La sustentabilidad de los procesos productivos artesanales en un contexto de globalización. Aproximación al caso de la producción artesanal de chicle en el sureste mexicano

The sustainability of artisanal production processes in a context of globalization. Approach to the case of the artisan production of chewing gum in the Mexican Southeast

LAURA LLANES SOROLLA

Recibido: 09/noviembre/2018 Aceptado: 18/diciembre/2018

Sociedades y Desigualdades, Núm. 7 / julio / diciembre 2018 / ISSN: 2448-5217 PP 34-55

Resumen

Se analizan las condiciones y los principales factores territoriales, ambientales, culturales, de organización, tecnológicos y económicos que intervienen en la producción artesanal de chicle en el sureste mexicano, específicamente en los estados de Quintana Roo y Campeche, para conocer sus características y posibilidades como sistema productivo sustentable. Los resultados indican que los factores analizados presentan problemáticas que afectan este sistema productivo y, al mismo tiempo, producen externalidades ambientales indeseadas. Se concluye que la salvaguarda de los saberes locales, artesanales y ancestrales en los que se basa este sistema productivo frente a los retos que le impone la producción industrial masiva del chicle en un contexto globalizado, debe estar dirigida a garantizar económicamente su desarrollo y a prevenir el desdibujamiento del componente identitario del producto, lo que requiere un debate más profundo sobre su sustentabilidad y de acciones integradas en estrategias y políticas públicas.

Palabras clave: Sustentabilidad, producción artesanal, chicle, sureste mexicano.

Abstract

In order to explore the characteristics and possibilities of the artisan production of chewing gum in the Mexican Southeast as sustainable productive system, the author analyses conditions and the main territorial, environmental, cultural, organizational, technological and economic factors that intervene in this production in the Mexican states of Quintana Roo and Campeche. The results indicate that these factors confront problems that affect productive system and, at the same time, produce undesired environmental externalities. As conclusion, the safeguarding of the local, artisanal and ancestral knowledge, which is the base of this productive system, faces the challenges imposed by the massive industrial production of chewing gum in a globalized context. Its development must be economically guaranteeing and preventing blurring of the identity component of the product, which requires a deeper debate about its sustainability and integrated actions in strategies and public policies.

Key words: Sustainability, handicraft production, chewing gum, southeast Mexico.

Introducción

Entre los problemas que caracterizan las principales condiciones económicas, sociales y ambientales de las sociedades contemporáneas inmersas en un contexto globalizado, se encuentran las contradicciones que confrontan la pobreza con la satisfacción de las necesidades básicas de vida de las poblaciones, al campo con la ciudad, al Estado con el sector privado, a la agricultura con la gran industria, a las economías tradicionales con las modernas, a la tecnología y la innovación con el agotamiento de los recursos naturales y el medio ambiente.

A tono con esas contradicciones, entre las preocupaciones por el futuro se encuentra el problema de la sustentabilidad, concepto que coloca en un mismo plano el medio ambiente y el desarrollo socioeconómico como integrantes de una misma realidad (Torres y Cruz, 1999), que reclama una relación equilibrada y sujeta a políticas de manejo entre los sistemas productivos y el consumo de recursos naturales.

La necesidad de considerar la sustentabilidad de los sistemas productivos ha sido motivo de discusión entre diferentes ideales y valores acerca de la ecología, la economía, la sociedad y la política, pero en las últimas décadas ha sido reiterada por diversos organismos internacionales, como el llamado urgente de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés) a integrar el concepto en el proceso de diseño, adopción y difusión de los sistemas productivos y en las estrategias de manejo de los recursos naturales (FAO, 1991).

En ese sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) ha señalado la importancia de la salvaguarda de la producción artesanal frente a los desafíos de la producción industrial masiva, que según esta organización radica en los productos en sí mismos, en las competencias y en los conocimientos que son imprescindibles para que no desaparezca este tipo de producción (UNESCO, 2003, 2005, 2006). Sin embargo, a pesar de que la producción artesanal es apreciada por muchos sectores sociales, uno de sus principales problemas es la competencia con los productos industriales que resultan de bajo costo y suelen comercializarse a menor precio y calidad, como imitaciones de productos artesanales, y se extienden a escala global a través de las cadenas mundiales de las grandes empresas y transnacionales.

Esta investigación está centrada en la producción artesanal de chicle natural en el sureste mexicano, específicamente en los estados de Quintana Roo y Campeche, donde durante décadas fue un sustento básico de la economía rural. Esta producción artesanal, basada en la extracción del látex o jugo lechoso del árbol Manilkara Zapota, conocido como Chicozapote, que es su principal recurso natural, es uno de procesos que se ha visto amenazado por estos cambios a lo largo del tiempo. Circunstancias históricas hicieron que siendo México fuente originaria de esta materia prima y cuna de su tecnología de producción por los pueblos maya del sureste mexicano, sea hoy el segundo consumidor mundial de un producto artificial, cuya principal planta de

fabricación industrial a escala mundial, de la multinacional estadounidense Mondelez International Inc., se encuentra en el estado mexicano de Puebla (Rodríguez, 2017).

Se parte del criterio de que la sustentabilidad del proceso productivo artesanal del chicle reviste especial importancia para la protección del uso del árbol Chicozapote y de la selva maya en general, por la riqueza cultural, los recursos naturales que alberga y todo el entramado de actividades y procesos que en ella tienen lugar detrás de esta actividad productiva, y para los propios chicleros que se han dedicado a esta actividad desde tiempos ancestrales, misma que forma parte de su cultura. Sin embargo, en esta producción artesanal intervienen distintos factores que le dan sentido y sostén a la actividad, pero a su vez cada uno de ellos presenta distintas problemáticas que podrían convertirse en un obstáculo o en un elemento en contra de la sustentabilidad de esta producción artesanal.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo de este estudio es analizar las condiciones y los principales factores territoriales, ambientales, culturales, de organización, tecnológicos y económicos que intervienen en la producción artesanal de chicle en el sureste mexicano, específicamente en los estados de Quintana Roo y Campeche, para conocer la situación en la que se encuentran y aproximarnos a las externalidades ambientales que generan, a sus características y posibilidades como sistema productivo sustentable en un contexto de globalización.

En cuanto a la metodología, los resultados que aquí se discuten son producto de la fase exploratoria de una investigación de mayor alcance, que se encuentra en desarrollo sobre la producción de chicle en el sureste mexicano como alternativa de producción regional sustentable. De acuerdo con ello, aquí se parte de la información preliminar recogida mediante el trabajo de campo realizado en la ciudad de Chetumal, capital del estado de Quintana Roo, y en los municipios de Othon P. Blanco, en Quintana Roo, y Calakmul, en Campeche.

Durante el trabajo de campo se realizaron entrevistas abiertas y semiestructuradas que permiten una aproximación a las perspectivas que tienen los informantes sobre el sistema de producción y sus factores, sus experiencias o situaciones. En esta etapa exploratoria fueron entrevistados 18 informantes, de ellos 3 directivos y 5 empleados del Consorcio Chiclero con sede en Chetumal, Quintana Roo, y 10 productores de las cooperativas chicleras de Calakmul, en Campeche, y de Othón P. Blanco, en Quintana Roo.

La observación directa se utilizó para la recogida de datos respecto al uso del árbol Chicozapote para la producción de chicle y la observación participante contribuyó a la comprensión de las dinámicas de esta producción. Se realizó además la consulta de estudios históricos, de fuentes de información primaria y secundaria como informes institucionales, reportes y noticias de prensa, artículos, libros, tesis y otras fuentes bibliográficas especializadas.

