevistadas crían sus gallinas y pavos y los alimentan de maíz (excepto en los primeros meses que les dan alimento preparado) lo que en principio hace suponer que son carnes de buena calidad libre de tóxicos, hormonas y medicamentos. La carne de res y cerdo son menos comunes por ser más caras, lo cual es positivo según las recomendaciones, además predomina el consumo de animales criados y comprados en la misma comunidad lo cual disminuye el impacto ambiental. Podría incentivarse un mayor consumo de especies locales como los pavos (guajolotes) y patos nativos (pijijes). Solamente tres hogares mencionaron comprar embutidos (los cuales no son recomendados) principalmente jamón, su consumo está asociado con familias que han vivido en los Estados Unidos por lo que puede ser un hábito importado.
- vi. Huevos: existe un importante consumo diario de huevos de gallina alimentadas con maíz en los solares de los hogares, siendo una de las fuentes de proteína más importantes y de mejor calidad. La misma población valora más los huevos y gallinas de rancho producidos localmente que los comprados en Tenosique.
- vii. Pescado: el consumo de pescado de especies locales ha venido disminuyendo en la última década debido a la desaparición de cuerpos de agua (por el cambio climático y por la extensión de la frontera agropecuaria), lo cual lo ha convertido en un recurso cada vez más escaso con peces de menor tamaño, sin embargo, la relativa cercanía de la comunidad a grandes cuerpos de agua como el río Usumacinta y el río San Pedro permite que haya un

consumo por lo menos mensual. También destaca la cría de carpas y tilapias (especie exótica) en los jagüeyes ubicados en las parcelas. No obstante, podría consumirse más según las recomendaciones al incentivar la actividad pesquera y acuícola en la comunidad.

- viii. Legumbres, nueces y semillas: las dos únicas legumbres mencionadas fueron el frijol y las lentejas, el primero está presente en todos los platillos como un acompañamiento o complemento y las segundas como sopas o guisados ocasionales. Una parte importante de los frijoles son producidos localmente sin embargo no alcanza para cubrir las necesidades anuales por lo que se tienen comprar en la mayor parte del año. Desafortunadamente la tendencia nacional es a la disminución en la producción de frijol y en su consumo⁴ al ser sustituido por las carnes u otros productos procesados (versus el frijol como «proteína de pobres»), lo cual ha impactado negativamente en la asimilación de otros nutrientes como vitaminas del complejo B y ácido fólico (importante durante el embarazo) cuyas deficiencias en la población han obligado a suplementarlos artificialmente. Un aspecto desfavorable es el consumo de frijoles refritos lo que aumenta su contenido calórico, por lo que sería mejor incentivar los frijoles de olla. Por otro lado, destaca la ausencia de consumo de nueces y semillas, por ser más caras y escasas localmente, de introducirse algunas de bajo costo podrían ser las semillas de calabazas, de girasol y la chía esto aumentaría la ingesta de ácidos grasos esenciales de buena calidad (contrario a las grasas saturadas de los aceites de soya, girasol y maíz).
- ix. Leche y productos lácteos: el consumo de lácteos es muy esporádico, la leche suele darse más a los niños y como parte del desayuno escolar pues se incluye en la despensa del gobierno, pero al no poder comprarse fresca y ser cara no suele ser común, en cambio el queso fresco se usa como acompañante de platillos como los frijoles o empanadas, este se compra en las tiendas locales o con un productor de Redención del Campesino. La ventaja es que suele ser artesanal y no procesado.
- x. Aceites y grasas: la manteca de cerdo que no es considerada saludable se usa ocasionalmente sobretodo en la preparación de tamales, de tal forma que el mayor consumo de grasas es de aceites refinados de soya, girasol, maíz o cártamo (puros o combinados) los cuales son utilizados para freír los alimentos, siendo un hábito cotidiano que aporta mayor contenido calórico y pocos nutrientes. La ausencia de aceites de mejor calidad, vírgenes o de semillas oleaginosas, puede indicar una deficiencia en el consumo ácidos grasos esenciales (como omegas 3, 6 y 9). La alternativa presente localmente para aumentar el consumo de ácidos grasos de buena calidad son los aguacates (chinin) y el coco.
- xi. Dulces: el consumo de dulces es ocasional y se refiere a dulces elaborados en casa a partir de frutas y panela (azúcar de caña no refinado). Pero si se observa un consumo cotidiano de azúcar vinculado al café del desayuno y las aguas frescas, de manera indirecta en los panes refinados y las galletas procesadas, y de manera ocasional en los atoles dulces y el pozol con cacao. Acorde con las entrevistadas no se consume regularmente refresco en las casas, sin embargo los expendios de refrescos y la presencia de otras bebidas azucaradas en las tiendas del pueblo indican que los instrumentos de esta encuesta no captaron todas las formas de consumo de azúcares por lo que podría ser mayor. Cabe mencionar que dada

⁴ El consumo per cápita es actualmente del orden de 9 kg por año (24.7g/día) la mitad de lo que se consumía en 1990 (51.7 kg/día) casi desapareciendo en algunos sectores sociales (Bourges Rodríguez, 2012).

la presencia del ingenio azucarero en Tenosique el azúcar refinado era un producto abundante y barato para la población.

- xii. Especies, condimentos y bebidas: en cuanto a especias y condimentos los más comunes son la sal y el recaudo (mezclas ya preparadas de especias), así como el achiote y el vinagre para platillos especiales. La mayonesa solo se mencionó una vez y no se mencionaron ni observaron salsas preparadas ni consomé en cubos. Las bebidas más comunes son el café soluble (es decir procesado e industrializado), el atole y el pozol (dulce y agrio), seguidas de las aguas de frutas y horchatas en temporada. La encuesta no registro el consumo de bebidas alcohólicas ni bebidas azucaradas, probablemente porque entre las entrevistadas no sean de consumo cotidiano y en el caso del alcohol suele estar asociado a los hombres y se consume en las mismas tiendas de conveniencia o expendios (varias de estas disponen de mesas para sentarse a consumir) siendo la más común la cerveza, mientras que las bebidas azucaradas industrializadas que se encontraron en las tiendas (yogurts bebibles, jugos, refrescos y bebidas isotónicas) son consumidos por los adolescentes y niños fuera del hogar y vinculado a actividades recreativas.

3.3.4 Tipo de dieta

Pese a ser una localidad rural relativamente pequeña (con 336 habitantes) presenta características de una dieta en transición de tradicional a mixta por las siguientes condiciones:

- Las actividades agropecuarias son la principal actividad económica de todo el ejido, si bien aún se cultiva para el autoconsumo la mayor parte de la superficie está cubierta con pastizales para la ganadería de engorda, y se encuentran plantaciones comerciales de teca y palma de aceite. Los ingresos obtenidos de la venta comercial complementada con las remesas permite comprar alimentos que no son cosechados en el ejido y complementar la producción de autoconsumo de maíz y frijol en los meses restantes cuando esta se acaba.
- Aún predominan las dietas con base en cereales y tubérculos con acceso estacional a frutas y hortalizas locales pero el consumo de alimentos de origen animal sobre todo huevo y carne de gallina es mucho más recurrente que en los sistemas tradicionales y la escasez de hortalizas locales se complementa con compras en la ciudad de Tenosique. Si bien la comida callejera y fuera de casa no es significativa si hay un mayor consumo de aceites vegetales, grasas saturadas y trans, por lo que es más común encontrar problemas de sobrepeso y obesidad que baja talla o bajo peso.
- Aún se pesca ocasionalmente, pero la caza y la recolección están limitados por encontrarse dentro de un área natural protegida. Por otro lado, los ingresos extras obtenidos de la venta comercial facilitan la cría de animales menores en el hogar al contar con recursos para comprar maíz y alimentos preparados cuando la producción de autoconsumo ya no alcanza.
- El acceso por carretera pavimentada a la ciudad de Tenosique y la presencia de transporte público continuo y relativamente accesible en tiempo y costo, permite a la población acceder a bodegas, tiendas de abarrotes grandes y supermercados donde adquirir productos elaborados, los cuales también se ofrecen en las pequeñas tiendas de conveniencia

aunque a un mayor costo, así encontramos consumo de café soluble, azúcar, galletas y panes refinados a precios relativamente más bajos que las frutas y las carnes.

Los sistemas alimentarios mixtos presentan dos riesgos importantes, el primero es la tendencia a sustituir la producción de alimentos para el autoconsumo (que además de suplir las necesidades calóricas aportan micronutrientes esenciales) por cultivos comerciales no alimentarios bajo la lógica de que los ingresos monetarios podrán suplir esa producción lo que aumenta considerablemente el riesgo de inseguridad alimentaria y de nutrición (por la menor ingesta de micronutrientes) y expone más a los hogares a la volatilidad de los precios y las dinámicas de importación de alimentos, de ahí que la principal recomendación sea mejorar los sistemas productivos a fin de garantizar el abasto alimentario de alimentos de calidad y locales en el largo plazo y al mismo tiempo permita mejorar los ingresos de los hogares. En segundo lugar los productos industrializados, hipercalóricos y de escaso valor nutricional son cada vez más accesibles a la población, principalmente a la población infantil y juvenil quienes son sus principales consumidores gracias a sus bajos precios y a la publicidad y promoción atractivas que los hacen ser deseados, en este contexto las recomendaciones serían apostar por campañas de educación nutricional, programas de protección social y directrices dietéticas que orienten a los consumidores hacia dietas más saludables, y ayuden al cambio social de comportamiento.

3.4 Entornos alimentarios

3.4.1 Estrategias de acceso

El entorno alimentario de El Bejucal presenta características de un sistema alimentario tradicional en transición hacia mixto (HLPE, 2017) pues aún predominan los alimentos de temporada mínimamente elaborados producidos en su mayoría por los hogares, pero ya se puede observar un importante acceso a alimentos de origen animal y las carreteras permiten la llegada de productos altamente elaborados con influencia de la publicidad en carteles y anuncios en las tiendas de barrio, aunque hay información en el etiquetado de los productos elaborados no suele leerse ni comprenderse, y la educación nutricional se da a cargo de los organismos de salud pública. Hay un bajo nivel en el control de la calidad e inocuidad de los alimentos y aunque hay almacenamiento en frigorífico no suelen fiarse mucho de él.

Los hogares de El Bejucal articulan diferentes estrategias que les permiten en su conjunto satisfacer sus necesidades alimentarias y garantizar una seguridad alimentaria básica, estas son de tipo productivo (autoconsumo), económico (intercambio monetario), sociales (lazos de reciprocidad a nivel familiar, remesas, donaciones) o derivadas de políticas públicas (desayunador escolar, programas de estufas ahorradoras, etc.), las cuales permiten sortear las restricciones ecológicas, productivas, tecnológicas y de tiempo a las que se enfrentan los hogares y que limitan la disponibilidad, diversidad y calidad de los alimentos en el tiempo. Cuando los hogares se vinculan entre sí para aumentar su seguridad alimentaria aparecen entonces estrategias locales o comunitarias para la seguridad alimentaria. De todas las estrategias las dos más importantes en cuanto a la frecuencia y la cantidad de alimentos que aportan a la dieta son la producción de autoconsumo y la compra de alimentos (aquí se incluye el mancomún y la compra de productos altamente elaborados). A continuación se describen las principales estrategias

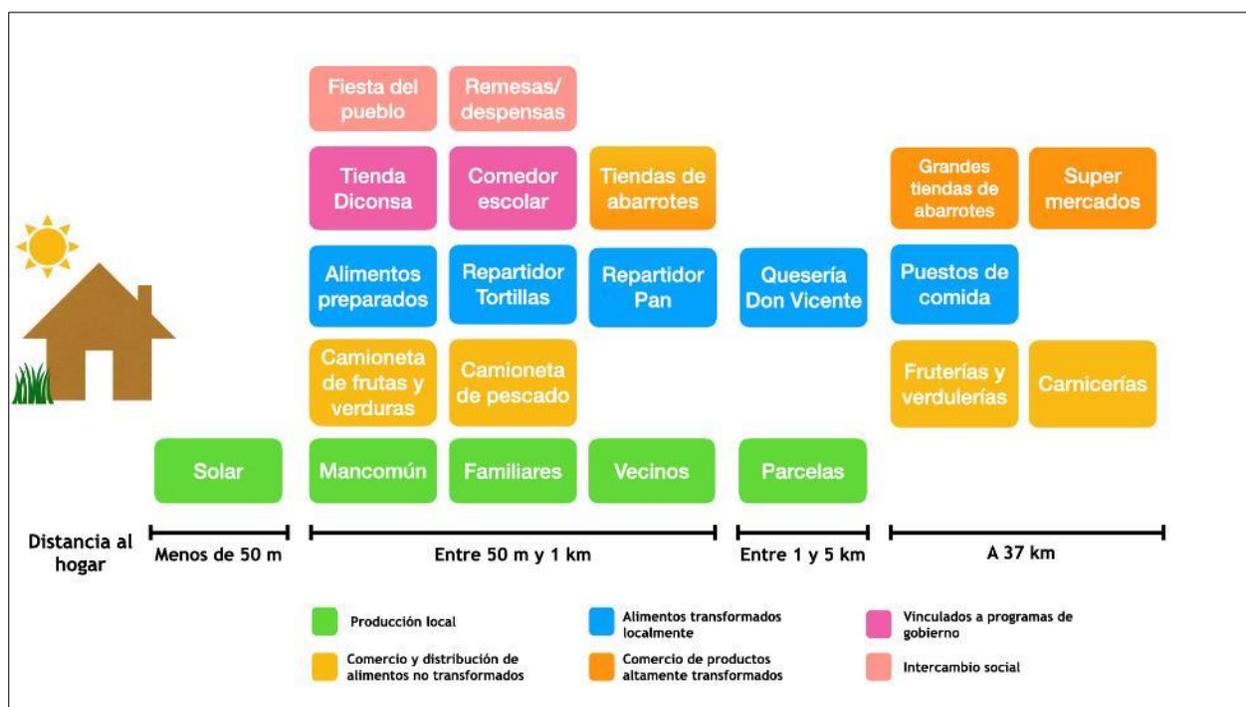
identificadas en El Bejucal mientras que en el Diagrama 2 se presentan según la distancia a los hogares:

- i. Producción agropecuaria para el autoconsumo tanto en solares como en las parcelas, incluye la pesca en arroyos cercanos o la cría de peces en jagüeyes.
- ii. Compra monetaria de alimentos que serán preparados y consumidos en casa: adquiridos con vecinos de la propia comunidad, en las tiendas de abarrotes locales, con los repartidores móviles que llegan a ofrecer sus productos, en las tiendas especializadas (carnicerías, fruterías y verdulerías), grandes tiendas de abarrotes y supermercados ubicados en Tenosique.
- iii. Compra colectiva o mancomún: una de las estrategias más interesantes que tiene la comunidad para adquirir carne de res o de cerdo a precios accesibles. Cuando un animal criado en la comunidad sufre una lesión (comúnmente se quiebra una pata) se le ofrece a los miembros de la comunidad participar en la compra del animal, cada hogar decide si participa o no y cuántos kilos de carne opta por comprar. Una vez sacrificado el animal en la misma comunidad se reparten las diferentes partes de este entre los que decidieron participar y estos pagan al dueño del animal un mes después. Es la opción preferida por los miembros para comprar carne pues consideran que los precios ofrecidos en las carnicerías de Tenosique o en el supermercado son mayores. Los mancomunales suceden de 3 a 4 veces al año. La carne adquirida suele congelarse y utilizarse poco a poco llegando a durar meses hasta su consumo final.
- iv. Compartir productos del solar o la parcela con otros miembros de la comunidad, ya sea cuando se les visita o cuando hay abundancia (como en el caso de las frutas o durante las cosechas). Es una práctica común entre familiares, sobre todo de los que suelen tener más tierras (usualmente los mayores) hacia lo más jóvenes o sin terrenos o durante la época de cosecha de algún producto.
- v. Donaciones en especie por familiares: es una práctica común sobre todo de los hijos que viven en la ciudad hacia los padres mayores, a quienes les traen comida durante su visita, tales como cortes de res o pescados para asarse, o alimentos procesados para dejar despensa.
- vi. Fiestas del pueblo: es común ofrecer alimentos de manera gratuita a los miembros de la comunidad en la fiesta civil del día de las madres el 10 de mayo organizada por el municipio y la comunidad, y durante la fiesta católica del pueblo (fiesta patronal) el 29 de junio organizada por los católicos de la comunidad. Aunque la fiesta del pueblo es una vez al año, la reciprocidad entre comunidades permite que las personas de El Bejucal asistan a otras fiestas de otras comunidades y participen de su celebración como invitados.
- vii. Comprar comida preparada en el pueblo o en la ciudad de Tenosique: no es la práctica más común pues no existen restaurantes ni bares en la localidad y todos argumentan que suele ser un gasto alto e innecesario. Dentro de la comunidad en el templo bautista ubicado enfrente del campo deportivo se ofrecen alimentos a la venta los sábados tales como empanadas o tostadas, cuya ganancia es donada para la construcción y ampliación del templo. También se pueden comprar bolis (aguas de sabores congeladas) o pollos aliñados en al-

gunos hogares. La comida en restaurantes o callejera se encuentra principalmente en Tenosique y se consume los días en que se realizan las compras o se acude por acceder a servicios bancarios, de salud o educativos.

- viii. Comprar productos altamente elaborados: que serán consumidos fuera del hogar, se adquieren en las tiendas de conveniencia del pueblo sobre todo por los adolescentes y jóvenes. No sustituyen comidas en sí mismas pero su ingesta recurrente impacta en la ingesta calórica por el alto contenido de azúcares, grasas y harinas refinadas.
- ix. Despensas del gobierno: distribuidas a través del desayuno escolar en la escuela primaria y que consiste en alimentos no perecederos que al prepararse como desayunos escolares en temporada escolar se complementan con alimentos perecederos adquiridos por las madres de familia que participan en el desayuno escolar.

Diagrama 2
Puntos de acceso a alimentos de la comunidad



Fuente: Elaboración propia con datos de las entrevistas.

3.4.2 La producción de autoconsumo

La producción agropecuaria del El Bejucal ocurre en dos espacios claves: los solares y las parcelas, los primeros son espacios gestionados principalmente por las mujeres, mientras que en los segundos suelen trabajar mayor tiempo los hombres, aunque tanto hombres como mujeres realizan tareas en espacios. Si bien en otras comunidades las tierras de uso común suelen ser espacios estratégicos para la recolección de especies alimentarias no domesticadas (como hongos o frutas) o la caza (jabalí, armadillo o venado), en el caso de El Bejucal al encontrarse

dentro de un área natural protegida estas actividades están prohibidas o reguladas por lo que las tierras de uso común no forman parte de manera directa en la alimentación, a excepción de la captura ocasional en los arroyos de tortugas de ríos o de peces.

El solar es el espacio productivo más importante para las mujeres que les permite además de complementar la alimentación generar ingresos propios con la venta de animales o frutas ocasionalmente. Esto significa que tener un solar de mala calidad, es decir, cuyas tierras no permiten la siembra (como lo reportaron dos de las entrevistadas), afecta negativamente en el producción para el autoconsumo y por tanto en la calidad de la dieta, a menos que este espacio pueda compensarse con tierras de buena calidad en las parcelas (lo que sí ocurrió con las entrevistadas). Las parcelas por su lado son en su mayoría ocupadas para la producción ganadera y de cultivos comerciales y en una menor proporción para el autoconsumo. El derecho y acceso a las parcelas para trabajarlas es quizá el factor más determinante para la seguridad alimentaria del hogar, en este sentido pudimos encontrar tres situaciones en los hogares:

- Los que no tienen acceso a una parcela o no tienen manera de trabajarla, como sucedió con dos entrevistadas divorciadas que provenían de otro estado y solodespués de muchos años viviendo en el pueblo pudieron comprar parcelas que pusieron a nombre de sus hijos varones, los cuales no viven en la comunidad por lo que las parcelas son aprovechadas por otras personas y ellas obtienen ingresos de su renta o de la venta de productos elaborados por ellas, su dieta la compran casi en su totalidad y la complementan con lo producido en su solar.
- Los que tienen acceso a parcelas sean o no propietarios pero en predios entre las 5 y 10 ha, que utilizan para la producción de autoconsumo y completan sus ingresos trabajando como jornaleros. Estos predios suelen ser de algún familiar de mayor edad (padre o suegro) que se los vende o presta para que cultiven. Estos hogares tienen ventajas sobre los que no tienen en cuanto a la producción que pueden obtener para autoconsumo sobre todo de verduras, tubérculos y frutos y de milpa en su temporada. Pero tienen que comprar una parte de sus alimentos. Su mayor preocupación son los bajos salarios de los jornales y la temporalidad del trabajo, por lo que en ciertas temporadas suelen tener menos ingresos, pocos o ningún ahorro y viven al día, es muy común que migren a los Estados Unidos para poder ahorrar dinero.
- Los que son ejidatarios y tienen parcelas de 20 ha o más que dividen en una parte para la producción de autoconsumo y otra para la venta comercial de la que obtienen sus principales ingresos. Son muy sensibles a las fluctuaciones en los precios del mercado por lo que suelen cambiar los cultivos comerciales con cierta frecuencia. En general corresponden a las personas de mayor edad (ejidatarios originales) salvo algunas casos en los que gente más joven (entre 35 y 45 años) gracias a la migración pudieron comprar sus derechos ejidales. Estos hogares suelen tener mayor diversidad de alimentos pues las distintas localizaciones de los predios les permiten sembrar mayor variedad de especies (por ejemplo frutales), sin embargo, no son completamente autosuficientes por lo que una parte de sus alimentos la tienen que comprar.

