



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS VERACRUZ

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES

SISTEMA JURÍDICO ACUÍCOLA MEXICANO: UN ESTUDIO DE CASO EN LA ZONA CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ

MARTHA BEATRIZ CUÉLLAR LUGO

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS

TEPETATES, MANLIO FABIO ALTAMIRANO, VERACRUZ, MÉXICO

2016

La presente tesis, titulada: **Sistema jurídico acuícola mexicano: un estudio de caso en la zona centro del Estado de Veracruz**, realizada por la alumna: **Martha Beatriz Cuéllar Lugo**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado del:

MAESTRA EN CIENCIAS
AGROECOSISTEMAS TROPICALES

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:



DR. ALBERTO ASIAIN HOYOS

ASESOR:



DR. JUAN LORENZO RETA MENDIOLA

ASESOR:



DR. FELIPE GALLARDO LÓPEZ

ASESOR:



DR. JOSÉ PEDRO JUÁREZ SÁNCHEZ

Tepetates, Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, México, Febrero del 2016

SISTEMA JURÍDICO ACUÍCOLA MEXICANO: UN ESTUDIO DE CASO EN LA ZONA CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ

Martha Beatriz Cuéllar Lugo, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2016

La acuacultura se ha posicionado a nivel mundial como una de las ramas del sector primario con mayor tasa de crecimiento anual sostenido. Paradójicamente, a pesar de que en México en general, y en particular en el Estado de Veracruz, existen las condiciones ambientales, tecnológicas, económicas y sociales para mantener o superar las tendencias internacionales, las cifras oficiales muestran un limitado crecimiento en décadas recientes. Este trabajo sustenta la tesis de que el actual marco jurídico en que se desarrolla la acuacultura nacional está obstaculizando el progreso de esta actividad. La investigación partió de un análisis histórico, jurídico e institucional de la acuacultura, desde hace un siglo. Asimismo, se analizó la situación jurídica de una muestra de 817 unidades de producción acuícola que operan en 154 municipios del Estado de Veracruz. Los resultados muestran que el marco jurídico de la acuacultura en el Estado de Veracruz y en México (leyes, reglamentos y normas) está en su mayoría desarticuladas entre sí y asociado históricamente a la actividad pesquera. Esta sobrerregulación hace que la gran mayoría (más del 90%) de las unidades de producción en el territorio estudiado no cumplan con la normatividad vigente y se mantengan operando dentro de la informalidad. Se concluye que el marco jurídico en que se sustenta la acuacultura está obstaculizando su desarrollo en Veracruz y en el resto del país, por lo que resulta necesario su análisis profundo y modificación, en concordancia con los intereses actuales de la sociedad y tomando en cuenta directrices internacionales.

Palabras Clave: legislación acuícola, instituciones jurídicas, desarrollo acuícola.

AQUACULTURE MEXICAN LEGAL SYSTEM: A CASE STUDY IN THE CENTER

AREA OF THE STATE OF VERACRUZ

Martha Beatriz Cuéllar Lugo, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2016

Worldwide, aquaculture has established as one of the divisions of the primary sector with the highest sustained annual growth rate. Paradoxically, even though in Mexico in general, and particularly in Veracruz, there are the environmental, economic, social and technological conditions to maintain or exceed the international trends, official figures show a limited growth in recent decades. In this work, it is presented and discussed the thesis that the legal framework in which national aquaculture is based on, is restraining its development. The research included a historical, legal and institutional review and analysis of national aquaculture. Also, the legal status of a sample of 817 aquaculture production units operating in 154 municipalities in the state of Veracruz was analyzed. The results show that the legal framework for aquaculture in the state of Veracruz and Mexico (laws, regulations and standards) is largely uncoordinated among themselves and historically associated with fishing. This overregulation makes that vast majority (over 90%) of the production units in the territory studied do not meet current standards and remain operating within informality. We conclude that the legal framework in which aquaculture is based is hampering its development in Veracruz and elsewhere in the country, so a deep analysis and modification is necessary, consistent with the current interests of society and taking into account international guidelines.

Key words: legal framework, regulations, aquaculture development.

DEDICATORIAS

A mi papá **Jaime Cuéllar Miranda**, por haber creído en mí, cuidarme y brindarme su apoyo incondicional; además de ser un excelente ejemplo para mi vida.

A mi mamá **Martha Lugo Díaz**, porque me has enseñado el significado de la importancia de alcanzar tus propias metas.

A mi hermana **Erika Natalie Cuéllar Lugo**, porque más que una hermana eres mi mejor amiga y sobre todo mi mami postiza, gracias por haberme cuidado y estar al pendiente de mí en estos años de maestría, gracias a ti el rumbo de mi vida cambio.

A mi hermano **Ulises Cuéllar Lugo**, porque a pesar de tus años, me has demostrado que eres más maduro de lo que creí y agradezco que me apoyes, me quieras y sobre todo me hayas soportado en mis momentos de estrés.

A mi sobrino **Diego Alberto**, porque tú eres el verdadero culpable de que me haya animado a la aventura de hacer una maestría en el Colegio de Postgraduados.

A mi cuñado **Jesús Barrón**, porque junto con mi hermana me apoyaste para poder concluir esta etapa.

A mi mejor amigo **Jorge Botello**, porque sé que desde el cielo me has mandado tus bendiciones y ánimos para continuar con mis metas, siempre te extrañaré.

A **Pedro González, Mara Escobar y Fernando Acevedo**, porque a pesar del tiempo y la distancia, nuestra amistad continua.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca que me otorgó e hizo posible mis estudios de posgrado.

Al Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz por todas las enseñanzas y por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de Maestría.

Al Dr. Alberto Asiain Hoyos, por las asesorías, consejos, correcciones y sugerencias que fueron indispensables para la realización de este trabajo.

Al Dr. José Pedro Juárez Sánchez, por las asesorías, paciencia, conocimientos y sobre todo, porque demostró que a pesar de la distancia, fue uno de los asesores con mayor participación para el desarrollo de este trabajo.

Al Dr. Felipe Gallardo López, por su disposición, correcciones y sugerencias brindadas para el desarrollo de este trabajo.

Al Dr. Juan Reta Mendiola, por sus comentarios, sugerencias y correcciones para la realización de este trabajo.

Al Biol. Benigno Fernández Díaz, por sus comentarios, ideas y sugerencias para la realización de este trabajo.

A todos los profesores del programa, por los valiosos conocimientos y enseñanzas transmitidos a lo largo del estudio de mi Maestría.

A todos mis compañeros de las diversas generaciones, que me brindaron la oportunidad de aprender de ellos.

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	4
2.1. Teoría general de sistemas (TGS)	4
2.2. La TGS en el estudio de la ciencia del Derecho.....	5
2.3. Agroecosistema (AES)	6
2.4. La acuicultura desde el enfoque de TGS	8
2.5. Sistema jurídico.....	8
3. MARCO DE REFERENCIA	10
4. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	14
4.1. Pregunta de investigación	16
4.2. Hipótesis.....	16
4.3. Objetivos	16
5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	17
5.1. Enfoque metodológico.....	17
5.2. Alcances de la investigación	17
5.3. Descripción del área de estudio	17
5.4. Fases de la investigación	19
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
6.1. Evolución histórico-institucional de la acuicultura en México	22
6.1.1. El génesis de la acuicultura en México	23

6.1.2. La acuicultura en México, del modelo económico de “Industrialización por Sustitución de Importaciones” al “Neoliberal”	27
6.1.3. La acuicultura bajo el modelo económico “Neoliberal”	31
6.2. Ordenamiento jurídico acuícola mexicano.....	37
6.2.1. Preceptos constitucionales	38
6.2.2. Tratados Internacionales.....	39
6.2.3. Leyes Federales	40
6.2.4. Reglamento.....	41
6.2.5. Ordenanzas	42
6.3. La acuicultura en el Estado de Veracruz	49
7. CONCLUSIONES	56
8. LITERATURA CITADA	58
ANEXO 1.....	72
ANEXO 2.....	80

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Proceso del método utilizado en esta investigación.....	16
Cuadro 2. Cronología jurídica-institucional de la acuicultura en México.....	19
Cuadro 3. Legislación Federal que regula la actividad acuícola.....	37
Cuadro 4. Objetivos y estrategias para el sector agropecuario y pesquero.....	44
Cuadro 5. Producción Nacional Acuícola y Pesquera por Entidad en 2012.....	47
Cuadro 6. Unidades de Producción Acuícola en Veracruz, por región fisiográfica.....	48
Cuadro 7. Número de Unidades de Producción Acuícola que cumplen e incumplen con los requisitos básicos para el desarrollo de la acuicultura.....	48

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura.....	10
Figura 2. Producción acuícola mundial en aguas continentales y maricultura, 1980-2012.....	11
Figura 3. Producción acuícola nacional y en Veracruz en aguas continentales y maricultura, 2004-2013.....	12
Figura 4. Distribución y clasificación de granjas acuícolas.....	18
Figura 5. Ordenamiento jurídico acuícola mexicano.....	38
Figura 6. Tipología de productores acuícolas.....	49
Figura 7. Porcentaje de Unidades de Producción Acuícola (UPAS) que cumplen (a.) e incumplen (b.) con los requerimientos legales para el desarrollo de la actividad acuícola.....	53

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

AES	Agroecosistema
BANRURAL	Banco Nacional de Crédito Rural
BM	Banco Mundial
COLPOS	Colegio de Postgraduados
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAPESCA	Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FEGA	Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
FOPESCA	Fondo de Garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras
FMI	Fondo Monetario Internacional
GATT	Acuerdo General Sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
INAPESCA	Instituto Nacional de Pesca
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
LGPAS	Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables
MIA	Manifiesto de Impacto Ambiental
OMC	Organización Mundial del Comercio
PIB	Producto Interno Bruto
PND	Plan Nacional de Desarrollo
RFC	Registro Federal de Contribuyentes
RNPA	Registro Nacional de Pesca y Acuacultura

SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAM	Sistema Alimentario Mexicano
SAT	Servicio de Administración Tributaria
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
TGS	Teoría General de Sistemas
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UPAS	Unidades de Producción Acuícolas

1. INTRODUCCIÓN

Las necesidades alimentarias de la población a nivel mundial han sido históricamente satisfechas por la actividad agrícola, ganadera y pesquera. Sin embargo, cada vez estos requerimientos dejaban de ser cubiertos, ya que los problemas de alimentación a nivel mundial, no se podían resolver únicamente con la intensificación de estas actividades y en especial con la sobreexplotación pesquera, ya que se tenía el riesgo de agotar las especies de interés alimentario y comercial (Morales- Díaz, 2015). Por lo tanto, para poder resolver este problema, la acuicultura surge como una alternativa productiva con la finalidad de evitar el agotamiento de las especies pesqueras de interés comercial y así conservar esos recursos naturales.

En México la acuicultura se desarrolla como una actividad complementaria de apoyo social a las comunidades rurales, siendo un medio de subsistencia para más de 290 mil familias en todo el país, por lo que contribuye de manera importante para el logro de la seguridad alimentaria y además es una fuente de empleo que genera ingresos económicos y divisas para el país. (SAGARPA, 2012).

Si bien la contribución de este sector a la economía mexicana global es relativamente pequeña (3.7%) en términos del PIB, ocupa una posición prominente en términos regionales concernientes a aspectos económicos, sociales y ambientales (INEGI, 2008). Con una gran biodiversidad acuática y valiosos recursos marinos, resultaría fundamental que México cuente con instituciones fuertes y resistentes, capaces de lidiar con los retos que enfrentan los productores y sus comunidades (FAO, 2014). Pese a ello, la acuicultura en México no tiene convergencia con su potencial, ni sigue la trayectoria de

las regiones líderes, lo cual es un claro reflejo de que este sector se coloca en el lugar 23 por su valor y el 26 por producción (FAO, 2008).

Lo antes expuesto se puede explicar por tres razones: en primer lugar, se señala la incapacidad del gobierno para desarrollar dicho sector, mediante el establecimiento de estructuras productoras de bienes superiores a los que se tienen en la base natural de los recursos en general; la segunda, se debe a un conjunto de aspectos específicos e inherentes a la acuicultura, como son la desorganización estructural del sector, la atomización y equipos de diagnóstico, la vinculación escasa de académicos y científicos con productores; y la última razón, se debe a que al no existir una política de Estado clara que logre obtener el desarrollo deseado y volverse competitivo en el mercado (CONAPESCA, 2008).

Por lo tanto, en esta investigación se plantea determinar si el sistema jurídico acuícola mexicano en el que se desarrolla esta actividad resulta pertinente para cumplir con las necesidades que la sociedad demanda, o bien debe ser modificado. Este sistema jurídico debe ser entendido como aquél cuerpo operativo que está constituido por aquellas instituciones y dependencias de la Administración Pública Federal, por normas jurídicas vigentes aplicables en la materia, por aquéllos principios y procedimientos que son adaptados en un tiempo y espacio, que rigen de manera coherente y articulada sobre la actividad acuícola (Torre- Torres y Jara- Guerrero, 2012).

Para el funcionamiento de este sistema se requiere de un ordenamiento legal debidamente jerarquizado, tal y como lo propone Kelsen (1982) en su modelo de la jerarquía normativa. Por lo tanto, en la presente tesis se propone analizar bajo el enfoque

de la Teoría General de Sistemas (TGS) aplicada en la Ciencia del Derecho (Narváez-Hernández, 2008) la estructura y funciones de cada uno de los componentes.

Este trabajo de investigación incluye siete apartados. En el primer apartado se presenta la introducción. En el segundo apartado se aborda el marco teórico en el que se señalan los conceptos relacionados con los Agroecosistemas, la TGS y su aplicación en la Ciencia del Derecho, la acuicultura desde el enfoque de la TGS y el sistema jurídico. En el tercer apartado se expone el desarrollo del sector acuícola a nivel mundial. En el cuarto apartado se expone la situación problemática que se encontró en el desarrollo productivo y competitivo de la actividad acuícola, que hicieron llegar a nuestra pregunta de investigación, la hipótesis y objetivos. El quinto apartado se determina la metodología utilizada en el estudio de investigación. El sexto apartado está dedicado a los resultados y discusión, comenzando por el análisis de la evolución histórico- institucional de la acuicultura a través de los diferentes modelos económicos aplicados en México. Asimismo se describe el ordenamiento jurídico acuícola mexicano y se realiza el estudio de caso del sistema jurídico acuícola del Estado de Veracruz. Finalmente en el séptimo apartado se establecen las conclusiones.

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En este capítulo se expone la teoría en que se apoya el estudio y se definen los conceptos que guían la presente investigación.

2.1. Teoría general de sistemas (TGS)

La teoría general de sistemas (TGS) desarrollada por el biólogo Ludwig von Bertalanffy, señala que las ciencias naturales y sociales deberían de constituirse en un mecanismo de integración y al mismo tiempo en un instrumento básico para la formación y preparación de científicos. La TGS se caracteriza por su visión holística e integradora, al fomentar la realización del trabajo transdisciplinario y al estimular a que los especialistas de diferentes áreas del conocimiento se interrelacionen y contribuyan de manera conjunta (Bertalanffy, 1968).

La TGS hace referencia a los sistemas, entendidos como un conjunto de elementos interrelacionados con un objetivo común (Cathalifaud y Osorio, 2006). En este sentido, el investigador es quien determina la integración y composición del sistema para poder constituirlo en un todo lógico y funcional (Herrscher, 2005).

De acuerdo con la TGS, para constituir y analizar a los sistemas de manera lógica y funcional, se requiere la interacción entre diversas ciencias y disciplinas para conocer, determinar, comprender, y dar respuesta a los problemas que les sean planteados. Así es posible determinar entre otras cosas, el contexto de la aparición del problema, interacciones donde nace el problema, influencias endógenas y exógenas del sistema;

entre otros, para así poder dar solución en su totalidad y no de manera sintética o aislada a dicha problemática (Méndez, 2003).

La TGS puede ser aplicable a cualquier objeto de estudio. Al utilizarse el enfoque sistémico, se pueden determinar las causas, efectos, relaciones e interrelaciones que convergen en un mismo sistema (Johansen- Bertoglio, 2001). En este orden de ideas, para el estudio del sistema jurídico acuícola mexicano, se ha determinado emplear la TGS para analizar y explicar el fenómeno que gira en torno a éste, en donde algunos de los componentes a considerar, son: los aspectos normativos, socio-económicos y productivos.

2.2. La TGS en el estudio de la ciencia del Derecho

En la ciencia del Derecho se construyen modelos en donde se analizan los sistemas jurídicos en específico. Es decir, se determinan las estructuras que responden a interconexiones, mismas que pueden ser definidas en subsistemas; se estudia de manera coordinada y jerarquizada, los procesos que surgen dentro del sistema jurídico; así como la exégesis que resultan de las interacciones tanto endógenas como exógenas (Congreso Internacional de Filosofía Jurídica y Social, 2003).

Los modelos que son creados, deben ser adecuados a sistemas reales, por lo que se debe identificar su estructura, función e interacción con otros sistemas. Es decir, se deben determinar las interrelaciones entre las diferentes etapas dentro del sistema, así como en las aperturas hacia el exterior (Narváez– Hernández, 2008).

Este tipo de modelos tiene como objetivo comprender el fenómeno jurídico como un todo, relacionando las normas, los hechos sociales y los valores que suceden dentro y fuera

del sistema (Grün, 2010). Por lo tanto, la TGS resulta ser una teoría adecuada para el análisis del sistema jurídico acuícola mexicano y en particular del Estado de Veracruz. Para comprender éste fenómeno, se debe en primer lugar, identificar la estructura jurídica de las instituciones que lo regulan; en segundo lugar, identificar el funcionamiento del sistema jurídico que se origina, a través de la aplicación de las normas, reglas, principios y procedimientos; y en tercer lugar, determinar los efectos que resultan de la interacción de este sistema (González- Martín, 2010).