Estado del arte y marco teórico referencial

Uno de los antecedentes importantes en la investigación de la producción artesanal chiclera en México lo constituye el estudio realizado por Herman W. Conrad, de la Universidad de Calgary, Canadá, publicado en 1987 con el título "Capitalismo y trabajo en los bosques de las tierras bajas tropicales mexicanas: El caso de la industria del chicle". En él se presentan de forma detallada los antecedentes y un recorrido histórico por la producción de chicle, los niveles de exportación que esta materia prima llegó a tener México en la década de 1980, época de mayor auge; la estructura de la producción, sus tecnologías, las características del árbol de donde se extrae el chicle, la mano de obra, sus características demográficas, las condiciones de trabajo y subsistencia, el carácter temporal de la producción, las formas de pago y los impactos de la actividad en la migración (Conrad, 1987: 14).

Otro antecedente que contribuye a profundizar en el tema es el estudio de los sistemas de producción y su influencia en el contexto regional, realizado por los autores F. Xavier Paunero Amigo, Germán Sánchez Daza, Leonel Corona Treviño por parte de la Universidad de Girona (España), de conjunto con la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 2007. En el artículo "Sistemas productivos locales en México. Tipología desde la perspectiva europea", los autores analizan las repercusiones de los sistemas productivos locales sobre el territorio, a partir de la experiencia industrializadora mexicana con el modelo económico implantado a partir de mediados de la década de los ochenta del siglo pasado, cuando se podían identificar varias regiones vinculadas a procesos tradicionales, que aprovechaban los recursos naturales de las localidades y el conocimiento adquirido durante varias generaciones, como las industrias de bebida con el tequila, el pulque y el mezcal.

El estudio muestra que, en su mayoría, eran procesos de producción con tecnologías sencillas, pequeñas empresas familiares y que en pocos casos podían transitar a escalas mayores, basándose en el mercado regional y en muy escasas ocasiones en el nacional. Estos procesos productivos que los autores denominan "tradicionales", se vieron sometidos a las presiones de la apertura comercial y la caída de la demanda interna. Algunos de ellos han sido integrados de manera acelerada a los procesos de globalización y otros se mantienen todavía (Paunero *et al*., 2007).

Por su parte, una tesis doctoral de la Universidad Autónoma de Yucatán, realizada por la escritora e investigadora Teresa Ramayo Lanz en el año 2014, dio origen al libro "Política, economía chiclera y territorio: Quintana Roo 1917-1940". Sobre la base de revisión bibliográfica y entrevistas a chicleros quintanarroenses, el estudio analiza históricamente el período anterior a la creación de las cooperativas chicleras, caracterizado por la conformación e integración del territorio de Quintana Roo. La autora evalúa la explotación y exportación

chiclera desde el punto de vista económico, pero también las repercusiones políticas que coadyuvaron a la capitalización de los grupos de poder regionales y federales, al proceso de centralización del poder político, la formación de un partido único y los mecanismos utilizados para integrar a la vida nacional a los sectores existentes y avecindados en ese territorio durante los años de 1917 a 1940.

Una investigación sobre periodos más recientes de la producción chiclera, es la realizada en 2016 por Miguel Ángel Aldrete Pelayo en la Universidad de Quintana Roo, que aborda el programa chiclero en esa entidad federativa desde la perspectiva de la Economía Solidaria en el período de 1993-2014. El estudio repasa los diversos momentos, etapas y estilos de producción del chicle en el país, como contexto para comprender la realidad en la que se inserta el Plan Piloto Chiclero de Quintana Roo y descubrir en qué medida las acciones del gobierno y los programas de apoyo a la actividad chiclera se alejaron o aproximaron a la perspectiva de la Economía Solidaria. Las conclusiones de este estudio indican que las políticas públicas han estado diseñadas con una visión global-capitalista, que no responde a las necesidades específicas de cada región.

Así, entre los resultados de investigación y la bibliografía consultada, se encuentran trabajos dedicados a la actividad chiclera, su historia, características, actores y al propio árbol Chicozapote, pero se detecta la ausencia de investigaciones que profundicen en este sistema productivo, que lo tipifiquen a partir de su carácter artesanal y que lo aborden con un enfoque de sustentabilidad en el contexto en que se desarrolla.

Sobre la sustentabilidad de los procesos productivos artesanales y el caso del chicle

Para una mayor comprensión del sistema de producción artesanal del chicle, partimos del concepto de producción, entendido como el acto intencional mediante el cual "ciertos elementos o materiales sufren un proceso de transformación con la finalidad de obtener bienes tangibles o intangibles que satisfacen necesidades humanas" (Tawfik y Chauvel, 1992: 4). Al respecto, Gómez *et al*. precisan que:

la producción es el proceso mediante el cual la empresa transforma un conjunto de factores de producción en un producto, cuyo valor debe ser mayor que la suma de los valores de los factores utilizados; es aquello que toma un insumo y lo transforma en una salida o producto con un valor agregado por efecto de una transformación (Gómez *et al.*, 2001).

Por tanto, y parafraseando a Cartier, se entiende que todo proceso de producción es un sistema de acciones dinámicamente interrelacionadas, orientado a la transformación de ciertos elementos "entradas", denominados factores, en ciertos elementos "salidas", denominados productos, con el objetivo primario de incrementar su valor, concepto éste referido a la "capacidad para satisfacer necesidades" (Cartier, 2004).

Asimilando estos conceptos al caso específico de investigación, la actividad chi-

clera artesanal se concibe como un sistema de producción de bienes y servicios, basado en un proceso de transformación, con planes organizados de actuación, donde los factores de producción se convierten en productos, mediante la acción de la mano de obra, la aplicación de una tecnología específica y del aporte del capital necesario. García (1994) aporta a este análisis que las relaciones entre elementos y procesos de un sistema productivo constituyen la estructura del sistema, cuya dinámica está dada en la evolución de su funcionamiento en relación con los objetivos del productor y los cambios ocurridos en su entorno, lo cual arroja la necesidad de, en el caso del sistema de producción chiclero, hacer un análisis de sus componentes para la comprensión de su estructura, funcionamiento y aproximarnos a aspectos de su sustentabilidad.

La "Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial" de la UNESCO, adoptada en 2003, en su Artículo 2, define las técnicas artesanales tradicionales como uno de los cinco "ámbitos" en los que se manifiesta el patrimonio cultural inmaterial (UNESCO, 2003). Con esta definición, la Convención llama la atención a la necesidad de proteger las técnicas y conocimientos utilizados en las actividades artesanales, tanto como a los productos de la artesanía propiamente dichos, alentando a los artesanos a que sigan fabricando sus productos y transmitiendo sus conocimientos y técnicas en sus comunidades.

Sin embargo, la globalización ha creado obstáculos para la supervivencia de las formas de producción artesanal, ya que la producción en serie de las grandes empresas y las multinacionales puede suministrar bienes con bajos costos de producción, que ocupan los mercados globales y generan una competencia difícilmente superable por la producción manual o por las pequeñas industrias artesanales locales. Al mismo tiempo, otras condiciones, como las presiones ambientales y climáticas, la deforestación y el cambio de uso de suelo, disminuyen la abundancia de los principales recursos naturales que frecuentemente sirven de materia prima en la artesanía tradicional. Incluso cuando la artesanía manual se convierte en industria artesanal, la producción a mayor escala puede causar daños al medio ambiente.

