

¿Estamos investigando la efectividad de las certificaciones ambientales para lograr la sustentabilidad acuícola?

Are we Investigating the Effectiveness of Environmental Certifications to Achieve Aquaculture Sustainability?

Javier Rangel Díaz, María Concepción Arredondo García** e Ileana Espejel****

Resumen

La acuicultura cobra importancia comercial dada la crisis de las principales pesquerías mundiales. Actualmente, existen más de 30 certificaciones internacionales para que las empresas pesqueras y acuícolas acrediten un manejo ambiental adecuado y se evite la crítica y el boicot a estos productos por parte de grupos ambientalistas. En particular, la efectividad, el manejo y la sustentabilidad de las certificaciones enfocadas al sector pesquero han sido criticadas, por lo que actualmente son objeto de estudio y tema de publicaciones científicas. En cambio, las certificaciones acuícolas se han analizado poco y algunas recomendaciones centradas en las certificaciones pesqueras se aplican a las acuícolas. El objetivo de este artículo es identificar, mediante un análisis bibliográfico, si las certificaciones acuícolas han sido objeto de investigaciones científicas de forma equivalente a las dirigidas a las pesquerías, y hacer recomendaciones para su mejora. El resultado del análisis de 49 publicaciones muestra una escasa investigación sobre los efectos que tienen las certificaciones en la acuicultura, en comparación con las certificaciones para pesquerías. Las principales recomendaciones para la mejora de las certificaciones acuícolas son 1) fomentar la participación local de los pequeños productores, 2) la formación de redes multisectoriales, 3) diseñar y difundir normas claras, 4) construir credibilidad y confianza con procesos transparentes y 5) fijarse como meta la sustentabilidad tanto del producto como de los ecosistemas. Se concluye que es necesario un esquema de sustentabilidad acuícola regional que busque alternativas más que certificaciones privadas,

* Doctorante en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Autónoma de Baja California, México. Maestría en Ciencias Ambientales por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Líneas de interés: manejo sustentable de los recursos naturales. Correo electrónico: rangel.javie@gmail.com

** Doctorado en Oceanografía Costera por la Universidad Autónoma de Baja California, México. Profesora-investigadora en la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California, México. Líneas de interés: manejo y ordenamientos ecológicos y territoriales en zonas costeras. Correo electrónico: conchita@uabc.edu.mx

*** Doctorado en Ecología por la Universidad de Uppsala, Suecia. Profesora-investigadora en la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California, México. Líneas de interés: manejo de ecosistemas costeros. Correo electrónico: ileana.espejel@uabc.edu.mx

principalmente a través de la creación de redes de productores y consumidores, en un esquema de manejo comunitario que fomente el sentido de pertenencia del recurso y, con ello, la conservación de los recursos acuícolas.

Palabras clave: ecoetiquetas; desarrollo regional; participación local

Abstract

Aquaculture is becoming commercially important as a result of the crisis in the world's major fisheries. There are currently over 30 international certifications for fishing and aquaculture companies to accredit proper environmental management, in order to avoid criticism and the boycotting of products by environmental groups. In particular, the effectiveness, management and sustainability of certifications focusing on the fisheries sector have been criticized, and been the subject of various studies and scientific publications. Conversely, aquaculture certifications have scarcely been analyzed and some recommendations focusing on fisheries certifications have been used in aquaculture certifications. The aim of this paper is to use a bibliographical analysis to determine whether certifications for aquaculture have been the subject of scientific research in the same way as fisheries certifications. An analysis of 49 publications revealed a scant research on the effects of certification on aquaculture compared to certification for fisheries. The main recommendations to improve aquaculture certifications are: 1) to encourage the local participation of small producers, 2) the formation of multi-sectoral networks, 3) the design and dissemination of clear rules, 4) transparent processes to generate credibility and trust, and 5) the goal of product and ecosystem sustainability. The article concludes that there is a need for a regional sustainable aquaculture scheme seeking alternatives rather than private certification, mainly through the creation of producer and consumer networks, in a community management scheme that will foster a sense of ownership of the resource and therefore the conservation of aquaculture resources.

Keywords: ecolabeling; regional development; local participation

Introducción

Acuicultura, importancia e impactos al ambiente

Debido a su alto valor nutritivo, la demanda de pescado —que proporciona proteínas de calidad, vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales— ha aumentado, y pareciera el alimento ideal para una creciente población humana (FAO, 2015). Sin embargo, las inadecuadas prácticas en la pesca

—extracción de peces u organismos acuáticos del medio natural— podrían provocar una crisis en las reservas de productos pesqueros comerciales hacia el año 2050, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014). Tan sólo en el 2014 se extrajeron 93.4 millones de toneladas de peces en el orbe (FAO, 2016b), y México aportó el 1.7%. Desafortunadamente, la mayor parte de las poblaciones, o *stocks* silvestres que son objetivo de la pesca comercial, es explotada a su rendimiento máximo sostenible o más (Seijo y Martínez, 2005). De acuerdo con la FAO (2016a), para el año 2013, 31.4% de los *stocks* tenían una explotación no sostenible o excesiva, mientras que 58.1% fue plenamente explotado, reconociendo que si un *stock* está plenamente explotado es imposible aumentar su producción, y si está siendo objeto de sobrepesca, sólo es posible aumentar su producción después de restaurar las poblaciones.

Ante este panorama, la FAO (2014) enuncia que el futuro más viable para el sector pesquero es la acuicultura, y su importancia es tal que en 2014 esta actividad produjo cerca de 73.8 millones de toneladas, lo que se estimó en un valor de 160 200 millones de dólares. En México, representó cerca de 14.07% de la producción pesquera nacional durante 2013 (Conapesca, 2013; FAO, 2016a). Sin embargo, Rivera-Ferre (2009) reconoce que la acuicultura orientada a la exportación —en su mayoría en manos de grandes corporaciones—, bajo un marco de políticas de liberalización, si bien facilita el crecimiento económico —lo cual estaría asociado a la reducción de la pobreza y el mejoramiento de la seguridad alimentaria—, ha demostrado que puede tener consecuencias perjudiciales para los medios de subsistencia de las poblaciones locales y el ambiente.

No obstante, los mercados más prósperos para su comercialización exigen la aplicación de normas de calidad cada vez más estrictas para garantizar que los productos pesqueros se obtengan de manera más amigable con el ambiente (FAO, 2016b). Por lo tanto, es necesario comprender los impactos económicos totales de la expansión de la acuicultura y la evaluación de ciclos de vida de sus proyectos, a fin de tomar decisiones informadas al calificar las consideraciones económicas con respecto a las preocupaciones ambientales, donde las acciones que son valoradas como beneficiosas a una escala, podrían no serlo para otra (Ford *et al.*, 2012).

En México, y a pesar de su importancia, la acuicultura todavía no es una actividad sustentable (Martínez-Córdova *et al.*, 2009: 184). Es ampliamente reconocido que la acuicultura experimenta y genera un alto grado de externalidades dadas sus particularidades en relación con la pesca; es un sector hecho por el hombre, los *stocks* de animales son de propiedad privada y generan consecuencias positivas y negativas alrededor de los ecosistemas naturales (Nadarajah y Flaaten, 2017). Calvente (2007: 3) enuncia que esta actividad afecta los sistemas naturales, pues modifica el ambiente y genera efectos negativos. Por ejemplo, la acuicultura marina altera la topografía del lecho marino —por las operaciones de cultivo— (Forrest *et al.*, 2007), provoca eutrofización de

los cuerpos de agua (Feng *et al.*, 2004), así como “alteración y pérdida de hábitats de importancia ecológica” (Páez-Osuna, 2005: 24), tales como las zonas de reproducción de peces. Además, puede perjudicar la calidad de vida de algunas comunidades pesqueras al reducir las zonas de captura (FAO, 2011), lo que genera conflictos con los pescadores artesanales —desplazados de su medio de sustento— (Font, 2006) y con otras actividades económicas —por el uso del territorio— (FAO, 1995).

La FAO (2014: 52) describe la acuicultura sustentable como aquella “que se oriente a garantizar la distribución equitativa de costos y beneficios, obtener el precio justo por sus productos, promover la riqueza y el empleo, garantizar la seguridad alimentaria, proteger el medio ambiente y asegurar el desarrollo de esta actividad de forma organizada”. Sin embargo, también reconoce que no existe una definición consensuada de lo que constituye la sustentabilidad en este sector (FAO, 2014).

En la actualidad, la mayoría de los países acuícolas (México incluido) ha adoptado certificaciones para tratar de garantizar que sus actividades se realicen en forma sustentable. El etiquetado ecológico es una forma de programa de certificación, que tiene como fin evitar los efectos socioambientales negativos causados por la actividad y mejorar su sustentabilidad. Algunos países, como México, la han puesto en práctica (Nadarajah y Flaaten, 2017).

Instrumentos de gestión ambiental: alternativa para una acuicultura sustentable

Para evitar las afectaciones de las actividades acuícolas se han creado instrumentos de gestión ambiental para propiciar que los productores desarrollen actividades responsables con el ambiente y que garanticen que no se perjudique la salud de los consumidores. Hay instrumentos obligatorios para todas las empresas (de regulación directa, también conocidos como instrumentos de comando y control) que corresponden a leyes, reglamentos y normas impuestos por el Estado para garantizar la calidad del producto y la conservación del ambiente (Salusso, 2008). Por otro lado, también hay instrumentos voluntarios, que se implementan sólo si la empresa lo decide: las fuerzas del mercado motivan a los productores a responsabilizarse de las afectaciones al ambiente, puesto que el valor de los productos aumenta si contaminan menos que otros (Rodríguez-Becerra y Espinoza, 2002).

Actualmente, los sistemas de certificación en el sector de los alimentos son instrumentos de gestión ambiental voluntarios (no vinculantes) que surgen para satisfacer los desafíos que ha originado la globalización alimentaria. Es decir, se refiere al consumo de alimentos en países lejanos de donde se produjeron y que cruzan múltiples fronteras. Estos sistemas facilitan el comercio internacional, pero la promulgación de normas eficaces de inocuidad y calidad de los alimentos jurídicamente vinculantes a nivel internacional implican altos costos (Hatanaka *et al.*, 2005; Vogel, 2008).

