

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México

Short Food Supply Chain Network for Small-Scale Rural Tilapia Aquaculturists in Guerrero and Oaxaca, Mexico

Rede de circuitos curtos de comercialização para pequenos aquicultores rurais de tilápia em Guerrero e Oaxaca, México

César Gioberti Catalán Dibene

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C.,
México
gioberti88@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5336-1780>

Isabel Cristina Taddei Bringas

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C.,
México
ctaddei@ciad.mx
<https://orcid.org/0000-0003-2247-2001>

Juan Martín Preciado Rodríguez

Universidad de Sonora, México
juan.preciado@unison.mx
<https://orcid.org/0000-0002-4997-0679>

DOI: <http://doi.org/10.15359/prne.23-45.9>

Fecha de recepción: 03/10/2024 ● Fecha de aceptación: 05/05/2025 ● Fecha de publicación: 27/06/2025

RESUMEN 

Los pequeños acuicultores rurales de tilapia (PART) que realizan su actividad económica en los Estados de Guerrero y Oaxaca, México, están excluidos de los canales de comercio convencionales. Los circuitos cortos de comercialización (CCC) constituyen una

ABSTRACT 

Small-scale rural tilapia aquaculturists (SS-RTAs) operating in the states of Guerrero and Oaxaca, Mexico, are excluded from conventional trade channels. Short food supply chains (SFSCs) offer an alternative marketing model that suits the characteristics of



alternativa de comercio que se adapta a las características de estas pequeñas unidades de producción, como son los bajos volúmenes de producción y su localización aislada. El objetivo de este trabajo es caracterizar los PART a partir de las localidades donde desarrollan su actividad y distinguir, mediante el uso de análisis de redes, los tipos de CCC en que se integran, con la finalidad de proporcionar evidencia sobre su funcionamiento y aportar elementos para la discusión acerca de si estos constituyen una opción de mejora en los ingresos de los PART. La información utilizada para el análisis y aplicación de la metodología de redes fue proporcionada directamente por 29 personas acuicultoras de tilapia, nueve de se ubican en el Estado de Guerrero y 20 en Oaxaca, que corresponden a 28 localidades, principalmente de zonas rurales de ambos Estados.

Palabras clave: análisis de redes; acuicultura de pequeña escala; sistemas alimentarios locales; zonas rurales.

these small production units, such as low output volumes and isolated locations.

The objective of this study is to characterize SSRTAs based on the localities where they operate and, through network analysis, to identify the types of SFSCs they are involved in. The goal is to provide evidence of how these chains function and contribute to the discussion on whether they represent a viable option for improving SSRTAs' incomes.

The data used for the analysis and application of the network methodology were provided directly by 29 tilapia aquaculturists—nine located in Guerrero and 20 in Oaxaca—across 28 localities, mainly in rural areas of both states.

Keywords: network analysis, small-scale aquaculture, local food systems, rural areas.

RESUMO

Os pequenos aquicultores rurais de tilápia (PART) que realizam suas atividades econômicas nos estados de Guerrero e Oaxaca, no México, estão excluídos dos canais convencionais de comercialização. Os circuitos curtos de comercialização (CCC) constituem uma alternativa que se adapta às características dessas pequenas unidades produtivas, como os baixos volumes de produção e sua localização isolada.

O objetivo deste trabalho é caracterizar os PART a partir das localidades onde atuam e identificar, por meio da análise de redes, os tipos de CCC nos quais estão inseridos,

com o propósito de fornecer evidências sobre seu funcionamento e contribuir para a discussão sobre se esses circuitos representam uma opção viável de melhoria de renda para os PART.

As informações utilizadas na análise e aplicação da metodologia de redes foram fornecidas diretamente por 29 aquicultores de tilápia — nove localizados no estado de Guerrero e 20 em Oaxaca — abrangendo 28 localidades, principalmente em áreas rurais de ambos os estados.

Palavras-chave: análise de redes, aquicultores de pequena escala, sistemas alimentares locais, áreas rurais.

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



INTRODUCCIÓN

La actividad acuícola tiene un rol importante en la seguridad alimentaria, especialmente en los países con bajos ingresos e inseguridad alimentaria. En el mundo, el cultivo de tilapia se ha incrementado debido a su adaptabilidad a distintas condiciones ambientales, su rápido crecimiento, su alto valor nutricional y su precio asequible para el consumidor (Debnath *et al.*, 2023).

En el 2022, la producción acuícola mundial alcanzó un total de 130.9 millones de toneladas, lo cual representa el 59 % de la producción global de pesca y acuicultura. Dentro de esta, la acuicultura en tierra contribuyó con un 62,6 % y la acuicultura marina y costera con un 37,4 % de la producción (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2024). La producción y exportación de tilapia es liderada por China, específicamente en pescado completo congelado (FAO, 2024).

En el caso de México, las especies para la producción, como la tilapia *Oreochromis sp.* y *Tilapia spp.*, fueron introducidas en 1964 (Vázquez-Vera y Chávez-Carreño, 2022). En los años recientes, la producción acuícola alcanzó las 249 614 toneladas (2021) y la de tilapia llegó a un poco más 72 000 toneladas (2020); se exportan 4010 toneladas y se importan 196 063 toneladas (Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca [CONAPESCA], 2021; Gobierno de México, 2021). La tilapia se ha convertido en una de las principales especies producidas por las granjas acuícolas mexicanas debido a su alta popularidad y consumo, además de su contribución a la soberanía alimentaria del país (Gobierno de México, 2017).

En la región de estudio, los Estados de Oaxaca y Guerrero ocupan los últimos lugares de producción acuícola en el litoral del Pacífico, con solo 621 toneladas producidas en Guerrero y 248 en Oaxaca (CONAPESCA, 2021). En particular, la producción de tilapia en Guerrero registró una producción de 591 toneladas de peso vivo y Oaxaca, 101 toneladas para el año 2022 (CONAPESCA, 2023).

En relación con los ingresos de los PART en Oaxaca y Guerrero, Martínez-Cordero y Sánchez-Zazueta (2021) refieren que, de acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2025), oscilan entre 1787,36 y 3340,21 pesos mexicanos por persona al mes en zonas rurales; de ahí que se ubican en la línea de pobreza y pobreza extrema. Peñarubia *et al.* (2022) señalan que la producción de tilapia

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
 César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



tiene un gran potencial como actividad generadora de ingresos para mitigar la pobreza y mejorar el comercio en las localidades, porque es un producto cuyo consumo se ha incrementado en forma acelerada en los últimos años; además, con su procesamiento pueden obtenerse subproductos y desarrollarse nuevos ingredientes. Como actividad económica, contribuye al desarrollo rural en tanto que genera empleos y reduce la vulnerabilidad de los PART; además, es un alimento con alto contenido proteico (FAO, 2002; Leape *et al.*, 2023) y su precio en el mercado resulta más accesible que el de otras fuentes de proteína como el pollo y la carne.

Esta investigación se centra en los Estados de Guerrero y Oaxaca, los cuales figuran entre los que reportan los mayores niveles de pobreza y de carencia de acceso a una alimentación nutritiva y de calidad en México. En Guerrero, el 60,4 % de la población vive en condiciones de pobreza y el 31,5 % carece de acceso a una alimentación nutritiva y de calidad. En el caso de Oaxaca, el 58,4 % de la población se encuentra en situación de pobreza y el 28,6 % en carencia de acceso a la alimentación nutritiva y de calidad (CONEVAL, 2022). Además de ser considerados entre los Estados con un grado de marginación muy alto a nivel nacional (Consejo Nacional de Población [CONAPO], 2020).

Aunque en ambos Estados se identifican regiones orientadas a la producción acuícola en mayor escala, como las de Tierra Caliente en Guerrero y la región del Papaloapan en Oaxaca, para los propósitos de esta investigación el interés se centra en los pequeños acuicultores rurales de tilapia (PART). La producción de los PART es a pequeña escala y generalmente recurren al trabajo familiar y en pequeñas propiedades, sean privadas, ejidos o comunales; incluso tienen problemas para integrarse a los mercados debido a las exigencias de comercialización tales como la demanda por altos volúmenes. Los circuitos cortos de comercialización (CCC) constituyen una alternativa para comercializar sus productos y contribuir al incremento de sus ingresos (Rodríguez y Riveros, 2016; Torres *et al.*, 2021; Villatoro-Hernández *et al.*, 2023).