Este tema también fue abordado por la UNESCO en la "Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales", adoptada en 2005, cuando reclama en su Artículo 13 la integración de la cultura en las políticas del desarrollo sustentable para fomentar la protección y promoción de la diversidad de las expresiones culturales. Asimismo, en su Artículo 8 reclama medidas para proteger las expresiones culturales si hay situaciones especiales en su territorio con las que corran riesgo de extinción o requieren algún tipo de medida urgente de salvaguardia (UNESCO, 2005).

El proceso de producción artesanal del chicle muestra un conjunto de manifestaciones físicas, que son portadoras de valor material o tangible, pero también atributos propios de la historia, las tradiciones

y prácticas culturales locales que adquieren significado a partir de sus usos sociales y vínculos con la producción chiclera, que son de carácter intangible y sirven de referente a la identidad de los habitantes del lugar. Esta interpretación se sustenta en el enfoque de la UNESCO expresado en las dos Convenciones referidas, según el cual los recursos de patrimonio cultural representan la evolución de la sociedad en el tiempo y pueden ser tanto los físicos y materiales (tangibles), como simbólicos y de tradiciones (intangibles). Lo patrimonial expresa valores y atributos que "unen, jerarquizan y diversifican funciones y necesidades sociales" (UNESCO, 2003, 2005), por lo que requiere de una visión sistémica.

Se entiende que uno de los objetivos de la sustentabilidad de la producción artesanal debe consistir en garantizar que sus conocimientos y técnicas se transmitan a las generaciones venideras, de modo que ésta se siga practicando en las comunidades como medio de subsistencia y como expresión de creatividad e identidad cultural. A partir de esta reflexión, se parte del criterio de que para aspirar a la sustentabilidad, resulta necesario preservar la relación cultura-ambiente, buscando formas de actuación sobre el entorno que garanticen un desarrollo económicamente dinámico, y, al mismo tiempo, que responda a necesidades de la población y la preservación de sus valores, involucrando varios actores sociales, especialmente a la población que está vinculada en su vida cotidiana a las actividades productivas del chicle.

En cuanto a la sustentabilidad de un sistema productivo, se entiende como un conjunto de situaciones ideales que son constantemente redefinidas, como resultado de cambios en los ambientes naturales y sociales dentro de los cuales evolucionan los distintos sistemas productivos (Kates *et al*., 2001). Esto explica la visión acerca de la complejidad del desarrollo sustentable, que implica, según Costanza y Patten (1995):

- Una escala de la economía que se relacione con su sistema ecológico de vida.
- Unas distribuciones equitativas de recursos y oportunidades entre las generaciones presentes y futuras.
- Una eficiente asignación de recursos que refuerce el capital natural, es decir, recursos naturales no renovables y renovables, así como servicios ambientales.

Se asume que la sustentabilidad parte de principios generales y resulta de aplicación universal, pero depende del sistema de valores y es así que se debe definir localmente, teniendo en cuenta la diversidad de sus pilares básicos: ambiental, socio-cultural, económico y productivo, y además es muy dinámico, ya que está en un continuo cambio (Astier *et al*., 2008). De acuerdo con Schuschny y Soto (2009), involucra la interacción de múltiples elementos, con fuerzas, simultaneidades y reacciones mutuas que no pueden ser capturadas si no se utiliza un enfoque sistémico que intente representar, aunque sea parcialmente, la complejidad inherente de vínculo entre la naturaleza y la sociedad.

De este modo, puede tener distinta aplicación o interpretación según los intereses de quien la tenga en cuenta: de acuerdo con Earles (2002), para los productores el significado de la sustentabilidad es al mismo tiempo solvencia económica, ingreso familiar decente y calidad de vida; y la actividad agropecuaria no será sustentable "hasta que los productores tengan mercados confiables en los que la habilidad y el trabajo duro sean pagados justamente". En resumen, según la teoría, el punto crítico para el análisis de la sustentabilidad dentro de cualquier sistema, reside fundamentalmente en la relación que se establece entre "producción y consumo de recursos, al igual que con políticas de su manejo, definidas desde un ámbito espacial y temporal" (Torres *et al.*, 2004), es decir, en un contexto regional e histórico concreto. En el caso que ocupa este estudio, el sistema productivo del chicle en el contexto de la selva maya, implica tener en cuenta los cambios que esta ha sufrido por la explotación de sus recursos.

Análisis de los resultados

Antecedentes de la producción de chicle

Desde antes de la llegada de los españoles a México, el chicle ya era consumido por los pueblos indígenas (Rivera, 2001: 61). Tanto los mayas como los aztecas no sólo conocían el valor de la resina del árbol de Chicoapotle, que utilizaban como estimulante de saliva y con fines higiénicos y medicinales, sino también se considera que pudo ser la materia prima empleada para fabricar la bola del juego de pelota de los mayas. También se conoce que la madera de Chicozapote se empleaba para la construcción de los dinteles de los templos (Maubert Roura, 2011).

Su explotación comercial inicia en el siglo XIX, en la década de 1870, principalmente en los bosques tropicales del norte del estado de Veracruz y posteriormente, en sus épocas de auge, en las selvas de la península de Yucatán (Rivera, 2001: 62). En Quintana Roo, su inicio fue hacia finales del siglo XX, a raíz de la fuerte demanda de la naciente industria chiclera en Estados Unidos (Ramírez, 1996: 3).

La bibliografía consultada sobre la historia del chicle, refiere que durante la década del sesenta del siglo XIX, el general Antonio López de Santana, exiliado en Nueva York, conoció al comerciante Thomas Adams, al que propuso venderle la resina del árbol mexicano de Chicozapote para producir una goma sintética que se pudiera usar en sustitución del caucho. Adams adquirió dos toneladas, pero resultó demasiado blando para fabricar llantas y otros artículos. Entonces, siguiendo la costumbre del militar mexicano que solía masticar esa resina, ideó una goma endulzada que se pudiera mascar, tal y como se usaba el tabaco en esa época. Así, en febrero de 1871, salió a la venta Adams New York Chewing Gum, que se vendía a US$0.10 la pieza en las principales farmacias del país.

A partir de ahí el producto se desarrolló rápidamente: en 1880 se introdujo el sabor a menta y en 1888 se estrenó la primera máquina expendedora de gomas de mascar. La goma se internacionalizó durante las dos Guerras Mundiales a través

de su consumo por las tropas estadounidenses, sin embargo, la dificultad para adquirir la materia prima natural del árbol del chicle para su producción masiva, impulsó la búsqueda de sustitutos. Así, en los años cincuenta en el mercado internacional aparece la goma sintética, elaborada a partir de polímeros derivados del petróleo y la extracción de la resina natural decayó.

En México, el auge chiclero se produjo entre 1890 y 1940, donde las poblaciones de origen mayas "chicleaban" en la selva que surtía a Adams con embarques desde Campeche, Ciudad del Carmen, Progreso, Chetumal o Cozumel hacia Nueva Orleans y Nueva York. Se refiere que esta producción generó ingresos considerables y también fue un factor determinante en la conformación de la población del territorio y como agente de integración y desarrollo social de las comunidades mayas. La primera etapa ascendente del chicle se cierra en 1930, cuando debido a la falta de organización de la actividad, comienza la primera crisis y la caída de precios afecta la producción (Ramírez, 1996: 3).