A partir de las entrevistas se registraron un total de veinte frutas diferentes (más algunas variedades de estas), catorce hortalizas, tres variedades de maíz, dos leguminosas, tres tubérculos y ocho tipos de carnes o productos animales. Si bien no todas las casas los producen son un buen indicador del potencial productivo que tiene el ejido. Cabe mencionar que varios de estos productos son variedades locales propias del trópico maya como el cacao, la chaya y el macal, o mesoamericanos como el maíz, la calabaza y el chayote en sus variedades adaptadas al trópico.

Alimentos vegetales

Tanto en las parcelas como en los solares se cultivan o favorecen distintas frutas siendo la mayoría para el autoconsumo. No se les aplica ningún tratamiento y dependen de la fuerza de trabajo de la familia para cosechar por lo que se deja una parte importante para la biodiversidad (monos y pájaros principalmente) y para reintegrarse a la tierra. Varias personas mencionaron tener problemas de hormiga arriera en los solares del ejido que acaba con los cítricos y otros frutales desconociendo como controlarla por lo que ciertos frutales solo se encuentran en las parcelas. Dado que la producción es solo para el autoconsumo no suele invertirse en el mantenimiento de los árboles y cuando estos llegan a crecer muy alto la cosecha se vuelve imposible y el fruto termina por abandonarse como en el caso de las palmeras de coco. Una de las entrevistadas mencionó que hace unos años venían compradores de tamarindo y coco de otras comunidades, que le pedían permiso para cortar los frutos, trayendo ellos el material necesario para cosechar y pagando por el fruto cosechado, aunque en los últimos años ya no habían regresado. El plátano es la única fruta presente en todos los hogares todo el año, es endémico a la región y se utilizan variedades locales, se cortan los racimos y se dejan colgados en las cocinas de las casas para ir consumiendo poco a poco (ver Fotografías 3). El resto de cultivos vegetales suelen encontrarse principalmente en las parcelas pues requieren mejores suelos para su cultivo, salvo algunos hogares que tienen sembrado perejil, cilantro y cebollín en macetas, así como matas de chayote y calabaza en el solar. A continuación se describen todos los alimentos vegetales producidos en la comunidad:

- Frutas: aguacate (variedad local llamada «chinin», cacao (endémico), carambolas, ciruelas, cocos, guanábana, guaya, guayaba, lima, limón (persa), mandarina, mango, melón, naranja (agria y de jugo), papaya (criolla), piña, plátanos (diferentes variedades locales como manzano y macho), sandía criolla, tamarindo y zapote mamey.
- Especies y hierba de olor: achiote, cebollín, cilantro y perejil.
- Hortalizas y verduras: chayote, chaya, chile, calabaza, hoja de macal, hoja de yuca, pepino, yerbamora, mostaza y tomate.
- Cereales: maíz blanco, de tornamil y enano (híbrido).
- Leguminosas: frijol negro y vaina de jinicuil (esta última se recolecta).
- Tubérculos: camote, macal y yuca.
- Otros: caña (se consume fresca cuando se trabaja en la parcela).

Fotografías 3 Alimentos producidos en la comunidad



Fuente: Fotografías tomadas en los hogares, El Bejucal, julio 2018 y febrero 2019.
Notas: en las imágenes se observan plátanos de variedades locales, yuca, maíz de grano blanco y chile manzano.

De este listado, los alimentos que se encuentran disponibles todo el año son la yuca, el macal o y el camote, ya sea que se corten regularmente sus hojas y se coman como verduras o se coseche la mata completa con el tubérculo. En una de las entrevistas se calculó que un hogar llega a cosechar 300 kg de camote en un cuarto de hectárea sembrada con tres cortes a lo largo del año y un consumo de dos piezas cada quince días, del macal se llegan a cosechar 20 matas a lo largo del año y se va cortando las hojas conforme se requiere (alrededor de un manojo dos veces al mes), de la hoja de yuca (o punta) se puede cosechar un manojo cada quince días durante todo el año y alrededor de 80 matas a lo largo del año y se llega a consumir de dos a

tres veces a la semana. De las hojas verdes: la chaya es la que se cosecha todo el año alrededor de un manojo cada quince días, la yerbamora puede llegar a cosecharse un manojo cada quince días si se encuentra en el solar, mientras que la mostaza depende de las lluvias en junio y julio, lo mismo sucede con el cilantro, el perejil y el cebollín, si estos se encuentran en el solar (casi siempre en macetas) se cosechan todas las semanas o cuando se ocupe a lo largo del año pero si están sembrados en la parcela dependen de las aguas por lo que se encuentran en junio y julio. Finalmente las verduras son las de menor disponibilidad: la calabaza se da en junio y julio, el chayote en septiembre y el pepino verde en agosto, durante su temporada se cosechan cada tercer día de dos a cinco piezas, el jitomate y el chile no se siembran cada año pues requieren de buenas lluvias y son muy vulnerables a las plagas.

De los alimentos estratégicos para la dieta: maíz y frijol, se sabe que el frijol se cosecha una sola vez al año en el mes de junio durando de dos a tres meses según la familia y se consume al menos un kilogramo por semana. En cuanto al maíz se siembran tres variedades: i) maíz enano o híbrido cosechado en los meses de noviembre a febrero al que se le realizan tres cortes en ese periodo y es utilizado principalmente para el consumo animal, ii) el maíz común que tiene rendimientos de una tonelada por hectárea, se cosecha una vez en el mes de junio y puede durar entre tres a seis meses según las hectáreas sembradas y el consumo del hogar que llega a ser entre uno y dos costales a la semana, se usa para consumo humano y para alimentar las aves de corral, iii) el maíz de tornamil se cosecha en junio y puede durar hasta tres meses se usa principalmente para alimentar a los animales y tiene rendimientos de 250 kg/ha. Los bajos rendimientos del frijol y el maíz, y su poca disponibilidad a lo largo del año siendo alimentos que consumen diariamente son los primeros focos rojos en cuanto a la autosuficiencia alimentaria.

Las frutas son otro grupo con problemas de disponibilidad, si bien la diversidad de ellas favorece una mejor distribución a lo largo del año, las únicas que se encuentran siempre a disposición en todos los hogares son los plátanos de variedades locales y es común ver en las casas pencas de plátanos colgados en las cocinas que se van consumiendo poco a poco, el coco también da frutos todo el año pero no todas las cosas tienen palmeras y una vez que ha crecido mucho es muy difícil su cosecha. Los cítricos tienen problemas para dar frutos por las hormigas arrieras pero de estos el limón es el que suele dar casi todo el año mientras que la naranja agria se da en octubre. El cacao da de tres a cuatro mazorcas cada seis meses y se utiliza para preparar agua y pozol, cabe mencionar que es una especie nativa de esta región. El melón, la sandía y la piña se cosechan en junio y julio y el mango de abril a mayo. Del resto de frutas se utilizó información de la Sader (SIAP, 2020a) para calcular los meses más probables de cosecha pues no se pudo captar en las entrevistas así el mamey y el nance se cosecharían en abril y mayo, el tamarindo de enero a marzo, la guayaba de octubre a enero, la mandarina de noviembre a enero, mientras que de la papaya, el nance, las carambolas y guaya no se obtuvo información. Para tener la disponibilidad completa a lo largo del año sería necesario hacer otro ejercicio más detallado.

Animales

En todos los hogares hay aves de corral: gallinas, pollos y pavos (guajolotes). Si en un primer momento no tienen animales, los individuos son adquiridos en Tenosique siendo pequeños, los primeros meses de vida se les engorda con alimento preparado (o balanceado) que suelen comprar en la tienda Diconsa (antes Conasupo) o en las tiendas de productos agropecuarios de Tenosique por costal, es un alimento preparado genérico que se utiliza para las aves de corral pero también para los cerdos, el cual según la explicación de las entrevistadas les permite crecer más rápido durante los primeros meses, es más fácil para su digestión y asegura mejor su sobrevivencia, pero una vez que están grandes se les da solamente maíz, primero del maíz cosechado por la familia y cuando se acaba del conseguido con otros vecinos, en la tienda Diconsa o en Tenosique. El maíz en las últimas etapas de crecimiento y antes de su consumo tiene dos fines, el primero es que mejora el sabor, pues varias afirmaron que el sabor de la carne con alimento preparado no es apetecible, y el segundo es el precio, pues el alimento preparado es más caro. Esta estrategia de crianza es seguida por todas las entrevistadas. Conforme van creciendo se van seleccionando las gallinas para poner huevo y los pollos para carne.

El corral de las aves es construido en el espacio del solar con palos madera (ver Fotografías 4), suele estar abierto y cerca de una sombra de árbol para evitar el exceso de calor, las aves suelen caminar libremente dentro del solar, son pocos los solares los que tienen separada una sección para las aves para poder tener otros cultivos sin que los dañen, es también común ver que las aves estén libres por las calles, el campo deportivo, cerca del arroyo o en otros solares sin construcción. La proteína animal más común en todos los hogares es el huevo de gallina, seguida del pollo producido en los solares o en la misma comunidad. Los pavos suelen tener menor productividad tanto de crías como de huevos, y suelen comerse o venderse en fechas especiales como navidad, cumpleaños o cuando se reciben visitas. Dentro del grupo de las aves también se encontraron algunos hogares con patos, aunque no era abundantes (uno o dos por hogar) que consumen solo en ocasiones especiales y son especies nativas (píjijes).

La cría de pollos y gallinas para la venta es la principal fuente de ingreso propio de las mujeres, algunas llegan a tener decenas de animales para la venta y los venden entre \$100-120 según el peso ya sea vivos o aliñados, los huevos no suelen venderse son para consumo del hogar. Sus principales clientes son habitantes de otros ejidos cercanos como Álvaro Obregón quienes argumentan «los animales no se dan en sus tierras» y van directamente a las casas de El Bejucal a comprar. La venta entre vecinos de la misma comunidad es esporádica. No se aplica ningún tratamiento ni vacuna, no se invierte en medicinas o desparasitación, no hay tecnificación en la cría, pues las mujeres difícilmente tienen dinero sobrante para invertir en ello. Cabe mencionar que la temporada de invierno de 2018-2019 hubo una plaga que terminó con las gallinas y pavas de toda la comunidad, solamente se salvaron unas cuantas pavas (hay que recordar que son especies endémicas) mientras que las gallinas fallecieron. La enfermedad fue conocida como «peste» aunque nadie sabe exactamente de qué enfermaron pues las gallinas amanecían sin vitalidad y sin ganas de comer y a los pocos días morían. El único remedio que se les daba era agua con naranja agria que en ocasiones funcionó y en otras no, otras les daban

además cloro en su agua. Como resultado el ejido se quedó sin gallinas y para febrero de 2019 apenas estaban reintroduciéndose algunos individuos para criarlos.

Fotografías 4 Cría de animales en El Bejucal



Fuente: Fotografías tomadas en los solares, parcelas y calles de la comunidad, El Bejucal, julio 2018 y febrero 2019.

Se pueden encontrar cerdos para engorda pero no están presentes todo el tiempo, varias de las entrevistadas mencionaron alguna vez haber tenido cerdos pero no continuar cuidándolos por: a) los olores que desprende el chiquero, b) la necesidad de tenerlos amarrados para evitar destrozos, y c) el mayor gasto en alimentos para su engorda. Dos personas comentaron haber criado cerdos por encargo, donde dividían los gastos con otra persona y al venderse se repartían la ganancia entre las dos. Solamente un hogar entrevistado tenía borregos los cuales dejaba pastorear libremente por el campo deportivo o la comunidad. Si bien no se

veían durante las entrevistas varios hogares tienen caballos y yeguas utilizados sobre todo para transportarse a las parcelas pues en toda la comunidad hay menos de diez vehículos de motor. El ganado vacuno se cría para engorda de manera semi-estabulada en las parcelas, no en los solares y se vende directamente a los intermediarios. Es una de las principales fuentes de ingresos de los productores, pero prácticamente no se ocupa para carne de consumo local, excepto en los casos del mancomún. No existe aprovechamiento de la leche más que por una sola familia que además produce quesos y se encuentra en el ejido contiguo de Redención del Campesino. No se encontró apicultura en la comunidad aunque se sabe de cría de abejas nativas (meliponas) en otros ejidos cercanos.

En algunas parcelas se mencionó la existencia de jagüeyes (ollas de agua artificiales) en los que se cría carpa, mojarra colorada y tilapia para consumo de la familia del productor, también se practica la pesca en la Laguna Santa Rosa (fuera del ejido) de mojarritas o en el arroyo dentro de la comunidad, aunque suelen ser pescados chiquitos y cada vez más escasos. También se crían para consumo o se capturan tortugas de río: icoteas, pochitoques y mojinás. Desde el decreto de área natural protegida del «Cañón del Usumacinta» está prohibida la caza, sin embargo, la gente aún recuerda que se cazaba para consumo carne de venado, de armadillo y de mono aullador. Si bien se sabe que aún se caza clandestinamente ya no es para consumo humano.

3.4.3 Puntos de compra de alimentos

En El Bejucal

En cuanto a alimentos ofertados en El Bejucal encontramos ocho tiendas de conveniencia locales que ofrecen principalmente: aceites vegetales, maíz en grano, frijoles, lentejas, especias, arroz, cebollas, chiles, papas, jitomates, huevos pasta de trigo seca, harina de trigo, harina de maíz, productos de bollería refinados, bebidas azucaradas (yogurt, refrescos, jugos y otros), botanas y dulces industrializados, además de productos para la limpieza del hogar y la higiene personal como cepillos de dientes, pastas, toallas femeninas, detergentes para ropa y trastes, etc. (ver Fotografías 5). Se pueden encontrar grandes marcas transnacionales y nacionales como Bimbo, Marinela, Danone, Nestlé, Gamesa, Coca-Cola, Jumex y Dondé. Solo en algunas tiendas se venden bebidas alcohólicas, embutidos y quesos pues estos requieren refrigeración. La mayoría no tiene nombre comercial y se conocen en el pueblo por el nombre de los dueños, tampoco están registradas en los censos económicos. Se surten de productos en la cabecera municipal o a través de una camioneta proveniente de Tenosique que vende al mayoreo, por esta razón los precios suelen ser mayores que en Tenosique y la gente prefiere no comprar en ellas a menos que se les haya terminado algún producto básico adquiriendo solamente lo mínimo hasta que puedan ir a surtirse a Tenosique. La excepción en los precios son los productos industrializados como panes, botanas y bebidas surtidos directamente en los pueblos por grandes compañías garantizando así un mismo precio a nivel nacional. El gasto en las tiendas locales varía mucho según los hogares y la temporada del año pero pueden gastar alrededor de \$200 a \$400 al mes (con dos o tres visitas a la semana), aunque si no pueden ir a Tenosique terminan gastando mucho más. En la tienda Diconsa se pueden gastar entre \$450 y \$600 al mes sobre todo para comprar maíz cuando se están criando animales.

Los puntos de venta de alimentos fijos encontrados en la comunidad son:

- Expendio de Coca-Cola en el solar de Lázaro Chavarría
- Tiendita en casa de Doña Aurelia
- Tiendita en casa de Avelino Alejo
- Tienda Diconsa
- Tiendita en casa de Sergio Arcos y Martha Alejo
- Tiendita en casa de Gumersinda Alejo
- Tiendita en casa de Baltazar Ucan y Rebeca Gómez
- Tiendita en casa de Luis de la Cruz y Clementina

Fotografías 5 Productos encontrados en las tiendas locales



Fuente: Fotografías tomadas en las tiendas locales, El Bejucal, julio 2018 y febrero 2019.

La tienda más peculiar es la Diconsa (también conocido como Conasupo por la gente) cuya red de comercialización y distribución es gestionada por el gobierno federal y ofrece

además de los productos antes mencionados sacos de maíz y alimentos preparados para animales a precios más bajos gracias a los subsidios. Las tiendas Diconsa (Distribuidora Conasupo S.A.) se encuentran en casi todas las localidades rurales del país, son una empresa paraestatal filial de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (Conasupo) creada en 1960 para regular el sistema de abasto y garantizar la seguridad alimentaria del país mediante la compra de alimentos estratégicos y la regulación de precios de los productos de la canasta básica para atender a los grupos más pobres del país. Esta empresa a su vez formaba parte del programa Sistema Alimentario Mexicano que incluía en su conjunto redes de almacenes, empresas transformadoras de alimentos y de productos de higiene personal con marcas paraestatales, hasta tiendas minoristas distribuidas por todo el territorio rural del país (las tiendas Diconsa). Sin embargo, tanto el programa como muchas de estas empresas desaparecerían en la década de 1990 con el desmantelamiento del estado benefactor y la implementación de políticas neoliberales (Barquera y otros, 2001; Ávila Curiel, Flores Sánchez y Rangel Faz, 2011).

Además de los puntos fijos se observaron seis distribuidores de alimentos que visitan la comunidad diario o dos veces a la semana ofreciendo sus productos en moto o camionetas por todo el pueblo, la mayoría están vinculados a bodegas o tiendas especializadas de la ciudad de Tenosique y hacen recorridos por varias localidades, estas son:

- Repartidor de tortillas, estas son elaboradas en una tortillería de Redención del Campesino y distribuidas todos los días por un repartidor en moto. No se compran diario pero si es un servicio que se ocupa frecuentemente. Se pueden gastar entre \$35 a \$70 a la quincena, pero en caso de no poder preparar tortillas por enfermedad o viajes pueden ser hasta \$200.
- Camioneta con frutas y verduras, distribuidor de la frutería «Tenosique» que visita la comunidad solo los martes, ahí se suelen comprar productos perecederos como chiles, jitomates, cebollas o frutas. Se gastan entre \$70 y \$200 al mes.
- Repartidor de pan dulce, está vinculado a una panificadora en Tenosique y ofrece panes todos los días. En el caso del pan de \$40 hasta \$160 al mes.
- Camioneta con pescado fresco proveniente del río Usumacinta, visita una o dos veces a la semana. En cuanto al pescado solo se sabe que se compra alrededor de una vez al mes.
- También se consideran como puntos de acceso dentro de la comunidad sin ser puntos fijos ni permanentes: la compra de alimentos con vecinos de la propia comunidad (por ejemplo de maíz, hortalizas o aves de corral) de los que no se tiene calculado cuánto se gasta ni con qué frecuencia, y el mancomún de res y de cerdo, el primero sucede de dos a cuatro veces al año y cada familia llega a gastar de \$400 a \$700 por evento, y el segundo de una a tres veces al año gastándose de \$300 a \$400 por evento.
- En una mención aparte se encuentra la quesería y lechería «Vicente Chávez» como un punto fijo que se ubica en el ejido Redención del Campesino muy próximo al El Bejucal y donde los hogares pueden llegar a comprar desde \$40 pesos a la quincena hasta \$360 al mes (solo un hogar lo reportó pues compra leche fresca).

Tenosique

El siguiente lugar al que acuden los hogares para adquirir alimentos y productos básicos es la ciudad de Tenosique, a la que van en promedio cada quince o veintiún días según la disponibilidad de efectivo que tenga la familia por lo que la frecuencia de visitas puede variar en ciertas temporadas. Para trasladarse utilizan el transporte público con un costo de \$25 pesos por persona y un recorrido de 40 minutos, no va toda la familia sino las y los responsables del hogar para suplirse de productos que a su percepción salen más baratos ahí o solamente se consiguen en la ciudad, en términos alimentarios lo más comunes son: café soluble, azúcar, pastas, galletas, verduras y frutas, carnes de res y cerdo, que se compran junto con productos de limpieza e higiene personal. En la ciudad los sitios más visitados para hacer sus compras fueron:

- Supermercados de grandes cadenas nacionales e internacionales ya sea Chedraui (cadena nacional) o Bodega Aurrera (filial de Wal-Mart).
- Grandes tiendas de abarrotes locales: Súper Sánchez, Abarrotes Monterrey, Bodega Don Julián, Bodega Don Aurelio,
- Tiendas especializadas: frutería «Tenosique», frutería «La Banana», carnicería «La Lety»,

Prácticamente no se compra en los puestos del mercado municipal, esto se debe a que la mayoría de los productos ofertados son cultivos regionales que las mismas comunidades producen por lo que no es de interés. Por otro lado, aunque hay lugares que se mencionaron con mayor frecuencia, algunas personas reportaron no tener sitios preferidos sino visitar varios para buscar los precios más baratos por producto por lo que terminan comprando su despensa en varios lugares, además del criterio monetario otro factor para escoger las bodegas en lugar de los supermercados es la facilidad para encontrar las cosas, el menor hacinamiento y la mayor rapidez para hacer la compra. En general en cada visita a Tenosique se pueden gastar entre \$500 y \$1000 y entre menor sea la frecuencia de compra mayor es el monto gastado.

3.4.4 Dependencia de alimentos externos al territorio

Tomando como referencia la dieta básica promedio se desglosó cada grupo nutricional en función de cada alimento, que en principio corresponde con las comunes a cada categoría (Cuadro 9), posteriormente cada alimento se clasificó en función de su origen: local o importado tomando en cuenta su disponibilidad a lo largo del año. Para las verduras se decidió separarlas en dos grupos: las que se producen localmente y que en conjunto tienen disponibilidad durante todo el año y las que se compran de fuera, asignando un relación 2:1 para facilitar el cálculo. En el caso del maíz y el frijol cuya producción de autoconsumo no alcanza para todo el año se tomó la siguiente proporción: 4.5 meses de autosuficiencia de maíz (como promedio del rango mencionado en las entrevistas 3-6 meses) y 3 meses de autosuficiencia para el frijol. Como resultado encontramos que el 40% de la ingesta calórica de la dieta diaria básica proviene de producción para el autoconsumo y el 60% de productos importados al territorio, lo que habla de una dependencia considerable con el exterior.