Un sistema de certificación es el conjunto de actividades que evalúan la conformidad del producto con requisitos específicos. Este es administrado por un organismo que establece el procedimiento para otorgar la certificación a un producto. Una certificación es una garantía por escrito —conocido como certificado— de que un producto cumple con ciertas condiciones o normas, dándole al productor cierta ventaja comercial y otorgándole al consumidor la garantía de que el producto cumple con sus expectativas (Pons y Sivadiere, 2002).

Las certificaciones se pueden clasificar en tres categorías: 1) por primera parte, es decir, la empresa establece sus propios controles de calidad; 2) por segunda parte, que se refiere a que un grupo de consumidores o asociaciones empresariales auditan a la empresa, p. ej. los Sistemas Participativos de Garantía (SPG), y 3) por tercera parte, cuando el que certifica el producto no es ni comprador ni vendedor (Wessells *et al.*, 2001; Pons y Sivadiere, 2002). El proceso de certificación por tercera parte inicia cuando un productor firma el contrato con un auditor independiente y acreditado por el organismo certificador. Este auditor prepara al productor para la revisión y efectúa una evaluación previa a la documentación existente de los servicios del productor y a las operaciones de producción. Posteriormente, el auditor lleva a cabo la revisión del cumplimiento de los criterios de la certificación. Si se cumple con los criterios, el auditor emite la certificación y permite al proveedor etiquetar sus productos como certificados. Este tipo de certificación es la más confiable debido a su presunta independencia y es la que se promueve en el mercado internacional (Hatanaka *et al.*, 2005).

Las certificaciones surgen por la demanda de los consumidores de productos inocuos, de mayor calidad y con menores efectos sobre el ambiente y la pobreza global. Dado que estos atributos no se pueden observar en el producto final, son garantizados a través de una ecoetiqueta, la cual provee al consumidor la seguridad buscada (Henson y Reardon, 2005). A su vez, las ecoetiquetas limitan la responsabilidad de las empresas en caso de un incidente de seguridad alimentaria y transfieren la responsabilidad de vigilar la seguridad de sus productos a los sistemas de certificación (Hatanaka *et al.*, 2005). El costo por estas certificaciones lo cubren los productores y varía según el producto a certificar, la cantidad de éste y el país donde se certifica. Aunado a esto, la certificación es compleja y con costos elevados que no pueden cubrir la mayoría de los pequeños productores acuícolas o instituciones comunitarias, por lo que frecuentemente son excluidos de los mercados que la requieren (Pons y Sivadiere, 2002; Vandergeest, 2007).

Por lo tanto, los organismos de certificación son los que más ganan con las certificaciones, ya que obtienen beneficios económicos, mientras que los productores y los consumidores son los que pagan por éstas; los primeros para vender su producto en otros mercados y los segundos para obtener un producto inocuo y de calidad. Este tipo de certificaciones son contradictorias al concepto

de la FAO sobre acuicultura sustentable, ya que no les interesa que la actividad se realice de una manera socialmente responsable, ni les importa si contribuye al desarrollo de las comunidades locales ni que promueva la equidad dentro de las mismas, mitigue la pobreza o fomente la seguridad alimentaria local (FAO, 2011). Este tipo de certificaciones internacionales son instrumentos dirigidos a mejorar las transacciones empresariales internacionales.

Los instrumentos obligatorios y el Estado

Para facilitar el comercio entre naciones, el establecimiento de instrumentos de regulación directa debe ser acorde con la normativa internacional (Mercado, 2007). El Estado debe garantizar que la población acceda a alimentos inocuos y de calidad. Por definición, un alimento inocuo es aquel que no causará daño durante su preparación y consumo, pues está libre de peligros físicos (huesos, piedras), químicos (pesticidas, toxinas) y biológicos (microorganismos patógenos) (Herrera-Dobroski y Troyo-Chaves, 2011). Así, con el fin de velar por la salud de la población, en 1963 la FAO creó la Comisión del Codex Alimentarius, cuya función es aprobar e integrar las normas elaboradas por los especialistas para asegurar la inocuidad de los alimentos. Las normas del Codex son de aplicación voluntaria para los gobiernos, pero su implementación facilita el comercio de alimentos entre las naciones. Cuando existen problemas comerciales internacionales, la Organización Mundial del Comercio (OMC) las usa como referencia (FAO, 2016a). Por otro lado, la Oficina Internacional de Epizootias asegura el control sanitario de los animales (OMC, 1998), y desde 1995 el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias —de la OMC— promueve la *armonización* de las normas nacionales sobre inocuidad de los alimentos con las recomendaciones internacionales de la OMC (1998).

En nuestro país, el Comité Mexicano para la Atención del Codex Alimentarius cuenta con el respaldo de las dependencias gubernamentales, así como de las cámaras y asociaciones encargadas de coordinar los 18 subcomités que lo integran. Sus principales actividades son 1) coordinar la participación de México en los trabajos y reuniones internacionales; 2) promover la cooperación entre los países en los asuntos relacionados con las normas alimentarias, y 3) promover la participación en el Comité Coordinador FAO/OMS (Organización Mundial de la Salud) para América Latina y el Caribe (SE, 2010). Por otra parte, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) “protege los recursos acuícolas y pecuarios de plagas y enfermedades [y además regula y promueve] la aplicación y certificación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación de los alimentos y la calidad agroalimentaria de estos, facilitando el comercio nacional e internacional” (Senasica, s.f.). Además, expide certificados de sanidad de especies acuícolas, a través de la Dirección de Sanidad Acuícola y Pesquera. Por su parte, la Norma Oficial Mexicana

NOM-051-SCFI/SSA1-2010 indica las especificaciones generales para el etiquetado de alimentos, así como para anotar su información comercial y sanitaria (Senasica, 2015).

En México, el Instituto Nacional de la Pesca (Inapesca) tiene la responsabilidad de dirigir la investigación científica sobre los recursos pesqueros con el fin de proporcionar a las autoridades información del estado de estos recursos para propiciar un manejo adecuado —evitar la sobreexplotación— y contribuir a su uso sustentable (Inapesca, 2016). Sin embargo, Mercado (2007) indica que los países de América Latina —México incluido— tienen una legislación amplia sobre el cuidado y manejo de los recursos naturales, pero la falta de capacidad para dar cumplimiento a las leyes y reglamentos provoca que éstas sean violadas o simplemente ignoradas. Ante esta incapacidad de las naciones, los instrumentos voluntarios complementan las acciones del gobierno para regular la actividad empresarial; por ende, las agencias certificadoras se esfuerzan por convencer al productor de los beneficios que obtendrá al desarrollar sus actividades de forma más sustentable (Vandergeest, 2007). En países como México, es importante trabajar para que los consumidores sepan que los productores siguen las regulaciones que favorecen la sustentabilidad y exijan a las autoridades que las apliquen.

Los instrumentos voluntarios y las certificaciones

Como se mencionó anteriormente, las certificaciones de sustentabilidad o ecoetiquetas son instrumentos de gestión voluntarios —no vinculantes— que surgen para garantizar que la empresa cumple con criterios de responsabilidad ambiental al elaborar un producto, y que no está asociada con problemas de contaminación, uso de materiales tóxicos, uso de especies transgénicas, daño a los ecosistemas, entre otros (Estévez, 2011).

Las agencias de certificación, que son avaladas por un organismo especializado, establecen los parámetros y la metodología para evaluar una empresa o producto. Los certificadores fungen como un tercero que no tiene interés directo en la relación económica entre el comprador y el proveedor, y deben ser imparciales. Si la empresa cumple con los parámetros establecidos por el organismo, se le otorga la certificación por escrito (Dankers y Liu, 2004). Este mecanismo complementa o reemplaza otras herramientas y políticas que promueven el aprovechamiento sustentable de los recursos (Van Dam, 2002).

De acuerdo con Bush y colaboradores (2013), existen más de 30 certificaciones voluntarias internacionales para productos pesqueros y acuícolas, tales como Dolphin Safe (“libre de delfín”), Friend of the Sea (“amigo del mar”), GLOBALG.A.P. (*good agricultural practices*, “buenas prácticas en agricultura”) y el Consejo de Certificación Acuícola —conocido como Aquaculture Certification

Council (ACC)—, pero la dominante a nivel mundial —con más de 170 pesquerías sustentables avaladas— es la que otorga el Marine Stewardship Council (MSC, “Consejo de Administración Marina”). Estas certificaciones han sido objeto de diversos estudios, de cuyo análisis se podrían rescatar recomendaciones para adecuarlas a las certificaciones acuícolas en México, la meta de este artículo.

Las certificaciones MSC y ASC

Desde comienzos de los años noventa del siglo pasado, la fundación internacional World Wildlife Fund (WWF) ha sido la punta de lanza en la creación de certificaciones para la agricultura, la silvicultura, la pesca y, más recientemente, la acuicultura. En el sector pesquero la WWF, junto con Unilever, creó el MSC, el cual elaboró un sistema de ecoetiquetado dirigido a la sustentabilidad de la pesca. Desde 1999, el MSC ha actuado de manera independiente. Es el mayor de todos los sistemas a nivel internacional de ecoetiquetado dirigidos a la sustentabilidad de la pesca, y afirma cubrir el 7% de la pesca de captura comestible mundial.

Por su parte, el Consejo de Administración Acuícola (conocido como ASC, siglas en inglés de Aquaculture Stewardship Council) fue fundado en 2010 por la WWF y la Iniciativa de Comercio Sostenible de Holanda (IDH, siglas en neerlandés de *Initiatief Duurzame Handel*), con el objetivo de reorientar “la acuicultura rumbo a la sustentabilidad ambiental y la responsabilidad social mediante mecanismos de mercado eficientes” (ASC, 2015). La WWF comenzó a trabajar en el tema de la acuicultura en 1994, después de que un estudio sugirió la necesidad de identificar estrategias para reducir impactos del cultivo de camarón y propiciar el diálogo entre los productores y el gobierno. En el año de 2004, en un evento denominado Diálogos de Acuicultura, más de dos mil personas —entre productores, académicos, representantes de gobierno, ecologistas y otros grupos— participaron en el desarrollo de normas para la acuicultura, las cuales se entregaron a la ASC, que certifica que las granjas cumplan con ellas mediante un organismo de inspección (OESA, 2017).