Debido a que los procesos de extracción se realizaban sin un control y orden establecido, a finales de los años treinta y principios de los cuarenta del siglo XX, se generó una política nacional de dotación de bosques y selvas a núcleos comunales y ejidales de población, según la cual los campesinos tenían derecho a la tierra y la obligación del manejo racional de los recursos naturales (Aldrete, 2004: 34). Así en 1940 se constituyó la Federación de Cooperativas de Quintana Roo.

Sin embargo, a partir de los años cincuenta, la producción volvió a caer estrepitosamente frente a la goma sintética y ante la decadencia del mercado chiclero, se decretó que solamente los ejidos forestales y las cooperativas de productores podrían explotar los bosques chicleros; a esta política se debió en gran parte la conservación de los bosques de Quintana Roo (Aldrete, 2004: 63).

Para dar impulso a la actividad chiclera, se creó el Plan Piloto Chiclero que enfatizaba en el surgimiento de sociedades de productores, en las cuales cada ejido financiaba y administraba el negocio por su cuenta, asociándose para crear una empresa de servicios y contar con un frente de comercialización. Este Plan se logró echar a andar con metas en el ámbito social y económico, se permitió mayor participación de los productores en el manejo de sus empresas y de la propia Federación de Cooperativas, lo cual hizo más previsible la producción de chicle y en lo ecológico, promovió el ordenamiento, los aprovechamientos de extracción de látex de Chicozapote y su control por predio (Aldrete, 2004: 57). A partir de 1994, el Plan Piloto evolucionó en una segunda etapa, cuando por acuerdo colectivo del equipo técnico y de las cooperativas se constituye la Unión de Productores de Chicle Natural - Plan Piloto Chiclero, misma que en el año 2002 se fusionaría con la Federación de Cooperativas de Quintana Roo (Aldrete, 2013: 13-15).

Sin embargo, a pesar de que la industria del chicle en México lleva más de 100 años,

la primera marca que entró al país fue la marca Adams, que pertenece a la empresa Mondelez International Inc., multinacional estadounidense con sede en Deerfield, Chicago, Illinois, especializada en el sector agroalimentario, en la industria de la confitería y las bebidas, que emplea a unas 100 mil personas en todo el mundo (Hernandez, 2017; Rodríguez, 2017). La filial de Mondelez Cadbury-Adams produce 75 mil toneladas al año en México, en su planta de Puebla, considerada la más grande del mundo. En esta planta, según informaciones de prensa (Rodríguez, 2017), se han invertido desde 2014 más de 130 millones de dólares para trabajos de modernización e innovación. El 50 por ciento de su producción se destina al consumo nacional mediante marcas como Trident, Clorets y Chiclets. Actualmente siete de cada 10 chicles consumidos en México son producidos por Mondelez. En el año 2006, Cadbury-Adams celebró el 135 aniversario de la goma de mascar, reconociendo como padre a Th. Adams.

México es considerado hoy el segundo consumidor de chicle en el mundo, con 1.2 kilos por habitante al año, sólo antecedido por Estados Unidos y es también el primer productor a nivel internacional (Hernández, 2017). Según el INEGI, 3 de cada 10 mexicanos compran chicles diariamente. Sólo en México, el mercado de gomas y caramelos está evaluado en 26 mil millones de dólares y tuvo un crecimiento en 2017 de un 11 por ciento respecto al año anterior, ubicándose entre los sectores de mayor dinamismo para Mondelez, que obtiene el 14 por ciento de sus ganancias de América Latina, y otro 40 por ciento de mercados emergentes.

Por otra parte, en el período de 2008 a 2009 surge el proyecto *Chicza* para apoyar el desarrollo de la comunidad de productores del chicle de la selva de la Península de Yucatán y promovió una marca de goma de mascar orgánica con ese nombre, contracción de Chicozapote. Así nace el Consorcio Chiclero, convirtiéndose en la única organización a nivel mundial que produce chicle de esta categoría. Funciona como una empresa social, de carácter integrador, que tiene un alcance regional y es el órgano que coordina y administra la producción, la logística, el comercio y las finanzas de la producción, ofreciendo a sus socios servicios profesionales en cuestiones de manejo de recursos forestales, apoyos a la producción, desarrollo y distribución de productos, promoción comercial, así como servicios administrativos, contables, fiscales y financieros; control de calidad, capacitación y fortalecimiento institucional (Maubert Roura, 2011; Aldrete, 2013: 15). La sede de la empresa está en Chetumal, capital de Quintana Roo.

Con una producción anual de unas 500 toneladas y apoyo financiero de la Secretaría de Economía y la de Desarrollo Económico del estado de Quintana Roo, la empresa tiene planes de construir una planta para ampliar la capacidad de producción y atender la demanda extranjera y local (Maubert Roura, 2011).

Clasificación del sistema productivo del chicle en el sureste mexicano

Según la clasificación que ofrecen Mi-

telka y Farinelli (2000), basada en el grado o nivel de interacción de los sistemas productivos locales (sistemas productivos locales informales, organizados o innovadores) nuestro caso de estudio se califica como un sistema productivo local organizado, compuesto por cooperativas, que tributan al Consorcio Chiclero *Chicza* y están dedicadas a la producción artesanal de chicle natural, siendo este un producto único.

En cuanto a su magnitud, los sistemas productivos locales se han tipificado en dos grandes tipos: vinculados con los sectores dominantes en el patrón de producción global y los que sostienen fuertes vínculos con los recursos de la localidad (Caravaca *et al.*, 2003). El caso del sistema productivo artesanal del chicle es un caso típico de un sistema productivo local que ha sacado ventajas de su modo de producción artesanal, para insertarse en el mercado de los productos orgánicos y que se está incorporando a la exportación, con sus mercados principales ubicados fuera del país, dejando al mercado nacional con poca distribución.

Por último, si tomamos la clasificación según el grado de intervención del ser humano que ofrecen Tawfik y Chauvel (1992) (manuales, semiautomáticos o automáticos), el sistema productivo del chicle es manual pues según se observó durante la investigación mediante las interacciones con los productores, se evidencia que todo el proceso es realizado por los propios chicleros, las herramientas que se utilizan son elaboradas por ellos y según declaran, estas últimas no han variado respecto a las que se utilizaban en los orígenes de esta actividad, lo que conduce a su carácter artesanal.

De acuerdo con Rotman (1994), un sistema de producción se considera artesanal cuando hay poca inversión de capital, una tecnología simple en la que los artesanos "realizan sus productos en forma principalmente manual, dominando todo el proceso productivo y siendo además propietarios de los medios de producción". La producción artesanal también se define por la transformación de "materias primas naturales básicas, a través de procesos de producción no industrial, que involucran máquinas y herramientas simples con predominio del trabajo físico y mental" (Departamento Nacional de Planificación, 2006). Esta se realiza en forma manual y con poca o ninguna intervención de energía mecánica.

Un sistema de producción artesanal se considera como una expresión de la cultura y la identidad de la comunidad, pues moviliza los recursos locales y las materias primas, que transforma mediante procesos de elaboración que se han transmitido de una generación a otra. Está caracterizado por ser vehículo de múltiples significados culturales, históricos y de pertenencia grupal, que a decir de Cardini, "la disparan más allá de su carácter de mercancía que circula en distintos espacios de comercialización" (2012). De acuerdo con esto, el estudio de la producción artesanal de origen indígena, como es el caso del chicle natural, contempla la dimensión cultural y económica de manera complementaria y remite a los enfoques teóricos que argumentan la necesidad de estudiar integralmente los procesos

de producción y comercialización (Rotman, 1997; García, 1982; Novelo, 1976).