Los alimentos importados pueden dividirse en dos grupos: i) los altamente elaborados y no nutritivos, y ii) los alimentos frescos y secos que son nutritivos. Los primeros forman parte de cadenas agroalimentarias deslocalizadas que recorren grandes distancias para su elaboración y consumo, por lo que su consumo definitivamente no es sustentable ni saludable. Del segundo grupo encontramos alimentos que contribuyen a la diversidad de la dieta y que forman parte de la cultura gastronómica local, algunos provienen de regiones cercanas y otros recorren distancias mucho mayores tomando en cuenta que el transporte de mercancías es por carretera, por lo que la sustentabilidad tendría que ser analizada caso por caso, por otro lado es muy probable que debido a los volúmenes de comercialización varios de estos hayan sido producidos con técnicas agroindustriales por lo que su producción es probable que no sea sustentable, mientras que podría esperarse residuos de pesticidas que los hagan no saludables.

Cuadro 9
Principales alimentos que contribuyen a la ingesta calórica diaria

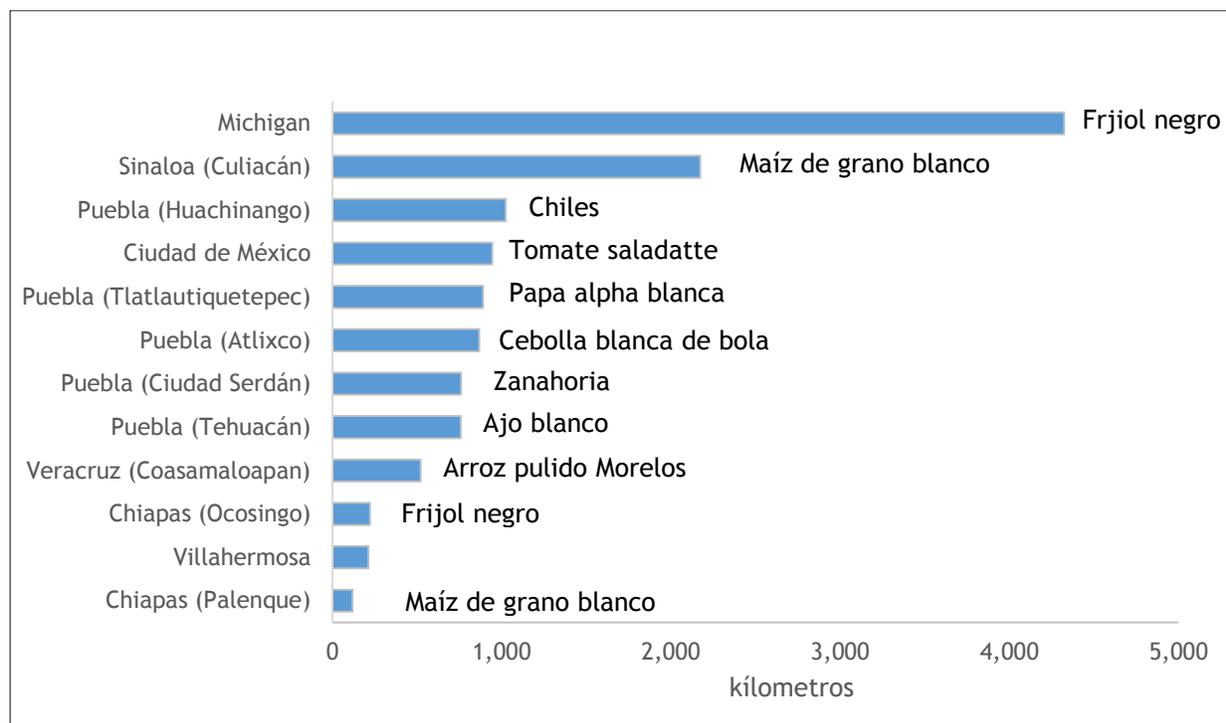
Alimentos principales	Contribución a la ingesta calórica total	Origen	
		Local	Importado
Cereales y tubérculos			
Tortillas y derivados de maíz	31.3%	11.7%	19.5%
Yuca	3.5%	3.5%	
Arroz	3.5%		3.5%
Leguminosas y oleaginosas			
Frijol negro	11.9%	3.0%	8.9%
Productos de origen animal no lácteos			
Huevo	5.5%	5.5%	
Pollo	6.0%	6.0%	
Frutas			
Plátano	6.0%	6.0%	
Vegetales			
Locales (chaya, calabacita)	5.0%	5.0%	
Importadas (cebolla, jitomate, chile, papa)	2.5%		2.5%
Bebidas azucaradas			
Café soluble con azúcar	2.4%		2.4%
Agua de jamaica con azúcar	2.4%		2.4%
Alimentos con azúcar y grasas añadidas			
Galletas/Pan refinados	6.9%		6.9%
Grasas y aceites			
Aceites de maíz/soya/girasol	13.4%		13.4%
Total	100%	40.5%	59.5%

Fuente: Elaboración propia con base en la dieta básica promedio e información de las entrevistas

Los alimentos no procesados se compran en los puntos de acceso de la comunidad o de Tenosique y llegan a la cabecera municipal desde la central de abasto de Villahermosa ubicada a 213 km, salvo que hayan sido adquiridos en los supermercados (Chedraui o Bodega Aurrera) o en la tienda Diconsa cuyas redes de comercialización son distintas de la ruta de abastecimiento para los mercados municipales y las grandes tiendas de abarrotes. A la central

de abasto de Villahermosa llegan alimentos de todas partes del país y del extranjero (SNIIM, 2020) por lo que se puede saber (ver Gráfica 1) que las hortalizas como papa, zanahoria, ajo, chiles y cebolla provienen del estado de Puebla a una distancia de 759 a 1 024 km según la zona de producción, los jitomates provienen de la Ciudad de México a 945 km, el arroz de Veracruz (521 km), el frijol negro proviene una parte de Tabasco, otra de Chiapas (223 km) y de Michigan en los Estados Unidos (a 4 326 km) lo que lo hace uno de los alimentos más vulnerables, mientras que el maíz proviene de varios estados según la temporada del año, la calidad y la pérdida de cosechas destacando Chiapas (120 km) y Sinaloa (2 175 km). Por su valor estratégico el maíz y el frijol se analizarán más adelante.

Gráfica 1
Distancias recorridas a Tenosique de los alimentos importados no procesados



Fuente: Elaborado con datos de Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados de la Secretaría de Economía (SNIIM) (2020), "Comportamiento precio promedio frecuente por producto y centro mayorista", *Estadísticas agrícolas* [en línea] http://www.economia-sniim.gob.mx/SNIIM-AN/estadisticas/e_anuariosgran.asp?; Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) (2020), "Rutas punto a punto", *Mappir calculadora de distancias por carretera*, [en línea] http://app.sct.gob.mx/si-buac_internet/ControllerUI?action=cmdEscogeRuta; Servicio de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP) (2019) "Estadísticas agrícolas municipales y estatales por producto 2003-2019", *Software SIACON-NG versión 2019* [base de datos electrónica].

Ante este panorama y con el fin de mejorar la relación entre autosuficiencia y dependencia se sugieren las siguientes estrategias:

- i. Disminuir el consumo de alimentos procesados o refinados que aportan calorías de más a la dieta y carecen de valor nutricional, tales como los panes y galletas en el desayuno, el azúcar añadido al café y las aguas frescas.

- ii. Optar por técnicas de preparación que disminuyan los aceites refinados de maíz, soya o girasol, al mismo tiempo que se buscan alternativas locales.
- iii. Aumentar la producción local de alimentos nutritivos claves como el maíz y el frijol, cuyas importancias representan casi un tercio del total importado.
- iv. Generar estrategias productivas colectivas para las verduras importadas que forman parte de la cultura gastronómica: jitomate, chiles, ajos, cebollas y zanahorias.
- v. Incentivar nuevos circuitos de comercialización directa con localidades de municipios cercanos para comprar directamente a los productores: café, frutas o verduras que no puedan darse en climas tropicales, arroz y lentejas, por ser nutritivos y aportar a la diversidad de la dieta.

Maíz

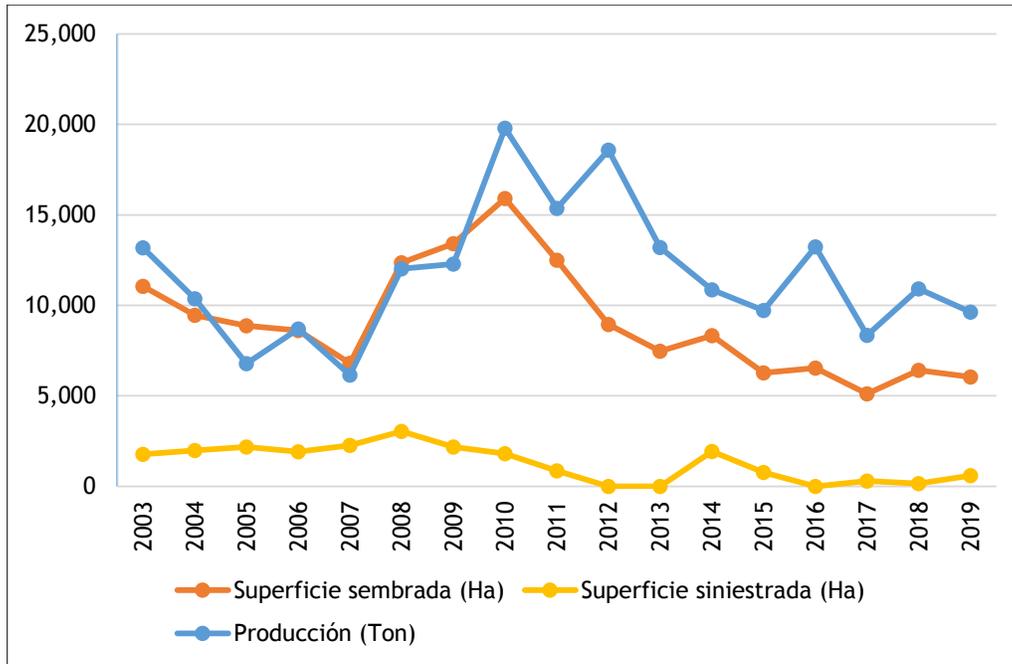
El maíz es un alimento básico consumido todos los días en los hogares de El Bejucal en tortilla y en otras formas como pozol, tamales y atoles, también se usa para alimentar a los animales de traspatio, mientras que otra parte se guarda como semilla para siembra. La producción local alcanza para un promedio de 4.5 meses y el resto del año se compra en la tienda Diconsa de la localidad (por tener menor precio), ocasionalmente se adquiere con vecinos que tienen algún excedente o en la ciudad de Tenosique. Aun cuando los ejidatarios tengan acceso a parcelas de 20 ha o más en ningún caso registrado el maíz dura todo el año, esto puede deberse principalmente a dos factores: los bajos rendimientos por hectárea (una tonelada en promedio o incluso menos) y el desplazamiento del cultivo para favorecer la ganadería o plantaciones comerciales. El bajo rendimiento parece estar vinculado a las condiciones biofísicas pues no dista mucho del rendimiento promedio para el municipio de Tenosique de 1.53 ton/ha o del rendimiento del estado de Tabasco de 1.72 ton/ha (SIAP, 2020b). Se estima que a nivel nacional una persona consume 196.4 kg de maíz blanco al año (Sagarpa, 2017), esto significa que para cubrir las necesidades solamente alimentarias (sin contar las de alimentación para animales o semilla para siembra) una familia de cuatro personas tendría que cosechar al menos 785.6 kg al año y por tanto sembrar mínimamente una hectárea solamente de maíz, cifra que no parece imposible para las condiciones de El Bejucal.

Por otro lado, la diferencia necesaria para cubrir el consumo de maíz⁵ tampoco parece provenir del territorio municipal, pues como se observa en la Gráfica 2 la tendencia en los últimos quince años es a la reducción en la superficie sembrada de maíz hasta llegar a 6 000 ha en 2019 (la mitad de lo que había en 2003), mientras que la producción para el año 2019 de 9 637 toneladas fue insuficiente para cubrir la demanda de consumo por persona calculada en 11 784 ton para la población del municipio, sin tomar en cuenta que el uso de maíz blanco para aves y cerdos puede llegar a requerir el 18% de lo producido (SIAP, 2020b, 2020c). A este escenario no favorecen la pérdida de cosechas por eventos hidrometeorológicos cada año, las cuales alcanzaron las 3 000 ha siniestradas en 2008 (un año de severas inundaciones en todo el estado), los bajos rendimientos y los bajos precios pagados por el maíz calculados en los

⁵ En las estadísticas sobre maíz se hace referencia al maíz de grano (que puede ser blanco, azul, rojo, pozolero y otros) utilizado principalmente para consumo humano a diferencia del maíz amarillo utilizado como forraje.

dos últimos años en \$4 000 pesos por tonelada para el municipio de Tenosique, que compiten con el precio de la palma africana que con rendimientos promedios de 10.3 ton/ha genera un valor de \$14 532 pesos/ha, tres veces más que el maíz (SIAP, 2020b).

Gráfica 2
Superficie sembrada y producción de maíz de grano en Tenosique



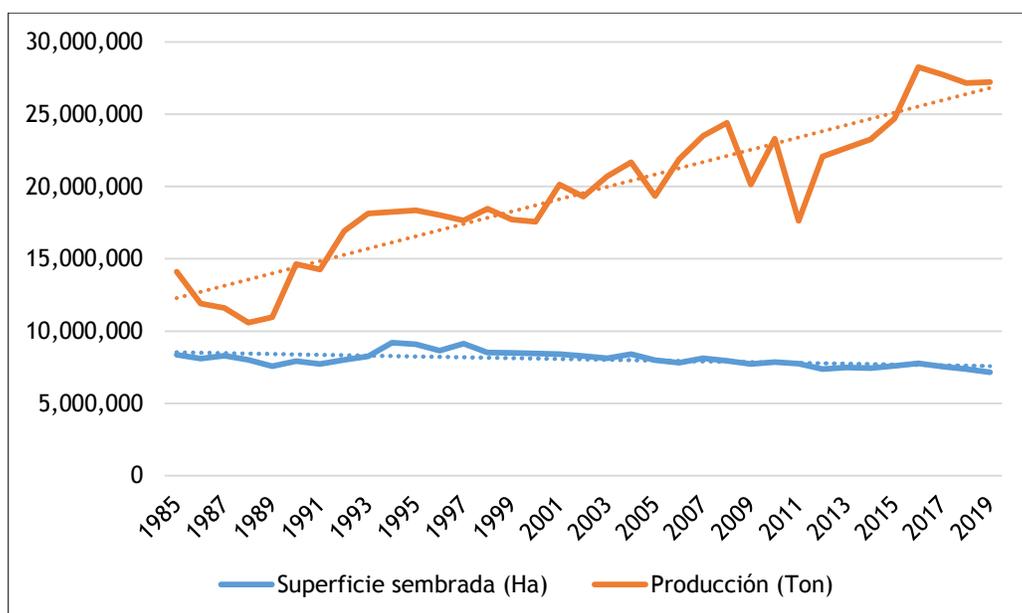
Fuente: elaborado con datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2019), "Estadísticas agrícolas municipales por producto 2003-2019", Software SIACON-NG versión 2019 [base de datos electrónica].

En el nivel estatal tampoco parece cubrirse la necesidad, pues se observa el mismo comportamiento, con una reducción de la superficie sembrada de maíz de 13 754 ha de 2003 a 2019. Según los datos de comercialización de la central de abasto de Villahermosa hasta antes de 2016 aún se comercializaba maíz producido en la entidad, desde 1998 (y probablemente antes) se vende maíz proveniente del estado vecino de Chiapas (con quien históricamente intercambiaba productos por su cercanía y el relativo aislamiento de ambos respecto a la dinámica nacional hasta mediados del siglo XX) que aunque tiene rendimientos muy parecidos a Tabasco tiene tres veces más superficie sembrada. De 2006 a la fecha el maíz encontrado en la central de abasto de Villahermosa proviene de estados próximos como Chiapas, Campeche y Veracruz y en menor medida Yucatán, y de estados lejanos como Sinaloa, Tamaulipas y Querétaro. Destaca a nivel nacional la producción de Sinaloa que en 2019 llegó a 6.5 millones de toneladas provenientes de cultivos altamente tecnificados, con riego y gran uso de insumos que le permiten alcanzar rendimientos promedio en los últimos cuatro años de 11 toneladas por hectárea precios de \$3 600 pesos por tonelada que se compensan por el gran volumen de venta. Como resultado de estas condiciones desventajosas para El Bejucal desde el punto de vista del mercado, es comprensible que se desaliente la siembra de maíz, por lo que tendrán que pensarse estrategias múltiples que motiven a los productores a continuar produciéndolo, como por ejemplo el desarrollo de técnicas de bajo costo que mejoren los rendimientos o

desde la seguridad alimentaria analizar el costo final para la familia de comprar el maíz en lugar de producirlo, por ejemplo, si se toma como referencia el precio promedio de \$5 pesos por kilo de maíz ofertado en las tiendas Diconsa en diciembre de 2018 (Diconsa, 2018), una familia termina pagando \$5 000 pesos por una tonelada, es decir, 25% más que si la produjera.

A nivel nacional (Gráfica 3) parece que se ha compensado la disminución en la superficie sembrada de maíz por aumentos en los rendimientos logrando un crecimiento de la producción total. Así mientras la superficie sembrada alcanzó su pico más alto en 1994 con 9.2 millones de hectáreas y bajó hasta 7.1 millones en 2019, de tal forma que en 25 años se dejaron de sembrar 2 millones de hectáreas de maíz, la producción pasó de 18 ton en 1994 a 27 ton en 2019 gracias a que los rendimientos en promedio prácticamente se han duplicado (SNIIM, 2020; SIAP, 2020b).

Gráfica 3
Superficie sembrada y producción de maíz de grano nacional



Fuente: elaborado con datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2019), “Estadísticas agrícolas municipales por producto 2003-2019”, Software SIACON-NG versión 2019 [base de datos electrónica].

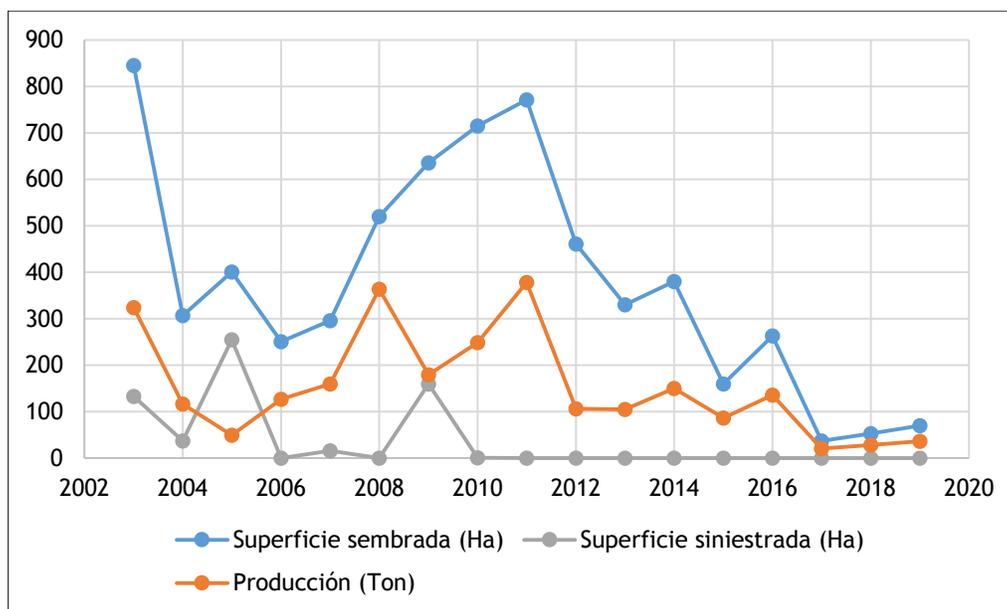
Frijol

El caso del frijol es todavía más dramático en cuanto a la pérdida de autosuficiencia pues según las entrevistas la cosecha solo dura entre dos y tres meses, cuando se acaba se suele comprar en Tenosique o en las tiendas locales, y no parece que la producción de algún vecino alcance para vender dentro de la comunidad. Prácticamente todo es para autoconsumo (menos del 10% para guardar semilla). A nivel nacional el consumo de frijol pasó de 20 kg per cápita al año en 1980 a 11 kg en 2008 (García Urigüen, 2012) y a 9.9 kg en 2019 (Aserca, 2018), mientras que el consumo de pollo pasó de 5.9 kg en 1980 a 30 kg por persona en 2008 y el huevo de

9.6 kg a 22 kg en el mismo periodo (García Urigüen, 2012). Los principales factores que parecen incidir en la disminución son: i) la reducción en la demanda al ser sustituido por proteína animal principalmente de carne de gallinas y huevo, y ii) su costos de producción pues es más atacado por plagas, sus rendimientos son menores que el maíz y su cultivo está casi siempre asociado a plaguicidas aún en los sistemas productivos tradicionales.