El ASC es considerado el mecanismo más importante en materia de certificación acuícola en el mundo, con estándares que cubren doce grupos de especies (salmón, camarones, tilapia, pangasio, trucha, abulón, bivalvos, ostras, mejillones, almejas, vieira y seriola). Si bien la certificación está orientada a mejorar las prácticas de producción dentro de la empresa, deja de lado el desarrollo local y regional, cuestión que enfatiza la FAO como sustancial, por lo que es importante mejorarla o proponer otros instrumentos que de verdad propicien la sustentabilidad acuícola. Este trabajo se centra en las certificaciones comprometidas con la sustentabilidad acuícola de acuerdo

con el concepto de la FAO, las cuales buscan garantizar que la obtención de un producto cumpla con criterios del uso sustentable de los recursos naturales.

En México sólo hay una granja certificada por la ASC: la transnacional Regal Springs México-Acuagranjas Dos Lagos, en Chiapas, que cultiva 24 mil toneladas al año (t/año) de tilapia (*Oreochromis niloticus*), de las cuales, 65% de la producción se exportó a Estados Unidos, y el resto se distribuyó en el territorio mexicano (Icoso Chiapas, 2013). De la empresa Acuagranjas Dos Lagos no se encontró información sobre su proceso de certificación, pero de las pesquerías avaladas por el MSC, hay documentación de casos de éxito por diversas instituciones (p. ej. Conapesca, 2011; Inapesca, 2012). Por esta razón, resulta necesario saber si existen estudios que analicen la efectividad que han tenido las certificaciones de acuerdo con los preceptos de acuicultura sustentable de la FAO.

Por lo anterior, se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿Qué tanto se ha investigado sobre las certificaciones acuícolas y sobre su efectividad para disminuir los impactos ambientales? ¿Qué recomiendan los artículos científicos publicados para lograr la sustentabilidad acuícola y qué se puede aprender de ellos para mejorar las certificaciones en México en este rubro?

El objetivo del presente trabajo es identificar, por medio de un análisis bibliográfico, si las certificaciones acuícolas han sido objeto de investigaciones científicas de forma equivalente a las dirigidas a las pesquerías. Asimismo, es de interés comprobar la efectividad de las certificaciones acuícolas para emitir recomendaciones para su mejora.

Metodología

Búsqueda en libros

Se realizó una primera búsqueda de las palabras clave *aquaculture*, *fisheries* y *ecolabel* en la base de datos Ngram Viewer,¹ la cual permite conocer la frecuencia de uso de una palabra en 5.2 millones de libros publicados entre los años 1500 y 2008. Nuestra búsqueda comprende el periodo entre 1960-2008 en idioma inglés, debido a que en español los resultados fueron limitados.

Búsqueda de artículos

Posteriormente se buscaron las palabras clave *MSC*, *ASC*, *certificación*, *pesquería*, *acuicultura* y *ecotiqueta* (en inglés y español) en bases de datos bibliográficos (BioOne, EBSCO, ScienceDirect, Scopus, SpringerLink, Redalyc y SciELO), con la finalidad de encontrar artículos que analizaran las certificaciones acuícolas y pesqueras. Si bien se identificaron diversas publicaciones que aborda-

¹ <https://books.google.com/ngrams>

ban dicha temática, la mayoría se enfocaba en aspectos diferentes al objeto del presente estudio —normas ISO— o que resultaban insuficientes para el análisis —trataban sobre ciencia básica en acuicultura y no de certificaciones acuícolas—, por lo que en primer término se consideraron 49 artículos científicos, pero se descartaron aquellos que no incluían una evaluación de la efectividad de las certificaciones o que no contenían recomendaciones para mejorarlas. Por último, se seleccionaron 29 artículos que contenían material pertinente para la presente investigación.

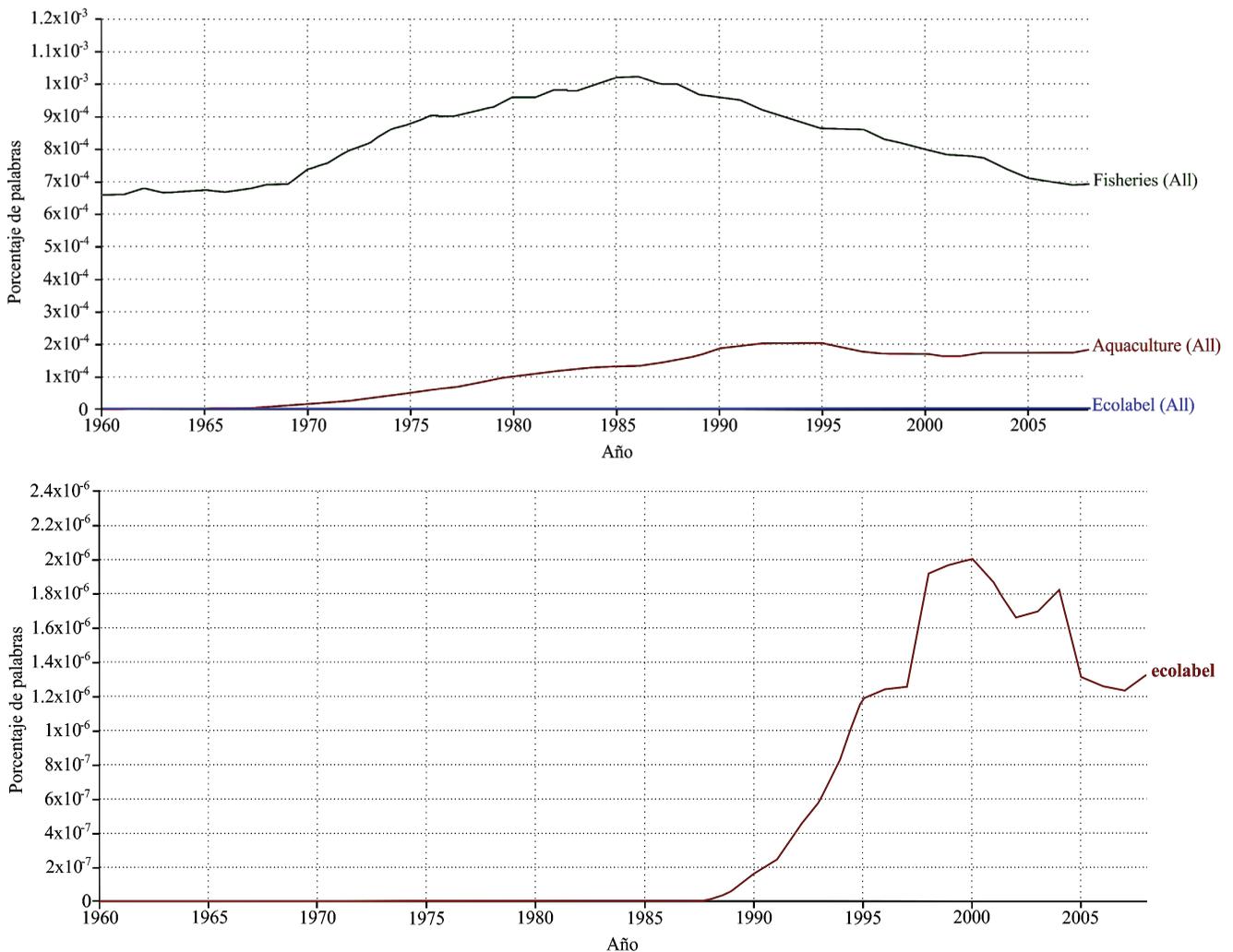
Se elaboró una base de datos bibliográfica conformada por seis elementos: título, autor(es), año, revista, tipo de certificación y temática. Las publicaciones se clasificaron en tres grupos, conforme al tipo de certificación: MSC (únicamente), pesquerías (Dolphin Safe, Friend of the Sea, Ecoetiqueta Marina de Japón, entre otras) y acuicultura (ACC, ASC y GLOBALG.A.P., por mencionar algunas). Estos tres grupos se subdividieron en cuatro categorías, de acuerdo con la temática: 1) social (comunidades locales, gobernanza, justicia social, participación, sociedad); 2) política (leyes, políticas, certificación); 3) ambiental (conservación biológica, poblaciones de peces, cambio climático y biodiversidad), y 4) económica (ecología económica, recursos económicos, consumidores, mercado). Cabe destacar que algunos artículos abordaban más de una temática. También se estableció una relación entre la fecha de publicación del artículo (del más antiguo al más reciente) y el tipo de certificación, para observar en qué periodos se ha publicado más acerca de cada uno (Anexo 1).

Discusión

Palabras clave en libros

A continuación, se presentan los resultados en tres secciones: la primera muestra la evolución de las palabras clave en los libros de la base de datos de Google; la segunda presenta el número de artículos por cada tipo de certificación y, por último, se muestra la relación entre las temáticas de los artículos y el tipo de certificación. Durante la búsqueda y análisis de libros en la página Ngram Viewer (Fuente: elaboración propia. 1a), que muestra el porcentaje de veces al año que una palabra aparece en los libros publicados desde 1800 (aunque en la figura mostramos a partir de 1960), se identificó un aumento de los libros publicados sobre pesquerías a partir de 1970 y hasta 1985, donde alcanza mayor frecuencia. Por su parte, el tema de acuicultura empezó a tener mayor presencia poco antes de 1970 y ha mantenido un crecimiento constante hasta el año 2008. Para el concepto de *ecoetiqueta* se dibuja una línea que a partir de la década 1980 aumenta en grosor, pero no se distingue con relación a pesquerías o acuicultura. El término *ecolabel* cobró vigencia alrededor de 1987 y disminuye su frecuencia hasta 1999 (Fuente: elaboración propia. 1b). Cabe resaltar que el tema de ecoetiquetas no se restringe únicamente a pesca y acuicultura, pero sí a temas ambientales, a diferencia del tema de certificaciones, que resultó ser más amplio.

Figura 1. a) Frecuencia de uso de los conceptos clave *ecolabel*, *aquaculture* y *fisheries* y b) frecuencia de uso para el concepto clave *ecolabel* (ecoetiqueta)



Fuente: elaboración propia.