2.3. Agroecosistema (AES)

La palabra agroecosistema (AES) está compuesta por los vocablos “agro y ecosistema”; “agro”, proviene del latín *ager* o *agri* hace referencia al campo o tierra, entendido como fuente de producción (Diccionario Real Academia Española, 2015); y el vocablo “ecosistema” es definido como la interrelación e interacción entre los organismos y su ambiente (Ruiz, 2006). Al ser concebidos como un solo concepto, es decir, AES se incluye el componente biótico y abiótico, donde existe la interacción entre diferentes componentes, tales como: el ambiental, social, económico, político y tecnológico, que orienta y define la producción (Maass y Martínez- Yrizar, 1990).

La génesis de la palabra AES proviene de la TGS, toda vez que son concebidos como sistemas complejos, compuestos por un conjunto de subsistemas (componente socio - económico y el componente productivo) interrelacionados que actúan para alcanzar un objetivo en común, que es la obtención de los satisfactores que la sociedad demanda (García, 2008). Para generar propuestas de manejo en los AES, es necesario realizar un diagnóstico, que permita describir y evaluar el grado de sustentabilidad del sistema;

identificando, tanto las limitaciones como los beneficios y potencialidades con los que cuenta; formulando propuestas que mejoren al mismo (Gallardo *et al.*, 2002).

Los AES son concebidos como un modelo conceptual de la actividad agrícola en su nivel mínimo de control cibernético humano, considerándolo como la unidad óptima para el estudio de la agricultura y su propia transformación. Este modelo está integrado a un sistema agrícola rural y regional a través de cadenas producción, consumo, con interferencias de política y cultura, así como de instituciones públicas y privadas (Martínez- Dávila, 2001). Los AES deben ser entendidos como un ecosistema modificado por el hombre, con una estructura compleja debido a las interacciones socioeconómicas y procesos ecológicos. Además se considera dinámico, por lo que siempre se llega a conocer solo una parte del mismo (Conway, 1987) y su contribución se hace manifiesto en los siguientes numerales: 1) La producción de alimentos, materias primas y servicios ambientales que la sociedad demanda, 2) al bienestar de la población rural, y 3) a su propia sostenibilidad ecológica. Es por ello que se considera que el AES posee procesos dinámicos de retroalimentación y control, regulados y autorregulados, como respuesta a variaciones internas y de su entorno (Martínez- Dávila, 2001).

La pertinencia de utilizar este concepto en la presente investigación resulta en que el sistema jurídico acuícola mexicano y en especial del Estado de Veracruz, puede ser concebido como un modelo conceptual de la actividad agrícola (cultivo, manejo, producción y transformación de los recursos acuáticos) que está constituido por una serie de subsistemas (componente socioeconómico y productivo), y que tras sus interrelaciones tanto endógenas como exógenas, generan consecuencias jurídicas, económicas, sociales y ambientales.

2.4. La acuicultura desde el enfoque de TGS

Desde el enfoque de la TGS, la acuicultura puede ser estudiada como un AES, reiterando que el AES puede ser considerado como un ecosistema modificado por el hombre, donde interactúan factores socioeconómicos y tecnológicos para la utilización de los recursos naturales con fines de producción de alimento y servicios en beneficio del hombre (Ruiz, 2006). En este orden de ideas, la acuicultura puede ser entendida como una actividad dedicada a la producción de plantas y animales acuáticas bajo condiciones controladas o semi- controladas (De la Lanza *et al.*, 1991), equivalente a la agricultura o a la ganadería, sólo que en el agua (Stickney, 2000). Para desarrollarla se requiere de la intervención del hombre. En consecuencia es una actividad productiva, que tiene como finalidad el abastecimiento de alimentos para la población, representando un sector alternativo y complementario de la actividad pesquera y de las demás actividades productivas (FAO, 2007). Es una actividad competitiva en el mercado y es una fuente de empleo que genera ingresos económicos y divisas para el país (Vela- Vallejo y González-Posada, 2007).

2.5. Sistema jurídico

Para abordar el sistema jurídico acuícola mexicano con especial énfasis del Estado de Veracruz, es útil iniciar con la siguiente interrogante ¿qué es un sistema jurídico? Para dar respuesta, Acosta- Romero (2001), Amaya- Barón (2009), Quiroz- Acosta (2012), coinciden que es el cuerpo operativo constituido básicamente por instituciones, normas

jurídicas, reglas, principios, y procedimientos, adaptados en un tiempo y espacio determinado, los cuales rigen de manera coherente y articulada sobre una colectividad. En los sistemas jurídicos se presentan relaciones de intercambio entre sus componentes y el ambiente externo, donde importan y procesan elementos a través de entradas y salidas, mismos que determinan su equilibrio, capacidad y continuidad (Arnold-Cathalifaud y Osorio, 2006). Aquí la sociedad presenta una serie de interacciones entre sí y con las instituciones jurídicas, las cuales deben respetar y garantizar el cumplimiento del ordenamiento jurídico, el cual a su vez tiene que estar debidamente jerarquizado, además de respetar el ámbito material y espacial de validez de las normas (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2006).

En México, el principal ordenamiento jurídico, es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la cual se concentran los valores y principios fundamentales que rigen la organización político- social (Prieto- Sanchís, 2007). La Constitución es modificada tras los estímulos endógenos y exógenos, con la finalidad de satisfacer las necesidades que la sociedad demanda (García y Giret, 2014). Por lo tanto, el sistema jurídico mexicano, se considerada como un sistema abierto, ya que es modificado para responder a las necesidades que la sociedad demanda, y se deriva de las interrelaciones e interacciones, que surgen dentro y fuera del sistema (Amaya- Barón, 2009).

3. MARCO DE REFERENCIA

A nivel mundial, la pesca y la acuicultura¹ se reconocen como dos actividades fundamentales para contribuir a la alimentación y el desarrollo económico y social de la humanidad. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2014) reconoce, sin embargo, que la pesca ha llegado a alcanzar sus niveles máximos sostenibles, con valores cercanos a las 90 millones de toneladas anuales (Figura 1).

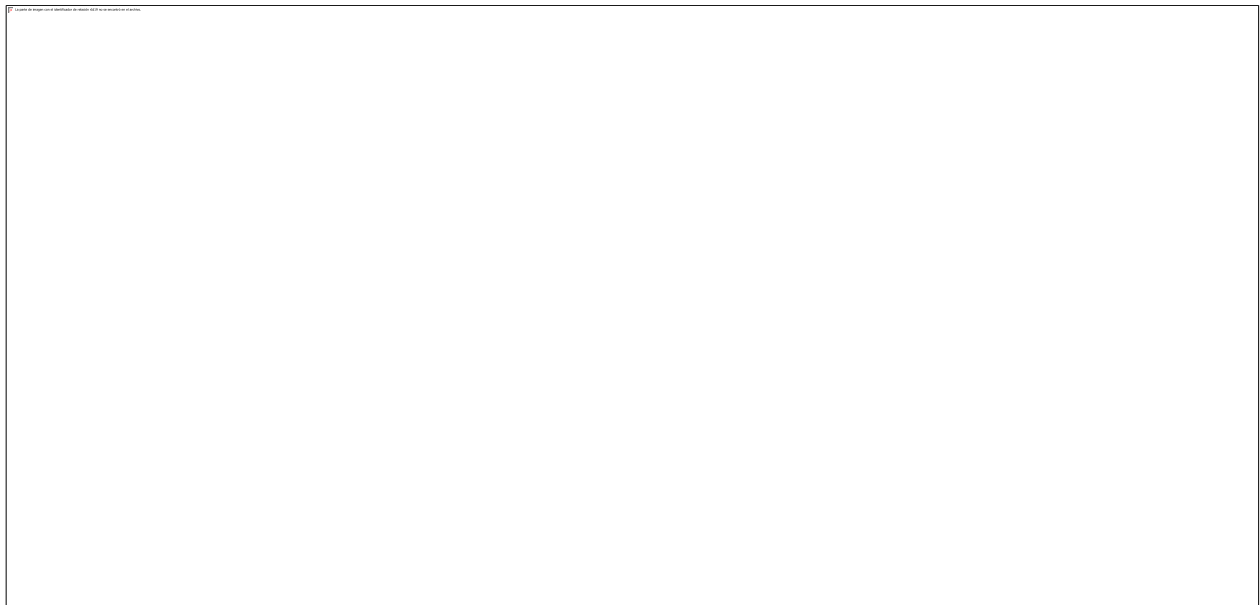


Figura 1. Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura.

Fuente: FAO, 2014.

¹ Para los fines y alcances de este trabajo, la pesca de captura y la acuicultura se consideran como dos actividades conceptualmente distintas. Se considera como pesca de captura a la actividad extractiva que tiene por objeto la administración y aprovechamiento de recursos pesqueros, es decir, de recursos naturales renovables, que por lo regular son bienes públicos. Por otro lado, se entiende por acuicultura a la actividad productiva, afín a la agricultura y ganadería, que se orienta a la crianza y cultivo de organismos cuyo medio de vida habitual es el agua; estos recursos por lo general son de carácter privado. Los términos acuicultura y acuicultura se utilizan de manera indistinta en este documento.

Por otro lado a escala mundial, la acuicultura se ha posicionado como una de las ramas del sector primario con mayor crecimiento, alcanzando tasas de crecimiento sostenido anual superiores al 7% (Figura 1 y 2), aportando para el año 2012 casi 70 millones de toneladas (FAO, 2014). Estas tendencias sugieren que en muy pocos años, la contribución de la acuicultura a la oferta mundial de pescados y mariscos superará a la de la pesca de captura.

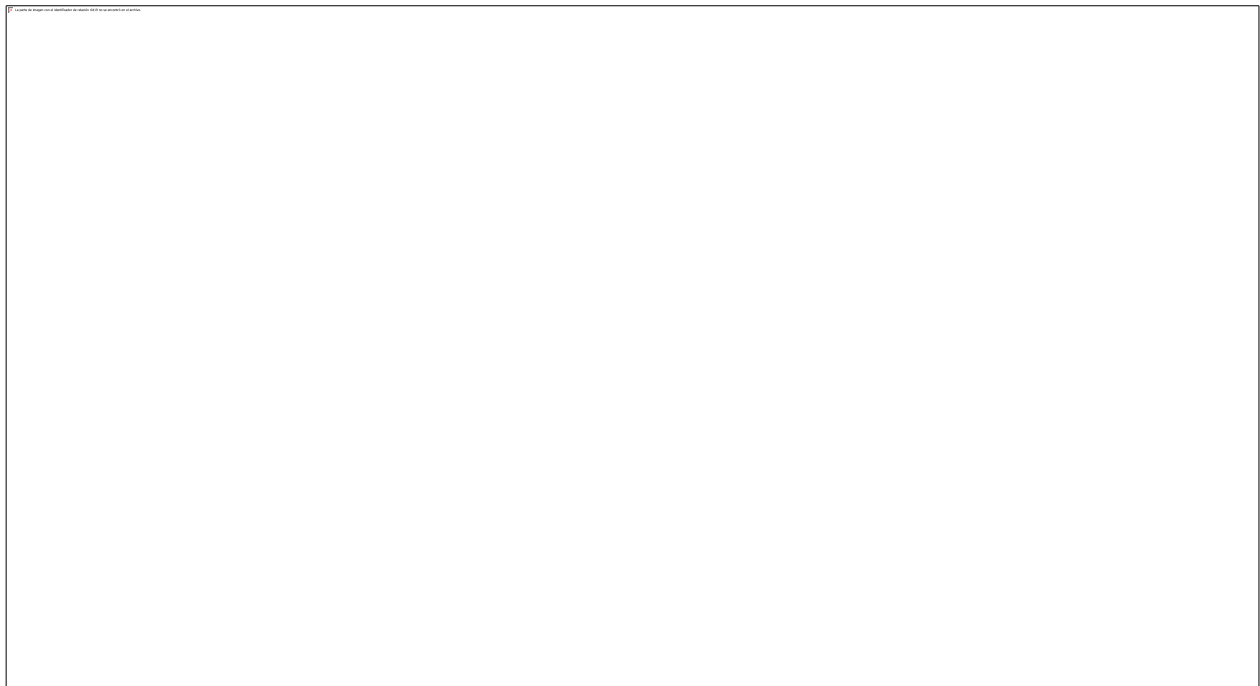


Figura 2. Producción acuícola mundial en aguas continentales y maricultura, 1980-2012.
Fuente: FAO, 2014.

Sin embargo, a pesar de existir las condiciones ambientales, tecnológicas y económicas para lograr un desarrollo similar o superior al observado a escala mundial, en México y en particular en Veracruz, el crecimiento del sector no ha mantenido los ritmos esperados (CONAPESCA, 2013). Cifras oficiales demuestran que a escala nacional la producción

acuícola presenta tasas de crecimiento negativas y un estancamiento a nivel estatal en los últimos años (Figura 3).

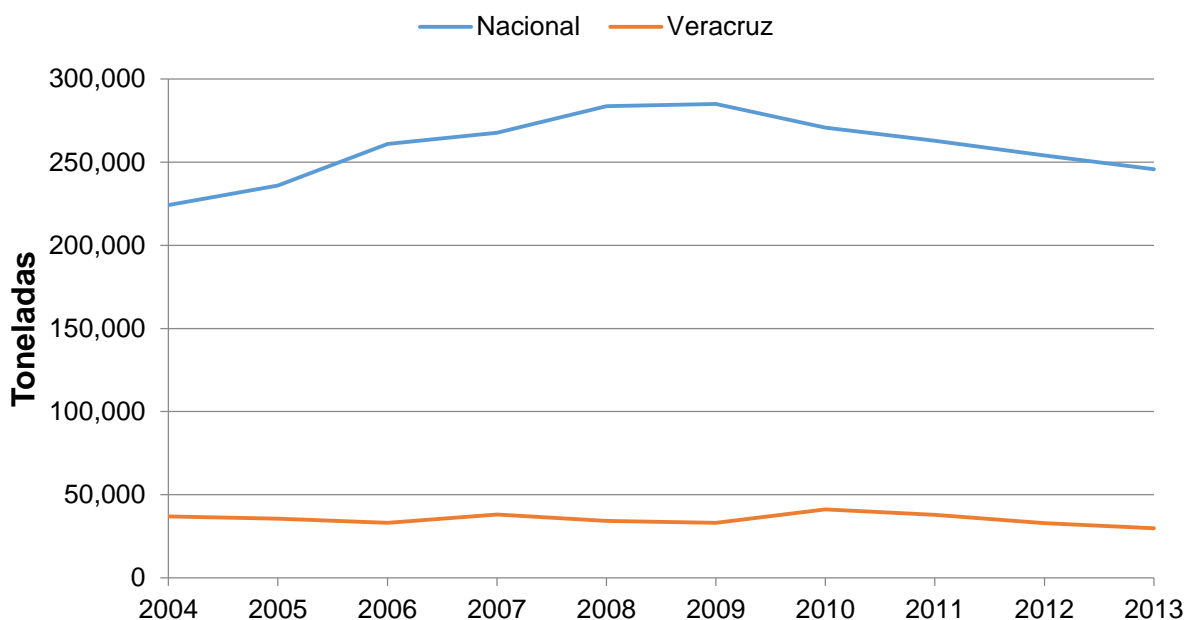


Figura 3. Producción acuícola nacional y en Veracruz en aguas continentales y maricultura, 2004-2013.

Fuente: CONAPESCA, 2013.

A escala internacional se reconoce a los marcos jurídicos y reglamentaciones que de éstos derivan, como uno de los elementos clave para promover el desarrollo acuícola (Anderson, 2012; Banco Mundial, 2013).

A pesar de que en el territorio nacional y estatal existen un gran número de unidades de producción orientadas a la actividad acuícola, la mayoría de ellas se caracteriza por niveles bajos de productividad y, en la mayoría de los casos, por no cumplir con la normatividad vigente. Sin embargo, pocos esfuerzos se han realizado para tratar de entender las causas de este fenómeno. Por ello, la presente investigación tuvo como objetivo analizar el sistema jurídico nacional, bajo la premisa de que dada la sobrerregulación en materia acuícola, se obstaculiza a los productores acuícolas a

operar de manera formal, trayendo como consecuencia un bajo desarrollo competitivo y productivo.

4. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En México, y en particular en el Estado de Veracruz, la tasa de crecimiento del sector acuícola ha estado por debajo de los niveles esperados (SAGARPA- FAO, 2007). A pesar de múltiples esfuerzos de agencias gubernamentales y organismos no gubernamentales para impulsar este sector; existe una desarticulación entre los agentes de producción de algunos productos que se traduce en ineficiencia, baja competitividad y carencia de estrategias de mercado, dado que no se cuenta con el suficiente financiamiento ni normatividad adecuada que incentive la inversión, particularmente considerando el riesgo implícito en la actividad acuícola. Por otro lado existe insuficiencia de tecnologías adecuadas para el cultivo rentable (Arredondo- Figueroa, 2005).

La Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca, establece tres ejes de desarrollo para el sector acuícola que son: Eje de ordenación, consiste en programas que incluyen medidas, regulaciones, requerimientos y acciones para corregir problemas estructurales, en particular con lo referente a la sobrecapitalización, sobreocupación y sobreexplotación (CONAPESCA, 2010). Eje de crecimiento realiza acciones para fomentar el crecimiento y ordenar el desarrollo sectorial dentro de los postulados del desarrollo sustentable, en particular con recursos potenciales como la acuicultura; el eje de competitividad, realiza acciones de promoción, competencia, innovación y vinculación de acuerdo a las exigencias del mundo globalizado, con énfasis especial en el desarrollo de los sistema-producto y la ecoeficiencia (CONAPESCA, 2010).

