



LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS LOCALIZADOS (SIAL) EN LA AGROINDUSTRIA QUESERA DE VERACRUZ, MÉXICO ¿SON POSIBLES?

THE AGRO-FOOD SYSTEMS LOCATED IN THE AGRO-INDUSTRY OF CHEESES OF VERACRUZ, MEXICO. ARE THEY POSSIBLE?

Julio Vilaboa-Arroniz ^a, <https://orcid.org/0000-0002-1353-471X>

Pablo Díaz-Rivera ^b, <https://orcid.org/0000-0003-0463-4628>

Jorge Aguilar-Ávila ^c, <http://orcid.org/0000-0002-6129-7050>

Israel Vilaboa Arroniz ^d, <https://orcid.org/0000-0003-4867-8235>

^a Agroecosistemas Productivos SPR de RL de CV. juliovilaboa@hotmail.com

^b Profesor Investigador Titular, Programa de Agroecosistemas Tropicales, Campus Veracruz, Colegio de Postgraduados, Veracruz, México. pablod@colpos.mx

^c Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, México. jaguilar@ciestaam.edu.mx

^d Profesor de cátedra, Green Oaks School Veracruz, Comunidad Educativa Nuestra Tierra. israelvilaboa@hotmail.com

Recibido: 17-05-2019

Aceptado: 11-08-2019

RESUMEN

Se realizó una revisión de literatura sobre el enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) con el objetivo de analizar y discutir sobre su implementación en la agroindustria quesera del estado de Veracruz. Se consultaron revistas indizadas y libros para contrastar dicho enfoque con otros como Agroecosistemas (AG), Cadenas Agroalimentarias (CA), Sistema-Producto (SP), Nueva Ruralidad (NR) y Cadena de Valor (CV) para identificar similitudes, contrastes, ventajas y desventajas con el SIAL; por otro lado, se consultaron estadísticas oficiales sobre información de la producción lechera nivel nacional y estatal, los sistemas de producción bovina doble propósito como proveedores de materia prima, información sobre los tipos de quesos en el país y en Veracruz. Bajo las condiciones actuales de producción, transformación, sanitarias y de comercialización el enfoque y metodología de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) carece, en una primera etapa, de aplicación en la Agroindustria Quesera del estado de Veracruz; no obstante puede ser una alternativa para la caracterización de los tipos de quesos por regiones; así como el fomento, promoción y proyección de la industria artesanal de quesos en el estado en aras de una Identificación Geográfica, Denominación de Origen o Marca Colectiva de Región de Origen. Por lo que, se requiere de la participación y organización, así como la integración y desarrollo del sector lechero donde estén representados e involucrados todos los actores.

Palabras clave: denominación de origen, enfoques de investigación, ganadería doble propósito, producción de leche, queso artesanal

ABSTRACT

A review of the literature on the localized agri-food systems (SIAL) approach was carried out to analyze and discuss the implementation in the agro-industry of the state of Veracruz. You can consult the indexed journals and the books to buy this approach like other Agroecosystems (AG), Agroalimentary Chains (CA), Product-System (SP), New Rurality (NR) and Value Chain (CV) to identify similarities, contrasts, advantages and disadvantages with the SIAL; On the other hand, check the statistics on the production of the milkmaid, the national level and the state, the production systems, the suppliers of the raw material, the information on the types of cheeses in the country and Veracruz. Under the current conditions of production, production, sanitation and marketing the approach and methodology of the Localized Agro-Food Systems (SIAL) in a first stage, of the application in the Agroindustry Quesera of the state of Veracruz; cannot yet be an alternative for the characterization of the types of cheeses by regions as well as the promotion, promotion and projection of the artisan cheese industry in the state for the sake of a Geographical Identification, Denomination of Origin or Collective Mark of Region of Origin. What is required is participation, organization as well as the integration and development of the sector where all the actors are represented and involved.

Key words: artisan cheeses, denomination of origin, dual purpose cattle raising, improvement, milk production

INTRODUCCIÓN

México tiene 196 millones de hectáreas de las cuales 51% se destinan la ganadería, 31% a forestales y 14% para agricultura; cerca del 90% de la producción pecuaria se enfoca a la ganadería bovina de carne y leche, ganado porcino y aviar; y en menor proporción (2%) a especies menores. La ganadería en México aporta cerca 1,3% del PIB y entre el 34-36% del PIB del sector agropecuario. Las diferentes regiones del país con características bióticas y abióticas contrastantes, así como el nivel socioeconómico y cultural de los productores determinan los diversos sistemas de producción y productos generados para los mercados. ^[1]

En 2017 la producción de leche bovina alcanzó 11 mil 807 millones de L con un incremento de 1,7% respecto al año anterior; teniendo Veracruz un incremento del 5,7% (de 700 mil a 743 mil L) ^[2]; de esta producción el 63 % proviene de lechería especializada y 37 % de sistemas DP y lecherías familiares ^[2, 3]. En México, el queso es el derivado lácteo más importante por su variedad de tipos en el mercado, el valor económico de la producción y su participación en la industria de lácteos ^[4]. En 2017, la producción de quesos fue superior a las 360 mil Ton, siendo los principales tipos el fresco