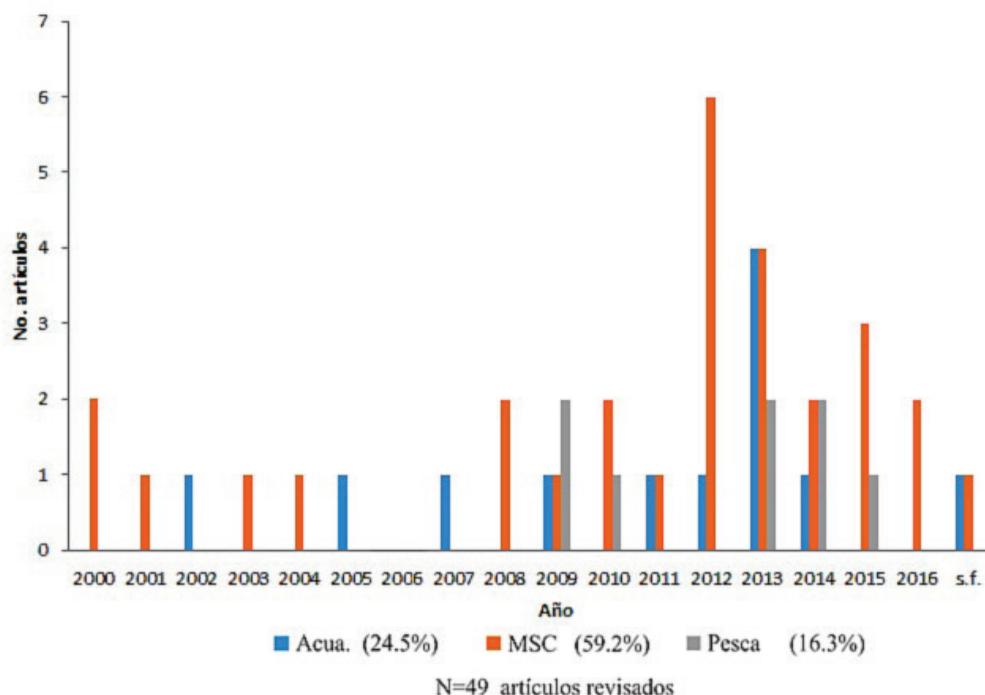
Ambos en libros escaneados por Google en Ngram Viewer desde 1800, aunque para fines prácticos sólo se muestra de 1960 a 2008.

Número de artículos por tipo de certificación

De los 29 artículos analizados, se encontró una mayor cantidad de referencias sobre certificaciones para pesquerías (75%) que de acuicultura (25%). Además, a partir del año 2000 se publicaron los primeros trabajos sobre certificaciones pesqueras (msc: Consejo de Administración Marino; Acua: certificaciones acuícolas; Pesca: certificaciones en pesquerías.2) —tres años después de la funda-

ción de la MSC—, mientras que del tema acuícola comienzan en el año 2002. También se identificó que en 2013 es cuando más artículos se publicaron de ambos rubros, prevaleciendo las publicaciones sobre la certificación MSC.

Figura 2. Número de artículos publicados de cada tipo



de certificación a través del tiempo

Fuente: elaboración propia.

MSC: Consejo de Administración Marino; Acua: certificaciones acuícolas; Pesca: certificaciones en pesquerías.

Relación entre temáticas y tipo de certificación

En cuanto al contenido de los 29 artículos analizados (Tabla 1), destaca la temática social (con 58.6%; porcentaje que —recordando que algunos artículos abordaban más de una certificación— se subdivide así: 64.7% sobre el MSC; 23.5% relacionado con acuicultura, y 11.7% asociado a otras certificaciones de pesca). El tema económico se menciona en 34.4% de los artículos (60% sobre el MSC, y un 20% vinculado a pesquerías y acuicultura). El tema político se considera en 17.2% de los artículos (60% sobre el MSC y 40% en torno a pesquerías), y por último la temática ambiental es

referida únicamente en 10.3% de los artículos (66.6% sobre certificaciones acuícolas y 33.4% sobre pesquerías).

Tabla 1. Relación entre las cuatro temáticas y los tipos de certificación que mencionan los artículos

Certificación	Etapas	Número de artículos	Político	Ambiental	Económico	Social
MSC	2001-2016	17 (56.8%)	3	0	6	11
Pesquerías	2009-2015	6 (20.7%)	2	1	2	2
Acuicultura	2002-2014	6 (20.7%)	0	2	2	4
Total		29	5	3	10	17

Discusión

Palabras clave en libros

Se encontró que existe una mayor cantidad de libros sobre pesquerías (Fuente: elaboración propia. 1a y 1b), debido a que la investigación científica sobre pesca inició formalmente a mediados del siglo XIX, cuando disminuyó la captura de especies de importancia comercial en el mar del norte (Morán-Angulo *et al.*, 2010). Por otro lado, se identificó que la acuicultura tuvo un crecimiento significativo hasta la década de 1980, como resultado de las políticas para su desarrollo introducidas en la década de 1960, con el fin de reemplazar la producción por pesca (González Laxe *et al.*, 2004).

Revisión de artículos por tipo de certificación

En la Figura 2 se observa que predominan los artículos sobre pesquerías en el ámbito internacional, debido a que, como se mencionó, su investigación formal data del siglo XIX, ya que es un recurso que genera ingresos significativos (FAO, 2015; Morán-Angulo *et al.*, 2010). En cuanto a las pesquerías, destacan los temas sociales y políticos, puesto que los gobiernos y las organizaciones internacionales son, entre otros actores, quienes principalmente toman las decisiones sobre los

problemas relacionados con dicha actividad, asociada a un recurso móvil, de propiedad común y aprovechado por varios países (Cochrane, 2005).

Si bien la MSC se fundó en 1997, se identificó que a partir del año 2000 existen publicaciones sobre certificaciones pesqueras, lo cual se puede deber al estancamiento en la producción mundial de pesca de captura desde la década de 1990, y a la preocupación por el colapso de las pesquerías, al igual que lo ocurrido en el siglo XIX (Morán-Angulo *et al.*, 2010), aunque en el año 2011 las capturas alcanzaron un máximo histórico de 93.7 millones de toneladas (FAO, 2016b). La FAO reconoce que entre los años 2000 y 2012 la producción acuícola mundial de especies comestibles aumentó 6.2% (FAO, 2016b), sin embargo, en este trabajo se identificó un escaso análisis de los efectos de las certificaciones en materia de acuicultura.

Críticas a la certificación del MSC

Durante la revisión de los artículos se destaca que existen ciertas críticas en torno a la certificación del MSC. Por ejemplo, mediante pruebas genéticas Marko y colaboradores (2011), encontraron ejemplares no certificados en la cadena de suministro de la merluza chilena (*Dissostichus eleginoides*), evidenciando problemas de trazabilidad —procedimiento para conocer la trayectoria de un producto desde su origen—, así que no toda la merluza con etiqueta MSC proviene de una pesquería certificada.

Ward (2008) plantea que algunos principios del MSC permiten una interpretación flexible por parte del auditor, lo cual propicia que la certificación sea susceptible a presiones del sector. Shelton (2009) subraya el alto costo de los procedimientos del MSC para impugnar la certificación de una pesquería, en especial porque la mayoría son encabezados por organizaciones no gubernamentales (ONG) ambientalistas sin fines de lucro. Por su parte, Christian *et al.* (2013), analizaron 21 impugnaciones formales al MSC, y concluyeron que los principios de la MSC son demasiado flexibles y se prestan a interpretaciones indulgentes por parte de los auditores. Jacquet y Pauly (2007) mencionan que el problema de las certificaciones transnacionales (como la del MSC) es que apoyan la pesca industrial, causante del actual declive de las pesquerías, por lo que es recomendable una certificación para pescadores de pequeña escala, que son la mayoría a nivel mundial. Como se encontraron pocos trabajos sobre certificaciones acuícolas, su elaboración o mejora podría basarse en las recomendaciones realizadas para las certificaciones pesqueras (Tabla 2).

En la temática social (Tabla 2), las recomendaciones son la participación local (gobernanza) y la participación multisectorial (distintos sectores como academia, agencias gubernamentales y no gubernamentales, entre otros). De acuerdo con Defeo (2015), la gobernanza es una tendencia a nivel mundial para tratar de garantizar a las comunidades pesqueras el acceso a los recursos.

El mismo autor sugiere que la gobernanza es ideal si se combina el manejo de los recursos con la conservación de los ecosistemas.

Tabla 2. Recomendaciones multidimensionales para la certificación de productos marinos

Subtema	Recomendaciones	Número de referencia
Temática Social		
Participación local	Integrar la participación de grandes y pequeños productores. Fomentar la toma de decisiones locales. Integrar las acciones de gobernanza local y las certificaciones.	3, 10, 22, 30, 33, 34, 35, 43, 44, 45
Participación multisectorial	Participar en los distintos sectores: público, privado y social, tales como ong, comités científicos y sector público. Contar con información fehaciente sobre el recurso. Formalizar redes de organizaciones multisectoriales. Impedir los grupos de poder.	11, 12, 19, 30, 31, 36, 37, 47
Temática Política		
Normativo	Normas claras. Evaluaciones no subjetivas.	48, 8
Transparencia	Procesos de certificación claros. Informar a los consumidores los métodos y criterios de evaluación.	11, 21, 23
Credibilidad y confianza	Construir la confianza de los interesados en la certificación.	11, 21, 23
Temática Ambiental		
Sanidad animal	Prevenir problemas de enfermedades en las especies cultivadas. Evitar o disminuir el uso de antibióticos. Prevenir la introducción de organismos exóticos al medio natural.	10
Sustentabilidad del producto	Incluir la huella de carbono en la contabilidad del impacto. Promover los productos más sustentables en el mercado.	10, 25

Impacto ambiental	Disminuir la huella de carbono. Fomentar los cultivos semiintensivos, pues a mayor intensidad de cultivo, mayores impactos ecológicos negativos.	3, 25
Temática Económica		
Tipos de certificación	Crear una etiqueta para organismos de mejor calidad (premium). Certificar por niveles dependiendo del grado de sustentabilidad, por ejemplo, oro, plata y bronce.	42, 26
Certificación individual	Promover la certificación por cooperativa y no por actividad o producto. Analizar intereses de venta por cooperativa.	14
Costos de certificación	Incentivar la disminución de costos para los pequeños productores.	14, 31, 22
Control de la cadena de suministro	Garantizar a los consumidores que los productos que compran provienen de cultivos certificados.	20
Beneficio económico	Estimar la relación costo/beneficio del proceso de certificación. Impedir la participación de intermediarios en la cadena de valor.	15, 26, 47
Análisis de demanda	Estimar la demanda de los productos certificados y la disposición a pagar.	5, 32

Respecto a las recomendaciones ambientales, éstas se enfocan a aspectos sobre sanidad animal e impactos ambientales, pero no mencionan el uso del enfoque ecosistémico en el manejo acuícola. De acuerdo con Seijo y Martínez (2005), en el caso de las pesquerías, enfoque ecosistémico implica que se dejan de estimar parámetros de una sola especie objetivo y se modela toda la estructura trófica y las interdependencias ecológicas. En el caso de la acuicultura, una certificación con enfoque ecosistémico deberá dejar de lado la evaluación de los impactos individuales para evaluar los efectos de cultivo en todo el ecosistema.