Sin embargo, estos ejes no han sido llevados a cabo, al no existir una política clara y definida a nivel operativo que permita a los productores acuícolas aprovechar el potencial

del sector productivo, ya que es una oportunidad latente desde el punto de vista económico y social (Reta- Mendiola, 2007).

La actividad acuícola ha sido vigilada y controlada por más de quince instituciones pertenecientes a la Administración Pública Federal que han traído como consecuencia constantes cambios e inconsistencias en su organización, fomento y desarrollo (Gaceta Parlamentaria, 2013), por lo que se han empleado diversos ordenamientos jurídicos que no han tenido el debido tratamiento en la materia, ya que se ha vinculado a la actividad acuícola con la pesca, sin considerar que por su esencia, la primera es de orden agrario, la cual debe fomentarse para satisfacer las necesidades alimentarias, ornamentales y recreativas que la sociedad demanda (Vela- Vallejo y González- Posada, 2007), mientras que la segunda es una actividad extractiva que debe regularse en temporalidad, cantidad y movilidad de los bienes nacionales (Love, 2015).

Asimismo, las facultades y atribuciones de estas instituciones gubernamentales se encuentran establecidas en diferentes normas jurídicas de índole ambiental, administrativo y fiscal principalmente, lo cual trae como consecuencia la sobrerregulación y que en la praxis resulta inoperante afectando en su eficiencia y eficacia entre las mismas (Ibarra, 2012).

Dada la sobrerregulación en la actividad acuícola genera una falta de interés por parte de los productores para cumplir con la normatividad, siendo este uno de los factores más importantes por los que la actividad se realiza de manera informal, que a su vez trae como consecuencia un bajo desarrollo competitivo y productivo de este sector (FAO, 2008). Ante ello se hace la siguiente pregunta de investigación:

4.1. Pregunta de investigación

De acuerdo a la ciencia del Derecho (Narváez- Hernández, 2008) y desde una perspectiva sistémica (González- Martín, 2010) se desconoce ¿Cuál es la estructura del sistema jurídico acuícola mexicano (en particular del Estado de Veracruz) de acuerdo con el modelo de Kelsen (1982), así como las interconexiones y exégesis en términos de desarrollo competitivo y productivo?

4.2. Hipótesis

El actual sistema jurídico acuícola mexicano (en particular del Estado de Veracruz) de acuerdo al modelo de Kelsen (1982) está caracterizado por la inestabilidad histórico-institucional, la sobrerregulación en la materia, la aplicación de un reglamento cuya ley está abrogada, la vinculación jurídica con la actividad pesquera; y en su exégesis no responde a las demandas de la sociedad, ya que la mayoría de los productores se encuentran operando de manera informal, lo que trae como consecuencia un bajo desarrollo competitivo y productivo.

4.3. Objetivos

- Analizar la evolución histórico-institucional de la acuicultura en México.
- Analizar bajo el modelo de Kelsen (1982) el ordenamiento jurídico acuícola mexicano.
- Determinar las implicaciones del sistema jurídico acuícola mexicano en el desarrollo competitivo y productivo de la actividad en el Estado de Veracruz.

5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Enfoque metodológico

La presente investigación está apoyada en el enfoque mixto de la ciencia jurídica, en donde se analizan y vinculan datos cualitativos y cuantitativos, que se derivan de la investigación documental y empírica (Witker, 1995); así como la aplicación del método sociológico, cuyo fundamento radica en la idea de que el Derecho es un producto social y, como tal, no es indiferente a la relación social que regula (Álvarez- Undurraga, 2002).

5.2. Alcances de la investigación

Es un trabajo descriptivo, explicativo y analítico. Es descriptivo respecto a la estructura y composición del sistema jurídico acuícola mexicano con especial énfasis del Estado de Veracruz. Es explicativo, ya que se detallan las razones y la lógica de la evolución jurídico-institucional de este sistema. Es analítico, porque los datos cuantitativos se relacionan para entender el desarrollo económico y productivo de nuestro objeto de estudio.

5.3. Descripción del área de estudio

En el presente estudio se realiza un análisis del sistema jurídico acuícola mexicano, tomando en consideración los aspectos jurídicos de la acuicultura a escala nacional. Para el estudio de caso se analizaron resultados del proyecto de investigación “Ordenamiento Acuícola del Estado de Veracruz, México”, financiado por la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca y desarrollado por el Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz durante el periodo 2008- 2010 (SAGARPA- CONAPESCA- COLPOS, 2010), que

comprendió 154 municipios ubicados dentro de siete regiones fisiográficas definidas por INAFED (2005): Totonaca, Nautla, Capital, Sotavento, Montañas, Papaloapan y los Tuxtlas (Figura 4).

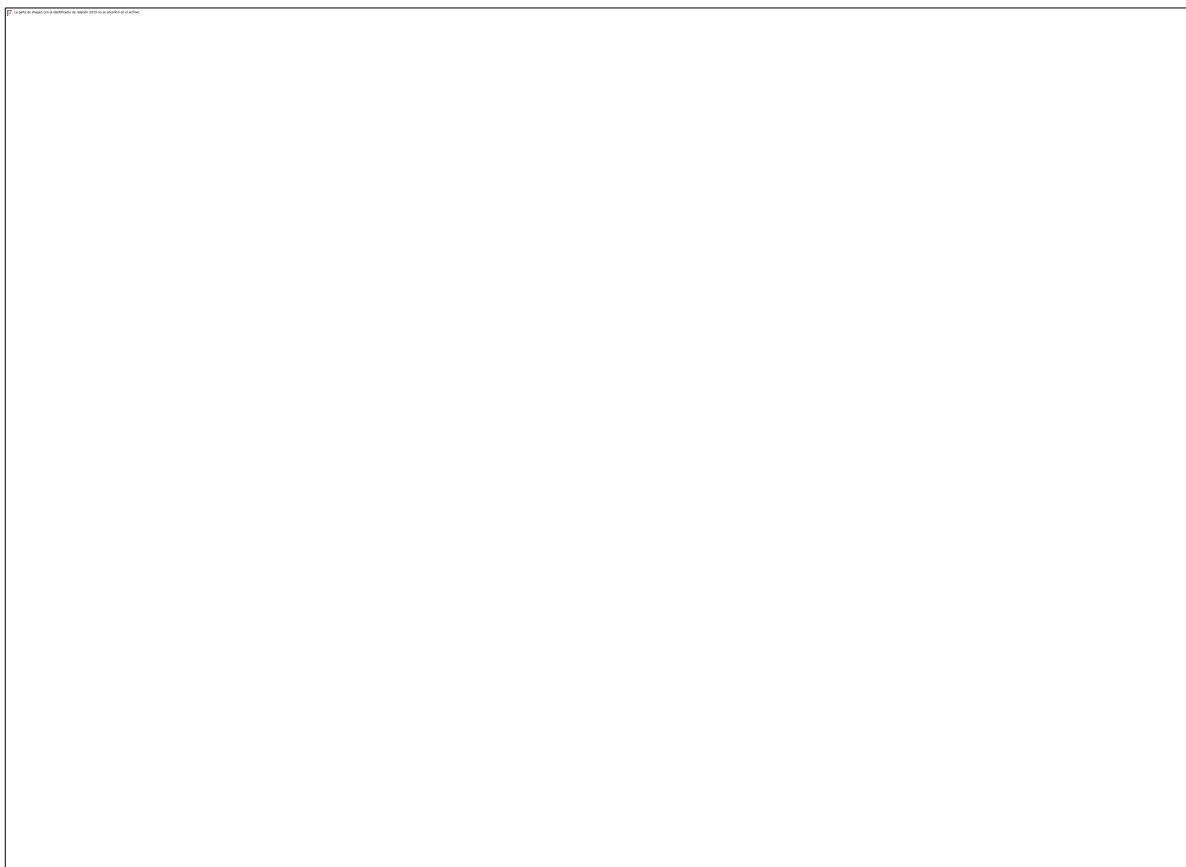


Figura 4. Distribución y clasificación de granjas acuícolas.
Fuente: SAGARPA-CONAPESCA- COLPOS VER, 2010.

La unidad de análisis fue la unidad de producción acuícola (UPA), entendida como el espacio productivo donde se mantienen, reproducen y/o cultivan especies acuáticas, y en donde un productor actúa como responsable de su operación y tomador de decisiones. El criterio de inclusión se basó en que la UPA estuviera operando al momento de ser visitada, sin importar su antigüedad, tamaño o productividad.

Para los fines de esta investigación se consideró para cada región fisiográfica, el número de unidades de producción que cuentan con autorización para realizar acuicultura (AUT. ACUA.), que cuentan con Registro Nacional de Pesca y Acuicultura (RNPA), y que están inscritas en el Sistema de Administración Tributario (SAT).

5.4. Fases de la investigación

Para lograr el objetivo de la presente investigación, el trabajo se realizó en cuatro fases que a continuación se describen (Cuadro 1.):

Cuadro 1. Proceso del método utilizado en esta investigación

FASE	MÉTODOS Y TÉCNICAS	PRODUCTO
1. Investigación jurídica documental	• Visitas a bibliotecas e Instituciones para la recolección de datos en fuentes documentales	• Análisis e interpretación de los datos obtenidos en fuentes documentales
	• Visitas de prospección a granjas acuícolas	• Selección de área de estudio
	• Delimitación del tema y planteamiento del problema • Selección del diseño metodológico	• Protocolo
2. Investigación jurídica empírica	• Método de la ciencia política	• Análisis sustantivo y descriptivo-prepositivo
	• Encuesta por medio del cuestionario	• Panorama general
	• Estudios de caso	• Exploración a profundidad
3. Sistematización y análisis de datos	• Estadística descriptiva	• Análisis de datos cuantitativos
4. Redacción del documento	• Síntesis y presentación del trabajo de investigación	• Tesis

Fuente: Elaboración propia.

Fase 1. Investigación jurídica documental: Esta etapa se desarrolló, mediante visitas a bibliotecas e instituciones, tales como: el COLPOS – Veracruz, COLPOS – Puebla,

USBI – Veracruz, Biblioteca Central y Biblioteca de la Facultad de Derecho– UNAM; así como a diferentes instituciones: CONAPESCA, SAGARPA, INAPESCA, INEGI; entre otras. Con el propósito de recabar artículos, libros, datos estadísticos e información para diseñar la investigación. En esta misma etapa se analizaron e interpretaron los datos obtenidos de las fuentes documentales; asimismo, se seleccionó el área de estudio, tomando como referente la “Encuesta Estatal de Acuicultura” (SAGARPA- CONAPESCA- COLPOS – Veracruz, 2010); y finalmente, se determinó la pregunta de investigación, su hipótesis y objetivo que sirvieron para la elaboración del protocolo de investigación.

Fase 2. Investigación jurídica empírica: A través del método de la ciencia jurídica, se realizó un modelo, que fue dividido en dos partes: el primero, un análisis sustantivo, es decir, el análisis jurídico del sector acuícola en México y del Estado de Veracruz; y, el segundo, un análisis descriptivo-prepositivo, el cual se desarrolló mediante la observación del funcionamiento y la estructura del sistema económico-institucional, buscando alternativas de retroalimentación del sistema (Tamayo- Jiménez, 2012).

Posteriormente, se reestructuró e implementó como nueva variable, el índice de desarrollo humano a la “Encuesta Estatal de Acuicultura” (SAGARPA- CONAPESCA- COLPOS – Veracruz, 2010), el cual permitió tener un panorama general de la acuicultura, por lo que se determinó realizar un estudio de caso (Hernández- Sampieri, 2006) para explorar y analizar a profundidad el desarrollo competitivo y productivo de la zona centro del Estado de Veracruz, que comprendió a 154 municipios ubicados dentro de siete regiones fisiográficas que son: Totonaca, Nautla, Capital, Sotavento, Montañas, Papaloapan y los Tuxtlas (véase Anexo 1).

Fase 3. Sistematización y análisis de datos: Los datos cuantitativos fueron obtenidos de la “Encuesta Estatal de Acuacultura” (SAGARPA- CONAPESCA- COLPOS – Veracruz, 2010); a los cuales se les aplicó estadística descriptiva para explicar el fenómeno de estudio.

Fase 4. Redacción del documento: En esta última etapa, se redactaron los resultados, discusión y las conclusiones de la investigación.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo, se exponen y discuten los resultados sobre las implicaciones del sistema jurídico mexicano y en particular del Estado de Veracruz. Lo anterior, tomando como base la investigación jurídica documental y empírica, así como, la sistematización y análisis estadístico de los datos encontrados.

6.1. Evolución histórico-institucional de la acuicultura en México

La evolución histórico-institucional de la acuicultura en México (Cuadro 2.) obedece a las decisiones presidenciales que fueron tomadas a través de la aplicación de diferentes modelos económicos en México, y trajo como consecuencia un paulatino desarrollo competitivo y productivo de la actividad. Esta aseveración es analizada a continuación:

Cuadro 2. Cronología jurídica-institucional de la acuicultura en México

AÑO	INSTITUCIÓN Y/O REGULACIÓN JURÍDICA	OBJETIVO
1883	Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio	La piscicultura fue concebida como una actividad económica complementaria y de apoyo social
1915	Secretaría de Agricultura y Fomento (Dirección Forestal de Caza y Pesca)	Se declara la importancia que el sector pesquero tenía en el país
1924	Dirección de Pesquerías	Regular, fomentar y desarrollar la actividad pesquera
1925	Ley de Pesca	Establecer los requisitos para la explotación de los recursos naturales
1929	Departamento Autónomo Forestal de Caza y Pesca	Fomentar la protección, investigación y difusión de la actividad acuícola
1934	Departamento Forestal de Caza y Pesca	Capacitar a productores, a través de los Institutos de Enseñanza Superior y de Investigación Forestal de Caza y Pesca
1943	Dirección General de Pesca e Industrias Conexas, dependiente de la SEMAR	Desarrollar, fomentar, proteger y controlar la producción de flora y fauna
1946	Dirección de Lagunas y Litorales, dependiente de la	Desarrollar la actividad acuícola

	Secretaría de Recursos Hidráulicos	
1950	Ley de Pesca de los Estados Unidos Mexicanos	Darle carácter científico a la actividad acuícola
1950	Comisión para el Fomento de la Piscicultura Rural	Recuperar y capitalizar los datos empíricos, para dar comienzo a la planificación de la actividad acuícola en México
1959	Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras (Departamento de piscicultura, ostricultura y otras biotecnias)	Fomentar el desarrollo de la piscicultura rural
1971	Subsecretaría de Pesca Ley de Aguas de Propiedad Nacional	Se considera de utilidad pública el establecimiento de Distritos Acuícolas
1976	Departamento Autónomo de Pesca	Alcanzar un óptimo aprovechamiento y explotación de los recursos pesqueros del país
1977	Plan Nacional de Desarrollo Pesquero	Reconocer a la acuicultura como una actividad productiva generadora de alimentos, empleo y divisas
1981	Secretaría de Pesca	La acuicultura como actividad prioritaria que contribuye a la captación de divisas y favorecería al desarrollo regional
1986	Ley Federal de Pesca	Establecer servicios de investigación en genética, nutrición, sanidad y extensionismo
1994	Se desintegra la Secretaría de Pesca y forma parte de la SEMARNAP	Impulsar de manera conjunta al sector productivo
1999	Reglamento de la Ley de Pesca	Reglamentar la Ley de Pesca
2000	Creación de la CONAPESCA e INAPESCA	Proponer y coordinar la Política Nacional, investigación científica y tecnológica de la flora y fauna marina
2007	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables	Regular la actividad pesquera y acuícola

Fuente: Elaboración propia.

6.1.1. El génesis de la acuicultura en México

La acuicultura en México da inicio en la época prehispánica, la cual fue desarrollada para fines religiosos (Juárez- Palacios, 1987), toda vez que las culturas mesoamericanas practicaban ésta actividad para rendir culto al Dios de la pesca, que grupos como los Aztecas denominaron “Opchtli” (zurdo, Dios menor o tlatoque), inventor de las redes y demás instrumentos para la pesca (Cifuentes- Lemus y Cupul- Magaña, 2002).

En la época colonial se perdieron diversas tradiciones y prácticas de producción de alimento, incluida la acuicultura (Urbina, 1978; Lechuga y González 1985; y, Aguilera y Noriega 1988). La acuicultura en esta época fue desplazada por la pesca, enfocándose principalmente en la extracción de perla, ballena y ostión (Gutiérrez- Yurrita, 1999). Por esta razón la Corona Española reglamentó únicamente la pesca; trayendo como consecuencia el estancamiento de esta actividad en el México independiente, reflejándose en el vacío legal de la acuicultura. Por ello, en este periodo se caracterizó por el rezago y la pérdida de tradiciones (Aguilera y Noriega, 1988; Gutiérrez- Yurrita, 1999), contribuyendo a la escasez de alimento. Por consiguiente, en 1772 Don Antonio Alzate se dio a la tarea de fomentar esta actividad, mediante la realización de trabajos donde existían posibilidades para su desarrollo en las riberas de los lagos de Zumpango y de Xochimilco, así como en los estanques de Chapultepec, Churubusco, San Joaquín y Coyoacán (Cházari, 1884; SEPESCA, 1993). Sin embargo, se dio poca importancia a los beneficios que podría brindar la acuicultura.