El municipio no produce suficiente, y se observa una drástica caída de 845 ha sembradas en el 2003 a 70 ha en el 2019 (Gráfica 4) pese a que su precio alcanza los \$16 371 pesos/ton y sus mermas no son tan altas como en el caso del maíz, no obstante su rendimiento es muy bajo siendo de 0.4 ton/ha para Tenosique. Aun cuando el consumo sea tan bajo como 9.9 kg por persona para suplir las necesidades del municipio se requerirían 594 toneladas de las cuales solo se produjeron 36.5 ton en el 2019 (SIAP, 2020b, 2020d)

Gráfica 4
Superficie sembrada y producción de frijol en Tenosique

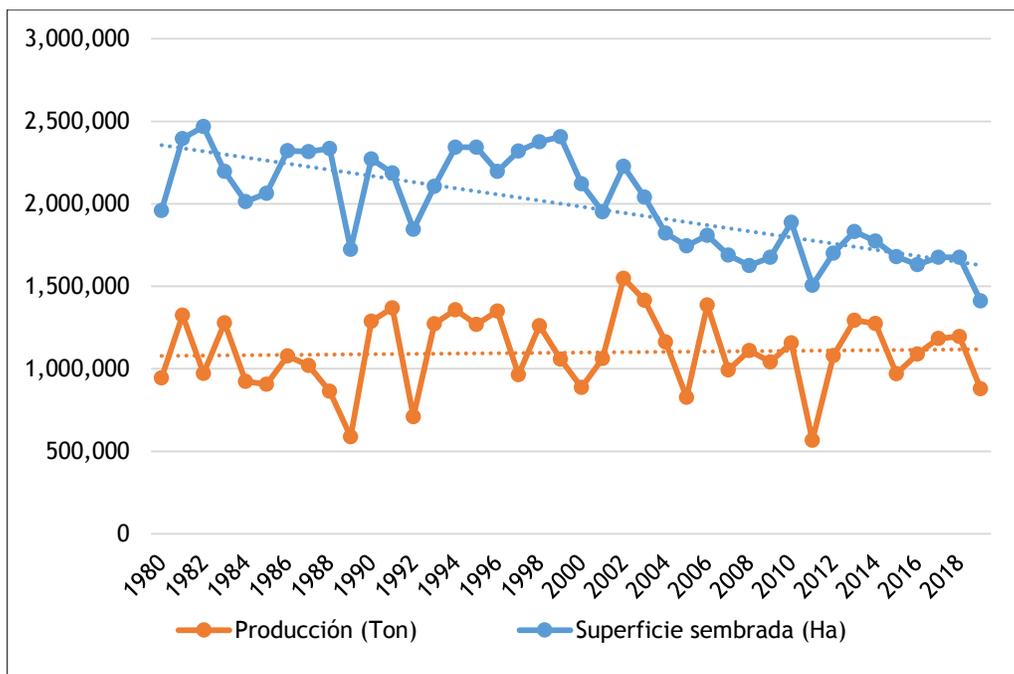


Fuente: elaborado con datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2019), “Estadísticas agrícolas municipales por producto 2003-2019”, *Software SIACON-NG versión 2019* [base de datos electrónica].

A nivel estatal tampoco se ven posibilidades de suplir la demanda, pues los rendimientos son muy similares y la superficie sembrada se ha perdido en más de la mitad pasando de 7 232 ha en 2003 a 2 905 en 2019. En la central de abasto no llega a comercializarse la producción del estado desde el año 2012 importándose desde Chiapas y desde Michigan, Estados Unidos. A diferencia del maíz, el frijol se ha perdido a nivel nacional su autosuficiencia y la superficie que se ha dejado de sembrar no se ha compensado con mayores rendimientos sino con la importación. Entre 1980 y 2019 la mayor superficie sembrada de frijol se alcanzó en 1982 con 2.5 millones de hectáreas de las cuales solo quedan 1.4 millones en 2019 perdiéndose un millón en los últimos cuarenta años y aunque los rendimientos se han duplicado la producción ha oscilado severamente (ver Gráfica 5) con su valor más alto en 2002 en 1.5 millones de toneladas y un valor actual de 0.8 millones de toneladas por debajo de lo que se producía en 1980.

El frijol no parece haber recibido el mismo impulso tecnológico pues los rendimientos más altos apenas llegan a 2 ton/ha siendo la media nacional de 0.8 ton/ha en 2019, estos rendimientos están principalmente vinculados al riego, pues en sistemas de temporal rara vez superan la tonelada por hectárea (SIAP, 2020b, 2020d). De no revertirse esta tendencia y valorizarse el consumo de frijol como parte fundamental de la dieta y con múltiples propiedades nutricionales, pueden llegar a perderse las semillas locales, en este sentido el principal competidor del frijol es el huevo y la carne de gallina, quienes se han venido posicionados como una mejor fuente de proteína mientras que el frijol se le conoce como la «proteína de los pobres».

Gráfica 5
Superficie sembrada y producción de frijol a nivel nacional



Fuente: elaborado con datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2019), “Estadísticas agrícolas municipales por producto 2003-2019”, *Software SIACON-NG versión 2019* [base de datos electrónica].

Tendencias nacionales

Si bien México ha mantenido en los últimos 20 años un suministro promedio de energía alimentaria (SEA) equivalente a 3 141 kcal por persona al día, suficiente para cubrir las necesidades promedio de su población, sin embargo la estructura de la SEA ha cambiado, la contribución de cereales y tubérculos se redujo, y casi se duplicó el aporte de carnes, huevo y hortalizas. Nueve alimentos conforman el mayor aporte de energía alimentaria: maíz (más de la tercera parte), azúcar, trigo, leche, carne de cerdo, aceite de soya, carne de aves de corral, frijol y huevo. De estos alimentos la leche, el frijol y la carne de aves fueron cubiertos entre un 13-18% con importaciones, la carne de bovino con 34% y porcino 40%, a su vez son importados la mitad del trigo, el 95% de la soya y el 90% del arroz (FAO, 2013a).

Por lo general en las grandes ciudades el abasto alimentario se configura a través de una central de abasto que a su vez distribuye a millares de puntos de venta que pueden ser: tiendas de abarrotes, puestos en la vía pública, mercados fijos y sobre ruedas (o tianguis), tiendas especializadas y los supermercados. Los supermercados y marcas transnacionales se han expandido hacia zonas más populares de las ciudades e incluso a las localidades rurales más alejadas, generando una homogenización en el consumo de alimentos y mayor acceso a productos procesados e industrializados y productos cárnicos con alto contenido de grasas y de menor calidad. Esta gran capacidad de distribución junto con el hecho de que los alimentos nutritivos como frutas y verduras se han venido encareciendo desde la década de 1970, han hecho que la población de bajos recursos tenga mayor acceso a alimentos de alta densidad energética como los refrescos, pastelitos, panes, galletas, frituras, entre otros. Por otro lado, los alimentos industrializados y procesados han adquirido en el ideario colectivo el significado de modernidad y estatus, por lo que en muchos hogares se ha ido sustituyendo la tortilla por el pan, los frijoles por la carne y las aguas de frutas por refrescos (el consumo de bebidas azucaradas aumentó en 40% de 2000 a 2010 y el de frutas y verduras disminuyó en 30%), por mencionar algunos, con los que se perdieron importantes fuentes de proteína y fibra de la dieta prehispánica. Como resultado actualmente la dieta mexicana presenta un consumo excesivo de alimentos de alta densidad energética, de grasas y azúcares, y la obesidad se ha disparado a mayor velocidad en los sectores de bajos ingresos (Bertrán Vila, 2010; García Urigüen, 2012; Román, Ojeda-Granados y Panduro, 2013; INSP, 2018). En el campo mexicano esta situación se ve agravada con el desplazamiento de cultivos alimentarios por industriales de mayor precio en el mercado, la migración campesina y la pérdida de productividad de los suelos, así:

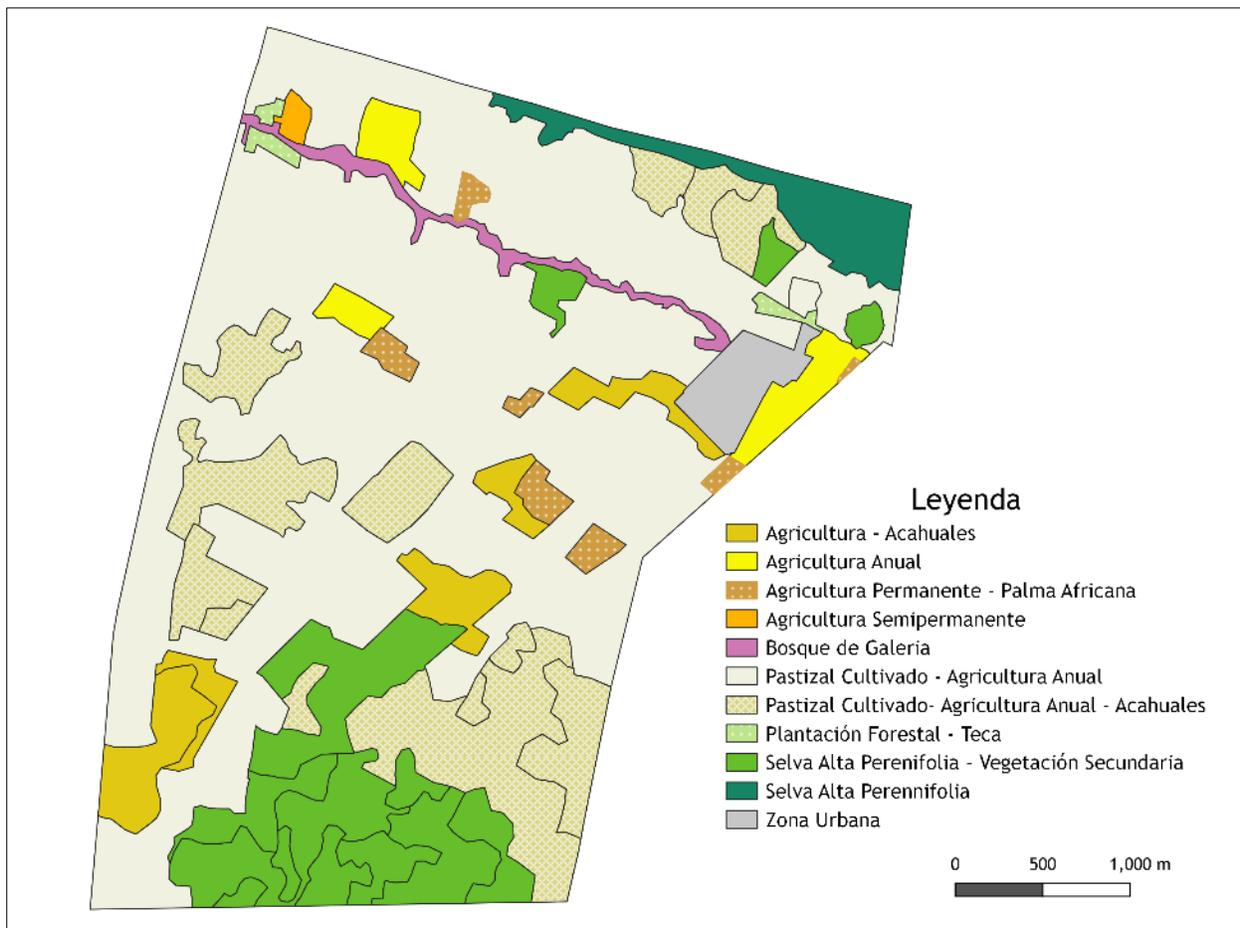
«Para las familias campesinas e indígenas de México cada vez es más difícil contar con alimentos nutritivos y suficientes. Ahora se come menos cantidad y menos veces al día, la dieta se ha hecho menos variada porque se busca lo más barato y luego hay que hacerlo rendir lo más posible. [...] Se están produciendo menos alimentos y algunos cultivos que antes sostenían a las comunidades ya no existen. Ahora hay menos maíz, frijol y menos variedad y cantidad de verduras. Además de que la producción es menor, ha bajado la calidad del maíz, el frijol y el resto de los productos. Sin duda una de las peores consecuencias de la crisis alimentaria en el campo mexicano, por lo que significa para nuestra economía y cultura, es que se está perdiendo la cultura del maíz» (Ávila Betancourt y otros, 2011, págs. 15–16)

3.5 Sistemas productivos en la comunidad

En un análisis más detallado de la cobertura vegetal y uso del suelo con imágenes satelitales del 2014 (ver Mapa 5) (López López y Saavedra Guerrero, 2018) se puede observar que solamente el 17% de la cobertura corresponde a vegetación natural de la cual el 13% ya ha sufrido algún proceso de degradación o perturbación pues corresponde a vegetación secundaria. El 2% corresponde a la zona urbana (en la cual también hay cultivos) y el resto de la superficie

(80%) corresponde a cobertura dedicada a las actividades agropecuarias con una clara dominancia de los pastizales (ver Cuadro 10). Sin embargo, cabe mencionar que las categorías creadas por los autores reflejan lo dinámico que son los sistemas productivos en el territorio y la creación de mosaicos de agricultura intercalada con pastizales que hacen difícil separar las actividades a esta escala. Este tipo de mosaicos responden a una agricultura nómada basada en la roza-tumba-quema donde las parcelas se usan por algunos años y después se dejan descansar, a las parcelas en descanso se les conoce como acahuals y presentan vegetación secundaria o vegetación joven. En estos espacios se desarrolla la agricultura para consumo humano basada en el sistema de milpa con presencia de árboles frutales y comerciales. Destacan algunos polígonos de plantaciones comerciales de teca y de palma africana que abarcan 8 y 24 ha respectivamente. Por lo anterior se puede afirmar que en el ejido predomina de la ganadera extensiva de bovino, seguida de los cultivos para el autoconsumo y de cultivos comerciales (los cuales han aumentado en los últimos años). Las características de los principales sistemas productivos se describen con más detalle a continuación.

Mapa 5
Cobertura vegetal y uso del suelo del ejido El Bejucal



Fuente: Elaborado a partir del trabajo de Daniel López López y Arístides Saavedra Guerrero (2018), *Caracterización de la cobertura vegetal y uso del suelo en la cuenca del río Usumacinta*, capa vectorial, CentroGeo; Registro Agrario Nacional (RAN) (2017), *Perimetrales de núcleos agrarios y tierras parceladas*, capa vectorial.

Cuadro 10
Cobertura vegetal y uso del suelo El Bejucal, 2014

Tipo de cobertura y uso del suelo	Hectáreas	%
Agricultura -Acahuales	76	5%
Agricultura Anual	37	2%
Agricultura Permanente - Palma Africana	24	2%
Agricultura Semipermanente	4	0%
Bosque de Galería	21	1%
Pastizal Cultivado - Agricultura Anual	817	54%
Pastizal Cultivado- Agricultura Anual - Acahuales	241	16%
Plantación Forestal - Teca	8	1%
Selva Alta Perenifolia - Vegetación Secundaria Arbustiva	200	13%
Selva Alta Perennifolia	47	3%
Zona Urbana	27	2%
Total	1 502	

Fuente: Calculado a partir del trabajo de Daniel López López y Arístides Saavedra Guerrero (2018), *Caracterización de la cobertura vegetal y uso del suelo en la cuenca del río Usumacinta*, capa vectorial, CentroGeo.

3.5.1 Sistema Vaca-Becerro

El 70% de la superficie del ejido está cubierta de pastizales cultivados o inducidos que presentan agricultura intercalada con cercos vivos de árboles frutales o maderables, y parcelas con milpa o acahuales. En cuanto a los pastizales estos pueden ser de especies introducidas o nativas, se manejan con machete y se suelen quemar antes de las lluvias, tienen por fin la ganadería extensiva de bovinos bajo la forma de un sistema productivo denominado Vaca-Becerro (común en los municipios de Tenosique y Balancán) (Manjarrez Muñoz y otros, 2007). Este sistema se caracteriza por tener en promedio 37 cabezas por unidad productiva de razas cebuinas (mejor adaptadas al calor), utilizar fuerza de trabajo familiar con un nivel tecnológico muy bajo y un mínimo manejo de la vaca y del becerro, siendo las medidas sanitarias más comunes la prevención contra *Clostridium septicum*, *Clostridium chauvoei* y *Pasteurella multocida*, el baño de aspersión contra garrapatas cada veinte días y la suplementación con sal común dos veces al año. Los becerros se venden al destete para ser engordados en otras entidades federativas donde la ceba es más rentable. El sistema vaca-becerro es típico en ganaderos ejidales que tienen acceso limitado a tierras e ingresos para invertir en la producción, y suelen encontrarse en tierras poco productivas, en el caso de El Bejucal se encuentran en unidades de paisaje que corresponden a sierras y lomeríos con suelos inundables y sierras con suelos pedregosos o accidentados lo que limita mucho su productividad. Además de encontrarse en suelos con vocación forestal y no ganadera, estos sistemas están limitados por las enfermedades del ganado, la escasez estacional de pastos y forrajes que a su vez está limitada por la fragilidad de los suelos y las pendientes, la escasez de agua disponible para el ganado y para los pastos, la baja productividad, la compactación y erosión por sobrepastoreo y el acaparamiento de la

comercialización por intermediarios (Manjarrez Muñoz y otros, 2007). Al depender únicamente del pasto y forraje producido en la unidad, son sistemas muy frágiles a los fenómenos hidrometeorológicos extremos, tanto a las inundaciones recurrentes en la región que cubren los pastos por periodos prolongados de tiempo y propagan enfermedades, como a las sequías agudas (como las de los últimos tres años) que impiden el crecimiento de los pastos, secan los forrajes y agotan los jagüeyes provocando la muerte de los animales. Se calcula que en Tenosique mantener una res en época de sequía tiene un costo aproximado de \$1 900 pesos mensuales debido a compra de forraje y suplementos alimenticios, dinero que no tienen la mayoría de pequeños productores como los de El Bejucal, por lo que los animales terminan sacrificándose o muriendo (Rubio, 2018).

Pese a sus muchos riesgos y poca rentabilidad, la actividad ganadera está arraigada en la población de la región que aún recuerda el auge ganadero de la década de 1970 cuando Tabasco llegó a cubrir el 70% de la demanda nacional de carne, aunque para 1980 había caído al 25% y sus márgenes de ganancia disminuyeron drásticamente con la entrada de las políticas neoliberales y el traslado del engorde de los becerros a otras entidades federativas donde fuera más rentable (Manjarrez Muñoz y otros, 2007). La ganadería continúa siendo la principal actividad económica del municipio, debido en parte a los continuos apoyos gubernamentales federales y estatales para la actividad y a que representa una fuente importante de ingresos para los pequeños productores, aun cuando ocurriera la venta de becerros en condiciones desventajosas por los intermediarios, si consideramos que el precio promedio en pie de bovinos en el estado de Tabasco fue de \$37 pesos/kg en 2019 (SIAP, 2020b) con la venta de un becerro de 200 kg se ganaría \$7 400 pesos casi el doble que una hectárea de maíz, de ahí que la ganadería bovina se considere la «caja de ahorro» de los pequeños productores. Por eso las propuestas agroecológicas para estos sistemas apuntan a desarrollar sistemas agro-silvo-pastoriles que mejoren la productividad de la unidad, hagan frente a la estacionalidad, disminuyan la morbilidad y mortalidad de los animales y provean de múltiples productos como carne, leche, madera y alimentos vegetales (Manjarrez Muñoz y otros, 2007).