Los circuitos cortos de comercialización son una alternativa de distribución caracterizada principalmente por un número reducido o inexistente de intermediarios entre productores agropecuarios y consumidores, por una distancia geográfica limitada entre ambos. La promoción de estos circuitos ha sido una alternativa emergente en los últimos años tanto en países

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
 César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



de Europa, como en Estados Unidos y América Latina (*Comisión Económica de América Latina y el Caribe - Food and Agriculture Organization of the United Nations - Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [CEPAL-FAO-IICA], 2014*). Esta forma de comercialización descansa en la confianza entre actores sociales explicada sobre todo por la localización cercana con consumidores a quienes por lo general se conoce por formar parte de las comunidades donde se genera la producción de alimentos.

De acuerdo con la CEPAL-FAO-IICA,

por el lado de los productores agropecuarios, los circuitos cortos se ven como interesantes oportunidades para diversificar la producción, capturar un mayor valor y asegurar un ingreso más estable. Desde el punto de vista de las comunidades locales, los circuitos cortos son vistos como una forma de relocalización de las cadenas de valor que trata de mantener el valor en los territorios, generando empleos, capturando valor a partir de activos inmateriales (marca, anclaje territorial), mejorando la resiliencia de los territorios, valorizando el patrimonio y convirtiéndose, en fin, en un importante vector de dinamización y de atracción de los territorios (2014, p. 2).

Renting et al. (2003) plantean que los CCC permiten la interacción directa entre productor y consumidor, lo cual reduce a uno o anula el número de intermediarios; esta interacción entre ambos actores está mediada por la confianza y, además, se acorta la distancia geográfica entre el producto y el consumidor.

Los CCC adquieren diversas modalidades, según la naturaleza de la comercialización o los medios utilizados, así como del contexto en donde se realice, pues puede tener lugar en entornos rurales, centros urbanos y sus periferias. Autores como *Boucher y Riveros-Cañaz (2017)*, *CEPAL (2013)* y *González et al. (2012)* identifican los siguientes tipos de circuitos cortos: venta directa en mercados locales, venta directa a pie de granja, venta directa en ferias o mercados locales, punto de venta, entrega a domicilio, venta directa en supermercados, venta en tiendas, venta a instituciones gubernamentales, venta por correspondencia, consumo directo en el punto de producción y exportación bajo el esquema de comercio justo.

En trabajos realizados para la región de estudio, *Ramírez et al. (2022)* identifican los canales de comercialización de productores de miel en Oaxaca y construyen, con base en el análisis de redes, la red comercial conformada

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



con los distintos actores sociales. Para el Estado de Guerrero, Cortez (2020) describe la experiencia de pequeños productores agroecológicos y cómo se han organizado para producir y comercializar sus productos en circuitos cortos de comercialización.

También se identifican trabajos de CCC en el sector de la pesca y acuicultura, como el de Vitterso *et al.* (2019), quienes realizan un análisis de los circuitos cortos de comercialización de productos derivados de la pesca, acuicultura y agricultura en distintas regiones de Europa y su contribución a la sustentabilidad, concluyen que los CCC ayudan a promover la participación y la comunicación entre los actores, lo cual fortalece la identidad local. En México, Villaseñor (2017) realizó una investigación para el Estado de Morelos, donde identifica que el 80 % de la producción de tilapia se comercializa mediante circuitos cortos de comercialización.

En este contexto, el objetivo principal de este trabajo es identificar, caracterizar y describir los principales nodos de comercialización de tilapia en los Estados de Oaxaca y Guerrero, bajo el marco conceptual de los circuitos cortos de comercialización y mediante la técnica de análisis de redes, para contribuir a la comprensión del funcionamiento de los canales de comercialización de tilapia de los pequeños productores en esta región del país.

METODOLOGÍA

Este trabajo tiene como antecedentes proyectos desarrollados para distintas regiones y diversas cadenas productivas por el grupo de investigación (Taddei *et al.*, 2019; Taddei *et al.*, 2021). La metodología se basa en la importancia de colocar en el centro, como sujetos sociales, a los pequeños productores y, a partir de la información que ellos proporcionan, identificar la problemática de sus unidades de producción y en las comunidades donde realizan su actividad. En esas investigaciones se han analizado las necesidades detectadas tanto en la producción como en el procesamiento y la comercialización; sin embargo, en este caso el interés se centra en la etapa de comercialización, de ahí que se utilicen el análisis de redes y el enfoque de circuitos cortos de comercialización.

Para efectos de este trabajo, se toma como referencia a la unidad de producción PART, cuyas características son similares a las unidades de acuicultura de recursos limitados (AREL), que utiliza la FAO. Este tipo

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



de unidades acuícolas presentan, en general, las siguientes características (Vázquez y Flores, 2014): (a) tienen bajos ingresos asociados con su baja productividad e inversión en capital; (b) producen en pequeñas superficies remotas de las cuales comúnmente no tienen derechos de propiedad; (c) realizan actividades económicas complementarias asociadas con la producción animal y vegetal; (d) dependen de la mano de obra familiar; (e) tienen acceso limitado al financiamiento; (f) su relación con los mercados, sobre todo los extracomunitarios, es adversa debido a su poca capacidad de negociación y los bajos volúmenes de producción; además, se encuentran aislados geográficamente en zonas con acceso sinuoso y tienen escaso acceso a información sobre canales de comercialización y comportamiento de los precios.

En el caso de las unidades bajo estudio, se trata de PART cuyas características coinciden con las señaladas. Además, presentan dificultades en la producción relacionadas con la falta de asistencia técnica, problemas de estandarización del producto y dificultades de acceso a servicios básicos como agua potable y electricidad. También enfrentan obstáculos para acceder a insumos, maquinaria y equipo de calidad. En general, no superan los diez trabajadores por unidad entre familiares y trabajadores por temporada, y obtienen volúmenes de producto que van de 50 kilogramos a 4 toneladas al año. Por otro lado, realizan actividades que les permiten complementar sus ingresos, por ejemplo, agricultura, ganadería y comercio minorista.

Se analizó un total de 29 unidades PART, las cuales cuentan con al menos una de las características referidas y se localizan en los Estados de Oaxaca y Guerrero, en la región sur-sureste de México (Figura 1) (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2014). De estas unidades, 20 se ubican en Oaxaca, distribuidas en 19 localidades y nueve en Guerrero, distribuidas en seis localidades, principalmente de zonas rurales y periurbanas. Conviene señalar que en el Estado de Guerrero, el trabajo de campo no pudo extenderse debido a los daños ocasionados por el huracán Otis que tocó tierra el 25 de octubre del 2023, de tal manera que la información referente a este Estado corresponde al periodo previo al huracán.

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



Figura 1
Ubicación geográfica de las pequeñas unidades de producción acuícola de tilapia analizadas, en Oaxaca y Guerrero



Nota. Elaboración propia (2025).

Como instrumento metodológico se utilizó un cuestionario guía de entrevista, considerado uno de los principales métodos de recopilación de datos para la construcción de redes (Kuz *et al.*, 2016). Para aplicar el instrumento se estableció contacto con los PART, a través de los registros del Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Guerrero (COSAEG) y el Comité Oaxaqueño de Sanidad e Inocuidad Acuícola (COSIA); el levantamiento de datos se realizó tanto vía telefónica como con visitas en campo durante los meses de septiembre del 2023 a marzo del 2024.

El cuestionario contiene tres secciones: características de la unidad de producción, producción y comercialización. Fue aplicado a la persona

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



responsable de la unidad productiva u otro integrante con conocimientos sobre la unidad acuícola. Específicamente para la construcción de las redes que se presentan en este trabajo, se tomaron los datos obtenidos en la dimensión de comercialización.