En los inicios del México independiente, el sector acuícola seguía sin figurar como actividad productiva, por lo que la atención continuaba centrada en la pesca. La regulación a esta actividad se enfocaba a determinar quiénes tenían permiso, qué instrumentos podían usarse, cuáles eran los períodos de veda, y las sanciones en caso de incumplimiento de alguna disposición (Cámara de Diputados, 2014). Se retomó la actividad acuícola hasta 1860, cuando el Presidente Miguel Miramón concedió el privilegio exclusivo a Carlos Jacobi para la introducción de pescados dulces, pudiendo propagar y aclimatar los peces del Valle de México (Márquez- Díaz, 2002; Abraham-Ramos, 2011). En 1872 se publicó la primera legislación pesquera: “La instrucción sobre

la manera de proceder respecto a las pesquerías”. Con ello se inició la promulgación de leyes y reglamentos destinados a ocuparse de la cuestión pesquera y acuícola (Cámara de Diputados, 2014).

En 1883 se inició la piscicultura organizada, cuando la Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio, comisionó a Esteban Cházari a estudiar las posibilidades que la piscicultura tenía. Ello, lo convirtió en el gran precursor, maestro y arquitecto de la piscicultura en nuestro país (Cházari, 1884; Sevilla, 1981). En este contexto México inició los primeros intentos por regular, desarrollar y fomentar la piscicultura, que es concebida como una actividad económica complementaria y de apoyo social a las comunidades rurales, para incrementar el consumo de proteína animal (Juárez- Palacios, 1987), además de ser una fuente generadora de empleo e ingresos económicos, así como de divisas para el país.

A principios del siglo XX bajo la presidencia de Porfirio Díaz se creó la Oficina de Piscicultura dependiente de la Secretaría de Fomento. Sin embargo, sus actividades se fueron abandonando paulatinamente, reanudándose hasta 1910 mediante la cría de Lobina negra, que fueron cultivadas en Poncitlán, Jalisco (Arredondo- Figueroa, 1997). En 1912 el Presidente Francisco I. Madero declaró la importancia que el sector pesquero tenía en el país, debido a sus vastos recursos y esperaba obtener con su explotación la base de la alimentación del pueblo. Fue la primera declaración para acceder a los recursos pesqueros del país (Arredondo- Figueroa y Lozano- García, 2003). La Secretaría de Fomento, Colonización e Industria se fundó en 1915, dependiente de la Dirección de Estudios Biológicos, y en el periodo presidencial de Venustiano Carranza

se decretó la creación de la Secretaría de Agricultura y Fomento, y dentro de ésta, la Dirección Forestal de Caza y Pesca (Cifuentes- Lemus y Cupul- Magaña, 2002).

Bajo la presidencia de Álvaro Obregón se creó la Dirección de Pesquerías (1924), cuya atribución era regular, fomentar y desarrollar la actividad pesquera, mediante el establecimiento de agencias y oficinas de inspección en diversos puntos del país (Gortari, 1963). En 1925 el presidente Plutarco Elías Calles promulgó la primera Ley de Pesca, que regulaba la explotación racional y metódica de los recursos naturales, los requisitos a los que debían sujetarse las embarcaciones, el procedimiento para otorgar las concesiones para el aprovechamiento de los recursos y las temporadas de veda, prohibiciones y sanciones, entre otras (Ojeda- Paullada, 1993). En 1929 se crea el Departamento Autónomo Forestal de Caza y Pesca, cuya premisa fue señalar que la actividad acuícola no podía continuar realizándose sobre bases empíricas y en consecuencia, se contratan asesores extranjeros en materia piscícola, ocupándose así, de la protección, investigación y difusión de la actividad (Ramírez- Granados y Sevilla, 1996). Bajo la presidencia de Lázaro Cárdenas se determinó que el problema agrario debía ser una prioridad social para el Estado, y para materializar sus pretensiones, decide elaborar el primer Plan Sexenal en el que propone una reforma integral de productividad agrícola orientada a la comercialización (Velasco- Santos, 2005). En 1934 crea el Departamento Forestal de Caza y Pesca cuyo principal objetivo fue la protección, investigación y difusión de las actividades pesqueras, así como de la educación y capacitación de los recursos humanos, a través de los Institutos de Enseñanza Superior y de Investigación Forestal de Caza y Pesca (Arredondo- Figueroa y Lozano- García, 2003).

6.1.2. La acuicultura en México, del modelo económico de “Industrialización por Sustitución de Importaciones” al “Neoliberal”

La Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945) fue un factor determinante para el desarrollo de la economía mexicana, toda vez que se inició la demanda de productos mexicanos, ya que la mayoría de los países desarrollados producían insumos para la guerra. El gobierno impulsó activamente el desarrollo industrial (Codera, 2015). Este proceso inició en el período presidencial de Ávila Camacho (1940 – 1946) mediante el fomento al sector agrícola, dónde se incluía, entre otras actividades agropecuarias, a la acuicultura (Montserrat- Huerta y Chávez-Presa, 2003).

Este periodo también es conocido como el “milagro mexicano” y se caracterizó por tener un crecimiento sostenido basado en inversiones para la formación de una nación moderna e industrializada. Este modelo económico se le denominó: de “Industrialización por Sustitución de Importaciones” (Domingo, 2005) y permitió una participación tanto del sector público como del privado. Mediante la sinergia de estos dos sectores, se formó una alianza de producción que hizo posible la industrialización en el país (Villa- Issa, 2011).

En 1943 este proceso de industrialización impactó al sector acuícola, mediante la construcción del Centro Acuícola Federal “El Zarco” ubicado en el Estado de México (FAO, 1988), que a su vez tuvo consecuencias institucionales, puesto que se desintegró el Departamento Autónomo Forestal de Caza y Pesca y se constituyó la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas dependiente de la Secretaría de Marina, adoptando funciones para el desarrollo, fomento, protección y control de la fauna y flora

marítima, fluvial y lacustre (Arredondo- Figueroa, 2005). En 1949 llegó a México el comisionado por la Fundación Rockefeller el Dr. H. W. Jackson, biólogo del Instituto Politécnico de Virginia para realizar investigaciones tendientes a determinar las posibilidades piscícolas de nuestro país (Sevilla, 1981). El comprobó que la acuicultura representaba un beneficio socioeconómico, y en consecuencia se marca el inicio de la institucionalización para la construcción de centros acuícolas dedicados a la producción y siembra de crías, sobre todo de carpa, especie que se asocia con la llamada piscicultura rural, con el fin de aumentar la disponibilidad de alimentos (Mártir- Mendoza, 2006).

En 1946 se constituyó la Secretaría de Recursos Hidráulicos y dentro de su organigrama, se encontraba la Dirección de Lagunas y Litorales con atribuciones y funciones para el desarrollo de la acuicultura (Aboites- Aguilar *et al.*, 2010). Cuatro años después, se expide la Ley de Pesca de los Estados Unidos Mexicanos, proporcionándole a la acuicultura un carácter científico y definiéndola como: *“aquella actividad, que se realiza con fines de estudio, repoblación, investigación, experimentación, cultivo o para obtener ejemplares destinados a acuarios o museos”*; y de acuerdo con el artículo décimo sexto, fracción VII *“se debía fomentar y atender todo en cuanto se refiera a la piscicultura rural”*. Para atender a este mandato, dentro de la Secretaría de Marina se creó la Comisión para el Fomento de la Piscicultura rural cuyo principal objetivo fue el recuperar y capitalizar las experiencias pasadas y dar comienzo a la planificación de esta actividad en México. Posteriormente, se creó en el año de 1959 el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras donde en su organización figuraba el Departamento de Piscicultura, Ostricultura y otras biotécnicas, misma, que permitió desarrollar y cumplir con los

objetivos de la Ley de Pesca, es decir, fomentaba la piscicultura rural en particular al cultivo de ostión, abulón y langosta de mar (Arredondo- Figueroa y Lozano- García, 2003).

Sin embargo en los años 60 y principios de los 70, el proceso de industrialización por la que atravesaba México, fue en declive, se empezó a evidenciar que el sector agropecuario estaba siendo desplazado por el industrial, trayendo como consecuencia que la mayoría de la población se dirigiera a las zonas urbanas y poco a poco se fue dejando el campo mexicano, marcando así el fin de este modelo económico (Villa- Issa, 2011).

Tras la severa crisis económica por la que atravesaba el país, surgió la necesidad de desarrollar una nueva política económica conocida como “Desarrollo Compartido”, que fue impulsado por el presidente Luis Echeverría Álvarez (1970 – 1976), obligándose a cambiar de estrategias con objetivos populistas que buscaban compartir los beneficios del crecimiento económico y una alianza entre obreros y campesinos. La intención era mejorar la distribución del ingreso y la generación de empleos (Montserrat- Huerta y Chávez- Presa, 2003). En este periodo se apoyó a los campesinos mediante el aumento de la inversión pública en el campo y se impulsó el reparto de tierras, así como algunos subsidios para la producción (UNIDEP, 2012).

Se establecieron cambios estructurales como la creación de la Subsecretaría de Pesca en 1971; además de innovaciones legislativas, tales como la expedición de la Ley Aguas de Propiedad Nacional, y de acuerdo con el “artículo 2º, fracción XII se considera de utilidad pública: *“el establecimiento de distritos de riego, unidades de riego para el desarrollo rural, distritos de drenaje y protección contra inundaciones y distritos de*

acuacultura”, cuya finalidad fue aprovechar integralmente los recursos disponibles. Aquí destacaron los Distritos de acuacultura de Nayarit (1972), la Cuenca de Papaloapan en Veracruz (1973) y Tabasco (1973). En 1976 se constituyó el Departamento Autónomo de Pesca, que unificó a la Subsecretaría de Pesca con la Dirección de Acuacultura y a la Dirección General de Desarrollo Pesquero Ejidal, a partir de la necesidad de alcanzar un óptimo aprovechamiento y explotación de los recursos pesqueros del país (Gaceta Parlamentaria, 2013).

Estos cambios estructurales fueron logrados a través de la inversión pública en este sector. Sin embargo, al no contar con un aparato productivo competitivo que sostuviera altas tasas de crecimiento y al no estar abierto al comercio exterior, sufrió un proceso de desaceleración y con ello la inflación, generada por dos aspectos fundamentales: el incremento de la deuda tanto interna como externa y la lenta evolución al PIB nacional. Surgió así, la necesidad de reactivar la economía del país (Solís, 1999).

Bajo la presidencia de López Portillo (1976 – 1982), se determinó que ante la crisis económica por la que atravesaba el país, se debía redireccionar la política hacia un nuevo modelo conocido como: “El Crecimiento Económico Acelerado”, caracterizado por el proceso de acumulación de capital y la formulación de diversas estrategias, dentro de las cuales se encuentra: “La Alianza para la Producción”, que tenía como objetivo reactivar la economía para desarrollar tanto la industria petrolera como la recuperación del sector agropecuario, a través del otorgamiento de créditos por parte del Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), ahora conocido como Financiera Rural y el Sistema Alimentario Mexicano (SAM), con la finalidad de intermediar recursos financieros

para promover las actividades productivas, comerciales y de servicios, desarrollando el sector rural (Lara- Barradas, 2013).

De este modo, en 1977 se publica el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, en el cual se reconoce a la acuicultura como una actividad productiva generadora de alimentos, empleos y divisas. De manera institucional se creó el Programa de Acuicultura para desarrollar esta actividad (Juárez- Palacios, 1987). Para darle mayor impulso a este Plan, el Departamento Autónomo de Pesca constituido en 1976, cinco años más tarde fue transformado en la Secretaría de Pesca (1981); y de acuerdo con las reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (1982), se determinó que la acuicultura era actividad prioritaria que contribuiría a la captación de divisas y al favorecimiento del desarrollo regional (SAGARPA- FAO, 2006).

La política económica de López Portillo fracasó, toda vez que el 72.5% de las exportaciones totales estaban destinadas a la industria del petróleo, dejando de lado al sector agropecuario y en consecuencia, los ingresos de divisas se volvieron sensibles a las fluctuaciones de los precios mundiales del petróleo, generándose una de las mayores crisis económicas en el país (Casais- Padilla, 2009).

6.1.3. La acuicultura bajo el modelo económico “Neoliberal”

Tras el fracaso de la política del “crecimiento económico acelerado”, surgió la necesidad de iniciar el proceso de apertura comercial, cambiando así la política económica proteccionista para introducir al país en el contexto globalizador que se empezaba a desarrollar en el resto del mundo (Villa- Issa, 2011). Este nuevo modelo económico conocido como “neoliberalismo”, consiste en instrumentar una serie de medidas basadas

en el diagnóstico realizado por el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), que indicaban que los problemas de bajo desempeño del aparato productivo de las empresas y la ineficiencia de la asignación de recursos que hacía el Estado en la economía se debía a la intervención del estado en la economía (Sánchez– Barajas, 2009).

Para contrarrestar la crisis económica por la que atravesaba el país, se desarrollaron cinco ejes: 1. privatización acelerada de las empresas en propiedad del Estado, mediante la venta a empresas tanto nacionales como transnacionales, 2. inversión gubernamental en infraestructura para facilitar la producción e intercambio de bienes y servicios, 3. reducción acelerada del gasto público en el sector social, 4. canalización de la mayor parte del presupuesto público al pago de la deuda externa e interna, y 5. austeridad salarial (Pradilla- Cobos, 2009). La finalidad del desarrollo de estos ejes fue para lograr una estabilidad macroeconómica y la modernización de México, así como insertar al país en la economía mundial, resultando evidente tras la firma del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en 1986, así como al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994 (Monroy- Martínez, 2003).

En este orden de ideas, el periodo presidencial de Miguel de la Madrid (1982 – 1988) se caracterizó por aplicar políticas de austeridad generando inconformidad por parte de la sociedad (Collado, 2011), lejos de lograr los objetivos planteados en su Plan Nacional de Desarrollo (PND), dentro de los cuales se destacaban: 1. conservar y fortalecer las instituciones democráticas, 2. vencer la crisis, 3. recuperar la capacidad de crecimiento, y 4. iniciar los cambios cualitativos que requiere el país en sus estructuras económicas, políticas y sociales. Esto solamente demostró que los beneficios eran principalmente

para la clase privilegiada, menoscabando así la economía popular y fomentando la dependencia económica nacional, la reprivatización indiscriminada y poco transparente, así como la aceptación de la inversión extranjera sin sujeción a reglas (Aburto- Martínez, 2005).

Respecto al sector acuícola, en 1986 se expidió la Ley Federal de Pesca, y de acuerdo con el artículo 71 se definía a la acuicultura como: “...*el cultivo de especies de flora y fauna acuáticas en aguas continentales, interiores, el mar territorial, la zona económica exclusiva y los cuerpos de agua que se construyan...*”. Además se establecieron servicios de investigación en genética, nutrición, sanidad y extensionismo en materia acuícola, mediante el apoyo de las sociedades cooperativas para el desarrollo de algunas fases del cultivo, buscando así la promoción y protección al comercio exterior (Arredondo- Figueroa y Lozano- García, 2003). Aquí la política económica dio prioridad al capital financiero dejando de lado al sector productivo. Por lo anterior, el sector acuícola fue uno de los tantos sectores productivos en los que se dependía de las empresas privadas para su desarrollo (Chabat, 1990).

Con el gobierno del presidente Salinas de Gortari (1988 – 1994) inició el proceso de reestructuración de las leyes y reglamentos que afectaban a muchas de las actividades económicas, la meta era reducir las restricciones existentes sobre la adquisición, operación, explotación y comercialización de materias primas, con la finalidad de que la inversión privada pudiera operar con mayor libertad. De este modo, bajo la orientación neoliberal, se fomenta y moderniza el sector acuícola, adaptándose a la creciente competencia internacional (Lustig, 1994).

En 1992 se reformó la Ley Federal de Pesca, determinando que la Secretaría de Pesca tenía como función regular la introducción de especies de la flora y fauna acuáticas en cuerpos de agua de jurisdicción federal, y trae como consecuencia la eliminación de la “política de especies reservadas“, no sólo para cultivo acuícola, sino incluso para captura (Delgado de Cantú, 2003). Además se establecieron las bases para la expedición de concesiones y permisos de hasta 50 años, lo cual fue un factor determinante para la transformación de la acuicultura, a través de la inversión privada (OCDE, 2006). Gracias a este fomento, la producción total pesquera y acuícola, aumentó de 1,246,425 toneladas, en 1992 a 1,260,019 toneladas para 1994, en el primero se obtuvieron 1,088, 630 toneladas, mientras que producción acuícola fue de 171,389 toneladas (CONAPESCA, 2011).

En el periodo presidencial de Ernesto Zedillo (1994 – 2000) la política privatizadora hizo vulnerable las áreas estratégicas que brindaban seguridad económica al Estado, y específicamente en el Acuerdo Desregulatorio de la Secretaría de Relaciones Exteriores de 1996, que desencadenó una serie de reformas que fomentaron la inversión extranjera con la característica de poder apropiarse de bienes que antes eran exclusivos de la nación (Zepeda- Bustos, 2012). Asimismo, se realizaron cambios institucionales en la acuicultura, de estar sectorizada en 1984 a la Secretaría de Pesca, ésta se desintegró en 1994 y pasó a formar parte de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y dentro de esta se constituyó la Dirección General de Acuicultura cuyas atribuciones eran impulsar y desarrollar este sector productivo (Gaceta Parlamentaria, 2013). Con estas reformas se instrumentaron nuevas estrategias para el desarrollo de la actividad acuícola, alcanzando para 1999 una producción total pesquera y acuícola de

1,286,107 toneladas, la aportación de la pesca era de 1,119,771 toneladas, mientras que la acuicultura, su participación fue de 166,336 toneladas (CONAPESCA, 2014).