El caso en estudio reúne estas características, pues la producción del chicle debe ser realizada por los chicleros, ya que no es posible automatizar el proceso para generar el producto demandado y porque son ellos quienes tienen los conocimientos sobre el manejo de la naturaleza y la técnica para la correcta cocción del chicle.

El sistema productivo artesanal y sus externalidades ambientales

La producción artesanal de chicle se presupone que esté en una posición privilegiada en cuanto a sustentabilidad, en primer lugar porque es menos agresiva con la naturaleza; en segundo, por todo el componente cultural que trae consigo y en tercero, porque este tipo de producto ya tiene un mercado definido, constituido por los consumidores de productos orgánicos o ecológicos que se presentan como más conscientes y exigentes en términos alimentarios y respetuosos con la naturaleza, el cual se espera que crezca cada día más, a pesar de la competencia que existe entre el chicle sintético producido industrialmente y la goma de mascar orgánica. No obstante, las condiciones en que se desarrolla, los factores que intervienen en su funcionamiento y sus componentes, así como la situación en la que se encuentra cada uno de ellos, muestran algunas externalidades ambientales que permiten aproximarnos a las posibilidades y limitantes de su sustentabilidad.

El proceso productivo del chicle en el sureste mexicano cuenta con dos fases principales, en las que se realizan varios procedimientos:

a) la primera tiene lugar en la selva y es realizada por las comunidades chicleras organizadas en las cooperativas asociadas al Consorcio, específicamente en los estados de Quintana Roo y Campeche. Aquí el chicle se produce a partir de la cosecha manual (*la pica)* y el procesamiento artesanal del látex natural del árbol Chicozapote, para conseguir un chicle natural (sin procesamiento químico).

El proceso inicia con la selección del árbol que reúna las características necesarias para la extracción. En *la pica*, el productor sube al árbol Chicozapote y procede a su calado en forma de zigzag, con cortes de 45 a 60 grados, rodeando el árbol para el escurrimiento del látex por canales conectados. Para su cocción, el látex filtrado se coloca en una olla o *paila* a fuego lento. El estiramiento y amasado de la pasta para obtener el chicle se realiza sólo con el *chamol*, que es un palo que se utiliza para mover de forma circular el látex durante la cocción, para que vaya eliminando el vapor acumulado, se deshidrate y no se pegue a las paredes de la paila.

El retiro del chicle se realiza inmediatamente después, con movimientos circulares constantes para desprender los residuos de las paredes de la paila y formar una bola. El chicle cocido se deposita en un bastidor para darle forma con el *marquetero*, rectángulo de madera donde se echa el chicle cocido, proceso conocido como *enmarquetado*. Luego se almacena para su secado y se trasladan los recipientes con el

producto al Consorcio para su comercialización como materia prima para la producción de goma de mascar o para pasar a la segunda fase de la producción.

b) la segunda fase de producción es llevada a cabo en la planta industrial del Consorcio Chiclero, donde bajo la marca de *Chicza* a este chicle natural se le añaden saborizantes también naturales, como menta y hierbabuena, y está en proceso de introducción el sabor a canela, limón y mora. El resultado es un chicle comestible, orgánico y biodegradable (Planeta Futuro, 2017).

El análisis del proceso de producción artesanal del chicle y de los procedimientos que se realizan en cada una de estas dos fases, muestra que en él intervienen diferentes factores, mismos que se representan esquemáticamente en la Figura 1.

Para profundizar en el estudio de este proceso productivo artesanal, clasificamos los factores que se representan en el esquema anterior en seis tipos, según su naturaleza y componentes: territorio, ambiente, de organización, cultura, tecnología y economía (Tabla 1).

Los resultados indican que estos factores presentan problemáticas que afectan este sistema productivo y, al mismo tiempo, producen externalidades ambientales indeseadas, mismos que se resumen a continuación:

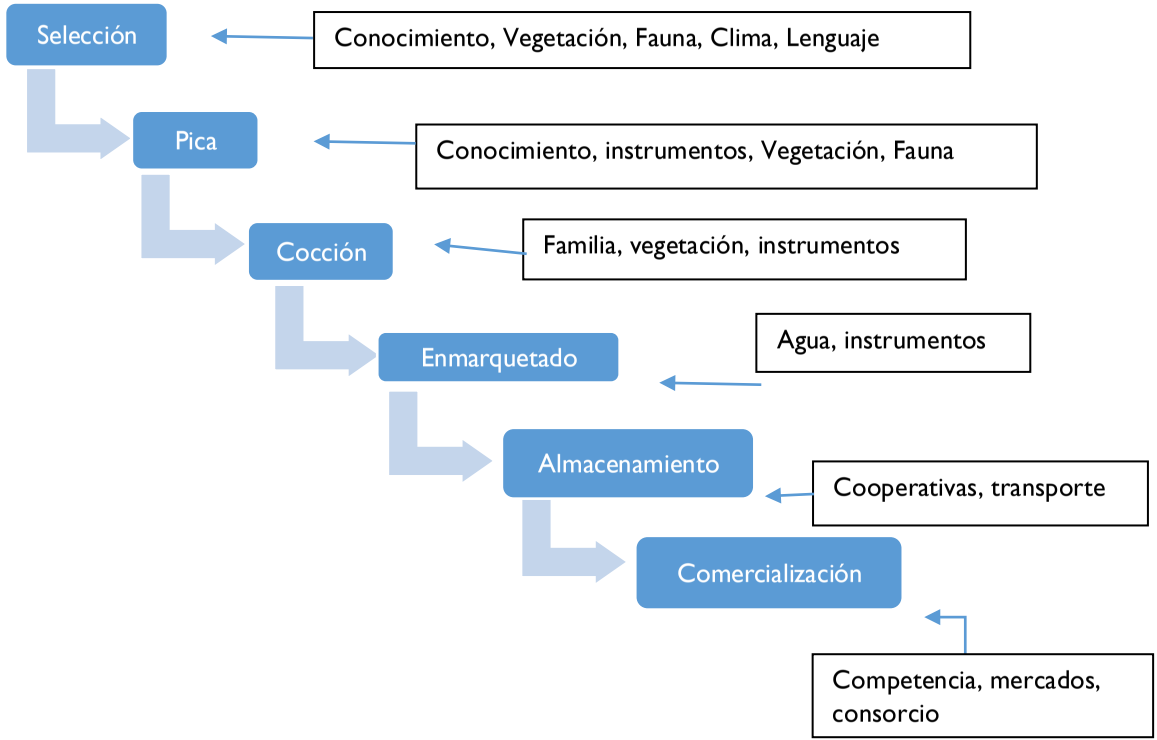
Factor Territorio

Este factor se define por las características de la región chiclera, ubicada en la selva maya del sureste mexicano, en los estados de Quintana Roo y Campeche. En este espacio geográfico se localiza el árbol Chicozapote, que es el recurso principal que da sustento a la producción del chicle en esta región. Actualmente, el Consorcio Chiclero es la organización que promueve una política de integración regional de productores de chicle en Quintana Roo y Campeche, y además se ha constituido como una red de enlace entre casi todas las zonas que integran la región chiclera, reforzando así las labores propias de cada región y manteniendo comunicación directa con las bases productivas, lo cual beneficia el desarrollo del proceso productivo. Sin embargo, este es un territorio que se enfrenta a la pobreza, al avance del turismo y a la disputa por los recursos naturales con las grandes empresas y compañías transnacionales, además de la competencia que enfrenta la actividad, en cuanto a importancia como actividad productiva, con la industria maderera, elementos que impactan negativamente en la producción.