(17,4%), doble crema (15,2%) y panela (12,8%); el resto se divide en otros tipos como: Oaxaca, Manchego, Crema, Chihuahua y Amarillo ^[2]; no obstante, la producción y comercialización del queso en el país se concentra en grandes empresas como Grupo Chilchota, Sigma alimentos Lácteos, Grupo Lala, Alpura y La Esmeralda ^[5]; en este sentido, los productores artesanales, por su volumen de producción, deficiente higiene en el proceso de elaboración y estandarización de los procesos de transformación, se les dificulta el ingreso a mercados globales, por lo que se limitan a esquemas de comercialización locales y regionales. ^[4]

El estado de Veracruz, por su inventario bovino y superficie destinada a la ganadería (cerca del 50% del territorio estatal) se ubica dentro de los primeros lugares a nivel nacional en cuanto a producción de carne y leche bovina ^[2]; la ganadería bovina doble propósito (DP) es el sistema de producción más representativo del estado con, el cual cuenta con más de 2,5 millones de bovinos DP. Veracruz tiene 212 municipios y está dividido administrativamente en 10 regiones (Huasteca Alta, Huasteca Baja, Totomac, Nautla, Capital, Montañas, Sotavento, Papaloapan, Tuxtlas y Olmeca) que integran los

12 distritos de Desarrollo Rural (DDR): Las Choapas, Ciudad Alemán, Coatepec, Fortín, Huayacocotla, Jáltipan, La Antigua, Martínez de la Torre, Pánuco, San Andrés Tuxtla, Tuxpan y Veracruz [2]. Desde 2003 [6] se identificó la problemática en la cadena DP como: a) falta de organización de productores y deficiente visión empresarial, b) estacionalidad de la oferta de los productos y subproductos, c) intermediarismo e inequidad en los márgenes de utilidad, d) las deficiencias en los esquemas de comercialización, y d) la carencia de financiamiento;

aunado a que más de la mitad (51%) de la producción de leche se destina a la industria artesanal, siendo el queso el principal producto en los tipos de rancho jarocho y de hebra, principalmente. [4, 7]

Con base en los anteriores argumentos se planteó el presente trabajo, con el objetivo de analizar y discutir la pertinencia que tiene la aplicación del enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) como modelo de desarrollo en la agroindustria quesera del estado Veracruz.

TIPOS DE QUESOS EN MÉXICO

Los quesos mexicanos comenzaron su elaboración con la finalidad de utilizar la sobre producción de leche en la época de lluvias [4]; su elaboración va desde el nivel casero hasta el industrial con amplia gama de tecnologías utilizadas, que van desde las rústicas hasta los procesos automatizados [4, 8, 2]. En México el consumo de quesos gourmet es pequeño (2,1 kg consumo per cápita) debido principalmente al bajo poder adquisitivo de la población [4]; mientras que el consumo aparente per cápita de quesos comerciales alcanza los 6 kg por habitante. [2]

La elaboración de los quesos artesanales se realiza principalmente, mediante tecnologías rústicas, fuera de normas sanitarias y escasa estandarización de los procesos, y enfocándose a mercados locales; su calidad los asigna el paladar del consumidor y su utilización en la gastronomía local [8]. Se conocen al menos 40 diferentes tipos de queso, donde destaca la producción de quesos frescos y elaborados de manera artesanal. A nivel nacional se identifican varios tipos de quesos de tipo artesanal como el queso Panela, Queso Reyes y Oaxaca (en Oaxaca se le denomina quesillo), Queso Chapingo y Queso Añejo (Estado de México), el Queso Poro (Tabasco), Queso Cotija (Michoacán), Queso Crema (Chiapas), el Queso Tetilla (Nayarit), el Chihuahua (en el estado de mismo nombre), Queso Asadero (Aguascalientes), Quesos Reata, Ahumados y Ranchero Jarocho

(Veracruz); siendo invenciones mexicanas los quesos Cotija, Oaxaca (hebra), Chihuahua y Manchego [4, 9, 8, 2]. En relación con el consumo diario de quesos [7], se estima consumos de 50 y 58 g/día de queso fresco y Oaxaca (de hebra) en el Puerto de Veracruz, que son los quesos de mayor demanda en el estado. Algunos de estos quesos como el Panela y Oaxaca se elaboran en todo el país; mientras otros, solo tienen importancia local [4]. A diferencia de los quesos artesanales de otros países, la mayor parte de los quesos artesanales mexicanos no tienen un sello de identidad y/o denominación como las denominaciones de Identidad Geográfica y/o Denominación de Origen (OD), siendo contados los casos de los estados que han logrado la Marca Colectiva Región de Origen como Michoacán, Chiapas y Tabasco [4, 8]; así, algunos tipos de quesos han aumentado su volumen de producción y otros están desapareciendo del mercado. Los estados donde se elaboran quesos artesanales, se caracterizan por una alta población rural siendo: Oaxaca y Chiapas (56%), Hidalgo (52%), Zacatecas (50%), Tabasco (48%), Guerrero (45%), San Luis Potosí (42%) y Veracruz (41%) [24]; sin embargo, de la totalidad de empresas queseras en México el 97% son microempresas, 2% pequeñas y menos del 1% se consideran como medianas o grandes; adicionalmente, más del 80 % no alcanzan los tres años como ciclo de vida. [3]