3.5.2 Plantaciones de Teca

Las plantaciones forestales de teca abarcan 8 ha (visibles a la escala del trabajo) distribuidas en tres polígonos de entre 2 y 3 ha que se encuentran en las parcelas de dos productores diferentes, próximas tanto a la carretera que comunica al ejido con la cabecera municipal como al río que cruza el ejido. Las plantaciones forestales comerciales en México están vinculadas a los programas y apoyos de Comisión Nacional Forestal (Conafor) como parte de una estrategia para reducir las presiones sobre los bosques y selvas primarios, aumentar la cobertura arbórea y mejorar los ingresos de los productores, sin embargo, requieren una gran inversión inicial con periodos prolongados de recuperación y alto riesgo por lo que solo pueden ser implementadas por los pequeños productores si son acompañadas de incentivos gubernamentales que reduzcan los costos y riesgos sobre todo en los primeros años. La Conafor decide las especies a introducir y gestiona todo el proceso desde los viveros, las entregas de plantas, los apoyos tecnológicos, las asesorías técnicas y los subsidios hasta que las plantas puedan ser aprovechadas comercialmente, esto significa que son sistemas insostenibles por la población y las comunidades de manera autónoma. Para el caso del trópico húmedo a partir del año 2000 se han

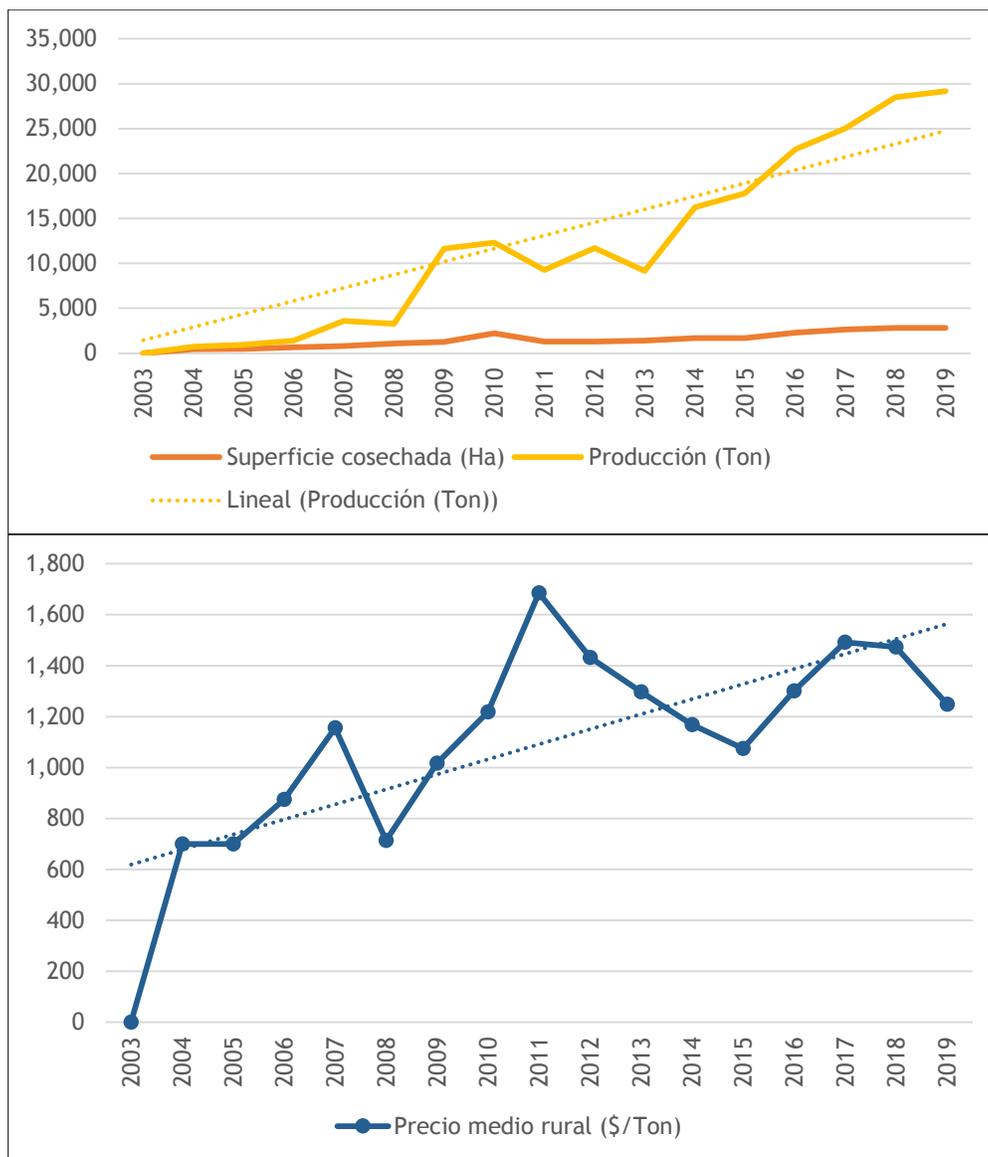
impulsado plantas de rápido crecimiento de uso maderable y para la industria de la celulosa, las primeras cosechas comenzaron en 2002 y para el año 2013 había en el municipio de Tenosique 2 537 ha de cedro (*Cedrela odorata*), 854 ha de teca (*Tectona grandis* L.F.), 683 ha de melina (*Gmelina arborea*), 290 ha de caoba (*Swietenia macrophylla*), 521 ha de macuilis (*Tabebuia rosea*) y 350 ha de otras especies como hule o ceiba (Comesfor, 2015). Siendo el eucalipto, la teca y la melina especies introducidas. En El Bejucal encontramos todas estas especies (excepto el eucalipto) distribuidas por las parcelas ganaderas y agrícolas principalmente como cercos vivos siendo las únicas plantaciones comerciales las de teca.

La teca (*Tectona grandis* L.f.) es una especie de rápido crecimiento introducida del sureste asiático, su introducción por la Conafor tiene como fin la conservación de suelos y el control de la erosión, y su comercial como madera de muy alto valor en el mercado. Es un árbol que llega a medir de 25 a 30 m aunque puede alcanzar 50 m de altura con fustes de 29 cm de diámetro hasta un metro. Crece bien en zonas tropicales, suelos profundos y bien drenados aunque soporta suelos ocasionalmente inundados de ahí que sea idóneo para Tabasco. Aunque crece mejor en precipitaciones en torno a los 1 250 y 2 500 mm puede tolerar de 3 a 5 meses de sequías. Su madera es apreciada en el mercado mundial y se usa para la fabricación de muebles, palmetas y chapas, ebanistería, construcción de casas, entre otras. Suele sembrarse a distancias de 2x3 metro. En los primeros años requiere protección del ganado para evitar su ramoneo y riego para asegurar su sobrevivencia, se recomienda el deshierbe hasta los primeros cuatro años y la fertilización solamente al inicio cuando fue plantada, con podas regulares y control de plagas, una vez superados los primeros años es una planta de relativamente poco mantenimiento (Conafor, 2020).

3.5.3 Palma africana

Los cultivos de palma de aceite o africana abarcan 24 ha en El Bejucal en siete polígonos que tienen extensiones desde una hasta seis hectáreas, distribuidos en varias partes del ejido pero cercanos al camino cosechero y la carretera. La palma de aceite ha tenido una rápida expansión en las dos últimas décadas gracias a los apoyos estatales y municipales para su implementación que incluyen la construcción de plantas refinadoras (públicas y privadas) y subsidios a los apoyos tecnológicos. En Tenosique la superficie cosechada ha pasado de cero en 2003 a 431 ha en 2004 cuando se empiezan a dar las primeras cosechas hasta 2 808 ha en 2019, seis veces más, en cambio la producción pasó de 738 ton en 2004 a 29 156 ha en 2019, debido al aumento en los rendimientos por hectárea que crecieron de 1.36 ton hasta llegar a 10.38 ton en el último año (ver Gráfica 6). Sin embargo, los precios por tonelada muestran fluctuaciones constantes pasando de \$700 pesos en 2004, con un tope máximo de \$1 608 en 2016 y luego bajar a \$1 248 en 2019, estas fluctuaciones comunes en cultivos industriales cuyos precios se regulan por los mercados industriales (SIAP, 2020b). Los precios de mercado y los rendimientos por hectárea han sido los principales incentivos para la reconversión de potreros o acahuals en Tenosique, mientras que las fluctuaciones en los precios muestran la otra cara de la moneda en cuanto a que las ganancias no siempre son las esperadas y son sistemas costos que requieren insumos agroquímicos y mano de obra para la cosecha, además de subsidios y fuertes inversiones en infraestructura como plantas refinadoras y caminos cosecheros que aseguren una mínima rentabilidad en los primeros años.

Gráfica 6
Superficie sembrada, producción y precio medio rural de palma de aceite



Fuente: elaborado con datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2019), "Estadísticas agrícolas municipales por producto 2003-2019", Software SIACON-NG versión 2019 [base de datos electrónica].

La palma de aceite es uno de los cultivos que más amenazan los ecosistemas forestales tropicales tanto del mundo como de México con importantes efectos ambientales, en la salud y en la autosuficiente alimentaria. Su expansión ha desplazado la producción de milpa para autoconsumo aumentando la dependencia de alimentos comprados, dejando a las poblaciones en inseguridad alimentaria con las caídas de los precios internacionales. En varios partes del país su cultivo está asociado a procesos de despojo de tierras campesinas, ejidales e indígenas, que ha favorecido a las elites locales y a las grandes empresas nacionales y transnacionales. Su producción está destinada a la industria alimentaria, doméstica y química, y en un contexto

donde México importa el 80% de su consumo de aceite de palma, las presiones nacionales para su cultivo nacional son muy fuertes. Los suelos tropicales han sido los más buscados para su siembra lo que ha acelerado la deforestación sobre todo de las selvas altas. En México los subsidios para su implementación duran solamente los primeros cuatro años hasta que se producen las primeras cosechas comerciales, y se condicionan al uso del paquete tecnológico impuesto por el gobierno, el cual obliga a sembrar en monocultivo a una densidad de 135 a 150 plantas por hectárea, y los usar fertilizantes (químicos u orgánicos) y pesticidas (como glifosato, ametrina, flocumafen y difacinona) otorgados por el mismo gobierno, los cuales afectan a la salud humana, la biodiversidad, la polinización y contaminan el agua. Este paquete tecnológico explícitamente tampoco recomienda la siembra de otros cultivos, de árboles alrededor de la plantación ni la presencia de ganado. Las plantas agotan rápidamente los suelos por la alta demanda de nutrientes que requiere la producción de los frutos y generan escasez de agua por su elevado consumo, varias comunidades mexicanas han visto cómo sus suelos quedan improductivos hasta por 25 años. Al final del día son los pequeños productores lo que terminan pagado todos los costos económicos, ambientales y sociales de este cultivo (Arias Arias y Mata García, 2014; Castellanos Navarrete, 2018; Suárez, 2019b).

3.5.4 Agricultura anual

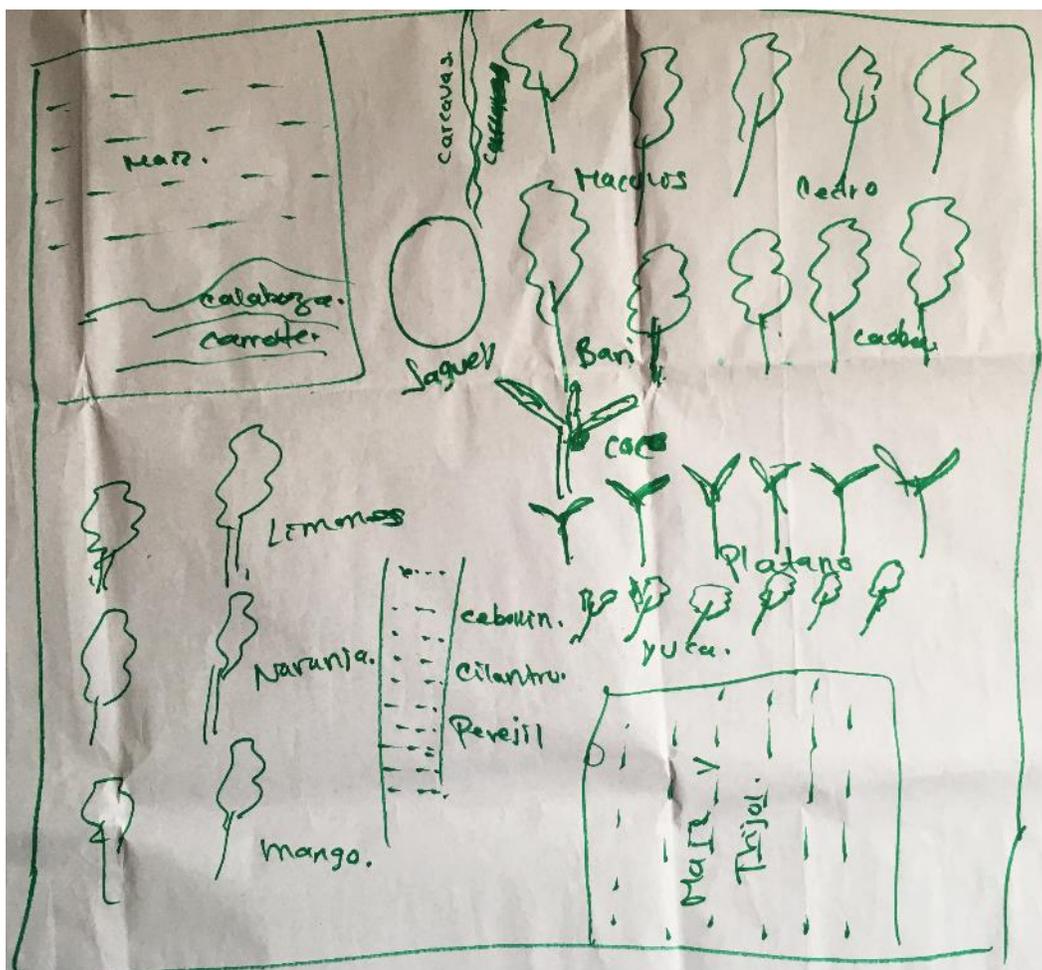
Después de los pastizales le siguen en importancia las áreas dedicadas a la agricultura anual que ocupan el 10% de la superficie del ejido (aunque en la realidad podrían ser más pues suelen estar intercaladas con otras áreas). La agricultura que se practica en estas zonas es de tipo tradicional campesina y se caracteriza por la diversidad de cultivos que forman la base de la producción para el autoconsumo, girando en torno a la milpa tropical que además de maíz, frijol y calabaza, incluye especies tropicales como yuca y macal, hojas verdes, hortalizas y frutales. Está muy poco tecnificada y depende de la mano de obra familiar con la contratación eventual de jornaleros de la misma comunidad, se practica principalmente el sistema de roza-tumba-quema con muy poca utilización de fertilizantes por lo que requiere la rotación de parcelas para recuperar la fertilidad. Las parcelas en descanso se conocen como acahuales⁶, los cuales en otros sistemas productivos como los mayas de Yucatán suelen ser aprovechados y están integrados a otros sistemas productivos manejados por la unidad familiar. El riego no es común aunque se pueden encontrar jagüeyes en las parcelas que se usan para el ganado y en temporada de secas. Dependen principalmente de semillas locales y utilizan pesticidas para el frijol y la limpia de malezas. En el caso de El Bejucal no parecen estar integradas en términos de flujos de nutrientes o energía con las áreas de pastizales o agricultura comercial. Para ejemplificar dos parcelas con agricultura anual se presentan los resultados de dos entrevistas realizadas a ejidatarios.

⁶ Los acahuales son áreas cubiertas de vegetación secundaria nativa que surge de manera espontánea en terrenos preferentemente forestales que estuvieron bajo uso agrícola o pecuario en zonas tropicales y que en selvas altas o medianas (como la de El Bejucal) cuenta con menos de quince árboles por hectárea con un diámetro mayor a 25 cm o bien un área basal menor a cuatro metros cuadrados por hectárea (Comesfor, 2015).

Parcela de Don Ramón

Es una parcela de cinco hectáreas a caracterizada por presentar múltiples cultivos de tal forma que se pueden diferenciar las siguientes secciones: i) franja de árboles comerciales como maucuilis, cedro, caoba y barí (*Calophyllum brasiliense*), ii) franja de árboles frutales de coco y plátano, iii) franja de yuca, iv) área de maíz intercalado con frijol, v) franja de cebollín, cilantro y perejil intercalados, vi) área de frutales de limones, naranja y mango, vii) área de maíz, calabaza y camote, viii) jagüey, y ix) área de carcavas (ver Diagrama 3).

Diagrama 3
Representación de la parcela agrícola de Don Ramón



Fuente: Fotografía tomada del esquema realizado por Lázaro Chavarría para representar la parcela de Don Ramón, El Bejucal, febrero 2019.

El ciclo agrícola gira en torno a las siembras de maíz las cuales se realizan dos al año, la primera en mayo y junio denominada milpa de año (la más productiva) con maíz blanco de semilla local, y la segunda en noviembre y diciembre llamada milpa de tornamil con una variedad de maíz blanco que crece menos y aguanta mejor la falta de agua. El frijol y la calabaza se siembran intercalados con el maíz dos veces al año, mientras que el camote solo una vez con la milpa de año. El cebollín y el perejil crecen casi todo el año mientras que el cilantro solo en

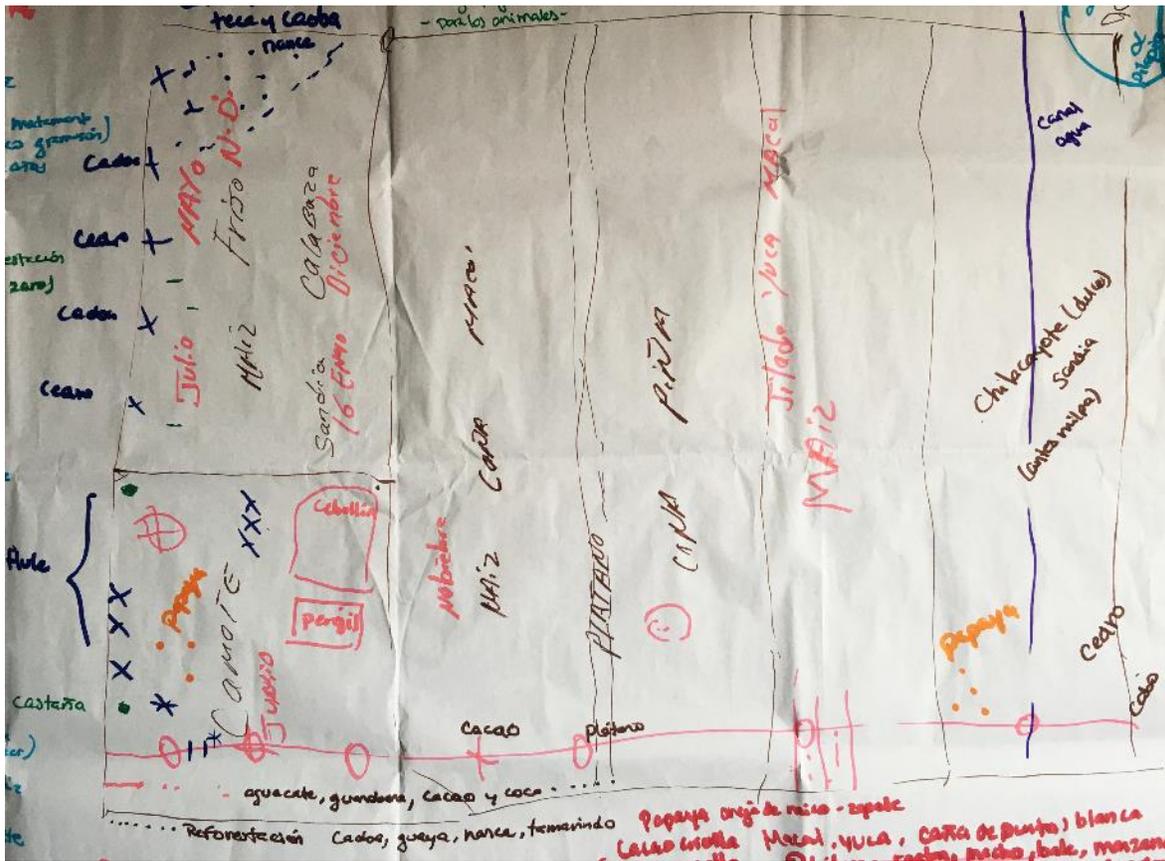
lluvias. No se utiliza maquinaria, y en el área de milpa el suelo se prepara antes de la cosecha con azadón y se limpia la maleza con glifosato. Mientras el maíz crece se hace una limpia antes de que espigue con un herbicida de hoja ancha (amina) para la maleza, una vez que el maíz ya creció se siembra la calabaza. Después de la cosecha se cortan los residuos y se queman. En la milpa donde hay frijol negro primero se siembra este y una que lleva quince días de crecido se mete el maíz, el frijol se fumiga con cipermetrina para eliminar el gusano cogollero y el desfoliador del frijol. Casi no se utilizan fertilizantes y cuando se ocupa se compra el triple 17 o un fertilizante orgánico promovido por el gobierno. En la temporada de preparación del terreno y cosecha se contratan jornaleros de la misma comunidad. Prácticamente todo es para autoconsumo y cuando llega a tener excedente de limón o de otras frutas se venden.

Parcela de Miriam y Aurelio

La parcela agrícola de Miriam y Aurelio tiene dos hectáreas y media y se caracteriza por su diversidad de cultivos intercalados, en la representación realizada por ellos (ver Diagrama 4) se pueden ver las siguientes secciones: i) cerco vico con cedro, hule (*Hule hevea*), teca, caoba, castaña y nance, ii) cerco vivo cerca de la carretera con árboles de reforestación: caoba, guaya, nance, tamarindo, aguacate, mango, guanábana, cacao y coco, iii) franja para sembrar chilacayote, sandía con árboles de papaya, iv) franja de maíz con fila de yuca y macal intercaladas, iv) franja de caña y piña, v) franja de plátano, vi) franja de maíz, caña y macal, vii) franco de maíz y frijol con sandía y calabaza, viii) área de camote, papaya, cebollín y perejil, ix) jagüey con carpa y tilapia, y x) un canal de agua que corre por una orilla de la parcela.

El maíz se siembra en dos periodos: la milpa de año en mayo y junio (la de mayor producción), y en noviembre y diciembre el de tornamil (su rendimiento depende de las condiciones climáticas del año). La siembra es directa con macana de palo, no se ara la tierra pero se limpia y prepara con azadón, mientras que en otra parcela se usa la lima y el machete para limpiar, el maíz se siembra a un metro por ochenta centímetros, con maíz criollo se ponen tres o cuatro semillas pues crece muy alto hasta dos metros o más, pero si es maíz enano o híbrido se ponen cuatro o cinco semillas. Las semillas de maíz criollo se guardan a cada cosecha, mientras que las de maíz enano se tienen que comprar (no crece mucho y a veces no da mazorca), también conservan semillas de un cruce entre criollo e híbrido. En la milpa de año se siembra frijol negro de una variedad que crece en mata y se le conoce como frijol de corte, este se va cosechando por partes: cuando esta verde, maduro y seco, mientras que en la milpa de tornamil se siembra un frijol negro variedad maje que se enrosca en el maíz y se seca todo parejo. La calabaza se siembra en diciembre una vez que el maíz ya no tira polen pues este seca sus hojas, se siembran las variedades campecha (más pequeña), criolla (diferentes tamaños) y pescueza (alargada) cuyas semillas guardan en cada temporada.

Diagrama 4
Representación de la parcela agrícola de Miriam y Aurelio



Fuente: Fotografía tomada del esquema realizado por Miriam y Aurelio para representar su parcela, El Beju-cal, febrero 2019.