Factor ambiente

La vegetación natural en el sureste de la Península de Yucatán está constituida por selva baja caducifolia (Rueda, 2010), misma que se enfrenta a grandes amenazas por parte del hombre, relacionadas con incendios forestales, tala, captura y comercialización ilegal de especies de flora y fauna, eventos y prácticas que comprometen a mediano y largo plazo la supervivencia de la selva y su funcionalidad para el sistema productivo del chicle.

Figura 1: Proceso de producción de chicle natural y factores que intervienen



Fuente: elaboración propia con base en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2014).

Tabla 1: Factores que intervienen en la producción de chicle

Factor	Componente
Territorio	Región, Selva, Industria turística, Industria maderera
Ambiente	Clima, Suelos, Vegetación, Fauna, Agua
Organización	Chiclero, Familia, Comunidad, Cooperativa, Consorcio
Cultura	Conocimiento, Creencias, Lenguaje
Tecnología	Instrumentos y Técnicas
Economía	Salarios, Almacenamiento, Transporte, Competencia, Mercado

Fuente: elaboración propia.

Dentro de la vegetación, la especie en la que se centra este trabajo es la que tiene por nombre científico Manilkara Zapota y su nombre común es Chicozapote. Es una especie originaria, con una altura de 25 hasta 40 m, y un diámetro normal de hasta 1.5 m. La corteza interna es de color crema rosado fibrosa, con abundante exudado, lechoso, pegajoso y muy amargo (Rueda, 2010; Planeta Futuro, 2017). Sus productos principales son la fruta y el látex. La madera es utilizada en la construcción, en la producción de herramientas, armazones de barcos, muebles de lujo, decoración de interiores, ebanistería, y en la fabricación de instrumentos musicales. Al fruto inmaduro, las semillas, las hojas, el tallo y la corteza, se les atribuyen propiedades curativas (Royen, 1993: 2; Planeta Futuro, 2017).

La temporada de lluvias es un factor primordial para la producción de chicle natural por ser en este período que tiene lugar la actividad extractiva. El Chicozapote se encuentra en suelos muy agrietados y duros, por lo que soporta altos periodos de inundación (Royen, 1993: 1). En la región el régimen de lluvias tiene dos máximos de precipitación anual, uno en junio y otro en septiembre u octubre, sin embargo, se han dado cambios en los patrones de lluvia y sequías atípicas, provocando una disminución de la tasa de extracción y escurrimiento del chicle natural.

El aprovechamiento del Chicozapote para la producción del chicle puede quedar afectado también por un régimen espontáneo y descontrolado de explotación de esta especie vegetal. La *pica* o recolección del látex debe realizarse en los árboles más antiguos, con mayor diámetro, y para que estos se puedan volver a intervenir se debe esperar a que la "cicatrización" esté cerrada, periodo que debe demorar entre cinco y ocho años para garantizar un aprovechamiento controlado, pero no existe la seguridad de que esto se respete ante un incremento de la producción. Se conoce también que ha habido una mayor presión sobre las especies maderables en la región y muchos de estos árboles están siendo utilizados para la construcción en la industria turística.

A su vez, esta producción genera afectaciones a la flora y fauna local, ya que durante el proceso de cocción se utiliza leña y petróleo, lo cual contribuye a la deforestación de otras especies arbóreas. Respecto a la fauna, durante sus jornadas

de trabajo los chicleros incluyen en su alimentación carnes de animales del monte, como pavos, faisanes, tepescuintles, armadillos, jabalíes, venados, entre otros (Pérez, 1991), a pesar de que en esta región está prohibida la caza, por lo que esta se puede considerar una de las externalidades que genera la producción.

Factor Organización

La producción artesanal de chicle se estructura, organiza y funciona a partir del Consorcio, las cooperativas y los chicleros productores. El Consorcio Chiclero opera con 46 cooperativas, que son la forma de organización de las comunidades chicleras, integradas por cerca de 1200 chicleros en un área de un millón de hectáreas de selva tropical. Las cooperativas están basadas en un sistema horizontal, que cuenta con una Asamblea General de Socios, que es el órgano máximo de representación y gestión de la actividad y de los chicleros, en la que están representadas cada una de las comunidades que conforman el Consorcio Chiclero.

La Asamblea General de Socios cuenta con un Consejo de Administración, que mantiene relación y comunicación directa con el grupo de técnicos forestales que se ocupan de cada región o micro-cuenca chiclera (Aldrete, 2013: 18-62). Sin embargo, en la interacción con integrantes del Consorcio, estos exponen que existe inconformidad respecto al exceso de tramitología que deben hacer los productores para el aprovechamiento del recurso, pues deben presentar un Plan de Manejo donde se contemple el número de árboles que ocuparán, pero sin embargo dejan fuera la capacidad productiva de látex. Esto hace que no se respeten las normas para la extracción según los diámetros requeridos, con lo que queda reducida la capacidad de aprovechamiento y aumenta la explotación del recurso.

Con respecto a los chicleros, proceden de las comunidades de la zona maya de Quintana Roo, de los municipios Lazaro Cardenas, Felipe Carrillo Puerto, José Maria Morelos, Othón P. Blanco y Bacalar, mientras que en el estado de Campeche están en Calakmul, Escárcega, Hopelchén, Champotón y Candelaria. Durante las horas de trabajo se someten a un gran esfuerzo físico debido al clima de la región, muy húmedo y caluroso, y a la naturaleza propia de la actividad, que exige escalar los árboles y estar largas horas de pie, expuestos al vapor durante la cocción, lo que les ha provocado diferentes enfermedades, siendo la más común los golpes de calor. En el caso de las mujeres, también tienen su papel en la producción, pues participan fundamentalmente en la preparación de las comidas durante el trabajo de los chicleros. En el caso de los jóvenes, desde temprana edad son incorporados a aprender las técnicas que practican sus padres y actúan como ayudantes en la producción.

Sin embargo, esta actividad se caracteriza por un carácter cíclico, cuya temporalidad afecta la estabilidad de la fuerza de trabajo portadora de esta cultura de producción artesanal, ya que provoca una movilidad laboral desde las comunidades chicleras de la región hacia otras zonas

económicamente más activas, en busca de oportunidades laborales permanentes y con mayores fuentes de ingreso, pues en las épocas de poca demanda, los chicleros dependen del resto de las actividades agrícolas, con las que apenas pueden subsistir.

Factor Cultura

La producción artesanal de chicle es tradición viva, pues la cultura maya se trasluce en todo el proceso productivo, ya que la extracción y la mayor parte del procesamiento aún se realizan según las prácticas originales maya. El conocimiento tradicional que poseen las comunidades chicleras interviene en todo el sistema productivo, desde la siembra y manejo de los árboles para chiclear con sus tiempos de recuperación, la identificación de los árboles que reúnen las condiciones idóneas para ser extraídos y los que no. Además, las técnicas tradicionales de corte con la que se realiza la extracción para dañar lo menos posible el árbol, la forma y proceso de cocción, los instrumentos que utilizan y las técnicas para la conservación de la humedad del producto durante su almacenamiento, se mantienen desde el surgimiento de la actividad y han sido concebidos y elaborados por ellos mismos. Incluso utilizan sus conocimientos de la medicina tradicional de la región para su protección contra los animales de la selva que les representan peligro, ya que en caso de ser atacados por alguno de estos, conocen los remedios naturales.