EL ORIGEN DE LA MATERIA PRIMA: CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y TECNOLÓGICAS

La agroindustria quesera es una parte importante de la cadena agroalimentaria de la leche; es el eslabón que vincula e interrelaciona a productores de leche-recolectores-expendedores-consumidores. Debido a bajos estándares de sanidad y de homogeneización tanto en la producción como en la transformación de la leche muchas de las interrelaciones entre los agentes involucrados se basan en la confianza para abastecer de producto a las queserías^[10]; lo que pudiera generar fallas de mercado como información asimétrica y/o ausencia de información^[1] respecto en dicho sistema agroalimentario. Las queserías establecen convenios verbales con productores y recolectores de leche, mientras algunas otras, en menor proporción, cuentan con hatos propios^[6]. El queso ranchero artesanal se produce con leche cruda, por lo general de vacas de diversas cruza *Bos taurus* × *Bos indicus*, la cual es característica del trópico y sur-sureste mexicano^[12, 6]; se podría decir, que en los estudios más recientes, en el estado de Veracruz y Tabasco la craza más frecuente es la de pardo suizo × cebú.^[13, 14, 15, 16]

La producción de leche bovina en Veracruz por Distrito de Desarrollo Rural para 2016 fue de la siguiente manera: Las Choapas (129,179 L), Ciudad Alemán (20,437 L), Coatepec (82,649 L), Fortín (20,459 L), Huayacocotla (7,301 L), Jáltipan (82, 243 L), La Antigua (15,180), Martínez de la Torres (90, 430 L), Pánuco (61,066 L), San Andrés Tuxtla (63,208 L), Tuxpan (75,756 L) y Veracruz (52,885 L).^[2]

La venta de leche permite la operación continua de la unidad de producción, mientras que la venta de becerros se considera la utilidad^[17]. Los sistemas de producción presentan un bajo nivel tecnológico, poca rentabilidad, utilizan la familia como principal fuente de mano de obra y una estacionalidad marcada por la época de estiaje y lluvias con poca rentabilidad^[18]; los costos de alimentación disminuyen en cerca de un 50% en el periodo de lluvias por la cantidad de forraje disponible^[19]. El costo de los insumos fijos representa el 87% y los variables 13%

con un costo por producción de litro de leche en \$3,26.^[20]

Respecto al tipo de productores y nivel tecnológico utilizado en los sistemas de producción es importante tomar en cuenta las diferencias entre tipo de productores^[21]. Algunos autores^[13] encontraron que la finalidad zootécnica es DP en 87%, con pastoreo extensivo a libre pastoreo (98 %), y un patrón racional suizo × cebú (80 %), siendo los productores en su mayoría tradicionales (96%), en transición (3%) y empresariales (1%). Díaz et al^[22] identificaron tres grupos de productores, tradicionales (80%), en transición (17%) y empresariales (3%); además, determinaron que el nivel tecnológico utilizado en los sistemas DP es bajo (80 %), un 17% en nivel medio y sólo 3% en un nivel alto; también encontraron que los productores carecen de visión empresarial, ya que más de la mitad de los ganaderos (60%) comercializan sus productos a puerta de rancho, siendo la leche el principal ingreso económico (67%). Por su parte, Juárez et al^[15] identificaron cuatro tipos de productores: tradicionales-subsistencia, tradicional-comercial, semi-tecnificado y tecnificado; los dos primeros grupos representaron el 86%, mientras que los dos últimos el 14 % de los productores. Los autores citados anteriormente coinciden en que los productores de bovinos DP presentan aspectos similares en cuanto al nivel socioeconómico, pero diferencias en cuanto a escala de producción (superficie utilizada, unidades animal y tecnología utilizada) por consiguiente ingresos; además que la actividad ganadera se considera una empresa familiar y el desarrollo de la misma les genera identidad y arraigo al territorio a los productores. La sostenibilidad de la ganadería DP está en función de su adaptación a los cambios socioeconómicos y políticos, por lo que se requiere el diseño de innovaciones en cuanto a organización y tecnologías^[12]; no obstante, se estima un periodo de siete años entre la generación de éstas y su adopción por parte de los productores^[23]. Al respecto, se ha establecido que

la innovación tecnológica parte de un diagnóstico, la identificación de la problemática a resolver, así como la selección de tecnologías

adecuadas, de manera que se justifique su inversión e implementación en la rentabilidad de la misma. ^[17]

CONTRASTACIÓN DE ENFOQUES

El enfoque en Agroecosistemas (AG) como perspectiva teórica, permite estudiar la relación de la naturaleza con la sociedad en diferentes niveles jerárquicos (parcela, unidad de producción, localidad, región, estado) teniendo al hombre como el centro de la toma de decisiones^[24], sus concepciones, desde la década de los 70's a la fecha, son diversas que van desde ecosistemas modificados por el hombre para la producción de alimentos, bienes y servicios hasta su planteamiento como modelo abstracto y método de investigación ^[25, 26, 27] divididos por el valor intrínseco de los ecosistemas y el valor que el hombre da cuando modifica el mismo con fines productivos (Tabla 1). ^[28, 29]