Al inicio de la siembra se pasa el azadón para reincorporar los restos de cosecha anterior, luego cuando alcanza un metro de altura se vuelve a limpiar y cuando está por espigar de nuevo se limpia para que los elotes estén saludables. Cuando el maíz está maduro se va doblando para que su propia sombra impida el crecimiento de malezas, después se cosecha y posteriormente los residuos se trocean y se esparcen para cubrir el suelo y reincorporar materia orgánica. Cuando hay plaga de gusano del cogollo se le pone pesticida Siroco tanto al maíz como al frijol, a este último se le da una aplicación antes de que floree y también cuando tiene plaga de pulgón o chinche. No hay fertilización porque no alcanza para comprar, antes se intentó con compost elaborado en la parcela pero debido al costo de tiempo y energía que implicaba prepararlo y aplicarlo por aspersión manual en una hectárea se dejó de hacer. El productor mencionó saber hacer biol, biocomposta y biorepelente que aprendió en un diplomado en Tenosique.

La caña se siembra cuando la luna esta nueva o en creciente, la piña y el plátano durante cuarto creciente para que crezcan y den frutos. El cebollín, cilantro y perejil se siembra en luna

nueva para que crezcan rápido se puedan cosechar y vender. A los frutales como cacao, guanábana, plátano, coco y aguacate no se les da mantenimiento, muchos de estos árboles fueron plantados como parte de programas de reforestación. La sandía que se siembra es criolla y la caña blanca es una variedad más suave que la industrial. Esta unidad familiar también cuenta con otra parcela de cinco hectáreas de mejor productividad en parte porque es más fértil, esta menos trabajada y hay menos plagas. Se localiza más lejos del pueblo (a hora y media caminando) y del camino cosechero, próxima al área de selva alta, en ella se tiene piña, plátano, camote, yerbamora, mostaza, chile, tomate, cilantro, papaya oreja de mico, zapote, limón americano, mango pájaro, guanábana, aguacate y otros frutales, además de jinicuil que sirve de alimento a los pájaros, cotorros y saraguatos. Lo mayoría de lo producido es para el autoconsumo pero cuando hay algún excedente para la venta con los ingresos obtenidos se reinvierte en la parcela.

Estos productores cuentan haber perdido sus semillas al irse a Estados Unidos y están recuperándolas poco a poco, los dos se fueron para juntar dinero con el que comprarse un solar y una parcela, estuvieron por diferentes periodos de tiempo y al menos tres años hasta que pudieron construir su casa. En la parcela trabajan los dos y a veces sus hijos. Aurelio aprendió a sembrar con su abuelo y su papá, y Miriam aprendió con Aurelio, quien trabaja como jornalero por las mañanas y en las tardes o los días libres se dedica a su parcela, Miriam lo acompaña a la parcela. Cuando los dos se van todo el día al regresar comparten las tareas domésticas y a veces la hija ayuda a preparar la comida.

3.6 Hacia la construcción del SALbA El Bejucal

La descripción y análisis de los diferentes elementos encontramos en la comunidad permiten identificar aspectos tanto positivos como obstáculos para la construcción del sistema alimentario de El Bejucal con base agroecológica según los cinco puntos propuestos.

1. Producción y consumo de alimentos producidos en el territorio bajo lógicas agroecológicas, apostando a dietas saludables y sustentables a fin de asegurar la salud de toda la población y la autosuficiencia alimentaria.

Aspectos que favorecen la transición:

- ✓ Una parte importante de la alimentación del El Bejucal consiste en alimentos producidos en el territorio tales como maíz, frijol, tubérculos, hojas verdes, frutas, carnes de gallina, huevo, entre otros, que son cultivados o criados en los solares y parcelas agrícolas, muchos con semillas locales y variedades adaptadas al trópico.
- ✓ La diversidad de alimentos para ciertos grupos alimentarios como verduras, frutas, carnes y cereales es alta, acercándose a las recomendaciones en su ingesta.
- ✓ Aunque haya elementos no saludables en la dieta, la percepción general es que se come bien, la gente tiene energía para realizar sus diferentes actividades y no se pasa hambre en los hogares.

- ✓ Predomina el consumo en el hogar de alimentos frescos, de temporada y poco elaborados.
- ✓ Los hogares tienen acceso a agua potable regularmente que llega hasta su domicilio y cuentan con medios para desinfectarla.
- ✓ Los hogares cuentan con estufas de leña ahorradoras, ubicadas afuera de la casa, que les permiten cocinar alimentos sin contaminar el interior y ahorrando recursos. Aún no parece haber problemas por escasez de leña y esta es recolectada en la comunidad.
- ✓ Se conservan prácticas tradicionales que aportan valor nutritivo tales como la nixtamalización y el consumo de pozol, y recursos claves para la resiliencia como la yuca y el macal.
- ✓ Existe inquietud por parte de las mujeres en mejorar sus hábitos alimentarios y con ello su salud y la de su familia. Aunque no cuentan con información del todo clara si perciben que podrían no estar consumiendo suficientes alimentos nutritivos.

Obstáculos:

- La producción local de alimentos no alcanza para satisfacer las necesidades alimentarias durante todo el año teniendo que ser importados de otros territorios. Algunos alimentos no son producidos ni local ni regionalmente (como papa, cebolla, ajo) por lo que su dependencia es total.
- La importación de alimentos al territorio que recorren grandes distancias como el maíz de Sinaloa y el frijol de Michigan alejan al sistema de una dieta sustentable. Además provienen de sistemas agroindustriales con alto uso de insumos y pesticidas lo que los hace insostenibles y poco saludables para la población.
- Se consumen diariamente alimentos procesados elaborados con harinas refinadas, azúcar y grasas trans, que no aportan nutrientes y elevan la ingesta calórica, además forman parte de cadenas agroalimentarias largas y complejas.
- Pese a contar con alimentos frescos y de temporada pocos se consumen sin cocinar lo que disminuye el aporte de algunas vitaminas (a excepción de las frutas) por otro lado el hábito de freírlos con aceites vegetales aumenta su contenido energético.
- Las frutas no están disponibles todo el año, y hay grupos alimentarios cuya diversidad es muy baja como las leguminosas, tampoco hay consumo de oleaginosas y poco consumo de pescado que aporte ácidos grasos esenciales.
- Si bien la población no padece de hambre las tendencias para el estado muestran una posible ingesta excesiva de calorías derivando en problemas de sobrepeso, obesidad y enfermedades asociadas. Durante las entrevistas y recorridos se observaron personas con sobrepeso y se comentaron de problemas de diabetes y cáncer ya sea de las entrevistadas o de sus familiares.
- La sustitución del frijol por huevo y carne de gallina, si bien puede traer mejores ingestas de vitaminas del complejo B, también se ha asociado a deficiencias en el consumo de fibra y ácido fólico.
- La falta de acceso a información nutricional y dietética genera confusión en cuanto a que podría mejorarse y cómo.

- La comunicación mediante carreteras y transporte público permite que las familias puedan acceder a supermercados y por tanto a alimentos altamente procesados. Por otro lado la gran capacidad de penetración hacen que estos alimentos estén disponibles en las tiendas de la localidad, cuya publicidad las hacen muy atractivas a los niños y niñas y las y los jóvenes quienes parecen ser sus principales consumidores.
- Si bien hay acceso al agua potable el suministro suele recortarse durante la temporada de estiaje, lo que junto con la falta de espacios para almacenar mucha agua, generan escasez del recurso, además de condiciones para la propagación de enfermedades.
- Si la recolección de leña no se hace de manera regulada y sustentable podría afectarse la vegetación forestal y generarse problemas de escasez.
- La sustitución de cultivos para el autoconsumo por cultivos comerciales como palma de aceite o plantaciones forestales ponen en riesgo la autosuficiente alimentaria de los hogares y la comunidad.
- El uso de pesticidas en los sistemas productivos de la comunidad la alejan de una dieta saludable y sustentable.

2. Autonomía productiva y la cooperación entre productores a fin de aumentar las sinergias a nivel territorial, en condiciones que generen ingresos dignos para las y los productores.

- ✓ La agricultura de autoconsumo se sustenta en el conocimiento campesino, con policultivos, semillas y variedades locales, diversidad de grupos alimentarios, fuerza de trabajo familiar y ocasionalmente de jornaleros de la misma comunidad, con poca tecnificación y bajo uso de agroquímicos comparados con los sistemas agroindustriales.
- ✓ Algunos productores tienen conocimiento de prácticas agroecológicas como cubrir el suelo con rastrojo para después incorporarlo, el uso de fertilizantes orgánicos y la preparación de compost.

Obstáculos:

- Es preocupante el uso recurrente de agroquímicos como pesticidas (glifosato) y en menor medida de fertilizantes que tienen que ser comprados en Tenosique.
- La ganadería extensiva tiene muy baja productividad y rentabilidad, sobrevive en parte por los apoyos gubernamentales, por lo que sin estos, los productores se encuentran en una situación muy desventajosa para competir en el mercado, al mismo tiempo que son muy vulnerables al cambio climático.
- Los cultivos comerciales de palma de aceite y teca requieren paquetes tecnológicos importados y de subsidios para su implementación, lo que hace a los productores dependientes de los mercados internacionales y de los programas gubernamentales.
- Las diferentes unidades de paisaje (milpa, ganadería cultivos comerciales) parecen estar desarticuladas en la misma unidad productiva por lo que la integración entre productores parece aún más lejana.
- El poco reciclaje de nutrientes y energía bajo el sistema roza-tumba-quema, obligan a los productores a tener parcelas de descanso a fin de mantener la productividad, lo cual se vuelve problemático en un contexto de cada vez menos tierras para distribuir, lo que a su vez amenaza los últimos relictos de selva.

- Los sistemas productivos de la comunidad son muy vulnerables a los efectos del cambio climático y fenómenos hidrometeorológicos extremos, amenazando la seguridad alimentaria en el futuro.

3. Conectar directamente a productoras/es y consumidoras/es mediante la comercialización directa, priorizando la satisfacción de necesidades locales y aumentando la retención de valor dentro del territorio.

- ✓ El mancomún de res y de cerdo son ejemplos exitosos de estrategias de compra colectiva de productos producidos en la comunidad, apoyando directamente a los productores y consumidores.
- ✓ Algunas personas compran alimentos a sus vecinos cuando se les acaba, esta práctica favorece la circulación del dinero en la comunidad.
- ✓ La compra a productores y transformadores de ejidos vecinos (por ejemplo la Quesería de Redención del Campesino) y la venta de productos a otros ejidos y comunidades favorece el tejido económico entre comunidades cercanas y ayuda a crear un proyecto de un territorio en común más amplio.
- ✓ Existen algunos productos regionales como el pescado que llegan a la comunidad y son ofertados por comerciantes locales, demostrando que es posible crear circuitos cortos al menos a nivel municipal.

Obstáculos

- La compra recurrente en supermercados y tiendas de abarrotes implica un costo monetario, energético y de tiempo considerable, aleja a los consumidores de los productores y favorece a las grandes tiendas y marcas.
- Las tiendas locales no ofrecen productos locales o regionales lo que no favorece los circuitos de proximidad.
- Ciertos productos como el pescado se vuelven muy caros para su distribución por la cadena de frío.

4. Organización comunitaria basada en la cooperación horizontal donde todas y todos los miembros de la comunidad tienen garantizado sus derecho a la alimentación, en condiciones justas y equitativas.

- ✓ Los solares y parcelas son recursos valiosos para la autosuficiencia alimentaria, en especial los primeros son claves para el empoderamiento de las mujeres pues les permite tener ingresos propios con la venta de sus productos.
- ✓ El hábito de compartir y regalar algunos excedentes agrícolas (sobre todo las frutas) refuerza los lazos comunitarios y familiares y distribuye los beneficios.
- ✓ La conformación del pueblo como una comunidad agraria, con una junta de pobladores y una Asamblea Ejidal, presenta ventajas para la organización colectiva en el ejido respecto a la propiedad privada.

- ✓ El desayunador escolar aumenta las probabilidades de que todos los niños y niñas tengan acceso a un mínimo de nutrientes y consumo calórico, lo que aumenta sus posibilidades de crecer bien, independientemente de los recursos del hogar.
- ✓ La conformación de una Comunidad de Aprendizaje Local integrada por mujeres de diferentes grupos sociales (religiosos y familiares) es un paso muy importante para transformar las dinámicas del territorio desde la propia comunidad.

Obstáculos

- No todas y todos tienen acceso a solares y parcelas propios, un situación cada vez más común para las jóvenes generaciones, quienes a falta de opciones económicas optan por construir sus viviendas en los mismos solares de los padres o migrar lo que altera la dinámica comunitaria.
- Los solares y las parcelas no tienen la misma calidad de suelos, ni los mismos tamaños, lo que impacta en el acceso a los recursos para el autoconsumo y divide a los hogares entre ejidatarios y jornaleros.
- La base económica de la comunidad sostenida en el sistema tradicional de roza-tumba-quema y la ganadería extensiva presenta limitantes para su crecimiento y para incorporar más población pues las tierras son finitas y las familias crecen.
- Hay pocas oportunidades y condiciones para retener a las generaciones más jóvenes o la gente mejor preparada.
- La mayoría de las mujeres no tienen títulos de propiedad ni de los solares ni de las parcelas lo que dificulta que puedan acceder a programas productivos, muchas de ellas se han enfrentado a situaciones de discriminación por ser divorciadas o viudas, lo que limita sus condiciones para generar ingresos propios.
- Las tareas reproductivas y una parte de la producción para el autoconsumo siguen recayendo sobre las mujeres y sobre sus hijas, lo que genera desventajas para atender otros proyectos que les permitan tener ingresos propios.
- Las decisiones productivas se toman solo por los ejidatarios (hombres) mientras que las relacionadas con la zona urbana aparentemente por toda la comunidad, no obstante no se observa una organización comunitaria fuerte reglada por usos y costumbres a diferencia de otras comunidades indígenas.
- No se observa una identidad comunitaria marcada, las lenguas indígenas se han perdiendo, la migración a los Estados Unidos y a las ciudades ha traído algunas pautas culturales, mientras que la diversidad religiosa y los distintos lugares de origen dividen a la comunidad al interior por grupos o familias, sin que eso hasta el momento haya generado conflictos severos.

5. Articular experiencias agroecológicas e innovaciones en diferentes áreas del sistema alimentario primero a nivel local y después sumando otros actores y niveles, sobre la base de un proyecto común con base en la cooperación en su propio territorio y luego en territorios próximos.

- ✓ El trabajo de las comunidades de aprendizaje locales puede ayudar a reconocer prácticas que ya se realizan en el territorio con bases agroecológicas, siendo un primer canal para su difusión y expansión.
- ✓ El que las comunidades cercanas al El Bejucal sean comunidades agrarias de base campesina y algunas indígenas da indicios positivos para buscar experiencias agroecológicas en territorios cercanos para los que pueden ayudar los lazos de parentesco entre comunidades.
- ✓ Se sabe que Lázaro Chavarría ha propuesto una ordenación de sus parcelas con principios agroecológicos, buscando la integración de diferentes unidades de paisaje con sistemas agro-silvo-pastoriles. Se conoce la experiencia de una productora de miel con abejas melíponas (nativas) en un ejido cercano. Así mismo Aurelio comentó conocer técnicas de producción orgánica que aprendió en Tenosique y en Estados Unidos.
- ✓ MOOTS se ha convertido en un importante semillero de buenas prácticas agroecológicas, feministas y comunitarias, con proyectos en la comunidad de El Bejucal de reforestación con especies nativas, huertos escolares, murales colectivos, sensibilización sobre los efectos negativos de la palma de aceite, entre muchos otros.
- ✓ La presencia de dos universidades en Tenosique, una de ellas con la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales, ha formado varias generaciones de jóvenes con una visión ambientalista, que al combinarla con sus conocimientos campesinos se convierten en promotores en sus propias localidades de prácticas productivas ecológicas.
- ✓ La dirección del área natural protegida puede ser un actor clave para favorecer las prácticas ecológicas en las comunidades, como lo demuestran otros ejidos en los que ha trabajado con ecoturismo, reforestación, entre otros proyectos.

Factores y fuerzas externas que pueden impactar

- El cambio climático y los efectos de las sequías son condiciones que deben atenderse urgentemente si se quiere garantizar la seguridad alimentaria y los medios de vida de las poblaciones locales.
- Desde la última visita a campo han sucedido transformaciones importantes en los sistemas productivos del El Bejucal resultado de la implementación del programa federal Sembrando Vida que incentiva la introducción de árboles frutales en las parcelas y otorga una renta mensual de \$4 500 pesos transferidos directamente a los productores y productoras. Por primera vez en la historia este programa no requiere demostrar la titularidad de la tierra solo garantizar el uso y atención de 2.5 ha, por lo que muchas mujeres están participando. Prácticamente todo el ejido se ha visto involucrado lo que sin duda tendrá repercusiones importantes en toda la comunidad.
- Al mismo tiempo el actual gobierno sigue considerando impulsar programas para el desarrollo ganadero de doble propósito en Balancán, Emiliano Zapata y Tenosique, otorgando créditos y subsidios, así que las actividades ganaderas seguirán teniendo un peso económico muy fuerte en la región. En palabras del gobierno se plantea conformar una nueva «cuenca lechera en el trópico».

- Los programas de plantaciones forestales comerciales impulsados por Conafor no parecen tener continuidad con el nuevo gobierno, sin embargo, los gobiernos de los estados y municipales siguen impulsando la palma de aceite en la región tropical por lo que puede esperarse que esta sigue expandiéndose.
- El megaproyecto turístico denominado Tren Maya tendrá como una de sus estaciones la ciudad de Tenosique y la entrada al área natural protegida del Cañón del Usumacinta. Esto aumentará el flujo de turistas para la zona protegida y sin duda generará nuevas dinámicas económicas en torno a las estaciones de tren y al turismo.
- Pese a las crisis de desempleo en Tabasco como resultado de la reforma energética del sexenio anterior, el nuevo gobierno está impulsando la construcción de nuevas refineries y el repunte de la industria petrolera nacional, por lo que seguirá siendo una actividad de alto impacto en la dinámica regional (con el consecuente encarecimiento de los alimentos y la migración).
- La situación política con Estados Unidos no parece mejorar pronto, lo que puede frenar la emigración desde las localidades mexicanas y aumentar el retorno de migrantes, impactando en el flujo de remesas y en las dinámicas comunitarias, lo que sin duda tendrá repercusiones en los hogares, pues una parte importante de las remesas se destina a completar la alimentación.
- La migración de Centroamericanos por Tenosique se ha venido intensificado en los últimos años, los albergues están rebasados y la presencia de la Guardia Nacional aumenta la tensión social, mientras que el narcotráfico aumenta la violencia y la inseguridad. Aspectos que sin duda preocupan a las comunidades.

Por último, se proponen los siguientes temas de análisis para la comunidad de aprendizaje de El Bejucal:

- Generar espacios para la reflexión y el aprendizaje sobre buenas prácticas alimentarias que permitan diferenciar los alimentos saludables de los que no y conocer las ingestas necesarias para cubrir las necesidades de micro y macronutrientes con alimentos locales producidos en el territorio.
- Reflexionar sobre los costos a largo plazo de la dependencia alimentaria y de sustituir la agricultura de autoconsumo por cultivos comerciales.
- Reflexionar porque conviene comprar a nuestros vecinos en lugar de las grandes tiendas en la Ciudad ¿a quién va nuestro dinero cuando compramos en ellas o cuando compramos productos industrializados?
- Reflexionar sobre las ventajas de los proyectos productivos colectivos y poner a discusión el crear uno para alimentos estratégicos de los hogares, aprovechando las parcelas de la mujer a la que tienen derecho en el ejido.

CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo se han aportado elementos reflexivos y analíticos para la transición agroecológica del sistema alimentario de la comunidad El Bejucal hacia un sistema alimentario local de base agroecológica que les permita garantizar su seguridad alimentaria con dietas saludables y sustentables basadas en productos nutritivos cultivados localmente con principios agroecológicos, aumentar su autonomía productiva y autosuficiencia alimentaria, trabajar desde y con el territorio y articular experiencias exitosas sobre la base de una organización participativa, incluyente y cooperativa.

Actualmente el sistema alimentario de El Bejucal presenta características de un sistema mixto con elementos de sistemas tradicionales (de localidades rurales aisladas) y un sistema moderno (urbano conectado globalmente), donde confluyen la producción de cultivos para el autoconsumo con una importante agrobiodiversidad y técnicas campesinas con bajo uso de insumos, con el consumo de alimentos industrializados de alta densidad energética y poco valor nutricional que llegan al territorio gracias a las carreteras y cercanía con ciudades más grandes. Así pese a contar con un consumo importante de cereales integrales, frutas y verduras locales, la ingesta calórica total sobrepasa las recomendaciones. El consumo de productos procesados e importados al territorio aumenta la dependencia alimentaria con el exterior al grado de representar el 60% de la ingesta calórica total, lo que no favorece ni la salud ni la autonomía alimentaria.

De no iniciar procesos de cambio hacia la sustentabilidad, la tendencia del sistema será a una cada vez mayor sustitución de alimentos locales por alimentos importados, favorecida por la mayor conexión con los centros urbanos, el mayor acceso a productos procesados de bajo costo, el impacto de la publicidad en los hábitos alimentarios y la sustitución en el ejido de cultivos alimentarios por cultivos comerciales. A estas fuerzas internas se suman procesos como el cambio climático y el aumento de las sequías que amenazan la seguridad alimentaria y la base de las actividades económicas, y los impactos de grandes proyectos de desarrollo para la región (petróleo, ganadería y turismo) que alteran las vidas comunitarias, encarecen los alimentos y favorecen la deforestación de la selva.