Es importante puntualizar que, si bien la información se obtuvo directamente de los PART, se tomó como punto de referencia la localidad, con el propósito de guardar la confidencialidad debida tanto de los PART como del resto de participantes. A partir de estos criterios, se conformaron dos redes: la red de comercialización de tilapia en Oaxaca (RCTO) y la red de comercialización de tilapia en Guerrero (RCTG).

La metodología para el análisis de la información obtenida directamente de las unidades de producción de tilapia consta de dos fases: en la primera, se categorizaron las localidades que conforman la red de comercialización de tilapia con base en el tipo de actores sociales que comprenden los circuitos cortos de comercialización; esto es, el productor, un intermediario y el consumidor final, como lo indican [Boucher et al. \(2018\)](#), [Craviotti y Soleno \(2015\)](#) y [Renting et al. \(2003\)](#); asimismo, se identificaron los CCC desarrollados en las localidades de Guerrero y Oaxaca.

Para identificar los tipos de circuitos cortos de comercialización se tomaron como base los postulados [Boucher y Riveros-Cañaz \(2017\)](#), [CEPAL \(2013\)](#), [García et al. \(2016\)](#), [González et al. \(2012\)](#) y [Sánchez \(2009\)](#) cuyos análisis puntualizan las distintas modalidades de CCC, particularmente las tipificadas como de venta directa y en las que solo participa un intermediario.

La segunda fase consistió en construir la red de comercialización con base en el análisis de redes que plantearon [Hawe et al. \(2004, p. 972\)](#): “como el estudio de las estructuras que derivan de las regularidades en los patrones de conexiones entre entidades sociales que pueden ser personas, grupos u organizaciones”. Esta metodología permite construir la red a partir de las transacciones o la transferencia de recursos y posibilita identificar los actores que confluyen en una red comercial ([Dettmer, 2019](#); [Ramírez et al., 2022](#)).

La metodología para construir y analizar las redes es llamada redes egocéntricas. De acuerdo con [Wasserman y Faust \(1994\)](#), esta permite estudiar las redes generadas a partir de los individuos y sus relaciones. Este tipo se centra en las relaciones que tienen los actores a nivel local, particularmente entre los actores que se analizan (ego) y los sujetos con los que se relacionan (alter) ([Marsden, 2005](#); [Prell y Schaefer, 2024](#)). Además, como proponen

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



Chan y Liebowitz (2006) y Hanneman y Riddle (2005), se les puede preguntar a los actores (alter) por las relaciones que tienen con otros sujetos (ego), indistintamente de si estos puedan ser identificados o no, pues el objetivo es tener una aproximación local y no la construcción de una red completa.

De esta manera, se consideraron los siguientes criterios: primero, el grado (*degree*), definido como el número de líneas o conexiones adyacentes a un nodo o vértice (Robins, 2015); para este análisis, el grado estaría dado por el número de intercambios que realizan los PART con otros actores como consumidores directos e intermediarios. En cuanto a los valores de grado de entrada y salida, no fueron considerados en este caso porque las conexiones registradas en esta red son recíprocas; es decir, siempre se identifica una relación de compraventa o de intercambio de información entre las personas participantes de la red. Particularmente, en este último punto, cuando se hace referencia al intercambio de información se trata del contacto entre PART y posibles o intermediarios, los cuales intercambian información referente a la compraventa de tilapia.

Como segundo criterio de análisis se utilizaron los puntos de articulación o vértices de corte, definidos como aquellos nodos que, de eliminarse, desconectarían la red y se generaría un mayor número de subconjuntos o subgrafos (Berge, 1966). Así, para este trabajo se toman como puntos de articulación aquellas localidades medulares en la construcción de la red de comercialización de la tilapia.

El tercer criterio es la intermediación (*betweenness*), que es una medida de frecuencia para estimar cómo un nodo determinado se encuentra en el camino más corto entre dos nodos (Borgatti *et al.*, 2013). En este caso, la intermediación es el grado en el que una localidad funciona como nexo con otras localidades con las que tiene una relación de compraventa de tilapia o hay algún intercambio de información entre intermediario y PART para realizar la compraventa del producto.

Las medidas de intermediación y de grado son sugeridas como pertinentes para las redes de tipo egocéntricas, como lo plantea Marsden (2002); estas variables, más los puntos de articulación, los sugiere Lugo-Morin (2011) en estudios de redes construidas para espacios rurales y permiten ubicar la importancia de los actores en la red, considerando sus dinámicas y los procesos en los que están inmersos. El análisis de redes se realizó con el *software* R Studio en su versión 4.3.3.

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
 César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



RESULTADOS

La metodología aplicada permitió distinguir una red conformada por 48 localidades; de estas, 14 corresponden a la red de comercialización de tilapia en Guerrero y 34 a la del Estado de Oaxaca. En estas se encontraron cuatro tipos de actores sociales: productores, intermediarios, consumidores directos y otros posibles compradores basados en la intermediación. Al interior de las localidades se ubicaron entre uno y dos productores por nodo; en particular, en la red de Guerrero, en las localidades de Acapulco, San Pedro de las Playas y Buena Vista de la Salud se ubicaron dos productores en cada una. Por otro lado, en Oaxaca solo la localidad La Barreña cuenta con dos productores en el nodo.

En el caso de los compradores potenciales basados en la intermediación, si bien la literatura sobre los CCC no los reporta como tales, los productores informantes hicieron énfasis en las relaciones comerciales que están construyendo, de ahí que fueron incluidos en la investigación y en la caracterización de las localidades (Tabla 1). Se considera que aportan evidencia del alcance comercial que puede tener la red construida por los productores rurales.

Tabla 1

Tipos de localidades que participan en la red de comercialización de tilapia en Guerrero y Oaxaca

Tipo de localidad	Descripción
Localidad productora y comercializadora (LPC)	<ul style="list-style-type: none"> Localidad donde se encuentra uno o varios PART (criterio de inclusión obligatorio) Los productores venden directamente al consumidor Los productores venden a intermediarios locales En la localidad operan intermediarios o posibles intermediarios, ya sea de los productores ubicados en la misma localidad o en otra
Localidad comercializadora (LC)	<ul style="list-style-type: none"> Localidad con intermediarios que compran tilapia a los PART Localidad donde los PART venden su producto de forma directa a los consumidores, sin ser su localidad de ubicación Localidad donde se ubica una o más PART
Localidad productora (LP)	<ul style="list-style-type: none"> La relación de compraventa se desarrolla con intermediarios externos a la localidad de ubicación de los productores La relación de compraventa directa al consumidor tiene lugar en otra localidad
Localidad alternativa o con potencial de comercialización (LAC)	<ul style="list-style-type: none"> Localidad que solo cuenta con intermediarios que constituyen una alternativa de comercialización

Nota. Elaboración propia con base en información directa de los PART (2025).

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



Para considerar la LPC, la localidad debe contar con uno o más productores y cumplir al menos uno de los tres criterios de comercialización referidos en la Tabla 1. Conviene señalar que los PART de este tipo de localidades también desarrollan conexiones de comercialización con intermediarios de otras localidades; es decir, sus conexiones no son exclusivamente locales.

En cuanto a los nodos de la localidad comercializadora (LC) su característica principal es que son localidades donde las conexiones comerciales ya están desarrolladas; en este caso se deben cumplir cualquiera de los dos criterios para LC señalados en la Tabla 1. Estos nodos también pueden incluir a intermediarios que los productores consideran como una posible alternativa de comercialización dado que ya han hecho alguna exploración al respecto.

Red de comercialización de tilapia en Guerrero y Oaxaca

Para el análisis de la red de comercialización de tilapia en Guerrero (RCTG) y la red de comercialización de tilapia en Oaxaca (RCTO), se utilizó la caracterización mostrada en la Tabla 1. El propósito de presentar las redes de comercialización es dar cuenta de cómo se da la comercialización de tilapia en cada uno de estos Estados.