A finales de la década de los 90's México adoptó de Europa el enfoque de Cadenas Agroalimentarias (CA) como instrumento para el desarrollo agrícola. Posteriormente, dicho enfoque se insertó en los Comités Sistema-Producto, originados en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, para cada producto de importancia productiva, alimentaria y socioeconómica. El enfoque de CA se basa en la interrelación de los eslabones horizontal (agroalimentaria) y vertical (agroindustria) de una cadena agroalimentaria en específico. Para el estudio de estas cadenas, el ISNAR propone una metodología básicamente conformada por a) un diagnóstico, b) priorización de las cadenas agroalimentarias, c) la identificación de demandas tecnológicas, d) la trayectoria y prospectiva de los mercados para un producto en específico, e) la trayectoria y prospectiva de la innovación tecnológica, f) la determinación de estrategias de desarrollo e investigación, siendo la finalidad el mercado de un producto determinado (Tabla 1). ^[30, 31]

Por otra parte, el Sistema-Producto se define como el conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos productivos de productos agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos y servicios

de la producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización. Su metodología de trabajo está basada a través de un Plan Rector y por medio de éste se establecen alianzas y vínculos donde participa un representante del Gobierno con cada SP en específico. ^[32]

Generalmente, la CA y el SP se utilizan como análogos, pero el primero se refiere a la interrelación de los eslabones desde la producción primaria hasta el consumidor; mientras que el segundo a la concurrencia de actores involucrados en un proceso productivo para propósitos de coordinación ^[32] (Tabla 1). La Nueva Ruralidad (NR) explora la pluralidad y complejidad económica del medio rural y su interrelación y dependencia con el medio urbano. Se enfoca en el diseño la implementación de estrategias, herramientas, propuestas y acciones para el desarrollo rural, considerando las restricciones y/o limitantes (pobreza, marginación, diferenciación en ingresos, desigualdad, discriminación, entre otros) en el contexto de la globalidad ^[33, 34] reconociendo la dicotomía en la relación rural-urbano y la producción primaria-industrial su metodología se basa en el “desarrollo de los capitales humano-social, centrando su estudio en la competitividad, la institucionalidad, la gobernanza y la lógica territorial”. ^[34]

La Cadena de Valor (CV) centra su interés en las actividades de una empresa para generar valor para el cliente y a la misma organización, creando ventajas competitivas; así como las actividades que se desarrollan en un proceso productivo identificando costos en cada una de las etapas ^[35, 36]. Su metodología consta de seis pasos que van desde el estudio del mercado potencial hasta el diseño del Plan de Acción para una Cadena de Valor. ^[35, 37]

El enfoque SIAL permite evaluar la competitividad, considerando la interrelación entre el territorio y el aprovechamiento de los recursos

Revisión literaria

presentes en él ^[38]; son sistemas locales de producción específicos vinculados a territorios y mercados locales ^[39]; se han conceptualizado como la red productores-empresas-instituciones interrelacionados en la producción y comercialización de alimentos en un territorio determinado ^[40]; por tanto, son diferentes a los enfoques de nueva ruralidad, cadenas agroalimentarias o cadenas de valor ^[39]. Estudia los productos y la organización social desde la perspectiva de anclaje o arraigo de los alimentos al territorio ^[41]; requiere del conocimiento de los recursos territoriales así como la integración (conformando redes) de los actores, prácticas y consumos ^[42]; estudia las relaciones hombre-producto-territorio ^[43]; el territorio es la base del SIAL donde se interrelacionan componentes agroecológicos, biótico-abióticos, históricos-culturales así como conocimientos y técnicas que han sido transmitidas a través de generaciones ^[44, 45]; así las organizaciones locales participan en la producción, la valoración de los recursos, el valor simbólico de los productos que permitiría la diferenciación de productos dentro de un mismo

sector productivo para determinar las especificaciones o bondades del producto y/o forma de producción que una denominación de origen o identificación geográfica pudiera proteger ^[42, 39, 44, 41]. El SIAL cuenta con cuatro aspectos centrales: a) posicionamiento para la organización en las actividades agropecuarias, b) el desarrollo e implementación de investigaciones para la transformación de los productos, c) la consideración del consumo local y d) la referencia al territorio ^[43]; por ello es de importancia conocer y establecer relaciones específicas entre los productores y sus instituciones, el (los) producto(s) y procesos; y, la especificidad entre los consumidores y su cultura culinaria. ^[42, 46]

Para propósitos de estudio, el SIAL presenta cuatro ejes teóricos: “anclaje territorial, acción colectiva, vínculo entre calidad y territorio, constitución y conservación del patrimonio territorial”; a su vez, metodológicamente requeriría de “historia oral, método genealógico, trayectoria tecnológica, calificación y certificación de productos, análisis de redes y análisis de cadenas agroalimentarias” (Tabla 1).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A excepción de los quesos ahumados de La Joya ubicado en el municipio de Acajete en la Región Capital y del Queso de Reata en el municipio de Jesús Carranza en la Región Olmeca del estado los cuales cuentan con cierto reconocimiento a nivel estatal y nacional, en la mayoría de los municipios se elaboran los quesos fresco tipo Ranchero Jarocho y de Hebra los cuales se elaboran básicamente con las mismas técnicas artesanales y sistemas de control sanitario deficientes ^[4, 47]; a su vez, como proveedor de la principal materia prima (leche), la ganadería bovina DP es la más representativa del estado ^[13] y en la mayoría de los casos dichos quesos son elaborados dentro de las mismas unidades de producción o en su defecto la leche es transportada por recolectores a los establecimientos de transformación del producto, además que el estado cuenta con 212 municipios, 10 regiones y 12 Distritos de Desarrollo Rural se plantean las siguientes interrogantes ¿Cómo