En el aspecto político, las recomendaciones son la mejora de la certificación y la forma de ganar confianza y credibilidad ante los consumidores. Esto debido a críticas, como la de Christian *et al.*, (2013), que consideran los criterios de la MSC demasiado flexibles y sujeto a interpretaciones.

Por tanto, para la creación de credibilidad es necesaria la transparencia a lo largo del proceso de certificación.

Sobre la temática económica, el principal problema son los costos de certificación, los cuales se recomienda que disminuyan para que los pequeños productores puedan certificarse y vender a los mercados internacionales que exigen productos certificados. Una alternativa que ha surgido en los productos agrícolas orgánicos y que podría aplicarse a la pesca y acuicultura, son los SPG, los cuales son una certificación basada en la inspección por parte de productores y consumidores. La ventaja de los SPG es su procedimiento de certificación simple, ya que requiere mínima burocracia, posee un costo mínimo y se basa en el trabajo voluntario. Es una opción para productores que no pueden pagar una certificación. Además, los SPG no crean normas o reglamentos, sino que utilizan las mismas normas de las certificaciones privadas (Boza Martínez, 2013; Gómez, 2013).

Certificaciones pesqueras y acuícolas en México

En México, las pesquerías certificadas por el MSC representan 18.4% de la producción nacional; entre ellas se encuentran la sardina (*Sardinops sagax*), con una extracción de 256 mil toneladas por año en el golfo de California —la pesquería de mayor volumen en México y actualmente en su máximo sostenible y de la cual 85% se utiliza para fabricar harina de pescado (MSC, 2011)—; la langosta del Pacífico (*Panulirus interruptus*), con una extracción de 1 400 t/año en Baja California (MSC, 2005); la langosta espinosa (*Panulirus argus*), de la que se extraen 280 t/año en la Reserva de Sian Ka'an (MSC, 2012b); el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y el barrilete (*Katsuwonus pelamis*), de los que se obtienen 379 t/año en Baja California (MSC, 2012a).

En el caso de la acuicultura, sólo se encontró una empresa certificada por la ASC en el cultivo de tilapia en Chiapas (Icoso Chiapas, 2013), dirigida al mercado internacional principalmente. Sosa-Villalobos *et al.* (2016) señalan que, en la región sur del golfo de México, 62% del total de las unidades de producción acuícolas se dedican sólo a la engorda de tilapia, y el resto a su engorda y reproducción, y añaden que esto representa un riesgo y puede incrementar el impacto en los ecosistemas acuáticos por los efluentes que generan dichas actividades. Asimismo, en el noroeste de México es ampliamente conocida la importancia de la camaronicultura; donde autores como Plascencia y Bermúdez (2012: 219) reconocieron que la producción en esta región es considerada como una de las más importantes en Latinoamérica, pero que la actividad “presenta grandes pérdidas económicas asociadas a enfermedades durante su cultivo, aunado a la intervención intensiva que generan las prácticas acuícolas que van degradando el medio ambiente”.

En México existen marcas avaladas por el gobierno federal para garantizar la calidad e inocuidad del producto. Este es el caso de la certificación México Calidad Suprema (MCS), a cargo de la Secretaría de Economía (SE) y la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) para los productos agrícolas, pecuarios y acuícolas (el camarón, la tilapia, el atún y la trucha arcoíris). Para certificarse, se debe cumplir con los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación de la Senasica/Sagarpa y la certificación con el sello Tipo Inspección Federal (TIF). Los pliegos de condiciones han sido elaborados para cada producto y contienen las características que deberá cumplir en materia de inocuidad (buenas prácticas de producción, de manejo o manufactura) y calidad. Es un signo distintivo (marca oficial) “México Calidad Suprema”, respaldado por certificaciones imparciales e independientes, que aseguran al consumidor que el producto que está adquiriendo es de calidad superior (Sagarpa, 2017a).

También existe la certificación México G.A.P. para la acuicultura, que es un estándar homologado por la GLOBAL G.A.P., con criterios adaptados a la legislación nacional. Esta certificación cubre aspectos como la inocuidad alimentaria, la protección al ambiente y el bienestar del trabajador (Sagarpa, 2017b). La certificación SQF (Inocuidad y calidad alimenticia), administrada por la subdivisión SQFI del Food Marketing Institute (FMI) (asociación de supermercados y mayoristas de América del Norte presente en 50 países), trata de asegurar la inocuidad y gestión de calidad alimentaria desde su producción y a lo largo de toda la cadena de suministro. Al cumplir con los requisitos del sistema SQF, los productores pueden acceder a mercados nacionales e internacionales (Sagarpa, 2017c). Estas certificaciones están enfocadas en la calidad e inocuidad de los alimentos, más no a aspectos ambientales y de sustentabilidad, a excepción de la GLOBAL G.A.P.

Bush *et al.* (2013) mencionan que las certificaciones surgen en sectores donde las respuestas del gobierno a las amenazas ambientales son lentas e inadecuadas. Este mismo autor hace énfasis en las limitantes significativas de las certificaciones, y que sólo deben ser consideradas como un enfoque de entre muchas otras alternativas para lograr la producción acuícola sostenible. Asimismo, de acuerdo con Seijo y Martínez (2005), para lograr una acuicultura responsable son necesarias instituciones fuertes y leyes y normativas adecuadas que fomenten el desarrollo sustentable. Esta regulación también deberá minimizar, en lo posible, los efectos externos de la acuicultura y pagar sus costos en el futuro. Es esta normativa adecuada en conjunto con el manejo comunitario, y no las certificaciones privadas, la que guiará a la sustentabilidad acuícola.

Desafortunadamente, en un esquema neoliberal donde el gobierno disminuye su presencia en distintas áreas y facilita su privatización, las organizaciones certificadoras cobran importancia para preservar el ambiente (Durand, 2014). Considerando las críticas hacia las certificaciones pareciera

que estas son un *green wash* que solapan malas prácticas de las industrias, a cambio de un beneficio económico para ellas, desvirtuando el sentido de los sistemas de certificación por terceras partes.

De insistirse en las certificaciones para lograr la producción acuícola sustentable, sería necesario que antes de implementarlas se sensibilice a los consumidores sobre sus decisiones de compra y se genere una conciencia sobre los efectos de una producción de alimentos nociva ambiental y socialmente. Para esto es necesario que se disponga de mayor información y de los medios para decidir, así como contar con opiniones fundadas por parte de los organismos acreditadores y con interpretaciones que admitan una justificación o aprobación (Cortina, 2008).

Retos para las instituciones

Con base en este análisis sobre certificaciones, enunciamos las siguientes recomendaciones en torno a la certificación que aún representan un reto para México:

1. *Establecimiento del marco legal de certificaciones en el sector.* La incorporación de las certificaciones como una política explícita del sector pesquero y acuícola evitaría que estas sólo sean acuerdos entre particulares controlados por las empresas (nacionales o extranjeras).
2. *Propiciar la colaboración institucional* para reducir los procedimientos burocráticos y promover la colaboración internacional, con la finalidad de hacer eficiente y competitivo el intercambio de productos acuícolas, reducir el riesgo de contaminación de alimentos y mejorar el manejo de especies migratorias.
3. *Creación de mercados regionales.* Crear un mercado regional para avalar el cultivo acuícola a pequeña escala, que promueva en mayor medida la sustentabilidad local y regional bajo un concepto territorial integrador.
4. *Formación de redes multisectoriales* para la regulación ambiental, integradas por instituciones gubernamentales, grupos ambientalistas, investigadores, productores y demás actores interesados que promuevan el manejo comunitario.
5. *Garantizar la gobernanza* con la plena participación de las comunidades productoras y aquellas relacionadas con los procesos de certificación.

Conclusiones

Desafíos para la actividad acuícola sustentable

El análisis de las publicaciones científicas sobre certificaciones acuícolas y pesqueras evidenció que existe mayor cantidad y diversidad en torno a las pesquerías, mientras que para la acuicultura la literatura es limitada. La escasez de publicaciones científicas sobre certificaciones acuícolas muestra la necesidad de investigar sus efectos, positivos o negativos, para lo cual es deseable aprovechar el conocimiento sobre este tema, así como las experiencias de las certificaciones pesqueras y su relación con el estado y su aprovechamiento. Con esto se podrán mejorar los procesos de producción del sector acuícola en torno a la sustentabilidad, y valorar los efectos socioambientales locales y regionales. Lo anterior, con el fin de buscar su certificación dado que la política comercial actual orienta la producción principalmente al mercado internacional. En México, el desarrollo de una certificación acuícola orientada a la sustentabilidad implicaría:

1. Reconocer que la investigación científica sobre el impacto de la acuicultura y de las certificaciones acuícolas en México es insuficiente.
2. Generar información que permita llegar a los consumidores y que aprecien las normativas locales existentes que, de aplicarse en conjunto, lograrían una acuicultura sustentable.
3. Sugerir que las instituciones gubernamentales del sector generen un marco regulatorio acorde con las necesidades del desarrollo local, a la par de fomentar el manejo comunitario y la autorregulación, la participación y el apoyo a los pequeños productores²
4. Considerar en la certificación el enfoque ecosistémico, tratando de disminuir los efectos negativos acumulativos sobre el ambiente y no sólo a nivel de granja; de igual forma, internalizar las externalidades negativas.
5. Crear de redes de productores y consumidores en un esquema de manejo comunitario que fomente el sentido de pertenencia del recurso y con ello lograr su conservación y la sustentabilidad regional.