En ambos, los PART presentan distintas modalidades de venta, ya sea de forma directa a pie de granja, entrega a domicilio y puntos de venta o venta a intermediarios. Cuando se vende el producto a intermediarios, pocos productores conocen su destino final; sin embargo, algunos señalaron que la venta al consumidor final se realiza comúnmente en restaurantes o tiendas. En ambas redes se desarrollan relaciones simétricas (Borgatti *et al.*, 2013), lo cual hace referencia a que, al establecerse la relación de intercambio, los productores entregan el producto al consumidor o intermediario y a cambio reciben el pago por la compra de la tilapia. Ello también implica que los PART intercambian información con los intermediarios tanto sobre precios, como sobre cantidades de producción, fechas de entrega, etc.

La RCTG está compuesta de 14 nodos y un total de 58 conexiones de estos nodos. Como puntos de articulación se identificaron las localidades de Acapulco (ACP), Buena Vista de la Salud (BVS), San Pedro de las Playas (SPP), Las Lajas, Chilpancingo de los Bravos (Chilpo) y La Providencia (Figura 2). De esta manera, en la RCTG la distribución de los nodos por tipo (Figura 3), se observa mayor presencia de las localidades comercializadoras

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



Tabla 2

Puntos de articulación y principales localidades por su grado de intermediación en la red de comercialización de tilapia en Guerrero (RCTG)

Puntos de articulación	Intermediación
Acapulco (ACP)	74
La Providencia	70
Chilpo	64
Buena Vista de la Salud (BVS)	60
San Pedro de las Playas (SPP)	22

Nota. Elaboración propia (2025).

La Red de comercialización de tilapia en Oaxaca (RCTO) está constituida por 34 nodos y 80 conexiones. Se identificaron como puntos de articulación: Oaxaca de Juárez (OAX), San Juan de Mazatlán (SJM), Arroyo de Banco (AB), La Laguna Escondida (LLE) y Matías Romero Avendaño, los cuales se destacan por su intermediación. Otros puntos de articulación son El Porvenir, Salina Cruz (SC), Magdalena de Tlacotepec (MT), San Juan Bautista de Tuxtepec (SJBTX) y El Reparó; esto sugiere que también son localidades importantes en la RCTO al funcionar como nexo con otras para la comercialización de la tilapia en el Estado de Oaxaca.

Tabla 3

Principales puntos de articulación según su grado de intermediación en la red de comercialización de tilapia en Oaxaca (RCTO)

Puntos de articulación	Intermediación
Oaxaca (OAX)	274
San Juan de Mazatlán (SJM)	234
Arroyo de Banco (AB)	134
La Laguna Escondida (LLE)	108
Matías Romero Avendaño (MRA)	106

Nota. Elaboración propia (2025).

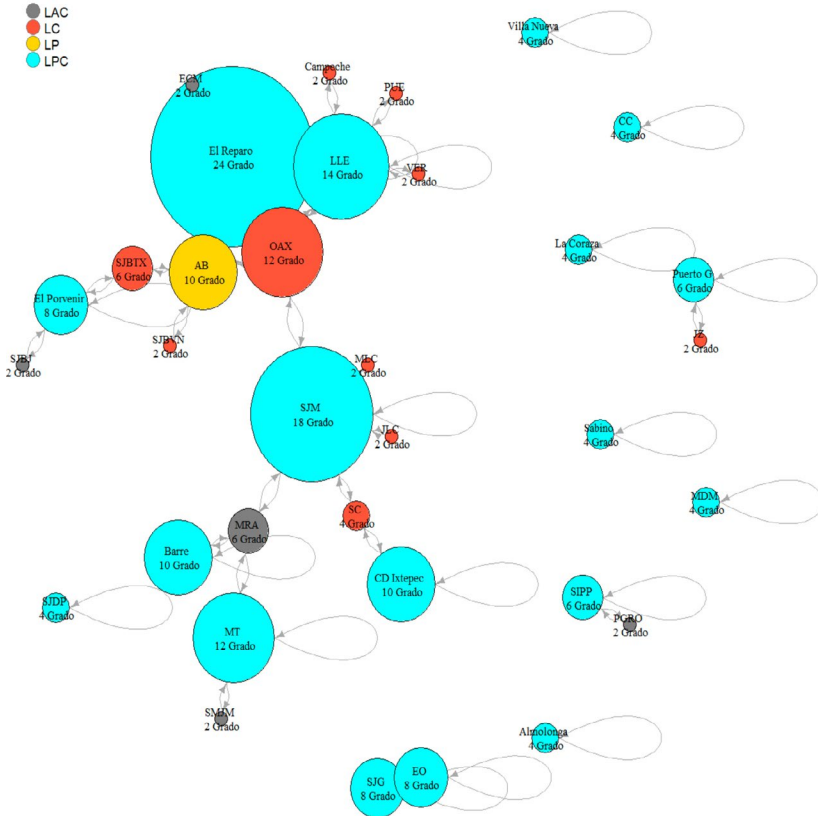
En relación con el grado, en la RCTO destacan las localidades del El Reparó, SJM, La Laguna Escondida (LLE), AB y OAX (Figura 4); de estas, OAX no cuenta con una PART. En OAX se ubica un nodo LC; los productores afirman que tienen intermediarios o bien han identificado posibles intermediarios para vender su producto. La RCTO está constituida por un 53 % de nodos LPC,

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



a diferencia de la RCTG donde el porcentaje es del 29 %. Predominan los nodos que cuentan con productores y comercializan localmente y le siguen las localidades donde solo hay intermediarios (Figura 5).

Figura 4
Red de comercialización de tilapia en Oaxaca (RCTO) por tipo de localidad y su grado



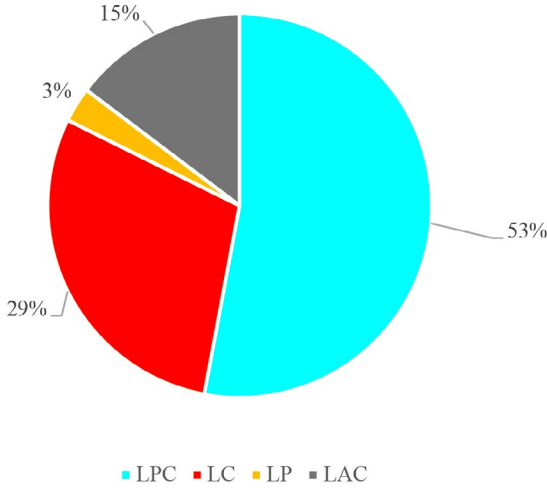
Nota. Elaboración propia con base en información directa de los PART (2025).

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



Revista Perspectivas Rurales by Universidad Nacional is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License.
Creado a partir de la obra en <http://revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales>.

Figura 5
Porcentaje de participación por tipo de localidad en la red de comercialización de tilapia en Oaxaca (RCTO)



Nota. Elaboración propia (2025).