La acción social en El Bejucal está siendo impulsada principalmente por las mujeres que participan en la Comunidad de Aprendizaje Local, quienes se juntan para reflexionar y actuar sobre los procesos más importantes en su territorio y en su comunidad, y que comparten la preocupación por una alimentación saludable para toda la familia en su papel de responsables de la adquisición y preparación de alimentos, como consumidoras y productoras para el autoconsumo. Al proceso de transición agroecológica en la comunidad favorecen el conocimiento y prácticas campesinas que aprovechan una gran diversidad de especies tropicales tanto en las parcelas productivas como en los solares, la diversidad de estrategias para adquirir alimentos incluidas algunas colectivas como el mancomún, así como la presencia de técnicas

culinarias tradicionales sobre la base de la cultural del maíz y la milpa. También apoyan al cambio la presencia de organizaciones civiles como MOOTS que ayudan a articular en lo local procesos de cambio social, los centros públicos de investigación y universidades con influencia regional con interés en la agroecológica y la conservación del ambiente, el contexto del área natural protegida que a través de sus programas incentiva prácticas de menor impacto ambiental como las estufas ahorradoras de leña y la producción orgánica, así como una corriente dentro del gobierno federal que incentiva el desarrollo rural sustentable con una visión integrada.

Los resultados de este trabajo deben ser actualizados a la luz de los nuevos acontecimientos en la comunidad sobre todo de la implementación del programa Sembrando Vida y los efectos de la pandemia en el 2020. De ser de interés local y con el fin de desarrollar mejores estrategias para la alimentación se debe profundizar en la caracterización de los sistemas productivos, estimar de manera más completa la disponibilidad real a lo largo del año de los alimentos producidos localmente, y estudiar el consumo de alimentos densamente energéticos y de bebidas azucaradas fuera del hogar según el género y edad. Mientras que a nivel territorial es importante estudiar los sistemas alimentarios de los ejidos cercanos al Bejucal, principalmente los que conforman la microcuenca de la Laguna Santa Rosa para identificar experiencias agroecológicas o comunitarias exitosas y el potencial para crear o reforzar circuitos de comercialización local, a fin de contribuir al escalamiento de la agroecología en la zona. Finalmente, es importante aclarar que el presente trabajo no concluye aquí, sino en la devolución de las ideas recabadas a la comunidad de aprendizaje, pues es la única forma en que realmente puede cumplirse el objetivo inicial de aportar al proceso de transición agroecológica de la comunidad de El Bejucal.

REFERENCIAS

- Aburto, Tania C. y otros (2016), “Discretionary foods have a high contribution and fruit, vegetables, and legumes have a low contribution to the total energy intake of the mexican population”, *The Journal of Nutrition*, vol. 146, Supplement, págs.1881S-1887S.
- Altieri, Miguel A. y Victor Manuel Toledo (2011), “The agroecological revolution in Latin America: Rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants”, *The Journal of Peasant Studies*, vol. 38, No. 3., págs. 587-612.
- Arias Arias, Nolver Atanacio y Bernardino Mata García (2014), “Innovación tecnológica y buenas prácticas de cultivo”, *Palma de aceite en México: política gubernamental e innovación tecnológica*, ed. Bernardino Mata García, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, Cámara de Diputados LXII Legislatura, págs. 69–109.
- Arreola Muñoz, Arturo y Antonio Saldívar Moreno (2017), “De Reclus a Harvey, la resignificación del territorio en la construcción de la sustentabilidad”, *Región y Sociedad*, vol. 29, No. 68, págs. 223-257.
- Aserca (2018), “El frijol alimento nutritivo y básico en la dieta mexicana”, *Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios*, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [en línea] <<https://www.gob.mx/aserca/es/articulos/el-frijol-alimento-nutritivo-y-basico-en-la-dieta-mexicana?idiom=es>> [fecha de consulta: 30 de julio de 2020].
- Ávila Betancourt, Dora y otros (2011), *Tejiendo lazos para vivir con dignidad*, México, Red Nacional de Promotoras y Asesoras Rurales (RedPAR).
- Ávila Curiel, Abelardo, Jesús Flores Sánchez y Gabriela Rangel Faz (2011), "Las políticas alimentarias en la historia reciente del país", *La política alimentaria en México*, ed. Abelardo Ávila Curiel, Jesús Flores Sánchez y Gabriela Rangel Faz, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, Cámara de Diputados LXI Legislatura.
- Barquera, Simón y otros (2001), “Políticas y programas de alimentación y nutrición en México”, *Salud Pública de México*, vol. 43, No. 5, págs. 464-477.
- Barrera-Bassols, Narciso y Victor Manuel Toledo (2008), *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*, España, Editorial Icaria.

- Bartra, Armando (2008), “Fin de la fiesta: El fantasma del hambre recorre el mundo”, *Argumentos*, vol. 21, No. 57, págs. 15-31.
- BBC News Mundo (2019), “Acuerdo entre los gobiernos de Trump y AMLO: quién gana con el pacto migratorio que evita la imposición de aranceles por parte de Estados Unidos”, *BBC periódico digital*, 11 de junio de 2019 [en línea] <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-48589948>> [fecha de consulta: 30 de septiembre 2019].
- Bell, Michael y Stéphane Bellon (2018), “Generalization without universalization: Towards and agroecology theory”, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 42, No. 6, págs. 605-611.
- Béné, Christophe y otros (2019), “When food systems meet sustainability – Current narratives and implications for actions”, *World Development*, vol. 113., págs. 116-130.
- Bergez, Jacques-Eric y Olivier Theron (2019), “Introduction”, *Agroecological Transitions: From Theory to Practice in Local Participatory Design*, eds. Jaques-Eric Bergez, Elise Audouin, y Olivier Therond, Editorial Springer.
- Bertrán Vila, Miriam (2010), “Acercamiento antropológico de la alimentación y salud en México”, *Physis Revista de Saúde Colectiva*, vol. 20, No. 2, págs. 387-411.
- El Bilali, H. y otros (2019), “Food and nutrition security and sustainability transitions in food systems”, *Food and Energy Security*, vol. 8, No. 2, págs. 1-20.
- Bourges Rodríguez, Héctor (2012), “El frijol en la alimentación del mexicano”, *El frijol: un regalo de México al mundo*, ed. Gilda Castillo, México, Fundación Herdez.
- Bowen, Sarah y Tad Mutersbaugh (2014), “Local or localized? Exploring the contributions of Franco-Mediterranean agrifood theory to alternative food research”, *Agriculture and Human Values*, vol. 31, págs. 201-213.
- Calle Collado, Ángel y otros (2012), “La desafección al sistema agroalimentario: ciudadanía y redes sociales”, *Interface: a journal for and about social movements*, vol. 4, No. 2, págs. 459-489.
- Calle Collado, Ángel, David Gallar y José Candón (2013), “Agroecología política: la transición social hacia sistemas agroalimentarios sustentables”, *Revista de Economía Crítica*, No. 16, págs. 244-277.
- Calle Collado, Ángel, Marta Soler Montiel y Marta Rivera Ferre (2010), “Soberanía alimentaria y agroecología emergente: la democracia alimentaria”, *Aproximaciones a la democracia radical*, ed. Ángel Calle Collado, España, Editorial Icaria.

- Calle Collado, Ángel, Isabel Vara Sánchez y Mamen Cuéllar Padilla (2012), “La transición social agroecológica”, *Procesos hacia la soberanía alimentaria: perspectiva y prácticas desde la agroecología política*, eds. Mamen Cuéllar, Ángel Calle, y David Gallar, España, Icaria Antrazyt, págs. 81–102.
- Caporal, Francisco Roberto y José Antonio Costabeber (2002), “Análise Multidimensional da Sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da agroecologia”, *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, vol. 3, No. 3, págs. 70-85.
- Carreón Morales, Ingrith Gabriela (2012), “Los retos de México en materia de derecho a la alimentación”, *Defensor: Revista de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal*, No. 9., págs. 6-11.
- Castellanos Navarrete, Antonio (2018), “Palma de aceite en tierras campesinas: la política de las transformaciones territoriales en Chiapas, México”, *Revista pueblos y fronteras digital*, vol. 13, No. 357, págs. 1-34.
- Castro Soto, Gustavo (2009), “México: los efectos de la palma africana”, *Gloobalboy*, No. 22, [en línea] [fecha de consulta: 20 febrero de 2020] <<https://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?id=11551&entidad=Textos&html=1>>
- Comesfor (2015), *Programa Especial de Desarrollo Forestal 2013-2018*, Comisión Estatal Forestal del Gobierno del Estado de Tabasco.
- Conabio (2017), “Agrobiodiversidad”, *Biodiversidad Mexicana*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [en línea] <<https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/agrobiodiversidad.html>> [fecha de consulta: 5 de noviembre de 2018].
- Conafor (2020), “*Tectona grandis* L.f.”, *SIRE-Paquetes tecnológicos*, Comisión Nacional Forestal [en línea] <[http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/1012Tectona grandis.pdf](http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/1012Tectona%20grandis.pdf)> [fecha de consulta: 5 de agosto de 2020].
- Conanp (2015), *Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta*, México, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Conapo (2018), *Sistema Urbano Nacional*, Ciudad de México, Consejo Nacional de Población.
- (2014), *Anuario de migración y remesas México 2014*, Fundación BBVA Bancomer, Consejo Nacional de Población.
- (2012), *Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos 2010: El estado de la migración*, México, Consejo Nacional de Población.

- Coneval (2019), “Diez años de medición de pobreza multidimensional en México: avances y desafíos en política social. Medición de la pobreza serie 2008-2019”, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- (2018), *Estudio diagnóstico del Derecho a la alimentación nutritiva y de calidad 2018*, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- (2010), *Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación Estratégica de Nutrición y Abasto*, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Dedieu, Benoit (2019), “Foreword”, *Agroecological Transitions: From Theory to Practice in Local Participatory Design*, eds. Jaques-Eric Berges, Elise Audouin, y Olivier Therond, Editorial Springer.
- Delgado Cabeza, Manuel (2017), “Reestructuración del sistema agroalimentario globalizado en el capitalismo terminal”, *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, No. 139, págs. 13-25.
- Díaz Jiménez, Rodolfo (2000), “Consumo de leña en el sector residencial de México: Evolución histórica y emisiones de CO₂”, *Tesis de Maestría*, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Diconsa (2018), “Precios promedio de venta de los 23 productos de la canasta básica (2018)”, *Servicios y productos que se comercializan en las tiendas Diconsa*, Secretaría de Bienestar, [en línea] <<http://www.diconsa.gob.mx/tf/SPCT-Diconsa.html>> [fecha de consulta: 5 de agosto de 2020].
- Dussel, Enrique (2014), *16 tesis de economía política: interpretación filosófica*, México, Editorial Siglo XXI.
- Eakin, Hallie y otros (2017), “Identifying attributes of food system sustainability: emerging themes and consensus”, *Agriculture and Human Values*, No. 34, págs. 757-773.
- Eat-Lancet Commission (2019), “Food in the Anthropocene: the Eat-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems”, *The Lancet Commissions*, vol. 393, No. 10170, págs. 447-492.
- Ericksen, Polly J. (2008), “Conceptualizing food systems for global environmental change research”, *Global Environmental Change*, vol. 18, págs. 234-245.
- FAO (2019), *El sistema alimentario en México: oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible*, Ciudad de México, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Sede México.
- (2018), *The State of Food Security and Nutrition in the World: Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

- (2017), *Reflexiones sobre el sistema alimentario y perspectivas para alcanzar su sostenibilidad en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- (2015), *Recursos genéticos y biodiversidad para la alimentación y la agricultura: un tesoro para el futuro*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- (2013a), *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México 2012*, México, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura sede México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Bienestar, Instituto Nacional de Salud Pública.
- (2013b), *Ahorrar para crecer: la yuca, guía a la intensificación sostenible de la producción*, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
- (2011), *Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
- (2005), *Directrices voluntarias en apoyo a la realización progresiva del derecho a una alimentación adecuada en el contexto de la seguridad alimentaria nacional*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Felipe Giraldo, Omar y Peter Rosset (2017), “Agroecology as a territory in dispute: between institutionality and social movements”, *The Journal of Peasant Studies*, vol. 45, No. 3, págs. 545-564.

Ferguson, Bruce G. y otros (2019), “What do we mean by agroecological scaling?”, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 43, No. 7–8, págs. 722-723.

Fernández, José Luis (2018), “Las exportaciones agroalimentarias de México”, *Ruiz-Healy Times*, [en línea] < <https://ruizhealytimes.com/sin-categoria/las-exportaciones-agroalimentarias-de-mexico/> > [fecha de consulta: 20 de noviembre 2019].

Firco (2017), “El papel de la mujer en la sociedad para una alimentación saludable”, *Fideicomiso de Riesgo Compartido*, [en línea] <<https://www.gob.mx/firco/es/articulos/el-papel-de-la-mujer-en-la-sociedad-para-una-alimentacion-saludable?idiom=es>> [fecha de consulta: 1 de junio de 2020].

Flores Ramírez, Eleonora (2008), “Pozol: una bebida fermentada tradicional de México”, *Cienciorama Portal de Divulgación Científica de la Universidad Autónoma de México*. [en línea] <http://www.cienciorama.unam.mx/a/pdf/177_cienciorama.pdf> [fecha de consulta 22 de marzo de 2020]

Foley, Jonathan (2014), “The future food: A five steps plan to feed the world”, *National Geographic Magazine*, [en línea] [fecha de consulta: 10 de diciembre de 2018]. <<https://www.nationalgeographic.com/foodfeatures/feeding-9-billion/>>

- Fonte, Maria (2002), “Food systems, consumption models and risk perception in late modernity”, *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, vol. 10, No. 1, págs. 13-21.
- Francis, C. y otros (2003), “Agroecology: The ecology of food systems”, *Journal of Sustainable Agriculture*, vol. 22, No. 3, págs. 99-118.
- FSIN (2018), “Global report on food crises 2018”, *World Food Programme*, Food Security Information Network [en línea] <<https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000069227/download/>>.
- Fsnforum (2013), “Métodos indígenas de preparación de alimentos: ¿qué impacto tienen sobre la seguridad alimentaria y la nutrición? Resumen del debate n. 89”, *Foro Global sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición* [en línea] <http://assets.fsnforum.fao.org.s3-eu-west1.amazonaws.com/public/files/90_indigenous_knowledge/summary_89_ES_indigenous_methods.pdf>
- Fuentes, Fernando (2015), “Tabasco en una situación alarmante”, *Grupo Milenio*, [en línea] <<http://www.milenio.com/opinion/fernando-fuentes/fronteras-de-la-ciencia/tabasco-en-una-situacion-alarante>> [fecha de consulta: 10 de noviembre de 2018].
- Gallar Hernández, David y Marta Rivera Ferre (2012), “Soluciones a la inseguridad alimentaria: soberanía alimentaria y derecho a una alimentación adecuada”, *Procesos hacia la soberanía alimentaria: perspectiva y prácticas desde la agroecología política*, eds. Mamen Cuéllar, Ángel Calle, y David Gallar, España, Editorial Icaria Antrazyt, págs. 33–46.
- Gaona-Pineda, Elsa B. y otros (2018), “Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana”, *Salud Pública de México*, vol. 60, No. 3, págs. 272-282.
- García Chávez, Claudia Gabriela y otros (2020), “Contribución de los alimentos a la ingesta total de energía en la dieta de los mexicanos mayores de cinco años”, *Salud Pública de México*, vol. 62, No. 2, págs. 166-180.
- García Urigüen, Pedro (2012), *La alimentación de los mexicanos: cambios económicos y sociales y su impacto en los hábitos alimenticios*, México, Cámara Nacional de la Industrial de la Transformación (Canacindra).
- Ghilardi, Adrian, Omar Masera y Gabriela Guerrero (2007), “Spatial analysis of residential fuelwood supply and demand patterns in Mexico using the WISDOM approach”, *Biomass and Bioenergy*, vol. 31, No. 7, págs. 475-491.
- Gliessman, Stephn (2018), “Defining Agroecology”, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 42, No. 6, págs. 599-600.

- (2016), “Transforming food systems with agroecology”, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 40, No. 3, págs. 187-189.
- (2015), *Agroecology: The ecology of sustainable food systems*, CRC Press.
- González de Molina, Manuel y otros (2020), *Political Agroecology: Advancing the Transition to Sustainable Food Systems*, Nueva York, CRC Press.
- (2018), “Crisis del sistema agroalimentario y alternativas desde el punto de vista agroecológico”, *Máster en Agroecología: un enfoque para la sustentabilidad rural*, Baeza, España.
- (2013), “Agroecology and Politics. How to get sustainability? About the necessity for a political agroecology”, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 37, págs. 45-59.
- González de Molina, Manuel, Daniel López García y Gloria Guzmán Casado (2017), “Politizando el consumo alimentario: estrategias para avanzar en la transición agroecológica”, *REDES Revista de la Universidad de Santa Cruz do Sul*, vol. 22, No. 2.
- Graziano Da Silva, José (2013), “Una mejor nutrición pasa por transformar los sistemas alimentarios”, *FAO Noticias*, [en línea] <<http://www.fao.org/director-general/newsroom/news/detail/es/c/206504/>> [fecha de consulta: 24 de octubre de 2018].
- Guzmán Márquez, María del Carmen y otros (2018), “Mujeres matlatzincas: la dieta de milpa-monte-traspatio”, *La Jornada del Campo*, vol. Año XI, No. 125.
- Harvard School of Public Health (2011), “Healthy Eating Plate”, *Harvard T.H. Chan School of Public Health, The Nutrition Source*, [en línea] <<https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/>> [fecha de consulta: 15 de marzo de 2019].
- Hernández Márquez, Baldemar, Judith Pérez Castro y Efraín Pérez Cruz (2016), “Centros integradores: una experiencia de ordenamiento territorial en el estado de Tabasco”, *Revista Problemas del Desarrollo*, vol. 184, No. 47, págs. 111-136.
- Hinrichs, C. Clare (2014), “Transitions to sustainability: a change in thinking about food systems change?”, *Agriculture and Human Values*, vol. 31, págs. 143-155-
- HLPE (2019), *Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition.*, High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- (2017), *La nutrición y los sistemas alimentarios. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

- Holt-Giménez, Eric (2009), “Crisis alimentarias, movimiento alimentario y cambio de régimen”, *Ecología Política*, No. 38. págs. 73-79.
- Holt-Giménez, Eric, Raj Patel y Annie Shattuck (2010), *Food Rebellions: Crisis and the Hunger for Justice*, Fahumu Books, Grassroots International.
- Hwang, Myunghwa y Marissa Smith (2012), “Integrating publicly available web mapping tools for cartographic visualization of community food insecurity: A prototype”, *GeoJournal*, vol. 77, No. 1, págs. 47-62.
- Ibarrola-Rivas, M. J. y L. Galicia (2017), “Rethinking food security in Mexico: Discussing the need for sustainable transversal policies linking food production and food consumption”, *Investigaciones Geográficas*, No. 94.
- Inafed (2020), “Estado de Tabasco: medio físico”, *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México*, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.
- Inegi (2018a), “Encuesta Nacional Agropecuaria 2017: Conociendo el campo de México. Resultados”, *Presentación de la Conferencia de Prensa*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía [en línea]
<http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/encagro/ena/2017/doc/ena2017_pres.pdf> [fecha de consulta: 11 de noviembre de 2018].
- (2018b), “Tabasco: territorio, población y economía”, *Cuéntame de México Información por Entidad*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía [en línea]
<<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tab/default.aspx?tema=me&e=27>>.[fecha de consulta: 15 de noviembre de 2018].
- (2018c), “Catastro de la Propiedad Social”, *Catastro*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía [en línea]
<<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/catastro/presentacionpropiedadesocial.aspx>> [fecha de consulta: 6 de agosto de 2018].
- (2017), *Anuario estadístico y geográfico de Tabasco 2017*, Aguascalientes, Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
- (2016), “Carta Catastral del Estado de Tabasco”, *Plano cartográfico 1: 500 000*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía [en línea]
<http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenido/s/espanol/bvinegi/productos/geografia/catastro/carta_catrastral/889463604303.pdf> [fecha de consulta: 10 de agosto de 2018].
- (2010), “Censo de Población y Vivienda 2010”, *Base de datos*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía [en línea]
<<http://www.beta.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>> [fecha de consulta: 10 de agosto de 2018].