Agradecimientos

El primer autor agradece a Conacyt por la beca otorgada para realizar sus estudios de posgrado. Asimismo, se agradece la colaboración de dos revisores anónimos por sus atinados comentarios editoriales para la mejora de este artículo.

² En 2008, en México, según cifras del INEGI (2009), 98.6% de las 1 905 unidades de producción acuícola fueron clasificadas como micro, pequeñas o medianas empresas (Mipymes), y que emplean a 73% de la población dedicada a esta actividad.

Referencias

- Aquaculture Stewardship Council (ASC) (2015). “¿Qué es *Aquaculture Stewardship Council* (ASC)?” *Acerca del ASC*. Recuperado de <http://www.asc-aqua.org/index.cfm?act=tekst.item&iid=76&lng=3>.
- Bush, S. R.; Belton, B.; Hall, D.; Vandergeest, P.; Murray, F. J.; Ponte, S., y Hatanaka, M. (2013). “Certify Sustainable Aquaculture?” *Science*, 341(6150), pp. 1067-1068. Recuperado de <https://doi.org/10.1126/science.1237314>
- Boza Martínez, Sofía (2013). “Los sistemas participativos de garantía en el fomento de los mercados locales de productos orgánicos”. *Polis. Revista de La Universidad Bolivariana*, 12(3), pp. 2-11. Recuperado de 10.4000/polis.8718%5Cnhttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=91609448&lang=es&site=ehost-live
- Calvente, Arturo M. (2007). “El concepto moderno de sustentabilidad”. *Universidad Abierta Interamericana. Sustentabilidad*, pp. 1-7. Recuperado de <http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/UAIS-SDS-100-002 - Sustentabilidad.pdf>
- Christian, Claire; Ainley, David; Bailey, Megan; Dayton, Paul; Hocevar, John; LeVine, Michael; Nikoloyuk, Jordan; Nouvian, Claire; Velarde, Enriqueta; Werner, Rodolfo y Jacquet, Jennifer (2013). “A Review of Formal Objections to Marine Stewardship Council Fisheries Certifications”. *Biological Conservation*, 161, pp. 10-17. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.01.002>
- Cochrane, Kevern L. (2005). *Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Recuperado de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/y3427s/y3427s00.pdf>
- Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca) (2011). “Manejo de la pesquería de pelágicos menores en el Golfo de California”. Recuperado de http://www.conapesca.gob.mx/work/sites/cona/resources/PDFContent/9358/9_manejo_pelagico_2011.pdf
- Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca) (2013). “Anuario estadístico de acuicultura y pesca”. Ciudad de México. Recuperado de <http://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuicultura-y-pesca>
- Cortina, Adela (2008). “Ética de los medios y construcción de ciudadanía”. En *Conferencia Magistral en la III COMLAC*, (p. 13). Recuperado de <http://oclacc.org/redes/teologia/2008/04/etica-de-los-medios-y-construccion-de-ciudadania/>
- Dankers, Cora y Liu, Pascal (2004). “Las normas sociales y ambientales, la certificación y el etiquetado de cultivos comerciales”. *Dirección de Productos Básicos y Comercio. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-y5136s.pdf>

- Defeo, Omar (2015). “Enfoque ecosistémico pesquero”. *Conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina*. Roma, Italia: FAO, 94 pp. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i4775s.pdf>
- Durand, Leticia (2014). “Does Everybody Win? Neoliberalism, Nature, and Conservation in Mexico”. *Sociológica*, 29(82), pp. 183-223. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732014000200006&lng=es&tlng=en.
- Estévez, Ricardo (2011). *Green Wash: verde no puede ser sólo un adjetivo*. Recuperado de <http://www.ecointeligencia.com/2011/07/green-wash-verde-no-puede-ser-solo-un-adjetivo/>
- Feng, Yang Yu; Hou, Li Chun; Ping, Nie Xiang; Ling, Tang Dan, y Kyo, Chung Ik (2004). “Development of Mariculture and its Impacts in Chinese Coastal Waters”. *Rev. Fish Biol. Fisher*, 14, pp. 1-10. Recuperado de <http://lingzis.51.net/papers/14.%20Fish%20in%20china.pdf>
- Font, Ángel (2006). *Microcréditos: la revolución de los bonsáis: reflexiones sobre el impacto de los microcréditos en la reducción de la pobreza*. Recuperado de https://books.google.com/books?id=Yb_FbUIDIFYC&pgis=1
- Ford, Jeniffer S.; Pelletier, Nathan L.; Ziegler, Friederike; Scholz, Astrid J.; Tyedmers, Peter H.; Sonesson, Ulf; Kruse, Sarah A., y Silverman, Howard (2012). “Proposed Local Ecological Impact Categories and Indicators for Life Cycle Assessment of Aquaculture”. *Journal of Industrial Ecology*, 16(2), pp. 254-265. doi: 10.1111/j.1530-9290.2011.00410.x
- Forrest, Barrie; Elmetri, Ibrahim, y Clark, Kim (2007). “Review of the Ecological Effects of Intertidal Oyster Aquaculture”. *Prepared for Northland Regional Council. Cawthron Report No. 1275*, 25. Recuperado de http://www.nrc.govt.nz/contentassets/1fdf83e9564b4ebe9aa35af9c7bf3d48/oyster-effects_final-web.pdf
- Gómez, Miguel Ángel (2013). *Mercados locales de productos orgánicos a partir de los Sistemas Participativos de Garantía, Zona Centro Estado de Veracruz*. Colegio de Postgraduados. Campus Montecillo. Recuperado de http://www.biblio.colpos.mx:8080/xmlui/bitstream/10521/2058/1/Mauricio_Gomez_A_MC_Desarrollo_Rural_2013.pdf
- González Laxe, Fernando; Lupin, Héctor M., y Bretón de la Cal, José A. (2004). *Acuicultura: producción, comercio y trazabilidad*. Ciudad: Netbiblo.
- Hatanaka, Maki; Bain, Carmen, y Busch, Lawrence (2005). “Third-Party Certification in the Global Agrifood System”. *Food Policy*, 30(3), pp. 354-369. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2005.05.006>
- Henson, Spencer y Reardon, Thomas (2005). “Private Agri-Food Standards: Implications for Food Policy and the Agri-Food System”. *Food Policy*, 30(3), pp. 241-253. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2005.05.002>
- Herrera-Dobroski, Leslie y Troyo-Chaves, Jessica (2011). *Conceptos básicos para la manipulación de alimentos* (6.ª ed.). Alajuela, Costa Rica: Instituto Nacional de Aprendizaje. Recuperado de http://www.ina.ac.cr/curso_manipulacion_alimentos/folleto_manipulacion_2015.pdf
- Instituto de Comunicación Social del Estado de Chiapas (Icoso Chiapas) (2013). “Manuel Velasco y Acuagranja Dos Lagos anuncian proyecto de expansión en Chiapas”. Recuperado de

<http://www.icosochiapas.gob.mx/2015/10/01/manuel-velasco-y-acuagranjas-dos-lagos-anuncian-proyecto-de-expansion-en-chiapas/>

Instituto Nacional de Pesca (Inapesca) (2012). “Contribuye Inapesca para la recertificación de la langosta roja”. Recuperado de <http://www.inapesca.gob.mx/portal/component/content/article/1-boletines/151-contribuye-inapesca-para-la-re-certificacion-de-la-langosta-roja>

Instituto Nacional de Pesca (Inapesca) (2016). “¿Quiénes somos?” Recuperado de <https://www.gob.mx/inapesca/articulos/que-es-el-inapesca>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2009). “Pesca y acuicultura”. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/economicos/2009/pesca/Mono_Pesca.pdf

Jacquet, Jeniffer L. y Pauly, Daniel (2007). “The Rise of Seafood Awareness Campaigns in an Era of Collapsing Fisheries”. *Marine Policy*, 31(3), pp. 308-313. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2006.09.003>

Lazarde, Alan (2017). “Google Books Ngram Viewer: extraordinaria herramienta de investigación”. *Hipertextual: Tecnología, Ciencia y Cultural Digital*. Recuperado de <https://hipertextual.com/2010/12/google-books-ngram-viewer-investigacion> (última consulta: 23 de octubre de 2017).

Martínez-Córdova, Luis R.; Martínez Porchas, Marcel, y Cortés-Jacinto, Edilmar (2009). Mexican and World Shrimp Aquaculture: Sustainable Activity or Contaminant Industry? *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 25(3), pp. 181-196. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992009000300006&lng=es&tlng=en.

Marko, Peter B.; Nance, Holly A., y Guynn, Kimberly D. (2011). “Genetic Detection of Mislabeled Fish: a Certified Sustainable Fishery”. *Current Biology : CB*, 21(16), pp. R621-2. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cub.2011.07.006>

Mercado, Carmen E. (2007). “Los ámbitos normativos, la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria: una visión integral”. *Agroalimentaria*, 12(24), pp. 119-131. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-03542007000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Morán-Angulo, Ramón E.; Téllez-López, Jorge, y Cifuentes-Lemus, Juan L. (2010). “La investigación pesquera: una reflexión epistemológica”. *Theomai. Estudios sobre Sociedad y Desarrollo*, 21, pp. 97-112. Recuperado de http://revista-theomai.unq.edu.ar/NUMERO_21/ArtTellez.pdf

MSC (2005). “La langosta certificada de Baja California (Jatziri Pé)”. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

MSC (2011). “La pesquería de la sardina del Pacífico del Golfo de California está ahora certificada por MSC; Los grupos de interés negociaron para resolver la objeción en un proceso abierto y transparente”. Recuperado de <https://www.msc.org/sala-de-prensa/noticias/mexi->

can-gulf-of-california-pacific-sardine-fishery-now-msc-certified?fromsearch=1&isnewssearch=1&countries=mexico

MSC (2012a). “La pesquería de atún aleta amarilla y barrilete con caña y línea de Baja California en México gana la certificación del MSC”. Recuperado de <https://www.msc.org/sala-de-prensa/noticias/mexico-baja-california-pole-and-line-yellowfin-and-skipjack-tuna-fishery-earns-msc-certification?fromsearch=1&isnewssearch=1&countries=mexico>

MSC (2012b). “La pesquería de langosta de Sian Ka’an y Banco Chinchorro gana la certificación MSC”. Recuperado de <https://www.msc.org/sala-de-prensa/noticias/La-pesqueria-de-langosta-de-Sian-Kaan-y-Banco-Chinchorro-gana-la-certificacion-MS>

MSC (2015). “Evaluación paso por paso”. Recuperado de <https://www.msc.org/obtenga-la-certificacion/pesquerias/evaluacion-paso-por-paso>

MSC (2017). “¿Cuál es el coste?” Recuperado de <https://www.msc.org/obtenga-la-certificacion/pesquerias/conozca-lo-mas-fundamental#-cu-l-es>

Nadarajah, Suthamathy y Flaaten, Ola (2017). “Global Aquaculture Growth and Institutional Quality”. *Marine Policy*, 84, pp. 142-151.