diferenciar un tipo de queso determinado para municipio, región o distrito si básicamente el tipo y calidad de materia prima (por tipo de cruza raciales bovinas) y el proceso de elaboración son similares en la mayor parte del estado? Esto, aunado a la falta de organización ^[6], poca visión empresarial ^[48], bajo nivel tecnológico de los sistemas de producción ^[49] y condiciones de baja escolaridad y condiciones socioeconómicas de los productores ^[46]. En este sentido, algunos autores ^[46, 39] mencionan que la mayoría de la producción de quesos no cuenta con una protección legal, como Identificación Geográfica (ID) o Denominación de Origen (DO) siendo una de las principales finalidades del enfoque SIAL; sólo algunos estados a nivel nacional han logrado cierta certificación y reconocimiento ^[4]. Aunado todo esto, la diferencias agroecológicas, socioeconómicas y culturales pueden presentar ventajas o desventajas competitivas ya que no todos presentan las mismas condiciones;

teniendo algunas regiones mayores potencialidades que otras.^[50]

Por otra parte, el SIAL considera como su base de acción al territorio, en el cual se reconocen y valoran los productos generados en el mismo, para un comercio local pero el modelo neoliberal y la globalización han quebrantado la economía, la tecnología y la cultura de los territorios^[46] que impide la cohesión y reestructuración de los mismos, ya que el mercado de quesos en el país está básicamente controlado por empresas transnacionales^[5], los cuales tienen acceso a las cadenas de supermercados y ciudades con gran población, además de la diferencia en cuanto a tecnología, recursos y capacidad publicitaria; a pesar de ello, la industria de quesos artesanales en el país y en Veracruz se ha negado a desaparecer, pues el gusto sensorial por un tipo de queso por parte del consumidor y su utilización en la gastronomía local les ha permitido subsistir; esto a pesar de las carencias sanitarias en cuanto a los procesos de producción y transformación.

En cuanto a la comercialización cabe la pregunta ¿Cómo tener un control de la misma? Pues una parte de los quesos son comercializados a puerta de rancho, otros en expendios exclusivos a la venta de quesos, tiendas de abarrotes y en casos en domicilios particulares, por lo que se requería un cierto control de los gobiernos municipales y estatal además que no se tienen estadísticas duras respecto al número de establecimientos dedicados a la transformación y comercio (a nivel municipal y estatal) de quesos

artesanales; sólo se registra la producción industrial que para el 2017 fue de 397,983 Ton, que incluye todos los tipos de quesos (Amarillo, Chihuahua, Crema, Doble Crema, Fresco, Manchego, Oaxaca, Panela y otros) y del 27% del gasto en alimentos en la población 11% representaron leche y sus derivados^[51]; aspecto que pudiera contrarrestarse con ID o DO, pues se carece de información sobre establecimientos artesanales; uno de los cuestionamientos al SIAL radica en que sólo se ha enfocado a historias de éxito en productos con ID y DO, además que la metodología es de manera descriptiva.^[46, 52]

Se han creado esfuerzos como el Instituto Mexicano del Queso A.C., con el objetivo de conformar una red de queseros para el fomento de quesos genuinos para protección y promoción, además de otorgar apoyo a productores a crear una cadena de suministro y valor para sus productos^[53]. Si bien, el SIAL permite potencializar y determinar las ventajas competitivas en un territorio en cuanto a sus productos y capital humano; se necesitan más estudios sobre procesos organizativos y de dirección^[41] y que, en su mayoría se carece de organización y visión empresarial posiblemente generado por la baja escolaridad de los agentes involucrados como productores, recolectores, transformadores, vendedores; en este sentido, estos autores mencionan la importancia del liderazgo en el SIAL, en cuanto a su conformación y construcción siendo este una oportunidad cuando están presentes y un riesgo cuando éstos desaparecen.

CONCLUSIONES

Bajo las condiciones actuales de producción, transformación, sanitarias y de comercialización el enfoque y metodología de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) carece, en una primera etapa, de aplicación en la Agroindustria Quesera del estado de Veracruz; no obstante puede ser una alternativa para la caracterización de los tipos de quesos por regio-