Los tres nodos principales, en cuanto a su grado, se identifican como localidades productoras y de comercialización (LPC). Se observa que en la RCTO se presentan siete nodos que comparten la característica de no estar conectados a ningún otro y tampoco al subconjunto principal, esto se debe a que la comercialización de tilapia la desarrollan solo con consumidores e intermediarios locales. Es importante señalar que el PART ubicado en Arroyo de Banco es el único nodo clasificado como localidad

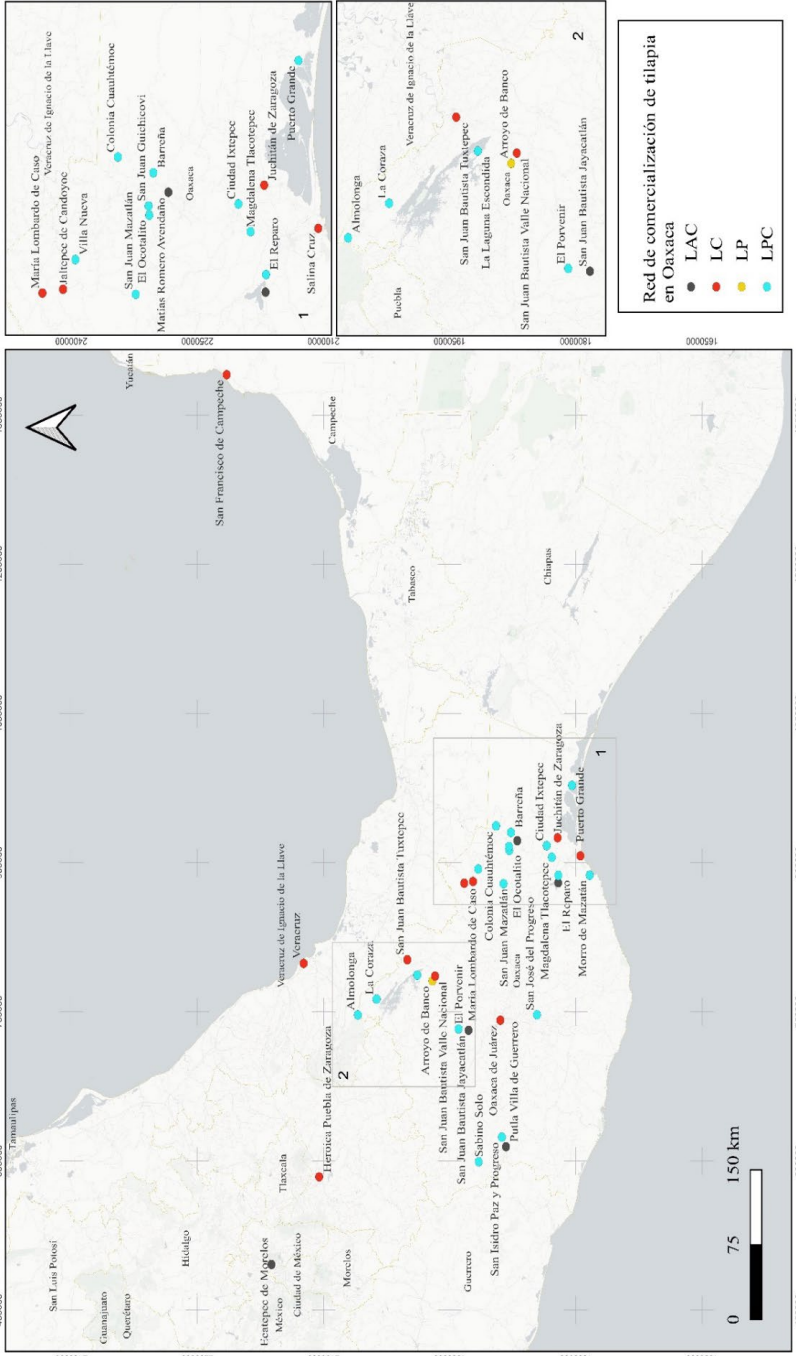
productora o LP; se trata de una localidad donde se produce tilapia, pero no se comercializa.

Los productores de Arroyo de Banco venden de forma directa al consumidor, aunque esta venta se da en la localidad de San Juan Bautista Valle Nacional, localidad que es cabecera del municipio del mismo nombre. También destaca por su intermediación el nodo de Matías Romero, localidad identificada por los productores como un punto con potencial de comercialización. La distribución geográfica de la red en Oaxaca supera los límites del Estado, con intermediarios de otros Estados mexicanos (Figura 6).

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



Figura 6
Distribución geográfica de la red de comercialización de tilapia en Oaxaca (RCTO)



Nota. Elaboración propia con base en información directa de los PART (2025).

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



DISCUSIÓN

El análisis realizado permitió identificar, a partir de la información que brindaron los pequeños acuicultores rurales de tilapia (PART), las localidades, los actores sociales y los circuitos cortos de comercio que configuran la red de comercialización de tilapia en los Estados de Guerrero y Oaxaca, México. Los actores ubicados en la red fueron los PART, consumidores directos, intermediarios y posibles intermediarios; con respecto a estos últimos, al momento de entrevistar a los productores refirieron que estaban en procesos de negociación para acordar esquemas de compraventa de tilapia.

Los criterios utilizados para el análisis de redes permitieron caracterizar las localidades. El criterio de grado ayudó a identificar las relaciones de compraventa de tilapia, así como el intercambio de información para posibles relaciones comerciales futuras. En este sentido, se logró identificar a las localidades por las relaciones que se desarrollan con actores locales o de otras localidades y con ello conocer el alcance de mercado de los PART; además, detectar si estos comercian local o regionalmente, así como la cantidad de interacciones que tienen en los distintos tipos de CCC que se visualizaron en la red.

En cuanto a las interacciones entre los actores de las distintas localidades, estas refuerzan la importancia de las variables como la intermediación y los puntos de articulación. La intermediación representa cómo una localidad y las relaciones que generan los PART con actores de otras localidades funcionan como un nexo en la comercialización de la tilapia. En este mismo sentido, los puntos de articulación identifican las localidades medulares para construir la red de comercialización, precisamente por las diversas interacciones de los PART con actores de otras localidades o por los intermediarios que se encuentran en estas; lo cual permite visualizar las localidades que contribuyen a la expansión geográfica de la red.

Así, con estas variables se logra ubicar las localidades que son fundamentales para la red de comercialización y que pueden representar una oportunidad de mercado para los PART, ya sea por cercanía geográfica, por la dinámica de consumo local o la presencia de intermediarios.

En cuanto a los circuitos cortos de comercialización se identificaron las modalidades de venta directa o en punto de venta, entrega a domicilio, venta en mercados locales, consumo en el punto de producción, venta en ferias

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



promovidos por el Gobierno y el circuito en donde participa un intermediario y vende al consumidor, ya sea en su local o en restaurante, lo cual coincide con lo que reportan Cruz y Benito (2018). En las redes predominan los productores que desarrollan su actividad comercial a nivel local, y esto se expresa en las formaciones de *loops* o *self loops*. Un *loop* se genera cuando un nodo tiene una conexión consigo mismo (Hansen *et al.*, 2011) y en la figura de la red aparece como multígrafo; esto es, múltiples tipos de conexiones, como lo documentan Shafie (2019) y Wasserman y Fuast (1994).

Los *loops* son parte inherente de las redes y pueden utilizarse siempre y cuando faciliten una interpretación práctica o teórica clara, según lo indican Merelo *et al.* (2024), autores que lo ejemplifican con una red construida a partir del tráfico de fletes en Estados Unidos donde utilizan los *loops* para evidenciar el tráfico local.

En este sentido, los *loops* presentados en los nodos de las redes de comercialización de tilapia se deben a que los productores ubicados en las localidades generan circuitos cortos por la modalidad de venta directa a nivel local. Esto también permite distinguir localidades que no están conectadas a los conjuntos principales de nodos como Cochoapa, en Guerrero o Colonia Cuauhtémoc, en Oaxaca, pues en estas los productores solo realizan ventas locales y no cuentan con intermediarios u otra modalidad de venta directa que les permita conectarse a la red principal.

A partir de los tipos de CCC identificados en la red, así como de los elementos señalados, es posible observar que las localidades desarrollan múltiples tipos de conexiones debido a la variedad de actores sociales que participan. Son precisamente los nodos donde confluye la mayor diversidad de actores, los que alcanzan un mayor grado dentro de las redes, como sucede en Guerrero en los nodos de Acapulco, San Pedro de las Playas y Buena Vista de La Salud y, en el caso de Oaxaca, en los nodos de San Juan Mazatlán, La Laguna Escondida y El Reparó, los cuales son clasificados como LPC. Estos nodos coinciden como puntos de articulación. Mursa *et al.* (2019) señalan que los puntos de articulación son más comunes en redes donde se dan pocas conexiones entre los nodos, características que se presentan en esta red. Ello se explica por la propia naturaleza de los PART, al tratarse de productores que están desconectados de los canales de comercialización habituales por sus condiciones productivas y de ubicación geográfica.