Observatorio Español de Acuicultura (OESA) (2017). “Diálogos de Acuicultura de WWF”. Recuperado de <http://www.fundacionoesa.es/sostenibilidad/actuaciones/dialogos-de-acuicultura-de-wwf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (1995). “Guía metodológica para la formulación e implementación de planes locales para el desarrollo de la acuicultura (PLANDAC) en áreas lagunares costeras de México”. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/field/003/ac594s/AC594S05.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2011). “Desarrollo de la acuicultura. 4. Enfoque ecosistémico a la acuicultura”. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/014/i1750s/i1750s00.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2012). “Report of the Workshop on International Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries”. Roma, Italia: FAO, 44 pp.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2014). “El estado mundial de la pesca y la acuicultura”. Recuperado de <https://doi.org/978-92-5-308275-9> ISSN1020-5500

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2015). “Papel de la FAO en la acuicultura”. Recuperado de <http://www.fao.org/aquaculture/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2016a). “CODEX Alimentarius: Preguntas de carácter general”. Recuperado de <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/preguntas-frecuentes/preguntas-de-caracter-general/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2016b). “El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos”. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i5555s.pdf>

- Organización Mundial del Comercio (OMC). (1998). “Explicación del Acuerdo de la OMC sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias”. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsund_s.htm
- Páez-Osuna, Federico (2005). “Retos y perspectivas de la camaronicultura en la zona costera”. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 1, pp. 21-31. Recuperado de <http://www.itson.mx/publicaciones/rln/Documentos/v1-n1-1-efectos-del-manejo-del-suelo.pdf>
- Plascencia, Angélica E. y Bermúdez Almada, María del Carmen (2012). “La acuicultura y su impacto al medio ambiente”. *Estudios Sociales: Revista de Investigación Científica*, (2), pp. 217-232.
- Pons, Jean C. y Sivadiere, Patrick (2002). *Manual de capacitación. Certificación de calidad de los alimentos orientada a sellos de atributos de valor en países de América Latina*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-ad094s.pdf>
- Rivera-Ferre, Marta G. (2009). “Can Export-oriented Aquaculture in Developing Countries be Sustainable and Promote Sustainable Development? The Shrimp Case”. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 22(4), pp. 301-321.
- Rodríguez-Becerra, Manuel y Espinoza, Guillermo (2002). “Instrumentos de Gestión Ambiental”. En D. Wilk (ed.), *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas*. Washington, D.C: Banco Interamericano de Desarrollo-Departamento de Desarrollo Sostenible-División de Medio Ambiente, pp. 175–224. Recuperado de <http://www.manuelrodriguezbecerra.com/gestiona.htm>
- Salusso, M. E. (2008). *Regulación ambiental: los bosques nativos. Una visión económica*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009b/551/indice.htm>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) (2017a). “Certificación México Calidad Suprema”. Recuperado de <http://mexicocalidadsuprema.org/minisitios/certificacion/mcs>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) (2017b). “Certificación México G.A.P”. Recuperado de <http://mexicocalidadsuprema.org/minisitios/certificacion/mexico-gap>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) (2017c). “Certificación SQF”. Recuperado de <http://mexicocalidadsuprema.org/minisitios/certificacion/sqf-1>
- Secretaría de Economía (SE) (2010). “Comité Mexicano para la Atención del Codex Alimentarius”. Recuperado de <http://2006-2012.economia.gob.mx/conoce-la-se/atencion-ciudadana/procesos-administrativos/197-normalizacion>
- Seijo, Juan C. y Martínez, Francisco J. (2005). “Análisis prospectivo de política para la acuicultura y la pesca. Proyecto evaluación alianza para el campo 2005”. Recuperado de <http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/14/Prospectivo%20Pesca.pdf>

- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) (2015). “Certificación”. Recuperado de <http://www.senasica.gob.mx/?id=4657>
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) (s.f.). “¿Qué hacemos?”. Recuperado de <https://www.gob.mx/senasica/que-hacemos> (última consulta: 21 de febrero de 2017).
- Shelton, Peter A. (2009). “Eco-certification of sustainably managed fisheries—Redundancy or synergy?” *Fisheries Research*, 100(3), pp. 185-190. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2009.08.004>
- Sosa-Villalobos, Cinthya; Castañeda-Chávez, María R.; Amaro-Espejo, Isabel A.; Galaviz-Villa, Itzel, y Lango-Reynoso, Fabiola (2016). “Diagnosis of the Current State of Aquaculture Production Systems with Regard to the Environment in Mexico”. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 44(2), pp. 193-201. doi: 10.3856/vol44-issue2-fulltext-1
- Van Dam, Chris (2002). “La economía de la certificación forestal: ¿desarrollo sostenible para quién?” En *Congreso Iberoamericano de Desarrollo y Medio Ambiente “Desafíos locales ante la globalización”*, p. 24. Recuperado de <http://www.siforestal.org.pe/descargas/economicertificacion.pdf>
- Vandergeest, Peter (2007). “Certification and Communities: Alternative for Regulating the Environmental and Social Impacts of Shrimp Farming”. *World Development*, 35, pp. 1152-1171.
- Vogel, David (2008). “Private Global Business Regulation”. *Annual Review of Political Science*, 11, pp. 261-282. Recuperado de <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.11.053106.141706>
- Ward, Trevor J. (2008). “Barriers to Biodiversity Conservation in Marine Fishery Certification”. *Fish and Fisheries*, 9(2), pp. 169-177. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2008.00277.x>
- Wessells, Cathy R.; Cochrane, Kevern; Deere, Caroline; Wallis, Paul, y Willmann, Rolf (2001). *Product Certification and Ecolabelling for Fisheries Sustainability*.

Anexo I. Base de datos utilizada

1. Cummins, Alexia. (2004). "The Marine Stewardship Council: A Multi Stakeholder Approach to Sustainable Fishing". *Corp. Soc. Responsib. Environ. Mgmt*, 11, pp. 85-94. doi: 10.1002/csr.56
2. Anh, Pham T.; Bush, Simon R.; Mol, Arthur P., y Kroeze, Carolien. (2011). "The Multi-Level Environmental Governance of Vietnamese Aquaculture: Global Certification, National Standards, Local Cooperatives". *Journal of Environmental Policy & Planning*, 13(4), pp. 373-397. doi: 10.1080/1523908X.2011.633701
3. Belton, Ben; Little, David, y Grady, Kathleen. (2009). "Is Responsible Aquaculture Sustainable Aquaculture? WWF and the Eco-Certification of Tilapia". *Society & Natural Resources*, 22(9), pp. 840-855. doi: 10.1080/08941920802506257
4. Boyd, Claude E.; McNevin, Aaron A.; Clay, Jason, y Johnson, Howard M. (2005). "Certification Issues for Some Common Aquaculture Species". *Reviews in Fisheries Science*, 13(4), pp. 231-279. doi: 10.1080/10641260500326867
5. Brécard, Dorothée; Hlaimi, Boubaker; Lucas, Sterenn; Perraudeau, Yves, y Salladarré, Frédéric. (2009). "Determinants of Demand for Green Products: An Application to Eco-Label Demand for Fish in Europe". *Ecological Economics*, 69(1), pp. 115-125. doi: 10.1016/j.ecolecon.2009.07.017
6. Bush, Simon R.; Belton, Ben; Hall, Derek; Vandergeest, Peter; Murray, Francis J.; Ponte, Stefano, y Kusumawati, Rini. (2013). "Certify Sustainable Aquaculture?" *Science*, 341(6150), pp. 1067-1068. doi: 10.1126/science.1237314
7. Roheim, C. A. (2003). "Early Indications of Market Impacts from the Marine Stewardship Council's Ecolabeling of Seafood". *Marine Resource Economics*, 18(1), pp. 95-104.
8. Christian, Claire; Ainley, David; Bailey, Megan; Dayton, Paul; Hocesvar, John; LeVine, Michael, y Jacquet, Jordan. (2013). "A Review of Formal Objections to Marine Stewardship Council Fisheries Certifications". *Biological Conservation*, 161, pp. 10-17. doi: 10.1016/j.biocon.2013.01.002
9. Constance, Douglas H. y Bonanno, Alessandro. (2000). "Regulating the Global Fisheries: The World Wildlife Fund, Unilever and the Marine Stewardship Council". *Agriculture and Human Values*. 17(2), pp. 125-139. Recuperado de <https://doi.org/10.1023/A:1007625606243>
10. Diana, James S.; Egna, Hillary S.; Chopin, Thierry; Peterson, Mark S.; Cao, Ling; Pomeroy, Robert, y Cabello, Felipe. (2013). "Responsible Aquaculture in 2050: Valuing Local Conditions and Human Innovations Will Be Key to Success". *Bioscience*, 63(4), pp. 255-262. doi: 10.1525/bio.2013.63.4.5