nes; así como el fomento, promoción y proyección de la industria artesanal de quesos, en aras de una Identificación Geográfica, Denominación de Origen o Marca Colectiva de Región de Origen. Por lo que se requiere de la participación, la organización, así como de la integración y desarrollo del sector lechero donde estén representados e involucrados todos los actores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Granados L, Quiroz J, Barrón M, Cruz C, Jiménez M M. Costo de producción del litro de leche y carne en un sistema de lechería de doble propósito. AICA, 2011; 1: 424-427.
- [2] Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA). Panorama de la Leche en México. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2017. 12 p. Consultado [23 de abril de 2019]. http://infosiap.siap.gob.mx/opt/bo-letlech/Brochure%20leche_Diciembre2017.pdf
- [3] Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). México en cifras. [En línea]. Consultado [29 de julio de 2016]. http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016_07_02.pdf
- [4] Villegas A, Lozano O, Cervantes F. Valorización de los quesos mexicanos genuinos: conocimiento, degustación, acompañamiento y gastronomía. México D. F., Biblioteca Básica de Agricultura; 2015. 216 p.
- [5] Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en México. El mercado del queso en México. Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX), 2012. 33 p. Consultado [1 de abril de 2019]. http://www.ivace.es/Internacional/Informes-Publicaciones/Países/México/MÉXICOQUESOICEX2012_.pdf
- [6] Pérez P, Rojo R, Álvarez A, García J. Necesidades investigación y transferencia de tecnología de la cadena de bovinos de doble propósito en el estado de Veracruz. México, Fundación Produce Veracruz; 2003. 170 p.
- [7] Hernández-Camarillo E, Ramírez-Martínez A, Vargas-Ortiz M, Wesolek N, Rodríguez-Jiménez G C. Consumption Data for the main cheeses (Mexican-Style Fresh and Oaxaca) for dietary exposure assessment among the population of Veracruz city, Mexico. J. Adv. Dairy Res. 2016; 4: 164.
- [8] Díaz E P, Valladares B, Gutiérrez A C, Arriaga C M, Quintero B, Cervantes P, Velázquez V. Caracterización de queso fresco comercializado en mercados fijos y populares de Toluca, estado de México. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias. 2017; 8 (2): 139-146.
- [9] Sánchez J J, Colín V, López F, Avilés F, Castelán O A, Estrada J G. Diagnóstico de la calidad sanitaria en las queserías artesanales del municipio de Zacazonapan, estado de México. Salud pública Méx. 2016; 58 (4): 461-467.
- [10] Castañeda T, Boucher F, Sánchez E, Espinoza A. La concentración de agroindustrias rurales de producción de quesos en el noroeste del estado de México: un estudio de caracterización. Estud. Soc. 2009; 17 (34): 73-109.
- [11] Akerlof G A. The market of "Lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. In: Manfredi M A (Ed). Readings in microeconomic theory. London, The Dryden Press; 1997. pp. 285-306.
- [12] Puebla S, Rebollar S, Albarrán B, García A, Arriaga J M. Análisis técnico económico de sistemas bovinos doble propósito en Tejupilco, estado de México, en la época de secas. Investigación y Ciencia. 2015; 23 (65): 13-19.
- [13] Vilaboa J, Díaz P, Ruíz O, Platas D E, González S, Lagunes F. Caracterización socioeconómica y tecnológica de los agroecosistemas bovinos de doble propósito en la región del Papaloapan, Veracruz, México. Tropical and Subtropical Agroecosystems. 2009; 10: 53-62.
- [14] Oros V, Díaz P, Vilaboa J, Martínez J P, Torres G. Caracterización por grupos tecnológicos de los hatos ganaderos doble propósito en el municipio de la Choapas, Veracruz, México. Revista Científica FCV-LUZ. 2011; XXI (1): 57-63.