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
 César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



Los puntos de articulación son medulares en la red debido a que constituyen el punto de unión de esta y dan forma a los circuitos de comercialización. Lo anterior resulta de gran relevancia porque permite ubicar el alcance geográfico de la red; en el caso de la RCTO se observa la participación de intermediarios de Veracruz, Puebla, Campeche y del Estado de México (Figura 6). En contraste, la RCTG se circunscribe al nivel local, lo cual resulta congruente con las características de los CCC y su distribución geográfica, ya que estos se pueden desarrollar a nivel local, regional y nacional (FAO, 2021; Ilbery y Maye, 2005).

Los resultados de intermediación en la RCTG son similares a los puntos de articulación y de grado, donde ACP, BVS y SPP tienen los valores más altos, lo cual indica que existe una centralización de la actividad de comercialización de tilapia en Guerrero. Particularmente en Acapulco de Juárez, se localizan intermediarios y posibles intermediarios con quienes tienen conexión productores de otras localidades debido a su relevancia como punto medular no solo en términos de producción sino también de intermediación, en ese Estado.

En la RCTO, las localidades de Oaxaca de Juárez, Arroyo de Banco y San Juan de Mazatlán registran la mayor intermediación. En el caso de la primera, ese un nodo caracterizado porque solo tiene actividad de intermediación; los PART señalan que mantienen trato y están en proceso de negociación con posibles intermediarios de esta localidad. Por otra parte, Arroyo de Banco es el único nodo clasificado como LP de la RCTO, y su actividad de comercialización solo la desarrolla con intermediarios, mientras que San Juan de Mazatlán es una localidad donde los PART si bien comercializan con consumidores locales, también sostienen gran parte de su actividad comercial con intermediarios de otras localidades y comentan haber buscado alternativas de comercialización en otras localidades (de forma similar a LLE).

Los PART señalan a la localidad Matías Romero Avendaño como una de las que cuenta con posibilidades de comercializar con intermediarios. En este sentido, los resultados en ambas redes sugieren que valores altos de intermediación en los nodos pueden estar asociados a un mayor número de conexiones con localidades donde se encuentran intermediarios.

Es importante destacar que se hallaron nodos con un grado mayor que el resto de la red a pesar de tener el mismo número de PART, lo cual se explica porque son PART que diversifican sus métodos de comercialización.

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



Como señalaban los productores entrevistados, buscan distintos canales de comercialización para evitar tener pérdidas cuando no se vende todo el producto en alguno, o para eliminar los gastos de comercialización; acuden a distintas alternativas aun cuando en algunos casos suponga la obtención de menores ingresos. Esto coincide con lo que sugieren *Catrip-Pintor et al. (2020)* acerca de que existen productores que participan en CCC y, a la vez, cuentan una diversificación mercantil que les permite acceder a mercados locales, regionales y nacionales para asegurar sus ingresos.

Los PART que han podido acceder a esta diversificación reportan que han generado relaciones con consumidores e intermediarios. Particularmente con respecto a los consumidores, algunos productores mencionan que se centran en satisfacer la demanda local para poder mantener costos bajos y así ofrecer un precio accesible al consumidor y con ello asegurar todo su consumo a nivel local, sin recurrir a la figura del intermediario. Por otro lado, los PART que acuden a intermediarios han construido su relaciones o contratos de compraventa en un rango de tres a diez años, lo cual les permite negociar mejores precios de venta, fechas de entrega y cantidades de entrega, a conveniencia de ambos.

De esta manera, en los Estados de Oaxaca y Guerrero hay evidencia de que los pequeños acuicultores rurales de tilapia están inmersos en circuitos cortos de comercialización, por su ubicación geográfica, capacidad productiva y su alcance. En parte, los hallazgos concuerdan con lo encontrado por *Villaseñor (2017)* en su investigación sobre circuitos cortos de comercialización para la comercialización de la tilapia en el Estado de México.

CONCLUSIONES

La construcción de la red por localidades permite identificar la dimensión y alcance geográfico de la actividad de comercialización de tilapia en los Estados de Oaxaca y Guerrero. Particularmente, la RCTO da cuenta de la conformación de una red de alcance regional en la comercialización de tilapia por las conexiones comerciales identificadas con actores sociales ubicados en Estados aledaños.

Por la cercanía geográfica y el tipo de circuitos cortos de comercialización identificados, se evidencia que los PART utilizan comúnmente este tipo de esquema de compraventa, lo cual concuerda con la literatura revisada y permite sostener que los CCC podrían ser utilizados por pequeños

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



productores de tilapia, debido a que se adaptan a productores que tienen un alcance comercial corto y baja productividad.

La estructura de las redes RCTO y RCTG permite visualizar que cada región tiene sus propias dinámicas de comercialización. En la RCTG se observa una estructura de red concentrada en tres localidades, particularmente en Acapulco de Juárez, esto debido a los distintos tipos de actores concentrados en esta localidad, lo cual estaría relacionado con su perfil de localidad turística. En Oaxaca, la red se comporta de forma distinta, si bien Oaxaca de Juárez es un nodo importante, este solo está relacionado con la intermediación, aun cuando se trata de la capital y el centro económico del Estado.

En la red de comercialización conformada en Oaxaca se observa cómo esta se distribuye principalmente por las regiones del istmo, Sierra de Juárez y Papaloapan hasta llegar a Estados como Veracruz y Puebla, lo cual configura un “corredor” de productores e intermediarios. Este flujo de comercialización puede fortalecerse con la aplicación de políticas públicas orientadas regional o nacionalmente, como sería, por ejemplo, en esquemas de compras institucionales (de hospitales, cuarteles, albergues, etc.) de alimentos donde la tilapia, por su característica de fuente de proteína a precio accesible podría integrarse a la canasta de productos básicos. Esta es otra de las modalidades de circuitos cortos de comercialización (CCC) referenciadas en la literatura.

El análisis de redes resulta relevante debido a que proporciona evidencia sobre el funcionamiento de la red de comercialización de tilapia en ambos Estados. El criterio de grado permitió construir la red de compraventa de tilapia en Oaxaca y Guerrero, así como visualizar las interacciones entre los distintos tipos de actores que participan.

La intermediación, junto con los puntos de articulación, son criterios que pueden ser utilizados en futuras investigaciones sobre redes comerciales que busquen identificar los principales puntos donde hay actividad con intermediarios. En particular, los puntos de articulación pueden ser explorados en este tipo de redes como puntos que permiten la expansión geográfica y, por lo tanto, comercial de la red de comercialización.

Es importante también la interpretación de los *loops* que pueden presentarse en los CCC y que indican una conexión de compraventa entre actores en la misma localidad, particularmente en aquellas redes que se construyan a partir de espacios geográficos definidos como localidades, regiones, Estados o alguna otra delimitación espacial.

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



La visualización de las interacciones de comercio de tilapia que tienen lugar en localidades de los Estados de Guerrero y Oaxaca permite dar cuenta del dinamismo que presenta la actividad desarrollada por pequeños acuicultores rurales de la región. Ello resulta de la mayor relevancia en tanto que revela cómo; no obstante, las limitaciones y la problemática que atraviesan estos pequeños acuicultores han generado capacidades para integrarse en circuitos cortos de comercialización. Como muestra el análisis de redes realizado, se esperaría la expansión de esas interacciones hacia localidades aledañas de otros Estados del país.

Más allá de la problemática que se vive alrededor del cultivo y comercialización de tilapia y de la competencia desleal que representa la importación de tilapia proveniente de Asia, lo cual se ha abordado en trabajos anteriores (Taddei *et al.*, 2019; Taddei *et al.*, 2021), queda claro que en las escalas local y regional hay capacidades para potenciar el desarrollo de la actividad y su comercialización, con lo que, consecuentemente se incidiría en los ingresos de los pequeños acuicultores rurales y sus familias.