Bajo la presidencia de Vicente Fox (2000 – 2006) el sector agropecuario no contó con estrategias claras para el desarrollo del mismo, y derivado de los Tratados Internacionales en los que México formaba parte – principalmente el TLCAN -, el campo mexicano fue el más perjudicado, puesto que el gobierno mexicano al aceptar todas las condiciones impuestas por la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el Fondo Monetario Internacional (FMI). Entre ellas, se destaca la disminución de los créditos, por lo que el crédito de la banca de desarrollo para el sector agropecuario representó en promedio el 0.30% del PIB nacional, mientras que en el sector servicios fue de 6.6% (Chávez- Ruíz, 2008). Es evidente que el sector agropecuario fue uno de los sectores más vulnerables en este periodo.

En el año 2000 la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) incorpora como órganos desconcentrados a la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA), así como al Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA), cuyas principales atribuciones del primero, son proponer y coordinar la política nacional, para fomentar, asesorar, promover proyectos de inversión; determinar las zonas de captura y cultivo para la pesca y la acuicultura; mientras que el segundo, está encargado del aprovechamiento racional y sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas; así como, de la investigación tecnológica de flora y fauna marina (Cifuentes- Lemus y Cupul- Magaña, 2002). Para el año 2001 la producción acuícola aportó aproximadamente un 12.9% de la producción pesquera y acuícola total (1,520,938 toneladas), destacando que en el país se cultivaba un total de 61 especies, de las cuales

40 son nativas y 21 son de origen exótico, cuya infraestructura asciende a 1,963 unidades, las cuales se clasifican en cinco categorías: canales, corrales, estanques artesanales o revestidos, estructuras flotantes y charolas de fondo (FAO, 2005).

En el periodo presidencial de Felipe Calderón (2006 – 2012) el sector agropecuario representó el 3% del PIB total nacional, dentro del cual el subsector acuícola y pesquero representó únicamente el 0.34% (Uribe- Reyes, 2014) equivalente a 1,66,475 toneladas, donde la pesca aportó con 1,397,620 toneladas, y la acuicultura 262,855 toneladas (CONAPESCA, 2011), ello significó una baja producción y dependencia de externa.

En el 2007 se expidió la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS) aún vigente, sin embargo no se ha expedido el nuevo reglamento, y se aplica el Reglamento de la Ley Federal de Pesca cuya Ley ha sido abrogada, significa que esta norma jurídica al haber sido abrogada se suprimió su vigencia y la obligatoriedad de la observancia de la misma (Anguiano- Paniagua, 1995), en consecuencia la aplicación de esta Ley y el Reglamento es violatorio a la garantía de seguridad jurídica, que se encuentra estipulada en el artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos donde establece que: “...a ninguna ley se dará efecto retroactivo en perjuicio de persona alguna...”, quebrantando el principio de irretroactividad (Carbajal, 2002).

En el PND del gobierno del actual presidente Enrique Peña Nieto (2012 - 2018), se determina que una de las principales metas es promover el crecimiento sostenido de la productividad para garantizar la seguridad alimentaria de la población del país, a través del fomento al sector agropecuario; hasta la fecha la contribución del sector agropecuario al PIB es del 3.7%, y en particular la pesca y la acuicultura aportan aproximadamente el 0.18%. La producción total de la pesca y acuicultura fue de 1,687,000 toneladas, de las

que el 85% se obtuvieron a través de la captura y el 15% de la acuicultura (INAPESCA, 2014). Para el año 2014 la producción nacional pesquera y acuícola ascendió a 1,751,952 toneladas; cabe mencionar, que la acuicultura tuvo un crecimiento del 32.2%, aportando 325,000 toneladas, cuyas principales especies son: la mojarra, trucha, ostión, carpa y camarón (SAGARPA, 2015); por lo que este tipo de especies ha incrementado la producción pesquera nacional, que a su vez ha contribuido a resolver problemas alimentarios así como la creación de nuevas fuentes de empleo (Morales- Díaz, 2015).

Sin embargo, para desarrollar la acuicultura se requieren de estrategias institucionales, gubernamentales, científicas y tecnológicas, orientadas al fomento de este sector, y que al mismo tiempo brinden seguridad jurídica respecto a la aplicación de las normas jurídicas, así como de las políticas públicas; además, cabe mencionar la importancia que brinda este sector productivo a la seguridad alimentaria, la generación de divisas, creación de nuevas fuentes de empleo y la conservación de los recursos naturales (FAO, 2005).

6.2. Ordenamiento jurídico acuícola mexicano

El ordenamiento jurídico acuícola mexicano está integrado por preceptos Constitucionales, Tratados Internacionales, Leyes, Reglamentos, así como por normas de carácter administrativo, y que siguiendo la lógica jerárquica normativa (Kelsen, 1982) puede ser representado de la siguiente manera (véase Anexo 2; Figura 5.):



Figura 5. Ordenamiento jurídico acuícola mexicano.
Fuente: Elaboración propia.

6.2.1. Preceptos constitucionales

Los artículos 27 y 73 fracción XXIX-L de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, determinan que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponden originalmente a la Nación y pueden ser transmitidas a particulares, para constituir la propiedad privada o bien, propiedad social, con la finalidad de lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población (Mac-Gregor *et al.*, 2013); asimismo, el Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad jurídica en la tenencia de la tierra, reconociendo los derechos y obligaciones de los productores, entre ellos los acuicultores (Pérez-Castañeda, 2003) para que puedan explotar, usar o aprovechar estos recursos naturales, siempre y cuando hayan cumplido con los requisitos previamente establecidos por la ley, y que el Ejecutivo Federal haya otorgado el permiso correspondiente; tal es el caso del

permiso, concesión y/o autorización de cargas y descargas de aguas nacionales y residuales para el desarrollo de esta actividad (CONAGUA, 2012). Por lo que los acuicultores que cuenten con la propiedad privada o agraria y con el derecho al uso, aprovechamiento y/o explotación del agua, podrán producir aquellas especies acuáticas (flora y fauna) no prohibidas por la ley, con interés comercial, científico, recreativo o de ornato, por lo tanto, estos organismos no son bienes de la Nación, sino que al cumplir con cada uno de los requisitos previstos por la ley, la propiedad de estos organismos son del productor. Además, la acuicultura al ser una actividad agropecuaria que ayuda a combatir el hambre y ser una fuente generadora de empleo, el Estado está obligado a promover las condiciones que permitan planear y organizar el desarrollo integral de esta actividad (FAO, 2014).

6.2.2. Tratados Internacionales

Los tratados internacionales al ser convenios regidos por el derecho internacional público, y para su aplicación, se requiere la celebración de acuerdos en materias específicas, mediante los cuales los Estados miembros asumen ciertos compromisos (Valdés- Robledo, 2012).

Las características y alcances de los tratados internacionales en materia acuícola son de orden ambiental, y por ende deben cumplir con dos principios básicos: 1. Los estados tienen derechos soberanos sobre sus recursos naturales, y 2. Los estados no pueden causar daño al medio ambiente (Rojas- Armandi, 2002). Algunos de los instrumentos jurídicos en materia acuícola en que México está obligado a cumplir son el TLCAN y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), cuyos objetivos están orientados a la

protección y el mejoramiento del medio ambiente; la promoción al desarrollo sustentable de la actividad; la conservación y mejoramiento de las especies (flora y fauna); la elaboración y mejoramiento de leyes, reglamentos, procedimientos y políticas en materia ambiental; evaluación del impacto y reducción del impacto adverso que genere la actividad; entre otros. Por lo tanto, la producción acuícola debe ejercerse en interés del desarrollo y bienestar de los habitantes del país, vigilando que no cause daño al medio ambiente dentro o fuera de los límites de la jurisdicción nacional (López- Zamarripa, 2013).

6.2.3. Leyes Federales

La Legislación Federal que regula la acuicultura es dispersa (véase Anexo 2), ya que esta materia se encuentra regulada por seis leyes, cuyos alcances son en diferentes rubros (Cuadro 3):

Cuadro 3. Legislación Federal que regula la actividad acuícola

LEY FEDERAL	ALCANCES EN MATERIA ACUÍCOLA
Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables	Tiene por objeto regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos acuícolas en el territorio nacional.
Ley de Aguas Nacionales	Para la explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales en actividades acuícolas, se podrá realizar por personas físicas o morales previa la concesión respectiva otorgada por la CONAGUA.
Ley Agraria	Promoverá el desarrollo integral y equitativo del sector rural mediante el fomento de las actividades productivas, tales como la acuicultura. Asimismo, se crearán programas para el desarrollo integral del campo mexicano.
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la SEMARNAT establece las condiciones a que se sujetará la realización de la acuicultura que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar

	o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.
Ley de Desarrollo Rural Sustentable	Promover el desarrollo rural sustentable del país, propiciará un medio ambiente adecuado y garantizará la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad, para planear y organizar la producción agropecuaria, entre las cuales se encuentra la acuicultura.
Código Fiscal de la Federación	Los productores acuícolas están obligados a inscribirse en el Registro Federal de Contribuyentes para contribuir con los gastos públicos.

Fuente: Elaboración propia con datos del sitio web:
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>. Consultada: 10 de diciembre 2015.

Para revestir de formalidad la actividad acuícola, se requiere del cumplimiento de cada uno de los lineamientos previamente establecidos por la normatividad vigente y de este modo poder adquirir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el desarrollo de este sector, sin embargo, como se ha demostrado esta actividad es regulada por diferentes disposiciones jurídicas y por su naturaleza, establecen diferentes derechos y obligaciones, ya sea en materia administrativa, agraria, ambiental y fiscal (FAO, 2005).

6.2.4. Reglamento

El “Reglamento de la Ley de Pesca” (1999) actualmente rige a la acuicultura, sin embargo, la Ley a la que este ordenamiento reglamenta, ha sido abrogada desde el 2007 cuando entró en vigor la “Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables”, en cuyo artículo sexto transitorio establece lo siguiente:

*“ARTÍCULO SEXTO.- El Reglamento de la presente Ley deberá ser expedido por el Presidente de la República **dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor de este ordenamiento legal**. Mientras se expide dicho Reglamento, seguirá vigente el Reglamento de la Ley de Pesca publicado en el Diario Oficial de*

la Federación el 29 de septiembre de 1999, en lo que no contravenga las disposiciones de esta Ley.”

Sin embargo, no se ha expedido tal reglamento, por lo cual el objetivo de este artículo transitorio no se ha desarrollado, cabe recalcar que la función de éste tipo de artículos es, en principio, temporal y sirve para regular los procesos de cambio en el sistema jurídico (Huerta- Ochoa, 2011).

La Ley de Pesca al ser una norma jurídica abrogada ha sido suprimida su vigencia y la obligatoriedad de la observancia de la misma (Anguiano- Paniagua, 1995), es decir este reglamento carece de validez (De Silva- Gutiérrez, 2009), pierde su reconocimiento, así como su pertenencia dentro de este sistema jurídico (Tamayo y Salmorán, 2003), en consecuencia la aplicación de este Reglamento es violatorio a la garantía de seguridad jurídica, que se encuentra estipulada en el artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos donde establece que: *“a ninguna ley se dará efecto retroactivo en perjuicio de persona alguna”*; quebrantando el principio de irretroactividad (Carbajal, 2002).

6.2.5. Ordenanzas

Para el análisis de la acuicultura, se consideraron las Normas Oficiales Mexicanas (NOMS), entendidas como aquéllas regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, en el caso particular de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), que tienen como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la

salud humana; así como aquellas relativas a terminología y las que se refieran a su cumplimiento y aplicación (SAGARPA, 2015).

Entre las NOMS aplicables para la actividad acuícola, destacan las relativas a la materia de sanidad acuícola, de protección al ambiente, así como en materia de pescados y mariscos (véase Anexo 2), sin embargo, estas normas al regular lineamientos de índole administrativo, la validez de las mismas depende del cumplimiento de las normas que establecieron su procedimiento de creación, así como de la adecuación a la norma superior, es decir, deben ser formuladas de conformidad con las leyes federales que rigen a la materia acuícola (Ochoa- Huerta, 1998).

Tras el análisis de estos cinco componentes que conforman el ordenamiento jurídico acuícola, se infiere que el marco jurídico aplicable en la acuicultura es muy amplio, detectándose principalmente las siguientes dos limitaciones, que son:

a) La sobrerregulación en la materia: Demostrándose en la falta de integralidad con que se aplican las trece disposiciones jurídicas, que son pertenecientes a diferentes dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, aunado a esto existen costos que incrementan gastos al productor acuícola ya que debe hacerse el pago correspondiente por concesiones, permisos, autorizaciones (Cortina- Segovia y Quiñones- Valadez, 2005).

b) Contraposición de competencias o en la desarticulación entre Autoridades: La materia acuícola al estar vigilada y controlada por diferentes dependencias de la Administración Pública Federal como, la SAGARPA, CONAPESCA, INAPESCA, CONAGUA, SAT y SEMARNAT, esto dificulta en el plano operativo la eficiencia y la falta de actuación atribuyéndose mutuamente

los malos resultados en el desarrollo productivo y competitivo del sector (Ibarra, 2012).

El sistema jurídico acuícola mexicano al estar sujeto a diversas disposiciones normativas, provoca una sobrerregulación que trae como consecuencia su ineficiencia e ineficacia (Mokate, 2002), es decir, estas normas no agregan valor alguno para el desarrollo de la actividad acuícola, y en su exégesis resulta inoperante para el desarrollo de la actividad, trayendo como consecuencia que los productores opten por abandonar esta actividad o bien producir de manera informal, que a su vez impide que la productividad y competitividad en el país aumente (Gómez- López, 2013).

Cabe mencionar, que la acuicultura es una actividad económica lícita (Fuentes-Olmos, 2014), al no estar expresamente prohibida por ninguna de las disposiciones jurídicas, tal y como lo establece el artículo 5° Constitucional, que a la letra dice: ***“A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícitos. El ejercicio de esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de tercero, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial...”***

Para revestir de formalidad a la producción acuícola, es necesario cumplir con cuatro requisitos básicos establecidos por las autoridades competentes, que son:

a) Servicio de Administración Tributaria (SAT): Es un organismo desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), que tiene la

responsabilidad de aplicar la legislación fiscal y aduanera, con el fin de que las personas físicas y morales contribuyan proporcional y equitativamente al gasto público, en este orden de ideas, la actividad acuícola al ser reconocida en el Código Fiscal de la Federación como una actividad económica, los productores están obligados a estar inscritos en el Registro Federal de Contribuyentes, en el cual se determinará los beneficiarios de subsidios o estímulos (SAT, 2010).

De conformidad con lo que establece el artículo 1, 16 y 32 del Código Fiscal de la Federación, el productor acuícola debe contar con el **Registro Federal del Contribuyente** cuya finalidad es vigilar y asegurar el cumplimiento de las obligaciones fiscales para cobrar los impuestos, contribuciones de mejoras, derechos, productos y aprovechamientos federales, originados por la actividad (Rodríguez- Mejía, 2003).

b) Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA): Es un organismo público desconcentrado de la (SAGARPA), cuyas principales facultades en materia acuícola es otorgar los permisos, concesiones y autorizaciones para el desarrollo de la actividad acuícola (CONAPESCA, 2013).

De acuerdo con el artículo 22 y 23 del Reglamento de la Ley de Pesca, los productores acuícolas deben estar inscritos en el **Registro Nacional de Pesca y Acuicultura (RNPA)**, el cual es un instrumento de carácter público expedido por la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) que tiene por objeto la inscripción y actualización de manera obligatoria de la información relacionada a la actividad acuícola, por ejemplo: las personas físicas o morales dedicadas a la pesca y acuicultura; información respecto a los permisos y concesiones, así como los certificados de sanidad, inocuidad o calidad; ubicar las unidades de producción acuícola, entre otros (CONAPESCA, 2015).

c) Comisión Nacional del Agua (CONAGUA): Es un organismo público desconcentrado de la SEMARNAT, y que en materia acuícola está encargada de determinar la disponibilidad del agua; orientar los nuevos polos de desarrollo; lograr el uso sustentable del agua; asegurar la preservación de los acuíferos; garantizar la calidad del agua superficial; llevar a cabo la recaudación en materia de aguas nacionales y sus bienes; otorgar concesiones, asignaciones y permisos para el uso, aprovechamiento y/o explotación de aguas nacionales, así como las descargas de aguas residuales entre otros (CONAGUA, 2012).

De conformidad con lo dispuesto por los artículos 3 fracción LVII, 82 y Décimo quinto transitorio de la Ley de Aguas Nacionales, para el desarrollo de la actividad acuícola, se requiere que la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) otorgue la **concesión o permiso para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, así como las descargas de aguas residuales** (CONAGUA, 2015).

d) Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT): Es una Dependencia del Gobierno Federal encargada de impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales de México, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable; y respecto a la actividad acuícola, esta Secretaría está encargada de evaluar el impacto ambiental que puede provocar una modificación del ambiente ocasionado por la producción acuícola (SEMARNAT, 2015).

De conformidad con el artículo 28, 30, 35 y 89 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente, para desarrollar la actividad acuícola se requiere del **Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA)**, el cual consiste en que la Secretaría del Medio

Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) evalúe y establezca las condiciones a las que se deben sujetar los productores para la construcción y operación de las granjas acuícolas; la producción de postlarvas, semilla o simientes; la siembra de especies exóticas, híbridos y variedades transgénicas; entre otras (SEMARNAT, 2015).

Estos requisitos son necesarios para que los productores acuícolas accedan a los apoyos directos que brinda el Gobierno Federal a través de la SAGARPA (artículos 1, 3, 112 y 191 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable), tales como los previstos por el Plan Nacional de Desarrollo (2013 - 2018), dentro de los cuales, se destaca el objetivo 4.8 “Desarrollar los sectores estratégicos”, en el cual se menciona el “sector agroalimentario”, señalando que en “...los últimos años la producción pesquera se ha mantenido estable, y su sustentabilidad presenta deficiencias de ordenamiento y legalidad, mientras que la acuicultura representa una importante oportunidad de desarrollo...”.