- [15] Juárez J, Herman E, Soto A, Ávalos D A, Vilaboa J, Díaz P. Tipificación de los sistemas doble propósito para producción de leche en el Distrito de Desarrollo Rural 008, Veracruz, México. *Revista Científica FVZ-LUZ XXV*. 2015; (4): 317-325.
- [16] Granados-Rivera L D, Quiroz-Valiente J, Maldonado-Jáquez J A, Granados-Zurita L, Díaz-Rivera P, Oliva-Hernández J. Caracterización y tipificación del sistema doble propósito en la ganadería bovina del Distrito de Desarrollo Rural 151, Tabasco, México. *Acta Universitaria*. 2018; 28 (6): 47-57.
- [17] Suárez H, Aranda G, Palma J M. Propuesta para la adopción de tecnología en el sistema bovino de doble propósito. *AIA*. 2012; 16 (3): 83-91.
- [18] López F R, De los Santos R E. GGAVATT “San Antonio Nancinapa”. En: Vázquez, G R, Flores A B y Medina A P (Compiladores). Grupos de ganaderos para la validación y transferencia de tecnología pecuaria: Casos exitosos. México, INIFAP, SAGARPA; 2002. pp. 18-24.
- [19] Salas I, Arriaga C, Rebollar M, García A, Albarrán B. Assessment of the sustainability of dual purpose farms by the IDEA method in the subtropical area of Central México. *Tropical Animal Health and Production*. 2015; 47: 1187-1194.
- [20] Martínez J C, Cotera J, Zavaleta J A. Características de la producción y comercialización de leche bovina en Sistemas de Doble Propósito en Dobladero, Veracruz. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 2012; 30: 816-824.
- [21] Chalate H, Gallardo F, Pérez P, Lang F P, Ortega E, Vilaboa J. Caracterización del sistema de producción bovinos doble propósito en el estado de Morelos, México. *Zootecnia Trop*. 2010; 28 (3): 329-339.
- [22] Díaz P, Oros V, Vilaboa J, Martínez J P, Torres G. Dinámica del desarrollo de la ganadería doble propósito en la Choapas, Veracruz, México. *TSA*. 2011; 14: 191-199.
- [23] Espinosa A J, Wiggins S. Beneficios económicos potenciales de tecnología bovina doble propósito en el trópico veracruzano. *Tec. Pecu. Mex*. 2013; 41 (1): 19-36.
- [24] Vilaboa J. El agroecosistema: relación sociedad-naturaleza una forma de entender la agricultura. *Agroentorno*. 2011; 131: 27-30.
- [25] Hernández X E. Agroecosistemas de México. México, CP-ENA; 1977. 42 p.
- [26] Mechanism. *Quarterly Journal Economics*. 1970; 84: 488-500.
- [27] Ruiz O. Agroecología: una disciplina que tiende a la transdisciplina. *Interciencia*. 2006; 31 (2): 140-145.
- [28] Gliessman S. El concepto de agroecosistemas: Introducción a la agroecología. 4ª edición. México, McGraw-Hill; 2012. pp: 17-28.
- [29] Sanz F X. La diversidad de los agroecosistemas. *Ecosistemas*. 2007; 16 (1): 44-49.
- [30] Internacional Service for Nacional Agricultural Research (ISNAR). Nuevas demandas tecnológicas: marco metodológico de un proyecto INIAs/BID/ISNAR. La Haya, Países Bajos; 1998. 37 p.
- [31] Internacional Service for Nacional Agricultural Research (ISNAR). Análisis prospectivo de la demanda tecnológica en el sistema agroindustrial. La Haya, Países Bajos; 1999. 42 p.
- [32] Cuevas V, Baca J, Aguilar J. El concepto de sistema-producto como eje de las políticas agropecuarias en México. *Políticas Públicas y Economía*. 2011; 1: 83-93
- [33] Noriero L, Torres G, Almanza M, Ramírez C. Nueva ruralidad: enfoques y sinergias. Emergencia de un modelo alternativo de desarrollo. *Textual*. 2009; (53): 77-102.
- [34] López J, Castañeda T, González J G. Nueva ruralidad y dinámicas de proximidad en el desarrollo territorial de los sistemas agroalimentarios localizados. *Polis*. 2017; 47: 1-19.
- [35] Porter M. *Ventaja Competitiva*. 2ª edición. México, CECSA; 1986. 212 p.

Revisión literaria

- [36] Quintero J, Sánchez J. La Cadena de valor una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos*. 2006; 8 (3): 377-389.
- [37] Briz J, De Felipe I, Briz T. La cadena de valor alimentaria un enfoque metodológico. *Boletín económico de ICE* No. 2983. ResearchGate, 2010. Consultado [25 de abril de 2019]. https://www.researchgate.net/publication/42091659_La_cadena_de_valor_alimentaria_un_enfoque_metodologico
- [38] Boucher F, Muchnik J. Agroindustria rural, recursos técnicos y alimentación. [En línea] Costa Rica, IICA. 1995. <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/31672/IDL-31672.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [39] Torres G. Sistemas agroalimentarios localizados: Innovación y debates desde América Latina. *R. Inter. Interdisc*. 2013; 10 (2): 68-94.
- [40] Sanz J, Muchnik J. Geographies of origin and proximity: Approaches to local agro-foods systems. *Culture and History Digital Journal* 2016; 1(2): 1-19.
- [41] Torres G, Cornejo FM. Organización y liderazgo en la construcción de un Sistema agroalimentario localizado: Un estudio de caso sobre el nopal en Hidalgo, México. *Estudios Sociales*. 2017; 51 (28): 1-25.
- [42] Fournier S, Muchnick J. El enfoque SIAL “Sistemas Agroalimentarios Localizados” y la activación de recursos territoriales. *Agroalimentaria*. 2012; 18 (34): 133-144.
- [43] Muchnick J, Sanz J, Torres G. Sistemas agroalimentarios localizados: estado de las investigaciones y perspectivas. *Estudio Latinoamericanos, nueva época*. 2011; 27-28.
- [44] Sanz J. El desarrollo hoy: Hacia la construcción de nuevos paradigmas. Colección "Problemas del Desarrollo". Universidad Nacional Autónoma de México; 201. pp: 17-23.
- [45] Brígida L, Chinchón M A, Alania M H, Pinto R P. Un breve análisis de los sistemas agroalimentarios localizados y su relación con el “bien vivir” en Bolivia. *Revista Orbis Latina*. 2017; 7 (2): 21-26.
- [46] Grass J, Cervantes F, Palacios M. Elementos metodológicos para el fortalecimiento del enfoque de Sistemas Agroalimentarios Focalizados (SIAL). *AS y D*. 2016; 13 (1): 63-85.
- [47] Díaz E P, Valladares B, Gutiérrez A C, Arriaga C M, Quintero B, Cervantes P, Velázquez V. Caracterización de queso fresco comercializado en mercados fijos y populares de Toluca, Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*. 2017; 8 (2): 139-146.
- [48] Orantes M A, Platas D, Córdova V, Santos M A, Córdova A. Caracterización de la ganadería doble propósito en una región de Chiapas, México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*. 2014; 1 (1): 49-58.
- [49] Díaz P, Oros V, Vilaboa J, Martínez J P, Torres G. Dinámica del desarrollo de la ganadería doble propósito en la Choapas, Veracruz, México. *TSA*. 2011; 14: 191-199.
- [50] Piña, H. Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL): de la agroindustria al conglomerado. EAAE Seminar “Spatial dynamics in agri-food Systems: implications for sustainability and consumer welfare”. Parma, Italia. 2012; 27—30 octubre. 14 p.
- [51] Cámara Nacional de Industriales de la Leche. Estadísticas del sector lácteo 2010-2017. 2018. 38 p. Consultado [25 de abril de 2019]. <http://www.canilec.org.mx/estadisticas-lacteos-2010-2017.pdf>
- [52] Pierre P. Les systemes agroalimentaires localisés sont-ils ancrés localement? Un bilan de la littérature contemporaine sur les SYAL. In: Aurbet F. (Edit). *Politiques agricoles et territoires*. 2009. pp. 49-68.
- [53] Instituto Mexicano del Queso A.C. (IMQ). Misión, Visión y Objetivos del Instituto Mexicano del Queso. Consultado [25 de abril de 2019]. <https://www.imqueso.org/>