En cuanto a las limitaciones del trabajo, es importante referir la falta de informantes en Guerrero, dado que las circunstancias de daños a la infraestructura y accesibilidad producto del huracán no permitieron extender el trabajo de campo en ese Estado. Otra limitación es la falta de informantes de otras regiones de Oaxaca, particularmente en la región del Papaloapan que colinda con el Estado de Veracruz, para identificar relaciones comerciales a nivel interestatal.

A manera de recomendación, en futuras investigaciones sería necesario estudiar a consumidores directos e intermediarios, como parte de los CCC, para conocer las razones de preferencia de consumo de la tilapia producida por los PART y saber si existe una valoración del producto por su origen o sabor con respecto a la tilapia que se ofrece en mercados comerciales, o bien si las razones de consumo se relacionan más con el precio u otros factores.

Agradecemos al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías de México (CONAHCYT) por financiar esta investigación mediante el proyecto 317100: Impacto de la tilapia de cultivo en la soberanía alimentaria: inclusión de micro y pequeños acuicultores rurales de dos regiones de Guerrero y Oaxaca a la digitalización (e-comercio), agregación de valor y uso de subproductos y comercialización justa. Asimismo, al Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Guerrero (COSAEG) y el Comité Oaxaqueño

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



de Sanidad e Inocuidad Acuícola (COSIA) por el apoyo para el acceso a las personas informantes de esta investigación.

REFERENCIAS

- Berge, C. (1966). *The Theory of Graphs and its applications*. John Wiley and Sons.
- Borgatti, S., Everret, M. y Johnson, J. (2013). *Analyzing Social Networks*. Sage Publications.
- Boucher, F. y Riveros-Cañas, A. (2017). Dinamización económica incluyente de los territorios rurales: alternativas desde los sistemas agroalimentarios localizados y los circuitos cortos de comercialización. *Estudios Latinoamericanos, Nueva Época*, 40, 39-58. <https://doi.org/10.22201/cela.24484946e.2017.40.61580>
- Boucher, F., Dávila, A., Riveros, A., Salas, I. y IICA MDF. (2018). *Guía metodológica para la dinamización económica de los territorios rurales*. México. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/12640>
- Catrip-Pintor, A., Hernández-Flores, J. y Méndez-Espinoza, J. (2020). Tipología de Circuitos Cortos de Comercialización en mercados y tianguis periurbanos de la región de Cholula, Puebla. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 30(56), 1-25. <https://doi.org/10.24836/es.v30i56.995>
- CEPAL (2013). *Agricultura familiar y circuitos cortos: Nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición. Memoria del seminario sobre circuitos cortos realizado el 2 y 3 de septiembre del 2013. Serie de Seminarios y Conferencias N77*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/36832-agricultura-familiar-circuitos-cortos-nuevos-esquemas-produccion>
- CEPAL-FAO-IICA (2014). *Fomento de circuitos cortos como alternativa para la promoción de la agricultura familiar*. Editorial IICA. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37152-fomento-circuitos-cortos-como-alternativa-la-promocion-la-agricultura-familiar>
- CEPAL (2013). *Agricultura familiar y circuitos cortos: Nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición. Memoria del seminario sobre circuitos cortos realizado el 2 y 3 de septiembre del 2013. Serie de Seminarios y Conferencias N77*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/36832-agricultura-familiar-circuitos-cortos-nuevos-esquemas-produccion>
- Chan, K. & Liebowitz, J. (2006). The synergy of social network analysis and knowledge mapping: A case study. *International Journal of Management and Decision Making*, 7(1), 19-35. <https://doi.org/10.1504/IJMDM.2006.008169>
- CONAPESCA. (2021). *Anuario estadístico de acuacultura y pesca 2021*. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, México. https://nube.conapesca.gob.mx/sites/cona/dgppe/2021/ANUARIO_ESTADISTICO_DE_ACUACULTURA_Y_PESCA_2021.pdf

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



- CONAPESCA. (2023). *Sistema de información de pesca y acuicultura*. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca.
- CONAPO (2020). *Índices de Marginación 2020*. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
- CONEVAL. (01 de abril de 2025). *Medición de la pobreza: Evolución de las líneas de pobreza por ingresos*. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-Pobreza-por-Ingresos.aspx?fbclid=IwY2xjaWJY59FlEHRUA2FlbQIxMAABHbyHZt1liJuWDnod3IzseNbWIVktCUPn3qFwK6Ce6AJVYDECpOUvYB2alg_aem_MapAGo9Uvo3vA0laLo2iFA
- CONEVAL. (2022). *Medición multidimensional de la pobreza 2016-2022*. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/AE_pobreza_2020.aspx
- Cortez, M. (2020). Alternativas para construir soberanía local. Agricultura familiar campesina y circuitos cortos de comercialización: una experiencia en Guerrero, México. *LEISA: Revista de Agroecología*, 36(3), 22-25.
- Craviotti, C. y Soleno, W. (2015). Circuitos cortos de comercialización agrolimentaria: un acercamiento desde la agricultura familiar diversificada en Argentina. *Mundo Agrario*, 16(33), 01-19. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/845/84544434001/html/index.html>
- Cruz, J. y Benito, A. (2018). *Canales cortos de comercialización*. Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario. Serie Estudios IMIDRA N#3. Edición electrónica: Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo, Rural, Agrario y Alimentario y Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/medio-ambiente/_canales_cortos_de_comercializacion_en_la_cm_0.pdf
- Debnath, S. C., McMurtrie, J., Temperton, B., Delamare-Dboutteville, J., Cishnumurthy, C. & Tyler, C. (2023). Tilapia aquaculture, emerging diseases, and the roles of skin microbiomes in health and disease. *Aquaculture International*, 31, 2945-2976. <https://doi.org/10.1007/s10499-023-01117-4>
- Dettmer, J. (2019). Análisis de Redes Sociales (ARS): Estado del arte del caso mexicano. *Espacio Abierto: Cuaderno Venezolano de Sociología*, 28(3), 5-24. <https://www.redalyc.org/journal/122/12264369001/html/>
- FAO (2002). *Papel de la acuicultura en el desarrollo rural*. Comité de Pesca: Subcomité de acuicultura. <https://www.fao.org/4/Y3018S/Y3018S.htm>
- FAO (2021). *Recomendaciones para el fortalecimiento de instrumentos de agricultura familiar y de circuitos cortos de comercialización de Colombia*. <http://sembrandocapacidades.fao.org.co/wp-content/uploads/2021/11/V-FINAL-CARTILLA-CCC-ESPAN%CC%83OL-V-DIGITAL-WEB.pdf>

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



- FAO (2024). *The state of world fisheries and aquaculture: blue transformation in action*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2024. <https://doi.org/10.4060/cd0683en>
- García, R., Rappo, S. y Temple, L. (2016). Innovaciones socioambientales en el sistema agroalimentario de México: los mercados locales alternativos (tianguis). *Revista agroalimentaria*, 22(43), 103-117.
- Gobierno Federal de México (14 de abril del 2017). *México entre los diez primeros lugares a nivel mundial en producción de tilapia*: SAGARPA. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/conapesca/prensa/mexico-entre-los-diez-primeros-lugares-a-nivel-mundial-en-produccion-de-tilapia-sagarpa-103606?idiom=es>
- Gobierno Federal de México (9 de abril del 2021). *La CONAPESCA promueve la producción y consumo de tilapia en el país*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura/yucatan/articulos/la-conapesca-promueve-la-produccion-y-consumo-de-tilapia-en-el-pais?idiom=es>
- González, I., Haro, T. y Renting, H. (2012). Circuitos cortos de comercialización en Andalucía: un análisis exploratorio. *Revista Española de Estudios Agroaciales y Pesqueros*, 232, 193-203.
- Hanneman, R. & Riddle, M. (2005). *Introduction to Social Network Methods*. University of California, Riverside. <https://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>
- Hansen, D., Shneiderman, B. & Smith, A. (2011). *Analyzing social media networks with NodeXL: Insight form a Connected World*. Morgan Kaufmann Publishers. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-382229-1.00022-9>
- Hawe, P., Webster, C. & Shiell, A. (2004). A glossary of terms for navigating the field of social network analysis. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 58, 971-975. <https://doi.org/10.1136/jech.2003.014530>
- Ilbery, B. & Maye, D. (2005). Alternative (shorter) food supply chains and specialist livestock products in the Scottish-English borders. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 37(5), 823-844. <https://doi.org/10.1068/a3717>
- Kuz, A., Falco, M. y Giandini, R. (2016). Análisis de redes sociales: un caso práctico. *Computación y Sistemas*, 20(1), 89-106. <https://doi.org/10.13053/cys-20-1-2321>
- Leape, J., Micheli, F., Tigchelaar, M., Allison, E. H., Basurto, X., Bennett, A., Bush, S. R., Cao, L., Crona, B., DeClerck, F., Fanzo, J., Gelcich, S., Gephart, J. A., Golden, C. D., Hicks, C. C., Kishore, A., Koehn, J. Z., Little, D. C., Naylor, R. L., Selig, E., Short, R., Sumaila, R., Thilsted, S., Troell, M. & Wabnitz, C. C. C. (2023). The vital roles of blue foods in the global food system. In Springer eBooks (pp. 401–419). https://doi.org/10.1007/978-3-031-15703-5_21
- Lugo-Morin, D. R. (2011). Análisis de redes sociales en el mundo rural: guía inicial. *Revista de Estudios Sociales*, 38, 129-142. <https://doi.org/10.7440/res38.2011.10>