Finalmente, dentro del objetivo 4.10., cuya finalidad es construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país, muestra las siguientes estrategias y líneas de acción (Cuadro 4.):

Cuadro 4. Objetivos y estrategias para el sector agropecuario y pesquero

Objetivo 4.10. Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país, muestra las siguientes estrategias y líneas de acción.	
Estrategia 4.10.1.	Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.
Estrategia 4.10.2.	Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado de los productores del sector agroalimentario

Estrategia 4.10.3.	Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos.
Estrategia 4.10.4.	Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.
Estrategia 4.10.5.	Modernizar el marco normativo e institucional para impulsar un sector agroalimentario productivo y competitivo.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2013.

De igual forma los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), cuyo fin es facilitar el acceso a crédito por medio de operaciones de crédito y descuento, así como de garantías de crédito a proyectos relacionados con el sector agropecuario, entre ellos la acuicultura, en donde se destacan el Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios (FEGA), así como el Fondo de Garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras (FOPESCA), señalan como requisito indispensable que las Unidades de Producción Acuícola, estén legalmente constituidas y se conduzcan de acuerdo con la normatividad que regula este sector (FIRA, 2014).

Este tipo de créditos y apoyos sólo se otorgarán a aquéllos productores que cuenten con todos los requisitos descritos en los párrafos anteriores, por lo que el ordenamiento jurídico acuícola mexicano es una de las limitantes para desarrollar este sector agropecuario; ya que al sólo beneficiar a los productores de altos ingresos que cuentan con estos registros, permisos, concesiones y evaluaciones, quienes representan únicamente 21% de la totalidad de los productores en la actividad acuícola, dejando fuera a los productores en transición y de bajos ingresos que no cuentan con la capacidad económica, educativa y administrativa, para cumplir toda las normas (SAGARPA, 2009; Figura 6).

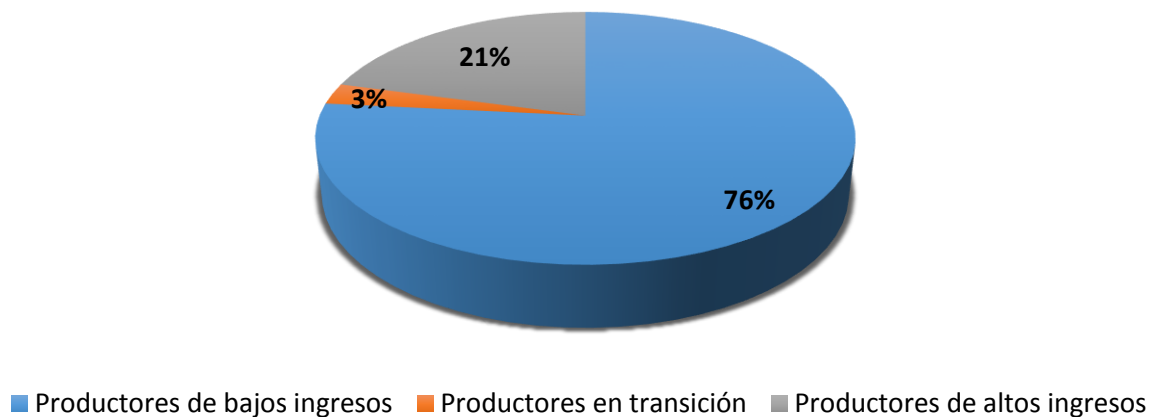


Figura 6. Tipología de productores acuícolas
Fuente: SAGARPA, 2009.

6.3. La acuicultura en el Estado de Veracruz

Esta actividad cuenta con amplio potencial para ser desarrollada en el Estado de Veracruz, toda vez que éste dispone de corrientes y cuerpos de agua dulce, lagunas y terrenos costeros susceptibles de estanquería; contando con más de treinta especies con potencial acuícola, entre las cuales destacan: tilapia, ostión, trucha, camarón, bagre, cocodrilo, entre otras (SAGARPA, 2013). El desarrollo de la acuicultura en el Estado inició en los años setenta, mediante la construcción de diversos centros acuícolas, como “Los Amates” en Tlacotalpan; “La Tortuga” en Panuco; “Tebanca” y “Sontecomapan” en Catemaco; y, “Matzinga” en el municipio de Orizaba (Rangel- López *et al.*, 2014).

El Estado de Veracruz se encuentra en el quinto lugar a nivel nacional de producción pesquera y acuícola, ubicándose por debajo de los Estados de Sonora, Sinaloa, Baja California Sur y Norte (Financiera Nacional de Desarrollo, 2014; Cuadro 5.) su producción se ubica en ciento cincuenta y cuatro municipios, ubicados dentro de siete zonas fisiográficas de la región central del Estado de Veracruz, que son: Totonaca, Nautla,

Capital, Sotavento, Montañas, Papaloapan y los Tuxtlas (INAFED, 2005). Tiene una producción de más de 75,000 toneladas, el 67% lo aporta la pesca y el 33% la acuicultura; operan 4,554 empresas pesqueras y acuícolas, de las cuales 4,299 se dedican a la captura, 229 a la acuicultura, 21 a la comercialización y 5 a la industrialización; de la producción total, el 98% se destina al consumo humano directo y el resto al uso industrial (CONAPESCA, 2011).

Cuadro 5. Producción Nacional Acuícola y Pesquera por Entidad en 2012

Estado	Volumen peso vivo		Valor	
	Miles de toneladas	Participación (%)	Millones de pesos	Participación (%)
Sonora	618.8	36.7	3,303.8	17.4
Sinaloa	341.0	20.2	4,092.4	21.5
Baja California Sur	166.7	9.9	1,409.2	7.4
Baja California	112.8	6.7	1,186.3	6.2
Veracruz	75.3	4.5	1,163.0	6.1
Campeche	52.3	3.1	1,063.2	5.6
Resto del país	320.6	19.0	6,803.8	35.8
Total Nacional	1, 687.5	100.0	19, 021.8	100.0

Fuente: Financiera Nacional de Desarrollo, 2014.

Las principales limitantes para el desarrollo de la actividad pesquera y acuícola en el Estado de Veracruz se puede mencionar la falta de esquemas normativos que permitan el aprovechamiento racional del agua y para el otorgamiento de sus concesiones para sistemas de cultivo y extracciones sustentables; falta de programas de capacitación, asistencia técnica y recursos financieros para instrumentar y aprovechar la infraestructura acuícola y pesquera estatal; deficientes acciones zoonosanitarias en la actividad acuícola para garantizar el acceso de los productos veracruzanos a los mercados (SAGARPA, 2009). Es importante que atiendan estas limitantes, ya que el desarrollo de este sector productivo representa una alternativa económica, que puede mitigar los problemas de alimentación y empleos (Zetina *et al.*, 2006).

El análisis de la acuicultura en Veracruz, a partir de la información del estudio de ordenamiento acuícola estatal, mostró que en los 154 municipios estudiados existen 817 Unidades de Producción Acuícola (Cuadro 6).

Cuadro 6. Unidades de Producción Acuícola en Veracruz, por región fisiográfica.

REGIÓN	Unidades de producción	(%)
Capital	170	20.8
Nautla	60	7.3
Montañas	228	27.9
Sotavento	102	12.5
Papaloapan	133	16.3
Tuxtla	65	8.0
Totonaca	59	7.2
TOTAL	817	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Es importante hacer notar que la mayor cantidad de UPAS se concentran en las regiones Capital, Montañas, Sotavento y Papaloapan, mismas que coinciden con los mayores polos de desarrollo estatal.

En términos de la legalidad en que operan las UPAS, es importante destacar que sólo un número muy pequeño cuenta con los requisitos básicos para el desarrollo de la acuicultura que son: la Autorización para realizar acuicultura, contar con el Registro Nacional de Pesca y Acuicultura, así como estar inscritos en el Registro Federal de Contribuyentes (Cuadro 7; Figura 7).

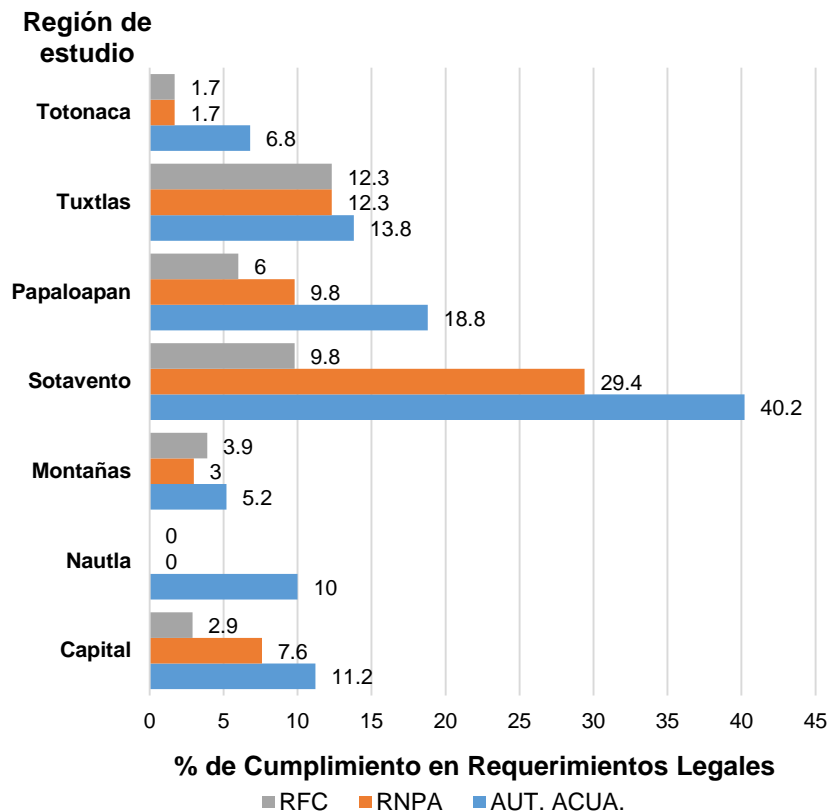
Cuadro 7. Número de Unidades de Producción Acuícola que cumplen e incumplen con los requisitos básicos para el desarrollo de la acuicultura

REGIÓN	AUT. ACUA.		RNPA		RFC	
	CUMPLE	INCUMPLE	CUMPLE	INCUMPLE	CUMPLE	INCUMPLE
Capital	19	151	13	157	5	165
Nautla	6	54	0	60	0	60
Montañas	12	216	7	221	9	219

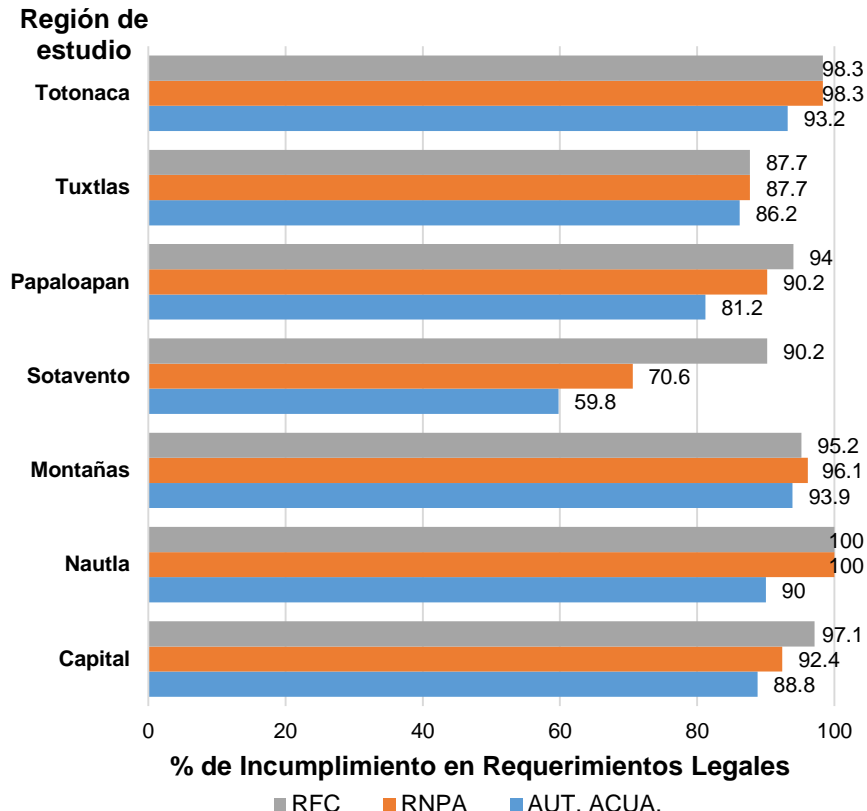
Sotavento	41	61	30	72	10	92
Papaloapan	25	108	13	120	8	125
Tuxtlas	9	56	8	57	8	57
Totonaca	4	55	1	58	1	58
TOTAL	116	701	72	745	41	776

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Autorización para realizar Acuicultura (AUT. ACUA.); Registro Nacional de Pesca y Acuicultura (RNPA); Registro Federal de Contribuyentes (RFC).



a. Porcentaje (%) de UPAS que cumplen con los requerimientos legales



b. Porcentaje (%) de UPAS que incumplen con los requerimientos legales

Figura 7. Porcentaje de Unidades de Producción Acuícola (UPAS) que cumplen (a.) e incumplen (b.) con los requerimientos legales para el desarrollo de la actividad acuícola

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Estatal de Acuicultura (SAGARPA- CONAPESCA- COLPOS – Veracruz, 2010)

Nota: Registro Federal de Contribuyentes (RFC); Registro Nacional de Pesca y Acuicultura (RNPA); Autorización para realizar Acuicultura (AUT. ACUA.)

Estos datos reflejan que dada la sobrerregulación en materia acuícola, la mayoría de las UPAS estudiadas operan sin cumplir la normatividad vigente, fomentando la informalidad y la corrupción, que trae como consecuencia que este sector productivo no tenga convergencia con su potencial, ni siga la trayectoria de las regiones líderes derivado de las deficiencias jurídico-institucionales (FAO, 2008).

Existe una percepción generalizada por parte de los acuicultores de Veracruz (AVAC, 2015) de que las autoridades en materia acuícola, específicamente la CONAPESCA, ha desvirtuado sus funciones para ser, más que un promotor de la actividad, un agente fiscalizador que frena su desarrollo. De hecho, la principal razón por la cual los productores en la muestra estudiada se niegan a regularizarse es por un temor a ser molestados por los sectores oficial (multas de CONAPESCA, CONAGUA, SEMARNAT y SAT) y no oficial (crimen organizado), por lo que prefieren, usando sus palabras, mantener un “bajo perfil”. Indudablemente, esa sensación de desconfianza se traduce en limitados apoyos al sector.

El Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013 - 2018 (SAGARPA, 2013) reconoce que en nuestro país existen más de 5.3 millones de unidades económicas rurales, de las cuales 3.9 millones (que representan el 72.6% del total) se caracterizan por ser de subsistencia o con limitada vinculación al mercado. Muchas de estas unidades de producción rural podrían incorporar actividades acuícolas y contribuir con ello a la brigada nacional contra el hambre y el combate a la pobreza. Sin embargo, los resultados de este trabajo demuestran que el marco jurídico de la acuicultura nacional apunta en otra dirección, limitando el desarrollo de la actividad. En este mismo documento se señala que “la aplicación de políticas públicas en el sector

agroalimentario ha sido poco efectiva, caracterizada por programas desarticulados; una coordinación intra e interinstitucional deficiente y con reglas de operación complejas y poco claras”. A la luz de los resultados obtenidos, todo parece indicar que en el sector acuícola nacional y estatal se repite este fenómeno.

La experiencia ha demostrado que las plataformas jurídicas de los países líderes en producción acuícola han sido determinantes para su desarrollo (Delgado de Cantú *et al.*, 2003; Dey *et al.*, 2008; OCDE, 2010). Cubrir la creciente demanda de productos de origen acuático a nivel mundial, nacional y estatal, sólo podrá lograrse mediante la implementación de políticas públicas que, basadas en un marco jurídico y normativo justo y equitativo, promueva su sano crecimiento (OCDE- FAO, 2012; Pillay y Kutty, 2010; Rosegrant *et al.*, 2001).

Es recomendable reestructurar el sistema jurídico acuícola mexicano para adoptar lineamientos de países líderes, quienes reconocen que el desarrollo de este sector depende de un andamiaje jurídico acorde a las demandas de la sociedad (Brummett, 2003; Arnason *et al.*, 2009; Asche, 2011; FAO, 2012), más aún cuando la actividad se considera estratégica para lograr la soberanía alimentaria de los países y de la humanidad (Allison, 2011; Allison *et al.*, 2012), pues de lo contrario seguirá limitando el desarrollo competitivo y productivo del sector.

7. CONCLUSIONES

Se plantea en este apartado un grupo de conclusiones en términos de una síntesis de lo aprendido en esta investigación, la cuales se enuncian a continuación.

• **Inestabilidad institucional:** Se ha demostrado que históricamente la acuicultura en México se ha regido por más de quince instituciones gubernamentales, entre las cuales se encuentran las Secretarías, Departamentos jurídicos, Comisiones, Direcciones e Institutos de Investigación; y que por la naturaleza jurídica que reviste a cada una de ellas, tienen diferentes facultades y atribuciones, además de perseguir diferentes metas y objetivos, lo cual ha originado una inestabilidad institucional que ha traído como consecuencia el deficiente desarrollo de este sector productivo.