Tabla 1. Comparativo de los enfoques Agroecosistemas (AG), Cadenas Agroalimentarias (CA), Sistema-Producto (SP), Nueva Ruralidad (NR) y Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL).

Enfoques	Acciones	Participan	Metodología	Ventaja/Desventaja	Fin
Agroecosistemas	Interrelación e interacción entre sociedad-naturaleza con énfasis en el controlador del sistema en la toma de decisiones	Factores bióticos-abióticos, productivos, socio-económicos, políticos y culturales	Utiliza diversas metodologías	Es compatible con otros enfoques. Estudio a diferentes niveles jerárquicos/no enfocado al mercado sino es una problemática. Carece de metodología propia.	Resolver una problemática específica
Cadenas Agroalimentarias (CA)	Integración de las cadenas horizontal (agroalimentaria) y vertical (agroindustria)	Producción-distribución-consumo (horizontal); agroindustria (vertical)	a) Diagnóstico, b) Priorización de CA, c) Identificación de demandas tecnológicas, d) trayectoria y prospectiva de mercados para un producto en específico, e) trayectoria y prospectiva de la innovación tecnológica, f) determinación de estrategias de desarrollo e investigación.	Integración de producción-distribución-consumo con la agroindustria/Se requiere amplitud de conocimientos por cadena agroalimentaria así como la interrelación entre los eslabones horizontales y verticales. No participación del Gobierno.	Mercado a diferentes niveles para un producto en específico
Sistema-Producto (SP)	Aglutinación de agentes y actores de manera jerárquica	Elementos y agentes concurrentes de un proceso productivo (industria intermedia y final, productores, proveedores de servicios, comercializadores y consumidor) para un producto agropecuario	A través de un Plan Rector se crean alianzas y vínculos donde participa el Gobierno con cada SP en específico	Participación directa del Gobierno/Falta de representatividad en los Comités Gubernamentales y No Gubernamentales	Mercado local, regional, nacional
Nueva Ruralidad (NR)	Construcción de estrategias, instrumentos, propuestas y estrategias de acción para el desarrollo rural	Relación ámbitos rurales y urbanos	Desarrollo de los capitales humano-social, la competitividad, la institucionalidad, la gobernanza y la lógica territorial	Reconoce las limitantes socioeconómicas en un territorio determinado/ Multiplicidad y complejidad de problemas en la interrelación rural-urbano.	Desarrollo Rural

Revisión literaria

Cadena de valor (CV)	Identifica las actividades que generan valor para los clientes así como las actividades en un proceso productivo	Empresas e instituciones que proporcionan servicios a los actores de la cadena (asistencia técnica y capacitación, créditos, insumos, transporte).	a) Análisis del mercado potencial para el producto, b) Mapeo de la cadena y análisis de puntos críticos, c) Análisis de los servicios de desarrollo empresarial, d) Prospectiva de la cadena, e) Comparación entre la oferta y la demanda de los Servicios de Desarrollo Empresarial en el territorio, f) Diseño del Plan de Acción de la cadena de valor	Permite cuantificar costos en un proceso productivo. Crear ventajas competitivas/Se enfoca a empresa lo que sería para uso de estudios de caso	Mercado
Sistemas Agroalimentarias Localizadas (SIAL)	Construcción de Redes	Red de productores-empresas-instituciones interrelacionados en la producción y comercialización de alimentos en un territorio determinado	Historia oral, método genealógico, trayectoria tecnológica, calificación y certificación de productos, análisis de redes y análisis de cadenas agroalimentarias.	Diferenciación de productos dentro de un mismo sector/Se pierde cuando los liderazgos u organizaciones verticales desaparece el proceso. Falta de Identidad Geográfica o Denominación de Origen	Territorio específico
Elaboración propia con fuentes de ISNAR ^[30, 31] ; Quintero y Sánchez ^[36] ; Pierre ^[52] ; Cuevas et al ^[32] ; Vilaboa ^[13] ; Sanz y Muchnick ^[40] , Grass et al ^[46] ; López et al ^[34] .					