Detrás de estas actividades, están los conocimientos transmitidos a través de varias generaciones. Sin embargo, en nuestro caso, como en muchas tradiciones artesanales, hay "secretos del oficio" que se considera que no se deben enseñar a extraños porque compartirlos sería vulnerar la tradición; pero también, como alerta la UNESCO, si a los miembros de la familia o de la comunidad no les interesa aprenderlos, esos conocimientos pudieran estar en peligro de desaparecer (UNESCO, 2006). La estacionalidad de la producción chiclera y la movilidad hacia zonas con actividades económicas mejor retribuidas y más atractivas para los jóvenes, como el turismo en expansión en la región, ha provocado una disminución de la permanencia de jóvenes en la actividad chiclera, lo cual puede amenazar la reproducción cultural de este proceso productivo ancestral mediante la transmisión del conocimiento y las prácticas tradicionales a las nuevas generaciones.

Factor Tecnología

La comunidad chiclera, con la cultura maya de fondo, tiene formas específicas de vida cotidiana, ligadas a la organización para el trabajo y la producción, con el uso de tecnologías culturalmente heredadas. En ese caso, como ya se ha mencionado, los instrumentos de trabajo utilizados no han cambiado sustancialmente con el tiempo y son parte importante en el carácter artesanal de esta producción. Estos instrumentos, de modo general, son elaborados por los propios chicleros, dentro de ellos se encuentran la bolsa recolectora de látex, las mantas para el filtrado, el chamol, los contenedores, cuchillos, machetes, cuerdas, los marqueteros, la paila, el yute, aunque ya avanza el uso de accesorios producidos industrialmente, que se puede observar en

la adaptación de los bidones, (recipientes plásticos donde se deposita el chicle filtrado), en la puya para escalar (herramienta de hierro que se pone el chiclero en los pies para escalar) y el uso de guantes sintéticos.

Llama la atención que si bien el uso de este tipo de materiales e instrumentos producidos industrialmente mejora las condiciones de trabajo y la seguridad de los chicleros, la introducción paulatina de elementos tecnológicos propios de la industria moderna constituye a largo plazo una amenaza a la preservación de los elementos que la definen como una producción artesanal.

Factor Economía

Los pagos a los productores están en función de la cantidad de chicle natural que produzcan y de la demanda que exista por parte del consorcio, que es el que comercializa el producto. Para el almacenamiento, el chicle es enviado en marquetas a las cooperativas, donde es recibido para pesarlo en kilos y almacenarlo, de forma que se conserve la humedad del producto. Ahí permanece el producto y va saliendo poco a poco, a medida que el consorcio hace los pedidos de acuerdo a la demanda que exista.

La inestabilidad del mercado de chicle orgánico y la competencia con el chicle sintético (con menor costo de producción y menor precio), son dos elementos que afectan las organizaciones chicleras, por lo que buscan asociarse con empresas ambientalmente responsables y que les interese el desarrollo de productos naturales. Empresas japonesas, estadounidenses y europeas, que son las que predominan en el mercado internacional del chicle, compran la materia prima (chicle natural) para elaborar goma base y en algunos casos también productos finales. En otros casos, productores menores utilizan dicha materia prima para la producción de goma de mascar y caramelos de goma.

Conclusiones

Una aproximación al estudio del caso de la producción artesanal de chicle en el sureste mexicano, indica que cada uno de los factores analizados presenta problemáticas que afectan este sistema productivo y, al mismo tiempo, producen externalidades ambientales que demandan una evaluación más profunda de las posibilidades y limitantes de su sustentabilidad.

Para aspirar a la sustentabilidad de esta actividad chiclera, como proceso que la comunidad realiza para lograr el sostenimiento de un modo de vida que practica desde generaciones ancestrales, en función de que continúe a través de las generaciones venideras sin tener que sacrificar su recurso principal, la selva, resulta necesario explorar la relación cultura-ambiente, buscando preservar formas de actuación sobre el entorno que garanticen económicamente su desarrollo y que respondan también a las necesidades de preservación de los valores y el modo de vida de esta población vinculada a la producción del chicle.

Muchas tradiciones artesanales cuentan con sistemas de instrucción y aprendizaje antiquísimos, y se considera que la

oferta de incentivos financieros a aprendices y maestros puede ser un medio eficaz para reforzar y consolidar esos sistemas, ya que hace más atractiva la transferencia de conocimientos a los jóvenes.

La consolidación de un sistema productivo sustentable atenuando las externalidades ambientales negativas que produce y potenciando el valor agregado del producto podría además, verse como una forma de integración de esta actividad y sus productores en el contexto regional. La existencia de una región especializada en esta actividad productiva en el sureste mexicano requiere alentar el aprovechamiento del chicle de manera sustentable por parte de los chicleros, no solamente para garantizar su dimensión económica, sino también para propiciar la protección de la selva de los riesgos de pérdida de su biodiversidad y de desvalorización que la amenazan, bajo las presiones para la deforestación y el cambio de uso del suelo para la construcción de nuevos inmuebles e instalaciones para el avance de la industria turística en la región. La disminución de los árboles Chicozapote en ese escenario, dado que pueden ser usados también como árboles maderables, tendrá como impacto adicional la afectación a la principal fuente de materia prima de esta producción.

La propuesta de sustentabilidad ambiental radica en aprovechar los recursos dentro de sus tasas anuales de reproducción, pero los bosques se pueden repoblar para tratar de remediar los perjuicios causados a esta producción artesanal que utiliza la madera como materia prima. En algunas situaciones, puede ser necesario adoptar medidas jurídicas que garanticen el derecho de las comunidades a explotar estos recursos naturales y protejan al mismo tiempo el medio ambiente. Otras medidas jurídicas, como la protección de la propiedad intelectual o el registro de patente del propio proceso productivo artesanal, como se ha hecho con la marca del producto *Chicza*, pudiera ayudar a las comunidades a beneficiarse de técnicas de producción artesanal y de su origen tradicional.

También pueden reforzarse los mercados locales de este producto artesanal, al tiempo que se crean otros nuevos mercados, aprovechando los segmentos de mercado nacional de productos orgánicos y las tendencias de consumo de productos con valor agregado por el conocimiento y valor cultural de los artesanos, que ofrecen una alternativa a los productos artificiales que predominan en la cultura mundial del consumo.

Sin embargo, la perspectiva a futuro que se puede avizorar de la situación en la que podría llegar a encontrarse la producción chiclera, reside principalmente en una desintegración entre los factores que componen el proceso productivo a partir del empeoramiento de las problemáticas planteadas, que inciden directa o indirectamente en la producción. Esto podría provocar la disminución de los chicleros dedicados a esta actividad, pues ellos son los principales afectados. Sin chicleros que trabajen la extracción, la producción de chicle y garanticen su carácter artesanal, este sistema productivo no perdurará en el tiempo, ya que los factores cultural y tecnológico

son determinantes en este caso frente a la pujante producción industrial de la goma de mascar artificial y su predominio en el mercado nacional e internacional.

En conclusión, la salvaguarda de los saberes locales, artesanales y ancestrales en los que se basa este sistema productivo, debe estar dirigida a prevenir el desdibujamiento del componente identitario del producto frente a las condiciones que influyen desde el contexto global, lo que requiere un debate más profundo sobre su sustentabilidad y de acciones integradas en estrategias y políticas públicas.