Otro de los factores clave de esta inestabilidad institucional en la acuicultura, surge por los cambios de gobierno, puesto que cada presidente en turno estableció sus propios ejes de política económica que estaban dirigidos básicamente por cuatro modelos económicos, el de “Industrialización por Sustitución de Importaciones”, el “Desarrollo compartido”, el de “Crecimiento Económico Acelerado”, y el “Neoliberal”, y que por su esencia, cada uno de ellos implicó cambios en su organización, administración y legislativos, que hicieron que los sectores productivos, como lo es la acuicultura tuviera cambios en el sistema jurídico que lo conforma, esto a su vez, trajo como consecuencia que lejos de fomentar su desarrollo para la generación de riqueza y bienestar de la población, sólo se hace evidente que en la mayoría de las decisiones presidenciales, el campo mexicano fuera uno de los mayormente afectados.

• **Vinculación jurídica con la pesca:** La actividad acuícola desde sus inicios la acuicultura fue regulada de manera conjunta con la pesca, resultando evidente en el tratamiento jurídico que se le ha hecho desde la expedición de la primera “Ley de Pesca” (1925), hasta la “Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables” (2007), sin embargo resulta necesario diferenciar estos dos sectores, ya que son distintas por su origen, esencia y fundamento. Toda vez que la pesca es una actividad extractiva, mientras que la acuicultura es de orden agrario. Cabe mencionar que esta actividad regulada por más de trece disposiciones jurídicas, entre las que se encuentran la Constitución, Tratados Internacionales, Leyes Federales, Leyes Estatales, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas, provocando una sobrerregulación y contradicción entre las mismas.

• **Aplicación de un reglamento cuya ley está abrogada:** El Reglamento de la Ley de Pesca (1999) actualmente rige a la acuicultura, sin embargo, esta Ley fue abrogada en 2007 cuando entró en vigor la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, por lo cual este reglamento carece de validez y obligatoriedad, en consecuencia, su aplicación es violatorio a la garantía de seguridad jurídica, quebrantando el principio de irretroactividad.

• **Informalidad en la producción acuícola:** La actividad acuícola al estar sobrerregulada genera una falta de interés por parte de los productores acuícolas para cumplir con la normatividad establecida por el ordenamiento jurídico acuícola, lo cual trae como consecuencia la informalidad en su producción, que a su vez repercute en la productividad y competitividad en el sector acuícola, además de limitar el crecimiento económico del país.

8. LITERATURA CITADA

- Aboítes- Aguilar, L., Brichada- Gardida, D. y Gray- Trejo, J.A. 2010. El manejo de las aguas mexicanas en el siglo XX. El agua en México: cauces y encauces. CONAGUA. México. 21- 50pp. Acosta–Romero, M. 2001. Compendio de derecho administrativo: parte general. Porrúa. 4ª edición. México. 21p.
- Abraham- Ramos, J. 2011. La acuacultura rural: Instrumento para la incorporación de las comunidades rurales del Distrito Federal a los procesos de sustentación económica en el marco del Desarrollo Sustentable. Tesis para obtener el título de Licenciado en Sociología. UNAM. México. 76p.
- Aburto- Martínez, E. 2005. Análisis retrospectivo de las decisiones presidenciales en México de 1970 a 2003. Universidad Veracruzana. México. 53- 71pp.
- Acosta- Romero, M. 2001. Compendio de derecho administrativo: parte general. Porrúa. 4ª edición. México. 21p.
- Aguilera, P. y Noriega, P. 1988. ¿Qué es la acuacultura?. Fondepesca. México.
- Allison, E. H. 2011. En caso de que los Estados y las organizaciones internacionales adopten un enfoque de derechos humanos a la política pesquera?. Estudios Marítimos 10 (2): 95- 116pp.
- Allison, E.H., Ratner, B.D., Asgard, B., Willmann, R., Pomeroy, R., Kurien, J. 2012. La gobernanza basada en los derechos pesqueros: de los derechos de pesca a los derechos humanos. Peces y Pesca 13 (1): 14- 29pp.
- Álvarez- Undarraga. G. 2002. Metodología de la investigación jurídica: hacia una nueva perspectiva. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Chile. 183p.
- Amaya- Barón, M. I. 2009. El procedimiento de responsabilidades administrativas de los servidores públicos. Editorial Ángel Editor. 2ª edición. México. 748p.
- Anderson, J. L. 2012. Los conductores del cambio en la pesca y la acuicultura. ¿Hay un papel del Banco Mundial? Presentación realizada en el sexto Congreso Mundial de la Pesca. Edimburgo. Reino Unido. Mayo. 7- 11pp.

- Anguiano- Paniagua, M. 1995. El Poder Legislativo Mexicano. Cámara de Senadores. México.
- Arnason, R., K. Kelleher y R. Willmann. 2009. Miles de millones de hundidos. La justificación económica para la reforma de la pesca. Banco Mundial. Washington DC.
- Arnold- Cathalifaud, M. y Osorio, F. 2006. Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. Red Cinta de Moebio. Chile. 13p.
- Arredondo- Figueroa, J. 2005. Limnología de presas mexicanas: aspectos teóricos y prácticos. Aspectos legales y administración del agua. UAM-IZTAPALAPA. México. 714pp.
- Arredondo- Figueroa, J. 1997. Los sistemas integrales de acuicultura; un punto de vista sobre el aprovechamiento multiespecífico y multitrófico. UAM. México. 1-14pp.
- Arredondo- Figueroa, J. L. y Lozano- García, S. D. 2003. La acuicultura en México. UAM. México. 266p.
- Asche, F. 2011. El crecimiento verde en la producción de la acuicultura y la pesca y el comercio. <http://www.oecd.org/tad/sustainable-agriculture/48258799.pdf>. Consultada: 12 de Diciembre 2015.
- AVAC. 2015. El estado de la acuicultura en Veracruz. Documento interno. Acuacultores Veracruzanos A.C. <http://www.avac.com.mx>. Consultada: 14 de Diciembre 2015.
- Banco Mundial. 2013. Peces de 2030. Las perspectivas de Pesca y Acuicultura. Informe 83177-GLB. Washington DC. 102pp.
- Bertalanffy, L. 1968. Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones. Nueva York: George Braziller, edición revisada 1976.

- Brummett, R. E. 2013. Crecimiento de la acuicultura en los ecosistemas sostenibles. Agrícola y del Departamento de Servicios Ambientales Notas (Junio), el Banco Mundial. Washington DC.
- Cámara de Diputados. 2014. Acuicultura. Alternativa para la seguridad alimentaria. No. 37:04. México. 79p.
- Carbajal, J. A. 2002. Tratado de derecho Constitucional. Porrúa. México. 241 p.
- Casais- Padilla, E. 2009. Políticas económicas y pobreza en México 1982- 2007. Tesis de Doctorado de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de ciencias económicas y empresariales. Madrid, España.
- Cathalifaud, M. y Osorio, F. 2006. Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. Cinta de Moebio. Facultad de ciencias sociales. Universidad de Chile. Chile. 12p.
- Chabat, J. 1990. Los instrumentos de la política exterior de Miguel de la Madrid. Foro Internacional. Colegio de México. México. 30:398- 418pp.
- Chávez- Ruíz, L. 2008. La política agrícola en México, 2000- 2006. Comercio Exterior. México. (58)12: 876- 884pp.
- Cházari, E. 1884. Piscicultura en agua dulce. Secretaría de Pesca. México. 828p.
- Cifuentes- Lemus, J.L. y Cupul- Magaña, F. 2002. Un vistazo a la historia de la pesca en México: administración, legislación y esfuerzos para su investigación. Ciencia Ergo Sum. Vol. 9: 1. UAEM. México. 112- 118pp.
- Collado, M. C. 2011. Autoritarismo en tiempos de crisis. Miguel de la Madrid 1982-1988. Historia y Grafía. México. 37: 149- 177pp.
- CONAGUA. 2015. Permiso de Descarga de Aguas Residuales. Concesión de Aprovechamiento de Aguas Superficiales. Concesión de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas. Comisión Nacional del Agua – SAGARPA. México.

------. 2012. Historia de la Comisión Nacional del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

CONAPESCA. 2015. Base de datos del Registro Nacional de Pesca y Acuicultura (RNPA). Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca- SAGARPA. México.

------. 2014. Base de datos de producción anuario 2014. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca- SAGARPA. México.

------. 2013. Anuario estadístico de acuicultura y pesca 2013. CONAPESCA, SAGARPA, México. 299pp.

------. 2011. Anuario estadístico de acuicultura y pesca 2011. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca- SAGARPA. México.

------. 2010. Políticas de ordenamiento para la pesca y acuicultura sustentables. México.

------. 2008. Diagnóstico y planificación regional de la pesca y acuicultura en México.

Congreso Internacional de Filosofía Jurídica y Social. 2003. Revista Telemática de Filosofía del Derecho. Buenos Aires.

Conway, G. R. 1987. Las propiedades de los agroecosistemas. Sistemas agrícolas. 24: 97- 117pp.

Cordera, R. 2015. La “gran transformación” del milagro mexicano. A 20 años del TLCAN: de la adopción a la adaptación. Revista latinoamericana de economía. Problemas de desarrollo. México. 46:180p.

Cortina- Segovia, S. y Quiñones- Valadez, L. 2005. Análisis y recomendaciones del marco jurídico aplicable a océanos y costas. Instituto Nacional de Ecología. Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental. México. 79- 85pp.

- De la Lanza, G., García- Calderón, J. L., y Lara- Andrade R. 1991. La acuicultura en palabras. AGT. EDITOR S.A. México. 160p.
- De Silva- Gutiérrez, G. 2009. La norma válida. Análisis sobre la validez de las normas jurídicas. IJ - UNAM. México. 117- 132pp.
- Delgado de Cantú, G. 2003. México. Estructuras políticas, económicas y sociales. Pearson. Prentice Hall. México. 193p.
- Dey, M.M., *et al.* 2008. Estrategias y opciones para aumentar y mantener la producción de la acuicultura y la pesca en beneficio de los hogares más pobres de Asia. Estudios Centro Mundial de Pesca y reseñas 1823. WorldFish Center. Penang, Malasia.
- Diccionario de la Real Academia Española. 2015. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>. Consultada: 17 de Marzo 2015.
- Domingo, B. E. 2005. La Revolución Agraria en México. En: Portal Revista de Investigaciones en Ciencias Sociales, Económicas y Administrativas. Universidad de Quintana Roo. México. 1: 69- 80pp.
- FAO. 2014. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Roma, 253pp.
- , 2012. El Estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012. FAO. Roma.
- , 2008. Oportunidades para superar los desafíos en satisfacer creciente demanda por pescado de acuicultura. Cuarta sesión. Comité de Pesca/Subcomité de Acuicultura. Chile.
- , 2007. El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2006. Depósito de documentos de la FAO, Roma.
- , 2005. Visión general del sector acuícola nacional. Departamento de pesca y acuicultura. México.

-----, 1988. Perfiles de la alimentación de peces y crustáceos en los centros y unidades de producción acuícola en México. Secretaría de Pesca. Dirección general de acuicultura. México.

Financiera Nacional de Desarrollo. 2014. Panorama de la Pesca y acuicultura. Dirección general adjunta de planeación estratégica, análisis sectorial y tecnologías de la información. México. Disponible en: [http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Panoramas/Panorama%20Pesca%20\(abr%202014\).pdf](http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Panoramas/Panorama%20Pesca%20(abr%202014).pdf). Consultada: 14 de Diciembre 2015.

FIRA. 2014. Reglas de operación del programa que canaliza apoyos para el fomento a los sectores agropecuario, forestal, pesquero y rural a través de los fideicomisos que integran FIRA. Disponible en: <https://www.fira.gob.mx/Nd/FondeoFira.jsp>. Consultada: 27 de Enero 2016.

Fuentes- Olmos, J. 2014. Evolución del régimen ambiental de la acuicultura en Chile. Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile. 42: 441- 447pp.

Gaceta Parlamentaria. 2013. Iniciativa que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, suscrita por los diputados Alfonso Inzunza Montoya y María del Carmen García de la Cadena Romero, del Grupo Parlamentario del PRI. Número 3910-VI. México.

Gallardo, F., Riestra, D., Aluja, A., Martínez, J. 2002. Factores que determinan la diversidad agrícola y los propósitos de producción en los agroecosistemas del municipio de Paso de Ovejas, Veracruz, México. Agrociencia. 36 (4): 495- 502pp.

García, E. y Giret, A. 2014. Resumen de tesis: Análisis y diseño de sistemas multiagentes normativos abiertos. Inteligencia artificial. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial. España. 17- 20pp.

García, R. 2008. Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Gedisa. Barcelona, España. 200 p.

Gómez- López, A. 2013. Informalidad: definición y causas. Paradigma.Revista de investigación. México.

González– Martín, N. 2010. Sistemas jurídicos contemporáneos. UNAM- IIJ- NOSTRA EDICIONES. México. 251p.

Gortari, E. 1963. El desarrollo de la ciencia indígena, México. 89- 90p.

Grün, E. 2010. Un enfoque de la metodología de la investigación en el derecho desde la sistémica y la cibernética. Revista Telemática de Filosofía del Derecho. Buenos Aires. 249- 272 pp.

Gutiérrez- Yurrita, P. J. 1999. La acuicultura en México: 1. Época prehispánica y colonial. ResearchGate. UAQ. México.7p.

Hernández- Sampieri, R. 2006. Metodología de la investigación. 4ª ed. Mc.Graw-Hill. México.

Herrscher, E. 2005. El pensamiento sistémico. Caminar el cambio o cambiar el camino. 1ª, ed. 2ª reimp. Buenos Aires Argentina. Ediciones Granica. 269 p.

Huerta- Ochoa, C. 2011. Artículos transitorios y derogación. Revista Jurídica. Boletín Mexicano de Derecho Comparado. IIJ- UNAM. México.

Ibarra, L. G. 2012. La sobrerregulación: freno al desarrollo y causa de corrupción. Revista Cultura. México. 203- 211 pp.

INAFED. 2005. Enciclopedia de los Municipios de México - Veracruz. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, México. Disponible en: http://www.elocal.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_veracruz. Consultada: 03 de Mayo 2015.

INAPESCA. 2014. Programa Institucional del INAPESCA 2013 - 2018. Diario Oficial de la Federación. 14/VIII/2014. México.

- , 2013. Facultades y atribuciones del Instituto Nacional de Pesca. SAGARPA. México.
- INEGI. 2008. Producto interno bruto a precio de 2008, por sector actividad económica. México. 20p.
- INEGI. 2012. Perspectiva estadística Veracruz de Ignacio de la Llave. México. 103p.
- Johansen– Bertoglio, O. 2001. Introducción a la teoría general de sistemas. Limusa. Noriega Editores. México.
- Juárez- Palacios, R. R. 1987. La acuicultura en México, importancia social y económica. En: Desarrollo pesquero mexicano 1986- 1987. Secretaría de Pesca. México. 219-232 pp.
- Kelsen, H. 1982. Teoría pura del derecho. Instituto de Investigación Jurídicas. México. 357p.
- Lara- Barradas, C. 2013. Desarrollo histórico de las instituciones de crédito agropecuario en México. Tesis para obtener el grado de Licenciado en Agronegocios Internacionales. Universidad Veracruzana. México. 58p.
- Lechuga, R. y González, R.1985. La Acuicultura en México II. Acuavisión. México. 4-9pp.
- López- Zamarripa, N. 2013. Principios generales de derecho internacional del medio ambiente. Revista Amicus Curiae. Segunda época. Núm. I. Vol. 2. México.
- Love, P. 2015. Pesquerías: ¿Mientras duren los cardúmenes?. Esenciales OCDE Publishing -UNAM-IIE. París.
- Lustig, N. 1994. Hacia la reconstrucción de una economía. Colegio de México. Fndo de Cultura Económica, México. 140p.
- Maass, J. M. y Martínez- Yrizar, A. 1990. Los ecosistemas: definición, origen e importancia del concepto. Ciencias (núm. 4 especial). 10- 19 pp.

- Márquez- Díaz, M. 2002. Ilustración de las especies de cultivo de la acuicultura rural, para una gaceta ilustrada. Tesis para obtener el título de Licenciado en Comunicación Gráfico. UNAM. México. 110p.
- Martínez- Dávila, J. P. 2001, Documento interno, Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz. México. 18 p.
- Mártir- Mendoza, A. 2006. La acuicultura como estrategia de desarrollo de zonas costeras y rurales de México. Ra-Ximhai. México. 769- 793pp.
- Mac-Gregor, E., Caballero- Ochoa, J., y Steiner, C. 2013. Derechos humanos en la constitución: comentarios de jurisprudencia constitucional e interamericana. Suprema Corte de Justicia de la Nación. UNAM-IIJ. Programa Estado de Derecho para Latinoamérica. Tomo II. México. 2293- 2314pp.
- Méndez, E. 2003. Cómo no naufragar en la era de la información. Editorial de la Universidad del Zulia (EDILUZ). Maracaibo, Venezuela.
- Mokate, K. 2002. Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿qué queremos decir?. Banco Interamericano de Desarrollo. Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES). Diseño y gerencia de políticas y programas sociales. Buenos Aires. 37p.
- Monroy- Martínez, J. M. 2003. Plan Puebla-Panamá como estrategia ante la problemática de atraso en el sur-sureste mexicano. Tesis profesional para obtener el título de Licenciada en Relaciones Internacionales. UDLAP. México.
- Monserrat- Huerta, H. y Chávez- Presa, M. F. 2003. Tres modelos de política económica en México durante los últimos sesenta años. Análisis Económico, vol. XVIII, núm. 37 UAM. México. 55- 80pp.
- Morales- Díaz, A. 2015. Historia de la acuicultura en México. Peces, crustáceos y Moluscos. AGT EDITOR. 20-21pp.

Narváez- Hernández, J.R. 2008. Arquitectura jurídica: Certeza y seguridad en el derecho.II. Ambiente Jurídico. México. 15- 42 pp.

OCDE. 2006. Las políticas agrícolas y pesqueros en México: Logros recientes, continuando con el programa de reforma. Paris.