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



- Marsden, P. (2002). Egocentric and sociocentric measures of network centrality. *Social Networks*, 24(4), 407-422. [https://doi.org/10.1016/S0378-8733\(02\)00016-3](https://doi.org/10.1016/S0378-8733(02)00016-3)
- Marsden, P. (2005). Recent Developments in Network Measurement. In Carrington, P., Scott, J. & Wasserman, S. (Eds.), *Models and Methods in Social in Social Network Analysis* (pp. 8-30). Cambridge University Press.
- Martínez-Cordero, F. & Sánchez-Zazueta, E. (2021). Poverty and vulnerability assessment of tilapia farmers in the southwestern States of Oaxaca, Guerrero, and Chiapas in Mexico, *Aquaculture Economics & Management*, 26(1), 36-56. <https://doi.org/10.1080/13657305.2021.1896604>
- Merelo, J. & Molinari, M. (2024). Self-loops in Social Networks: Behavior of Eigenvector Centrality. In Villani, M., Cagnoni, S. & Serra, R. (Eds.), *Artificial Life and Evolutionary Computation. WIVACE 2023. Communications in Computer and Information Science* (pp. 366-380). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-57430-6_28
- Mursa, B., Andreica, A. & Diosan, L. (2019, June 8 - 14). *Study of connection between articulation points and network motifs in complex networks*. In Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS), Stockholm & Uppsala, Sweden. https://aisel.aisnet.org/ecis2019_rp/127/
- Prell, C. & Schaefer, D. (2024). Introducing Social Network Analysis. In Mclevey, J., Scott, J. & Carrington, P. (Eds.), *The Sage Handbook of Social Network Analysis: Second Edition* (pp. 19-31).
- Peñarubia, O., Toppe, T., Ahern, M., Ward, A. & Griffin, M. (2022). How value addition by utilization of tilapia processing by products can improve human nutrition and livelihood. *Reviews in Aquaculture*, 15(1), 32-40. <https://doi.org/10.1111/raq.12737>
- Ramírez, K., Palacios, M., Aguilar, J. y Ocampo, J. (2022). Producción y comercialización de miel en el estado de Oaxaca, México. *La Revista Argentina de Investigación en Negocios (RAIN)*, 8(1), 47-60.
- Renting, H., Marsden, T. & Banks, J. (2003). Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 35(3), 393-411. <https://doi.org/10.1068/a3510>
- Robins, G. (2015). *Doing Social Network Research: Network-based Research Design for Social Scientist*. Sage Publications.
- Shafie, T. (2015). A Multigraph Approach to Social Network Analysis. *Journal of Social Structure*, 16 (1), 1-21. <https://doi.org/10.21307/joss-2019-011>
- Rodríguez, D. y Riveros, H. (2016). *Esquemas de comercialización que facilitan la vinculación de productores agrícolas con los mercados*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-San José, Costa Rica. IICA. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/8680>

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



- Sánchez, J. L. (2009). Redes alimentarias alternativas: concepto, tipología y adecuación a la realidad española. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 49, 185-207. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/781>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (2014). *Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018*. https://www.economia.gob.mx/files/transparencia/rendicion_cuentas_2014/regionales/programa_regional_desarrollo_sur_sureste_2014_2018.pdf
- Taddei, C., Wong, P., Preciado, M., Robles, J., Salomón, A., García, J., Aranda, N., Chávez, I. y Montaña, K. (2019). *Caracterización de la región e identificación de proyectos productivos factibles en el Istmo de Tehuantepec*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. Informe Técnico de Investigación CONAHCYT, México.
- Taddei, C., Wong, P., Preciado, M., Robles, J., Salomón, A., García, J., Aranda, N., Chávez, I. y Montaña, K. (2021). Caracterización de la región e identificación de proyectos productivos factibles. *Componente del proyecto CONACYT FORDECYT “Estrategias multidisciplinares para incrementar el valor agregado de las cadenas productivas del café, frijol, mango, agave mezcalero y productos acuícolas (tilapia) en la región Pacífico Sur a través de la ciencia, la tecnología y la innovación”*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Informe Técnico de Investigación CONAHCYT, México.
- Torres, J. G., Campos, C. A. y Martínez, P. (2021). Circuitos cortos agroalimentarios y mercados alternativos en la Ciudad de México. En G. Torres y R. M. Larroa (Eds.), *Gobernanza y desarrollo territorial: sistemas agroalimentarios localizados: análisis y políticas públicas* (pp. 51-78). Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe. <https://rilzea.cialc.unam.mx/jspui/handle/CIALC-UNAM/CL714>
- Vázquez-Vera, L. y Chávez-Carreño, P. (Eds.) (2022). *Diagnóstico de la acuicultura en México*. Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A. C. México. https://fmcn.org/uploads/publication/file/pdf/Libro%20Acuicultura_2022.pdf
- Villatoro-Hernández, J. G., Vidal-Álvarez, M. y Vázquez-Elorza, A. (2023). Evolución y tendencias de la investigación científica en circuitos cortos de comercialización: análisis bibliométrico internacional. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 20(2), 214-236. <https://doi.org/10.22231/asyd.v20i2.1522>
- Vázquez, H. y Flores A. (2014). *Acuicultura de pequeña escala y recursos limitados en América Latina y el Caribe: Hacia un enfoque integral de políticas públicas*. FAO y Red de Acuicultura de las Américas. <https://openknowledge.fao.org/items/4aec27c9-5dd6-4b52-a69c-4f07892c0fa5>

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez



- Villaseñor, I. (2017). *Agenda estratégica para los productores de tilapia en el estado de Morelos y proyecto para desarrollar puntos de venta* [Tesis de maestría, Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, Universidad Autónoma de Chapingo]. Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Chapingo. <https://repositorio.chapingo.edu.mx/server/api/core/bitstreams/194f747e-fcc9-4983-9817-575ad9990b2d/content>
- Vittersø, G., Torjusen, H., Laitala, K., Tocco, B., Biasini, B., Csillag, P., De Labarre, M. D., Lecoeur, J., Maj, A., Majewski, E., Malak-Rawlikowska, A., Menozzi, D., Török, Á., & Wavresky, P. (2019). Short Food Supply Chains and Their Contributions to Sustainability: Participants Views and Perceptions from 12 European Cases. *Sustainability*, 11(17), 4800. <https://doi.org/10.3390/su11174800>
- Wasserman, S & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.

Red de circuitos cortos de comercialización de pequeños acuicultores rurales en Guerrero y Oaxaca, México
César Gioberti Catalán Dibene, Isabel Cristina Taddei Bringas y Juan Martín Preciado Rodríguez