Referencias bibliográficas

Aldrete, M.A. (2004), *La producción Chiclera y el Gran Petén en México. Estructura de la organización social y el recurso chicle*, Consorcio Chiclero, Chetumal.

Aldrete, M.A. (2013), *Complemento y modificación de la línea de producción de Goma de mascar formato México-Estados Unidos*, Consorcio Chiclero, Chetumal.

Aldrete, M.A. (2016), *Estudio del programa chiclero en Quintana Roo desde la perspectiva de la Economía Solidaria (1993-2014)*, Tesis de Licenciatura, Universidad de Quintana Roo, Chetumal.

Astier, M.; Masera O. y Galván, Y. (2008), *Evaluación de Sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional.* Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable, Valencia.

Caravaca, I.; González, G. y Silva, R. (2003), "Redes e innovación socioinstitucional en sistemas productivos locales", *Boletín de la A.G.E.N.,* (36). Disponible en www.reg.csic.es

Cardini, L.A. (2012), "Producción artesanal indígena: saberes y prácticas de los Qom en la ciudad de Rosario", *Horizontes antropológicos*, 18 (38).

Cartier, E.N. (2004), "Tambos - Análisis de sus procesos de producción con fines de costeo", XXVII Congreso argentino de profesores universitarios de Costos, Tandil, noviembre, Buenos Aires.

Conrad, H.W. (1987), "Capitalismo y trabajo en los bosques de las tierras bajas tropicales mexicanas: El caso de la industria del chicle", *HMex*, XXXVI (3).

Constanza, R. y Patten, B. (1995), "Defining and Predicting Sustainability", *Ecological Economics*, (15), 193-196.

Departamento Nacional de Planificación. (2006). *Agenda Interna Sectorial. Sector Artesanal.* Bogotá, Colombia. Disponible en www.dnp.gov.co/archivos/documentos/AI_Documentos/artesanías.pdf

Earles, R. (2002), *Sustainable Agriculture: An Introduction. Summary of ATTRA (Appropriate Technology Transfer for Rural Areas)*. Disponible en http://www.attra.ncat.org

García, N. (1982), *Las culturas populares en el capitalismo.* Ediciones Casa de las Américas, La Habana.

García, R. (1994), *Interdisciplinariedad y sistemas complejos en Ciencias Sociales y formación ambiental,* Ed. Gedisa, Barcelona.

Gómez, C.M.A.; Schwentesius, R.R. y Gómez, T.L. (2001), *Producción, comer-*

cialización y certificación de la agricultura orgánica en América Latina, AUNA, Cuba-CIESTAAM-UACH.

Hernández, S. (2017), "'Pega' el chicle maya con ganancias empresariales", *El Universal.* Recuperado de http://www.eluniversal.com.mx/articulo/estados/2017/03/16/pega-el-chicle-maya-con-ganancias-empresariales?fb_comment_id=1194880877276836_1195059123925678

Kates, R. W.; Clark, W.C. y Corell, J.M.R. (2001), "Sustainability Science", *Science*, 292 (5517): 641-642

Maubert Roura, Ilse (2011), "Chicle orgánico y 100% mexicano", *Entrepreneur*, 6 de octubre de 2011, Recuperado de https://www.entrepreneur.com/article/264681

Mytelka, L. y Farinelli, F. (2000), *Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness*. Disponible en: http://www.utoronto.ca/isrn/mytelka.htm.

Novelo, V. (1976), *Artesanías y capitalismo en México*. Centro de Investigaciones Superiores, Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (1991), "Producción agrícola sostenible: consecuencias para la investigación agraria internacional", *Serie FAO, Investigación y Tecnología*, no. 4, Roma.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2003), *Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial,* Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, 32ª reunión, París, 29 de septiembre de 2003, Recuperado de https://ich.unesco.org/es/convención

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2005), *Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales*, Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, 33ª reunión, París, 3 de octubre de 2005, Recuperado de http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/cultural-diversity/cultural-expressions/the-convention/convention-text/

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2006), *Patrimonio Cultural Inmaterial – PCI. Técnicas artesanales tradicionales*. Disponible en www.unesco.org/culture/ich/index.php?lg=ES&pg=00057

Paunero, F.X.; Sánchez, G. y Corona, L. (2007), "Sistemas productivos locales en México. Tipología desde la perspectiva europea", *Economía Informa*, 345, Recuperado de http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/345.html

Pérez, P. (1991), *Región e historia en México (1700-1850). Métodos de análisis regional*, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Planeta Futuro (2017), "Chicle maya para apuntalar la selva", *El País*, Chetumal, 19 de abril de 2017, Recuperado de https://elpais.com/elpais/2017/04/17/planeta_futuro/1492424826_672298.html

Ramayo, T. (2015), "Política, economía chiclera y territorio: Quintana Roo 1917-1940", *Revista de Ciencias Sociales y Hu-*

manidades, 1 (1): 125-128. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.

Ramírez, E. (2017), "Chicle mexicano pega en el mundo". *Heraldo de México*. Recuperado de https://heraldodemexico.com.mx/mer-k-2/chicle-mexicano-pega-en-el-mundo/

Ramírez, G. (1996), *Monografía de la Producción Chiclera en Quintana Roo,* Consorcio Chiclero, Chetumal.

Rivera, C. (2001), "La exportación de maderas y chicle en el puerto de Tuxpan, Veracruz, 1870-1900", *Revista Sotavento*, (9).

Rodríguez, María Alejandra (2017), "México es un caramelo para Mondelez", *El Economista*, 10 de agosto de 2017, Recuperado de https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-es-un-caramelo-para-Mondelez-20170810-0099.html

Rotman, M. (1994), *Artesanos de la ciudad de Buenos Aires: perfil sociodemográfico, capital educativo* e *inserción en la actividad,* Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Rotman, M. (1997), *Procesos productivos y consumo artesanal: el caso de las artesanías urbanas feriales de la ciudad de Buenos Aires. Visión Americanista de la artesanía,* IADAP, Quito.

Royen, L.V. (1993), "Notas importantes sobre el chicozapote (Manilkara zapota)", *Ciencia forestal,* 18 (74).

Rueda, X. (2010), "Understanding deforestation in the southern Yucatán: insights from a sub-regional, multi-temporal analysis", *Regional Environmental Change,* 10 (3): 175-189.

Schuschny. A. y Soto, H. (2009), *Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2014), *Extracción del chicle y producción de goma de mascar. Prácticas Seguras en el Sector Agroindustrial*, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México.

Tawfik, L. y Chauvel, A. (1992), *Administración de la producción*, McGraw-Hill, México.

Torres, P. y Cruz, J. (1999), "Indicadores del desarrollo sustentable: construcción y usos", *Argumentos*, (34): 5-30.

Torres, P.; Rodríguez, L. y Sánchez, O. (2004), "Evaluación de la sustentabilidad del desarrollo regional: El marco de la agricultura", *Región y sociedad*, 16(29), 109-144. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252004000100004

Resumen curricular de la autora

Laura Llanes Sorolla

Licenciada en Turismo por la Universidad de La Habana, Cuba; Maestra en Antropología Aplicada por la Universidad de Quintana Roo, México; estudiante de Doctorado en Sustentabilidad para el Desarrollo, Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable (CEDES), UAEM, México.

Dirección electrónica: laura.llanessorolla@gmail.com