11. Eden, Sally y Bear, Christopher. (2010). "Third-Sector Global Environmental Governance, Space and Science: Comparing Fishery and Forestry Certification". *Journal of Environmental Policy & Planning*, 12(1), pp. 83-106. doi: 10.1080/15239081003626000
12. Foley, Paul. (2012). "National Government Responses to Marine Stewardship Council (MSC) Fisheries Certification: Insights from Atlantic Canada". *New Political Economy*, 18(2), pp. 284-307.
13. Foley, Paul y Hébert, Karen. (2013). "Alternative Regimes of Transnational Environmental Certification: Governance, Marketization and Place in Alaska's Salmon Fisheries". *Environment & Planning A*, 45(11), pp. 2734-2751. doi: 10.1068/a45202
14. Foley, Paul. (2012). "The Political Economy of Marine Stewardship Council Certification: Processors and Access in Newfoundland and Labrador's Inshore Shrimp Industry". *Journal of Agrarian Change*, 12(2/3), pp. 436-457. doi: 10.1111/j.1471-0366.2011.00344.x
15. Goyert, Wendy; Sagarin, Raphael, y Annala, John. (2010). "The Promise and Pitfalls of Marine Stewardship Council Certification: Maine Lobster as a Case Study". *Marine Policy*, 34(5), pp. 1103-1109. doi: 10.1016/j.marpol.2010.03.010
16. Gulbrandsen, Lars H. y Hønneland, Geir. (2014). "Fisheries Certification in Russia: The Emergence of Nonstate Authority in a Postcommunist Economy". *Ocean Development & International Law*, 45(4), pp. 341-359. doi: 10.1080/00908320.2014.929475
17. Gulbrandsen, Lars H. (2009). "The Emergence and Effectiveness of the Marine Stewardship Council". *Marine Policy*, 33(4), pp. 654-660. doi: 10.1016/j.marpol.2009.01.002
18. Gutiérrez, Nicolás L.; Valencia, Sarah R.; Branch, Trevor A.; Agnew, David J.; Baum, Julia K.; Bianchi, Patricia L., y Williams, Nicholas E. (2012). "Eco-label Conveys Reliable Information on Fish Stock Health to Seafood Consumers". *Plos One*, 7(8), doi: 10.1371/journal.pone.0043765
19. Hadjimichael, María y Hegland, Troels J. (2016). "Really sustainable? Inherent Risks of Eco-Labeling in Fisheries". *Fisheries Research*, 174, pp. 129-135. doi: 10.1016/j.fishres.2015.09.012
20. Homan, Andrew y Tingting, Ding. (2014). "Making Aquaculture Accountable Through Third-Party Certification and Consumer Protection Law in the United States and China". *Vermont Law Review*, 39(1), pp. 135-159.
21. Peacey, Jonathan. (2001). "The MSC Fisheries Certification Program: Progress and Challenges". Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1014.5215&rep=rep1&type=pdf>

22. Kalfagianni, Agni y Pattberg, Philipp. (2013). "Global Fisheries Governance Beyond the State: Unraveling the Effectiveness of the MSC". *Journal of Environmental Studies and Science*, 3(2), pp. 184-193. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s13412-013-0118-z>
23. Kirby, David S.; Visser, Candice, y Hanich, Quentin. (2014). "Assessment of Eco-Labeling Schemes for Pacific Tuna Fisheries". *Marine Policy*, 43, pp. 132-142. doi: 10.1016/j.marpol.2013.05.004
24. Lee, Daniel. (2013). "The Value of Aquaculture Certification". *Journal of Ocean Technology*, pp. 65-70.
25. Madin, Elizabeth M. y Macreadie, Peter I. (2015). "Incorporating Carbon Footprints into Seafood Sustainability Certification and Eco-Labels". *Marine Policy*, 57, pp. 178-181. doi: 10.1016/j.marpol.2015.03.009
26. Mariojous, Catherine y Wessells, Cathy R. (2002). "Certification and Quality Signals in the Aquaculture Sector in France". *Marine Resource Economics*, 17(2), pp. 175-180.
27. Gondor, Darek y Morimoto, Hideka. (2011) "Role of World Wildlife Fund (WWF) and Marine Stewardship Council (MSC) in Seafood Eco-Labeling Policy in Japan". *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 2(2), pp. 214-230. Recuperado de <https://doi.org/10.1108/20408021111185385>
28. Morgan, Sian; Daume, Sabine; Cauley, Hank; Nannes, Chris, y Villalón, José. (2013). "A New Market-based Tool for Conservation: Improving Aquaculture Through ASC Certification". *Oryx*, 47(2), pp. 171-172. doi: 10.1017/S0030605313000380
29. Fowler, Penny y Heap, Simon. (2000). "Bridging Troubled Waters: the Marine Stewardship Council". En J. Bendell (ed.), *Terms of Endearment: Business, NGOs and Sustainable Development* (Greenleaf Publishing), pp. 135-148, and www.msc.org
30. Vandergeest, Peter. (2007). "Certification and Communities: Alternatives for Regulating the Environmental and Social Impacts of Shrimp Farming". *World Development*, 35(7), pp. 1152-1171. doi: 10.1016/j.worlddev.2006.12.002
31. Pérez-Ramírez, Mónica; Phillips, Bruce; Lluch-Belda, Daniel, y Lluch-Cota, Salvador. (2012). "Perspectives for Implementing Fisheries Certification in Developing Countries". *Marine Policy*, 36(1), pp. 297-302. doi: 10.1016/j.marpol.2011.06.013

32. Reczkova, Lucie; Sulaiman Jamalludin, y Bahari, Zakaria. (2013). "Some Issues of Consumer Preferences for Eco-Labeled Fish to Promote Sustainable Marine Capture Fisheries in Peninsular Malaysia. PSU-USM International Conference on Humanities and Social Sciences". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 91, pp. 497-504. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.447>
33. Ponte, Stefano. (2006). "Ecolabels and Fish Trade: Marine Stewardship Council Certification and the South African Hake Industry". *Tralac Working Paper No. 9/2006*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Stefano_Ponte/publication/237305264_Ecolabels_and_Fish_Trade_Marine_Stewardship_Council_MSC_Certification_and_the_South_African_Hake_Industry/links/0c96052f3a1aabc10b000000/Ecolabels-and-Fish-Trade-Marine-Stewardship-Council-MSC-Certification-and-the-South-African-Hake-Industry.pdf
34. Ponte, Stefano. (2012). "The Marine Stewardship Council (MSC) and the Making of a Market for 'Sustainable Fish'". *Journal of Agrarian Change*, 12(2-3), pp. 300-315. doi: 10.1111/j.1471-0366.2011.00345.x
35. Shelton, Peter. (2009). "Eco-Certification of Sustainably Managed Fisheries- Redundancy or Synergy?" *Fisheries Research*, 100(3), pp. 185-190. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2009.08.004>
36. Toonen, Hilde M. y Mol, Aethur P. (2013). "Putting Sustainable Fisheries on the Map? Establishing No-take Zones for North Sea Plaice Fisheries Through MSC Certification". *Marine Policy*, 37(2), pp. 94-304. doi: 10.1016/j.marpol.2012.05.012
37. Vandergeest, Peter y Unno, Anusorn (2012). A New Extraterritoriality? "Aquaculture Certification, Sovereignty and Empire". *Political Geography*, 31(6), pp. 358-367. doi: 10.1016/j.pol-geo.2012.05.005
38. Wakamatsu, Hiroki. (2014). "The Impact of MSC Certification on a Japanese Certified Fishery". *Marine Resource Economics*, 29(1), pp. 55-67.
39. Bergleiter, Stefan y Meisch, Simon. (2015). "Certification Standards for Aquaculture Products: Bringing Together the Values of Producers and Consumers in Globalised Organic Food Markets". *Journal of Agricultural & Environmental Ethics*, 28(3), pp. 553-569. doi: 10.1007/s10806-015-9531-5
40. Moya, Patricia A. (2010). "Private Certification Versus Public Certification in the International Environmental Arena: The Marine Stewardship Council and Marine Eco-Label Japan Fisheries Certification Schemes as Case Studies". *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, 43(2), pp. 533-564.

41. Ponte, Stefano. (2008). "Greener than Thou: The Political Economy of Fish Ecolabeling and its Local Manifestations in South Africa". *World Development*, 36(1), pp. 159-175. doi: 10.1016/j.worlddev.2007.02.014.
42. Bush, Simon; Toonen, Hilde; Oosterveer, Peter, y Mol, Arthur. (2013). "The 'Devils Triangle' Of MSC Certification: Balancing Credibility, Accessibility and Continuous Improvement". *Marine Policy*, 37, pp. 288-293. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.05.011>
42. Foley, Paul y McCay, Boonie. (2014). "Certifying the Commons: Eco-certification, Privatization and Collective Action". *Ecology & Society*, 19(2), pp. 603-615. doi: 10.5751/ES-06459-190228
44. Pérez-Ramírez, Mónica; Lluch-Cota, Salvador, y Lasta, Mario. (2012). "MSC Certification in Argentina: Stakeholders' Perceptions and Lessons Learned". *Marine Policy*, 36(5), pp. 1182-1187. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.03.011>
45. Pérez-Ramírez, Mónica; Ponce-Díaz, Germán, y Lluch-Cota, Salvador. (2012). "The Role of MSC Certification in the Empowerment of Fishing Cooperatives in Mexico: the Case of Red Rock Lobster Co-managed Fishery". *Ocean & Coastal Management*, 63, pp. 24-29. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2012.03.009>
46. Bellchambers, Lynda M.; Phillips, Bruce F., y Pérez-Ramírez, Mónica. (2016). "From Certification to Recertification the Benefits and Challenges of the Marine Stewardship Council (MSC): A Case Study Using Lobsters". *Fisheries Research*, 182, pp. 88-97. doi: 10.1016/j.fishres.2015.08.029
47. Stratoudakis, Yorgos; McConney, Patrick; Duncan, John; Ghofar, Abdul; Gitonga, Nancy; Mohamed, Kollyiyil S., y Bourillon, Luis. (2016). "Fisheries Certification in the Developing World: Locks and Keys or Square Pegs in Round Holes?" *Fisheries Research*, 182, pp. 39-49. doi: 10.1016/j.fishres.2015.08.021
48. Ward, Trevor J. (2008). "Barriers to Biodiversity Conservation in Marine Fishery Certification". *Fish and Fisheries*, 9(2), pp. 169-177. doi: 10.1111/j.1467-2979.2008.00277.x
49. Foley, Paul y Havice, Elizabeth. (2016). "The Rise of Territorial Eco-Certifications: New Politics of Transnational Sustainability Governance in the Fishery Sector". *Geoforum*, 69, pp. 24-33. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.11.015>

Recibido: 5 de mayo de 2017

Aceptado: 5 de octubre de 2017

Editor asociado: Juan Carlos Pérez Jiménez