- INSP (2019), *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (Ensanut): Presentación de resultados*, Instituto Nacional de Salud Pública, [en línea]
https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf [fecha de consulta: 10 de agosto de 2018].
- (2018), “La carga de la enfermedad y muertes atribuibles al consumo de bebidas azucaradas en México”, *Evidencia para la política pública y prevención de obesidad: artículos sobre nutrición y enfermedades crónicas*, [en línea] <<https://www.insp.mx/epppo/blog/3480-enfermedad-muertes-bebidas-azucaradas.html>> [fecha de consulta: 10 de noviembre de 2018].
- (2013), *Encuesta Nacional de Salud Pública: Resultados por entidad federativa. Tabasco*, Instituto Nacional de Salud Pública [en línea]
 <<https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/informes.php>> [fecha de consulta: 10 de agosto de 2018].
- (2012), *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: Resultados Nacionales*, Instituto Nacional de Salud Pública [en línea]
<https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/informes.php> [fecha de consulta: 10 de agosto de 2018].
- IPES-FOOD (2016), *From uniformity to diversity: paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems*, International Panel of Experts on Sustainable Food Systems.
- (2015), *The New Science of Sustainable Systems: Overcoming barriers to food systems reform*, International Panel of Experts on Sustainable Food Systems.
- Kennedy, Gina, Terri Balland y Marie Claude Dop (2013), *Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar*, Roma, FAO.
- Lamine, Claire y otros (2012), “Agri-food systems and territorial development: innovations, new dynamics and changing governance mechanisms”, *Farming Systems Research into the 21st Century: The New Dynamic*, eds. Ika Darnhofer, David Gibbon, y Benoit Dedieu, Springer Science, págs. 229–256.
- Lamine, Claire, Danièle Magda y Marie-Josèphe Amiot (2019), “Crossing sociological, ecological and nutritional perspectives on agrifood systems transitions: towards a transdisciplinary territorial approach”, *Sustainability*, vol. 11, No. 5, págs. 1-18.
- López López, Daniel y Aristides Saavedra Guerrero (2018), “Caracterización de la cobertura vegetal y uso del suelo en la cuenca media del río Usumacinta”. *Proyecto Fordecyt CRUZMI*, CentroGeo.
- López, Manuel (2019), “Tabasco vive su peor sequía en 30 años; hay cientos de animales muertos y la ganadería se paraliza”, *Sin Embargo periódico digital*, 28 de mayo.[en línea]

<<https://www.sinembargo.mx/28-05-2019/3588129>> [fecha de consulta: 15 de julio de 2020]

- Maire, B. y F. Delpuech (2006), *Indicadores de nutrición para el desarrollo*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Manjarrez Muñoz, Bartolomé y otros (2007), “Configuración territorial y perspectivas de la ganadería bovina en los municipios de Balancán y Tenosique, Tabasco”, *Investigaciones Geográficas*, No. 64, págs. 90-115-
- Markard, Jochen, Rob Raven y Bernhard Truffer (2012), “Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects”, *Research Policy*, vol. 41, págs. 965-969.
- Martínez, Roger (2004), “Fundamentos culturales, sociales y económicos de la agroecología”, *Revista de Ciencias Sociales, Universidad de Costa Rica*, vol. 1, No. 103, págs. 93-102
- Masera, Omar, Marta Astier y Santiago López-Ridaura (2000), *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación del MESMIS*, México, Grupo Interdisciplinario de Tencología Rural Apropiaada A.C.
- Massey, Abby (2016), “Building local and regional food systems”, *SARE Topic Room Series, Food Print* [en línea] <<https://foodprint.org/issues/local-regional-food-systems/?cid=254>> [fecha de consulta: 2 julio 2019]
- Mier y Terán, Mateo y otros (2018), “Bringing agroecology to scale: key drivers and emblematic cases”, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 42, No. 6, págs. 637-635.
- Moore Lappé, Frances y Joseph Collins (2015), *World Hunger: 10 myths*, New York, Food First Books, Institute for Food and Development Policy.
- Navarro, Cecilia (2019), “El sector turístico, el más voraz en el acaparamiento de tierras comunales: entrevista a Emilio García Coordinador del RAN”, *La Jornada del Campo*, No. 125.
- Notimex (2019), “Migración por Tenosique no es masiva, señala alcalde”, *20 minutos periódico digital*, 21 de junio [en línea] <<https://www.20minutos.com.mx/noticia/524850/0/migracion-por-tenosique-no-es-masiva-senala-alcalde/>> [fecha de consulta: 17 julio 2020]
- OECD (2017), “Obesity Update 2017”, *Health Topics*, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [en línea] <<http://www.oecd.org/health/obesity-update.htm>> [fecha de consulta: 16 de agosto de 2018].
- Ortiz Moreno, Jorge Adrián, Omar Raúl Masera Cerutti y Alfredo Fernando Guitiérrez Fuentes (2014), *La ecotecnología en México*, Unidad de Ecotecnologías del Centro de Investigación en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México.

- PA (2008), *Glosario de Términos Jurídico-Agrarios*, México, Procuraduría Agraria.
- Paredes, Hilario (2020), “Confiscan ingenio de Tenosique”, *Tabasco Hoy*, Tenosique, Tabasco, 16 de enero [en línea] <<https://www.tabascohoy.com/nota/498741/confiscan-ingenio-de-tenosique>> [fecha de consulta: 18 junio de 2020]
- (2019), “Resarcirán daños por sequía a ganaderos de zona Los Ríos”, *Diario de Tabasco*, 14 de agosto, [en línea] <<http://www.diariodetabasco.mx/comunidad/2019/08/14/resarciran-danos-sequia-a-ganaderos-zona-los-rios/>> [fecha de consulta: 18 junio de 2020]
- Paredes, Hilario y Fredy Paredes (2020), “Sepultan a gigante de la caña”, *Tabasco Hoy*, Tenosique, Tabasco, 3 de enero [en línea] <<https://www.tabascohoy.com/nota/497799/sepultan-a-gigante-de-la-cana>> [fecha de consulta: 18 junio de 2020]
- Ramírez Aguilera, Fernanda Tonalli (2019), “Sistematización de la experiencia, diseño e implementación de dos observatorios comunitarios a partir de comunidades de aprendizaje en Tenosique, Tabasco”, *Proyecto Fordecyt Región Transfronteriza México-Guatemala*, México, CentroGeo.
- RAN (2018), “Ejido El Bejucal”, *Sistema de Información Geoespacial del Catastro Rural*, Registro Agrario Nacional [en línea] <<http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/sistema-de-informacion-geoespacial>> [fecha de consulta: 12 de noviembre de 2018].
- Rastoin, Jean-Louis (2009), “Dynamique du système alimentaire”, *Fonds Français pour l’Alimentation et la Santé*, [en línea] <<http://alimentation-sante.org/wp-content/uploads/2012/07/Dynamique-du-systeme-alimentaire.pdf>> [fecha de consulta: 11 de noviembre de 2018].
- Rastoin, Jean-Louis y Gérard Ghersi (2010), *Le système alimentaire mondial: concepts et méthodes, analyses et dynamiques*, Paris, Editions Quae.
- Rincón Rubio, Ana Gabriela (2018), “Sobre la energía que cocina las tortillas”, *La Jornada del Campo*, vol. Año XI, No. 125.
- Rivera Dommarco, Juan y otros (2015), “Consumir porciones recomendadas de alimentos según la edad”, *Guías alimentarias y de actividad física: en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana, documento de postura*, eds. Anabelle Bonvecchio Arenas y otros, México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Academia Nacional de Medicina, págs. 63–77.

- Rivera, Juan, Anabelle Bonvecchio y Ana Islas (2015), “Introducción”, *Guías alimentarias y de actividad física: en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana, documento de postura*, eds. Anabelle Bonvecchio Arenas y otros, México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Academia Nacional de Medicina, págs. 1-15.
- Robinson Fuentes, Virginia (2013), “¿Para cuántas cosas nos sirve la nixtamalización?”, *Sabermás Revista de Divulgación de la Univesridad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, vol. 2, No. 11, págs. 10-13.
- Robles Berlanga, Héctor (2013), “Los pequeños productores y la política pública”, *Comisión de Desarrollo Rural del Senado de la República*, [en línea] <http://www.senado.gob.mx/comisiones/desarrollo_rural/docs/reforma_campo/2-III_c2.pdf> [fecha de consulta: 10 de septiembre de 2018].
- Robles, Francisco, Claudia Hernández y Nataly Hernández (2019), “¿Qué pasa en el campo mexicano?: la violencia en los municipios rurales, una aproximación a su estudio”, *Documento de trabajo*, No. 251, México, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Rodríguez Aldabe, Yosú (2018), *Potenciar la resiliencia de las ciudades y sus territorios de pertenencia en el marco de los acuerdos sobre cambio climático y de la Nueva Agenda Urbana*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Román, Sonia, Claudia Ojeda-Granados y Arturo Panduro (2013), “Genética y evolución de la alimentación de la población en México”, *Revista de Endocrinología y Nutrición*, vol. 21, No. 1, págs. 42-51.
- Rubio, Blanca (2008), “De la crisis hegemónica y financiera a la crisis alimentaria: Impacto sobre el campo mexicano”, *Argumentos*, No. 57, págs. 35-52.
- Rubio, Joel (2018), “Golpea sequía a ganaderos”, *Novedades de Tabasco*, 22 de marzo [en línea] <<http://novedadesdetabasco.com.mx/2018/03/22/golpea-sequia-a-ganaderos/>> [fecha de consulta: 24 de mayo de 2020]
- Sagarpa (2018), “Cierre de la producción agrícola 2017 del estado de Tabasco”, *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Base de datos*, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [en línea] <<https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>> [fecha de consulta: 6 de noviembre de 2018].
- (2017), *Planeación agrícola nacional 2017-2030: maíz blanco y maíz amarillo mexicano*, México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Schiller, Katharina y otros (2019), “Nicaragua’s agroecological transition: Transformation or reconfiguration of the agri-food regime?”, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 44, No. 5, págs. 611-628.

- Schneider, Sergio y Iván G. Peyré Tartaruga (2006), “Territorio y enfoque territorial: de las referencias cognitivas a los aportes aplicados al análisis de los procesos sociales rurales”, *Desarrollo Rural, organizaciones, instituciones y territorio*, eds. Mabel Manzanal, Guillermo Neiman, y Mario Lattuada, Buenos Aires, Argentina, Editorial Ciccus, págs. 71–102.
- Secretaría de Salud (2010), *Guía de alimentos para la población mexicana*, México, Secretaría de Salud de México.
- Semarnat (2016), *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2015: Compendio de estadísticas ambientales, indicadores claves, de desempeño ambiental y de crecimiento verde*, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Sevilla Guzmán, Eduardo y otros (2012), *Canales cortos de comercialización alimentaria en Andalucía*, Sevilla, Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces, Junta de Andalucía.
- (2010), “La agroecología: incorporando la soberanía alimentaria al proceso de construcción de la agroecología”, *Revista Soberanía Alimentaria*, No. 3.
- Sevilla Guzmán, Eduardo y Marta Soler Montiel (2010), “Agroecología y soberanía alimentaria: alternativas a la globalización agroalimentaria”, *Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza.*, eds. Román Fernández-Baca, Marta Soler Montiel y Camen Guerrero Quintero, Sevilla, Junta de Andalucía, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, págs. 190-217.
- SIAP (2020a), “Estacionalidad de la producción agrícola por año calendario”, *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [en línea] <http://infosiap.siap.gob.mx/estacionalidad_gb/est_agricola/index.php> [fecha de consulta: 5 de agosto de 2020].
- (2020b), “Servicio de Información Agroalimentaria de Consulta: Bases de datos agrícolas municipales y estatales”, *Software SLACON-NG versión 2019*, [base de datos electrónica] Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
- (2020c), “Disponibilidad y consumo de maíz blanco”, *Consechando números del campo*, [en línea] <http://www.numerosdelcampo.sagarpa.gob.mx/publicnew/productosAgricolas/carga_rPagina/5> [fecha de consulta: 5 de agosto de 2020].
- (2020d), “Disponibilidad y consumo de frijoles”, *Cosechando números del campo*, [en línea] <http://www.numerosdelcampo.sagarpa.gob.mx/publicnew/productosAgricolas/carga_rPagina/3> [fecha de consulta: 5 de agosto de 2020].
- Siliprandi, Emma (2012), “Soberanía alimentaria y ecofeminismo”, *Procesos hacia la soberanía alimentaria: perspectiva y prácticas desde la agroecología política*, eds. Mamen Cuéllar, Ángel Calle, y David Gallar, España, Editorial Icaria Antrazyt, págs. 47' – 62.

- Smith, K.R. (2006), “El uso doméstico de leña en los países en desarrollo y sus repercusiones en la salud”, *Unasylva*, vol. 57, No. 224, págs. 41-44.
- SNIIM (2020), “Comportamiento precio promedio frecuente por producto y centro mayorista”, *Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados de la Secretaría de Economía*, [en línea] <http://www.economia-sniim.gob.mx/SNIIM-AN/estadisticas/e_anuariosgran.asp?> [fecha de consulta: 5 de agosto de 2020].
- Soler Montiel, Marta y Ángel Calle Collado (2010), “Rearticulando desde la alimentación: canales cortos de comercialización en Andalucía”, *Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza*, eds. Román Fernández-Baca, Marta Soler Montiel y Carmen Guerrero Quintero, Junta de Andalucía, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, págs. 259–283.
- Soler Montiel, Marta y David Pérez Neira (2013), “Por una recampesinización ecofeminista: superando los tres sesgos de la mirada occidental”, *PAPELES de relaciones ecosociales y cambio global*, No. 121, págs. 131-141.
- Soler Montiel, Marta y Marta Rivera Ferre (2010), “Agricultura urbana, sostenibilidad y soberanía alimentaria: hacia una propuesta de indicadores desde la agroecología”, *Sociología y sociedad en España: hace treinta años, dentro de treinta años. X Congreso Español de Sociología*, Pamplona, Universidad de Sevilla.
- Suárez, Gerardo (2019a), “Impedir el despojo de los territorios ejidales, mandato de la Sedatu: entrevista a Román Meyer Falcón”, *La Jornada del Campo*, No. 142.
- (2019b), *La palma africana*, México, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable.
- Swindale, Anne y Paula Bilinsky (2006), *Puntaje de diversidad dietética en el hogar (HDDS) para la medición del acceso a los alimentos en el hogar: guía de indicadores*, Washington DC, FANTA/FHI 360, Food and Nutrition Technical Assistance, USAID
- Tendero Acin, Guillem, Ariadna Pomar León y Daniel Lopez García (2015), *La dinamización local agroecológica*, Diputación de Barcelona.
- Thompson, John y Ian Scoones (2009), “Addressing the dynamics of agri-food systems: an emerging agenda for social science research”, *Environmental Science and Policy*, vol. 12, págs. 386-397.
- Toledo, Alejandro (1983), *Cómo destruir el paraíso: El desastre ecológico del Sureste*, México, Centro de Ecodesarrollo, Ediciones Oceano.

- Tudela, Fernando (1989), *La modernización forzada del tropico: El caso de Tabasco*, México, Colegio de México, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social, Federación Internacional de Institutos de Estudios Avanzados.
- UCDavis ASI (2018), “Introduction to Sustainable Food Systems: Defining Sustainable Community Food Systems”, *Sustainable Agriculture Research and Education Program*, [en línea] <<http://asi.ucdavis.edu/programs/sarep/research-initiatives/fs/sfs/defining-sustainable-community-food-systems>> [fecha de consulta: 12 de octubre de 2018].
- Vaarst, Mette y otros (2018), “Exploring the concept of agroecological food systems in a city-region context”, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 42, No. 6, págs. 686-711.
- Vizcarra, Ivonne, Yolanda Castañeda y Yolanda Massieu (2018), “Voltear la tortilla: reflexiones entorno al género y al maíz”, *La Jornada del Campo*, vol. Año XI, No. 125.
- Wezel, A. y otros (2016), “Agroecology territories: places for sustainable agricultural and food systems and biodiversity conservation”, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 40, No. 2, págs. 132-144.

ÍNDICE DE CUADROS, DIAGRAMAS, FOTOGRAFÍAS Y MAPAS

Cuadro 1: Recomendaciones para la población mexicana de ingesta calórica diaria por grupo nutricional	39
Cuadro 2: Contribución a la ingesta calórica por grupos nutricionales para poblaciones rurales, de bajos ingresos y ubicadas en el sur del país	40
Cuadro 3: Guía para elaborar el puntaje de diversidad dietética	42
Cuadro 4: Perfil de las entrevistadas, primera parte	48
Cuadro 5: Perfil de las entrevistadas, segunda parte	49
Cuadro 6: Dieta básica promedio para adultos en El Bejucal.....	75
Cuadro 7: Contribución a la ingesta calórica por grupos nutricionales.....	76
Cuadro 8: Resultados del puntaje de diversidad para los hogares entrevistados.....	78
Cuadro 9: Principales alimentos que contribuyen a la ingesta calórica diaria.....	95
Cuadro 10: Cobertura vegetal y uso del suelo El Bejucal, 2014	104
Diagrama 1: Representación del sistema alimentario desde el comportamiento alimentario.	33
Diagrama 2: Puntos de acceso a alimentos de la comunidad	84
Diagrama 3: Representación de la parcela agrícola de Don Ramón	109
Diagrama 4: Representación de la parcela agrícola de Miriam y Aurelio	111
Fotografías 1: Fogones y estufas de El Bejucal	71
Fotografías 2: Despensa y utensilios de cocina.....	72
Fotografías 3: Alimentos producidos en la comunidad.....	87
Fotografías 4: Cría de animales en El Bejucal.....	90
Fotografías 5: Productos encontrados en las tiendas locales	92
Mapa 1: Localización de la comunidad agraria El Bejucal	51
Mapa 2: Sistemas de ciudades y localidades vinculadas a El Bejucal	58
Mapa 3: Límites de la comunidad agraria El Bejucal	61
Mapa 4: Poblado y solares de la comunidad El Bejucal	62
Mapa 5: Cobertura vegetal y uso del suelo del ejido El Bejucal	103

ANEXO A CUESTIONARIO

A. Datos cuestionario

Folio del cuestionario:		Fecha aplicación:	
Encuestador(a):		Hora inicio:	
Entidad federativa:		Hora final:	
Municipio:		Localidad:	
Lugar de la entrevista:		Dirección de la vivienda:	
Nombre del informante:			
Edad:		Sexo: H o M	

B. Información del hogar

Derechos de propiedad del hogar:	Ejidatario ()	Posesionario ()	Avecindado ()
Derechos de uso del hogar:	Parcelas ()	Tierras de Uso Común ()	Ninguno ()
¿Cuántas comidas hacen al día?:		¿Cuáles?:	
Para preparar y guardar sus alimentos cuenta con: estufa de gas () estufa de leña () refrigerador () microondas () Otro electrodoméstico importante (indicar cuál):			

C. Actividades en el sistema alimentario

- C1 Empezando por su nombre (persona entrevistada) podría mencionarme los nombres de todas las personas que comparten por lo menos una comida diariamente en su hogar.
- C2 ¿Podría decirme sus edades?
- C3 ¿Podría indicarme su sexo? (Femenino o Masculino)
- C4 ¿Su parentesco respecto a usted?
- C5 ¿Vive en la misma vivienda? (1=si, 0=no)
- C6 ¿Cuántas comidas comparte al día en el hogar?
- C7 ¿Decide qué alimentos se preparan o cocinan? (1=si, 0=no)
- C8 ¿Participa en la preparación de alimentos? (1=si, 0=no)
- C9 ¿Participa en la compra de alimentos o comida? (1=si, 0=no)
- C10 ¿Come fuera de la vivienda al menos una comida diariamente? (1=si, 0=no)
- C11 ¿Aporta dinero para el gasto de la comida? (1=si, 0=no)
- C12 ¿Aporta alimentos cosechados o recolectados por ellos mismos? (1=si, 0=no)
- C13 ¿Aporta alimentos comprados fuera del gasto del hogar? (1=si, 0=no)
- C14 ¿Aporta alimentos preparados por ellos fuera del hogar? (1=si, 0=no)

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14

Observaciones:

D. Sitios de compra de alimentos

En el último año ¿Usted compró o hizo trueque en...?

	Sí o No	¿Cuáles es el nombre del local?	¿Dónde se encuentra?	¿Con qué frecuencia?	¿Cuánto gasta?	¿En qué periodo del año?	¿Qué y cuánto compra?
Tianguis							
Camioneta itinerante							
Mercado							
Supermercado							
Tienda de abarrotes							
Tienda Diconsa							
Tortillería							
Panadería							
Quesería/							
Carnicería							
Puestos en la calle							
Comida para llevar							
Otra							
Otra							

F. Alimentos socializados

¿Reciben alimentos como parte de algún programa de gobierno? Si o No

¿Cuál programa y qué alimentos?:

¿Comen fuera de casa? Si o No ¿Con qué frecuencia?

¿A dónde suelen ir?

¿Qué suelen comer?

¿Cuánto gastan por salida?

¿Organizan comidas donde inviten a otros conocidos? Si o No

¿Con qué frecuencia?

¿Cuántas personas comen?

¿Cuánto gastan por evento?

¿Asisten a comidas invitados por otros conocidos? Si o No

¿Con qué frecuencia?

¿Aportan algún alimento?

¿Cuánto gastan por evento?

¿Reciben alimentos como parte de regalos? Si o No ¿Cuáles y cuánto?

¿Dan alimentos como regalo? Si o No ¿Cuáles y cuánto?

¿Comen en las fiestas del pueblo? Si o No

¿Alguien del hogar participa en su preparación? Si o No ¿Quiénes?

¿Cuánto gastan en alimentos durante las fiestas?

¿Cómo es la comida en las fiestas del pueblo?

Observaciones:

ANEXO B ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Familia/hogar

Nombre del entrevistado, ¿Cuántos integrantes del hogar hay y qué edades tienen?

¿Alguien del hogar habla alguna lengua indígena? ¿Cuál?

¿Practican alguna religión?

¿Son dueños del solar, de parcelas o terrenos?

Generales

¿Cuántas comidas realizan al día? ¿Cuáles y a qué hora? ¿Qué comen en cada una?

¿Con qué prepara sus alimentos (herramientas, aparatos y fuente de energía)?

¿Considera que come bien? ¿Qué es comer bien para usted?

¿Comen mejor que antes? ¿Mejor que sus papás o abuelos? ¿Por qué?

¿Quién(es) cocinan y decide(n) qué se come?

¿Quién(es) compran los alimentos?

¿Quién(es) llegan a comer fuera?

¿Reciben alguna despensa o dinero extra para alimentos? ¿De quiénes y con qué frecuencia?

¿Produce alimentos en el solar o en sus parcelas? ¿Cuáles?

¿En qué lugares compra sus alimentos?

¿Recibe algún apoyo de gobierno?

¿Comen con parientes o amigos?

¿Participan en las fiestas del pueblo? ¿Cuáles? ¿Suelen comer o participar en la elaboración de los alimentos?