-----2010. Avanzando la agenda de la acuicultura. Actas del taller. OCDE. París.

OCDE- FAO. 2012. Perspectivas de la agricultura mundial desde 2012 hasta 2021. FAO, Roma. OCDE. París.

Ochoa- Huerta, C. 1998. Las Normas Oficiales Mexicanas en el ordenamiento jurídico mexicano. Boletín Mexicano de Derecho Comparado. Núm. 92. México. 367-398pp.

Ojeda- Paullada, P. 1993. Modernización del Derecho Mexicano. Reformas constitucionales y legales 1992. UNAM- PGJ- Dirección General de asuntos jurídicos de la presidencia de la república. México. 357-361 pp.

Pérez- Castañeda, J. 2003. En torno al concepto de seguridad jurídica en la tenencia de la tierra. Procuraduría Agraria. México. 43- 62pp.

Pillay, T. V. R. y M. N. Kutty. 2010. La acuicultura. Principios y prácticas. 2ª ed. Blackwell. Oxford, U.K.

Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018. Diario Oficial de la Federación. 20-V- 2013. Disponible en:
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013.
Consultada: 15 de Febrero 2015.

Pradilla- Cobos, E. 2009. Los Territorios del Neoliberalismo en América Latina. Ensayos. Porrúa. México.

Prieto- Sanchís, L. 2007. Apuntes de teoría del Derecho. 2 ed. Trotta. Madrid.

Quiroz- Acosta, E. 2012. Teoría de la constitución. 5ª edic. Porrúa. México. 437p.

Ramírez- Granados, R. y Sevilla, M. 1996. Primer curso internacional de producción de tilapia. Fundamentación de la programación acuícola en México. División de educación continua. UNAM- UAM- SEMARNAP. México.1- 6pp.

Rangel- López, L., Lango- Reynoso, F., Asiain- Hoyos, A., Castañeda- Chávez, M. R. 2014. Diagnóstico de la acuicultura en el municipio de Alvarado, Veracruz, México. Ra Ximhai – UAIM. Vol. 10: 6. México. 75- 81 pp.

Reta- Mendiola, J. 2007. Programa Maestro Tilapia para el Estado de Veracruz. Comisión Nacional de Pesca. SAGARPA, Colegio de Postgraduados Campus Veracruz.

Rodríguez- Mejía, G. 2003. El Fisco. Revista Jurídica. Boletín Mexicano de Derecho Comparado. IJ-UNAM. México.106: 25- 114pp.

Rojas- Armandi, V. 2002. El derecho internacional público del medio ambiente al inicio del siglo XXI. Anuario Mexicano de Derecho Internacional. Vol. II. 335- 371pp.

Rosegrant MW, MS Paisner, S. y J. Meijer Witcover. 2001. Proyecciones mundiales de alimentos a 2020. Las tendencias emergentes y futuros alternativos. Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias. Washington DC.

Ruiz, O. 2006. Enfoque de sistemas y agroecosistemas. Agroecología y Agricultura Orgánica en el Trópico. López, O., Ramírez, S., Ramírez, M., Moreno, G., Alvarado, A. (edit). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Universidad Autónoma de Chiapas. México. 27- 35. pp.

SAGARPA. 2015. Aumentó producción acuícola 32.2 por ciento en 2014: CONAPESCA. Sala de Prensa. México.

------. 2013. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México. Diario Oficial. Viernes 13 de diciembre de 2013. 63pp.

- , 2012. 6° Informe de Labores. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 1 de Agosto de 2012.
- , 2009. Tipología de productores acuícolas y pesqueros del Estado de Veracruz. México. 38p.SAGARPA-CONAPESCA- COLPOS VER. 2010. Ordenamiento acuícola del estado de Veracruz. México. 26p.
- SAGARPA- FAO. 2006. Proyecto de evaluación. Alianza para el campo 2005. Análisis prospectivo de política para la acuicultura y la pesca. México. 78p.
- SAGARPA- CONAPESCA- COLPOS- VER. 2010. Ordenamiento acuícola del estado de Veracruz. México. 26p.
- Sánchez– Barajas, G. 2009. Las micro y pequeñas empresas mexicanas ante la crisis del paradigma económico de 2009. EUMED: Universidad de Malaga. España. 177p.
- SAT. 2010. Facultades y Atribuciones del Servicio de Administración Tributaria. México, Disponible en: http://www.sat.gob.mx/que_sat/Paginas/default.aspx. Consultada: 11 de Diciembre 2015.
- SEMARNAT. 2015. Guía de trámites. Impacto ambiental. Disponible en: <http://tramites.semarnat.gob.mx/index.php/impacto-ambiental/mia-s-informe-preventivo-y-dtu>. Consultada: 2 de Diciembre 2015.
- SEPESCA. 1993. ¿Qué es la acuicultura?. SEPESCA. México. 13p.
- Sevilla, H. M. 1981. Introducción a la acuicultura. Editorial Consejo Nacional para la enseñanza de la biología. Compañía Editorial Continental. México. 111p.
- Solís, L. 1999. Desarrollo estabilizador y desarrollo compartido. Liberalismo y Lombardismo. Revista vuelta. 28. México. 27- 31pp.
- Stickney, R. 2000. Enciclopedia de acuicultura. John Wiley & Sons, Inc. Estados Unidos.

- Suprema Corte de Justicia de la Nación. 2006. El sistema jurídico mexicano. Dirección General de la Coordinación de compilación y sistematización de tesis de la Suprema Corte de Justicia de la Nación. México. 30p.
- Tamayo- Jiménez, D. 2012. Teoría política. Red Tercer Milenio. México. 26p.
- Tamayo y Salmorán, R. 2003. Elementos para una teoría general del derecho. 2ª Edit. Themis. México.
- Torre-Torres, R. y Jara-Guerrero, S. 2012. La dinámica constitucional: un sistema caótico. Cuestiones constitucionales. Revista Mexicana de Derecho Constitucional. Num.26. México. 261- 281pp.
- UNIDEP. 2012. Modelos de desarrollo compartido y alianza para la producción. Estructura socioeconómica de México. México.
- Urbina, R. 1978. La acuicultura en México. Memorias del II Congreso Latinoamericano de Acuicultura. México.
- Uribe- Reyes, J. 2014. El sector agropecuario en México, una historia de marginación. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Repositorio Institucional del ITESO. ODP. Revista de Análisis Plural 2º Semestre de 2013. México. 143- 166pp.
- Valdés- Robledo, S. 2012. Los tratados internacionales en México. Estudio de antecedentes, marco jurídico y conceptual, iniciativas presentadas en la LX y LXI Legislaturas y Derecho Comparado. Dirección de servicios de investigación y análisis. Subdirección de análisis de Política Internacional. México. 4- 6pp.
- Vela- Vallejo, S. y González- Posada, J. 2007. Acuicultura: la revolución azul. Observatorio español de acuicultura. Consejo superior de investigaciones científicas. Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Madrid. 363p.
- Velasco- Santos, P. 2005. Por la buena o por la mala. El Estado y la lucha por la tierra en Santa María Tonantzintla, Puebla. Una historia ejidal. Tesis Licenciatura. Antropología con área en Antropología Cultural. Departamento de Antropología. Escuela de Ciencias Sociales. Universidad de las Américas Puebla. México.

Villa- Issa, M. R. 2011. ¿Qué hacemos con el campo mexicano?. 2ª edición. BBA. Biblioteca básica de agricultura. México. 433p.

Witker, J. 1995. La investigación jurídica. Mc. Graw-Hill. México. 155p.

Zepeda- Bustos, C. 2012. Privatizaciones realizadas durante el gobierno de Ernesto Zedillo. Zedillo, hoy. El cotidiano. México. 32- 39pp.

Zetina, C. P., Reta, M. J. L., Olguín, P. C., Acosta, B. R. y Espinosa, S. G. 2006. El cultivo de tilapia (*Oreochromis spp.*) en la rentabilidad de seis agroecosistemas en el estado de Veracruz. Técnico pecuario México. México. 44(2): 169- 179pp.

Página web:

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>. Consultada: 10 de diciembre 2015.

ANEXO 1

Cuadro 8. Características sociales y altitudinales de las siete regiones que integran el área de estudio.

REGIÓN TOTONACA				
Municipio	Altitud msnm	Índice de Desarrollo Humano	No. de habitantes	No. de productores
Filomeno Mata	720	0.511	16 418	1
Coahuatlan	460	0.511	7 810	0
Mecatlán	830	0.545	11 808	9
Coyutla	160	0.577	21 822	5
Chumatlán	420	0.606	26 265	0
Coxquihui	210	0.592	15 492	3
Zozocolco de Hidalgo	330	0.580	13 434	4
Coatzintla	126	0.742	48 351	1
Espinal	110	0.658	25 548	11
Tihuatlán	105	0.674	89 774	0
Poza Rica de Hidalgo	57	0.819	193 311	0
Papantla	190	0.694	158 599	21
Cazones de Herrera	12	0.633	23 483	0
Gutiérrez Zamora	28	0.710	24 353	0
Tecolutla	10	0.648	25 126	5
REGIÓN NAUTLA				

Municipio	Altitud msnm	Índice de Desarrollo Humano	No. de habitantes	No. de productores
Tlapacoyan	446	0.624	58 084	0
Martínez de la Torre	80	0.711	101 358	2
San Rafael	10	0.690	29 277	1
Atzalan	1660	0.567	48 397	19
Misantla	310	0.669	62 919	14
Nautla	10	0.650	9 974	3
Tenochtitlan	880	0.565	5 222	2
Yecuatla	430	0.576	11 357	10
Colipa	190	0.606	5 728	2
Vega de Alatorre	30	0.682	19 541	3
Juchique de Ferrer	370	0.593	16 387	3
REGIÓN CAPITAL				
Municipio	Altitud msnm	Índice de Desarrollo Humano	No. de habitantes	No. de productores
Jalacingo	1860	0.548	40 747	3
Altotonga	1870	0.592	60 396	13
Perote	340	0.644	68 982	0
Villa Aldama	2384	0.576	10 851	0
Las Minas	1330	0.468	2 897	5
Tatatila	1753	0.543	5 584	0
Las Vigas de Ramírez	2500	0.619	17 958	2
Tlacolulan	2303	0.559	10 299	0

Ayahualulco	2060	0.476	25 456	4
Ixhuacán de los Reyes	1760	0.524	10 724	5
Xico	1300	0.648	35 188	36
Acajete	2040	0.633	8 223	5
Xalapa	1420	0.817	457 928	1
Naolinco	1540	0.692	20 255	6
Tepetlán	1180	0.569	9 004	2
Chiconquiaco	2236	0.525	13 190	0
Cosautlán de Carvajal	1172	0.594	15 668	0
Coatepec	1190	0.734	86 696	5
Emiliano Zapata	940	0.785	61 718	3
Alto Lucero de Gutiérrez Barrio	1120	0.632	28 017	6
Actopan	250	0.665	40 994	28
Jalcomulco	370	0.619	4 940	1
Apazapan	310	0.669	4 027	13
Teocelo	880	0.691	16 327	7
Tonayán	1959	0.534	5 696	0
Miahuatlán	1760	0.617	4 429	1
Landero y Coss	2037	0.581	20 141	0
Acatlán	1749	0.667	3 085	0
Coacoatzintla	80	0.742	48 351	0
Jilotepec	680	0.548	15 313	0
Rafael Lucio	840	0.692	7 023	0

Banderilla	600	0.740	21 546	0
Tlalnahuayocan	1447	0.676	16 311	23
REGIÓN DE LAS MONTAÑAS				
Municipio	Altitud msnm	Índice de Desarrollo Humano	No. de habitantes	No. de productores
Acultzingo	1660	0.627	20 973	8
Alpatláhuac	1860	0.542	9 691	0
Amatlán de los Reyes	740	0.695	42 268	7
Aquila	1840	0.497	1 797	1
Astacinga	2250	0.509	5 995	5
Atlahuilco	1999	0.494	9 824	0
Atoyac	480	0.684	22 986	8
Atzacan	1660	0.610	48 397	2
Carrillo Puerto	190	0.582	16 313	21
Camarón de tejeda	330	0.620	6 224	1
Calchualco	1780	0.414	12 929	14
Camerino Z. Mendoza	2213	0.744	41 778	0
Coetzala	640	0.600	21 44	1
Comapa	1060	0.539	18 713	8
Córdoba	846	0.761	196 541	0
Coscomatepec	1540	0.521	52 510	6
Cuichapa	540	0.640	11 646	0
Cuitláhuac	390	0.680	26 265	29
Chocamán	1330	0.622	18 601	7

Fortín de las Flores	1040	0.772	59 761	1
Huatusco	1290	0.678	54 561	10
Huiloapan	1280	0.727	6 750	1
Ixhuatlán del Café	1340	0.606	21 407	3
Ixhuatlancillo	1430	0.636	21 150	3
Ixtaczoquitlán	1140	0.736	65 385	5
La perla	1620	0.417	23 648	10
Los Reyes	1780	0.546	5 484	2
Magdalena	1500	0.593	2 920	0
Maltrata	1720	0.616	16 898	2
Mariano Escobedo	1530	0.625	33 941	2
Mixtla de Altamirano	1620	0.468	10 387	1
Naranja	740	0.780	4 507	0
Nogales	1290	0.707	34 688	1
Omealca	410	0.634	22 561	3
Orizaba	1235	0.838	120 995	0
Paso del Macho	480	0,657	29 165	15
Rafael Delgado	1160	0.653	20 245	0
Río Blanco	1300	0.796	40 634	0
San Andrés Tenejapan	1200	0.582	2 715	0
Sochiapa	1320	0.567	3 502	1
Soledad Atzompa	2058	0.512	21 380	0
Tehuipango	2340	0.438	23 479	3
Tenampa	1060	0.598	6 247	0

Tepatlaxco	800	0.560	8 249	1
Tequila	1700	0.569	14 648	2
Texhuacán	1940	0.540	5 292	2
Tezonapa	220	0.619	52 584	28
Tlacotepec de Mejía	900	0.630	3 965	0
Tlaltetela	980	0.568	14 613	3
Tlaquilpan	2370	0.528	7 151	1
Tlilapan	1160	0.662	4 879	2
Totutla	1440	0.604	6 763	1
Xoxocotla	2100	0.539	5 163	6
Yanga	520	0.682	17 462	4
Zentla	593	0.612	12 379	2
Zongolica	1240	0.593	41 923	1
Tomatlán	1350	0.702	6 763	2
REGIÓN DE SOTAVENTO				
Municipio	Altitud msnm	Índice de Desarrollo Humano	No. de habitantes	No. de productores
Puente Nacional	100	0.680	21 603	5
Úrsulo Galván	20	0.749	29 005	17
Paso de Ovejas	50	0.695	32 576	13
La Antigua	20	0.734	25 500	6
Soledad de Doblado	100	0.642	27 008	2
Manlio Fabio Altamirano	40	0.651	22 585	3
Veracruz	10	0.797	552 156	3

Cotaxtla	30	0.606	19 701	3
Jamapa	10	0.659	10 376	2
Medellín	10	0.715	59 126	17
Boca del Río	20	0.804	138 058	22
Tlalixcoyan	10	0.673	37 037	9
REGIÓN DEL PAPALOAPAN				
Municipio	Altitud msnm	Índice de Desarrollo Humano	No. de habitantes	No. de productores
Tierra Blanca	60	0.703	94 087	26
Ignacio de la Llave	10	0.610	17 121	6
Alvarado	30	0.707	51 955	29
Tres Valles	40	0.676	45 095	3
Cosamaloapan	10	0.707	57 366	4
Ixmatlahuacan	4	0.650	5 727	0
Acula	10	0.655	51 29	11
Tlacotalpan	10	0.714	13 284	6
Saltabarranca	10	0.612	5 908	2
Lerdo de Tejada	10	0.738	20 141	5
Ángel R. Cabada	52	0.646	33 528	16
Otatitlán	410	0.710	5 250	2
Tlacojalpan	10	0.668	4 632	6
Tuxtilla	10	0.670	2 177	2
Chacaltianguis	10	0.669	11 683	2

Carlos A. Carrillo	10	0.682	22 907	2
Amatitlán	10	0.672	7 487	9
José Azueta	20	0.619	23 999	10
Isla	60	0.678	42 205	2
Juan Rodríguez Clara	140	0.645	37 193	1
Playa Vicente	50	0.620	40 984	1
Santiago Sochiapan	300	0.540	12 409	1
REGIÓN DE LOS TUXTLAS				
Municipio	Altitud msnm	Índice de Desarrollo Humano	No. de habitantes	No. de productores
Santiago Tuxtla	210	0.628	56 427	33
San Andrés Tuxtla	280	0.647	157 364	8
Catemaco	380	0.677	48 593	18
Hueyapan de Ocampo	40	0.637	41 649	6

Fuente: Elaboración propia basada en los datos de SAGARPA-CONAPESCA- COLPOS VER, 2010.

ANEXO 2

Cuadro 9. Análisis sustantivo del ordenamiento jurídico acuícola de México.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ARTÍCULO 27. La **propiedad** de las **tierras y aguas** comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde **originariamente a la Nación**, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la **propiedad privada** (...)

...el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino **mediante concesiones**, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes...

XIX. Con base en esta Constitución, el Estado dispondrá las medidas para la expedita y honesta impartición de **la justicia agraria**, con objeto de **garantizar la seguridad jurídica** en la **tenencia de la tierra** ejidal, comunal y de la pequeña propiedad, y apoyará la asesoría legal de los campesinos. (...)

XX. El Estado promoverá las condiciones para el **desarrollo rural integral**, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación en el desarrollo nacional, y **fomentará la actividad agropecuaria** y forestal para el óptimo uso de la tierra, con obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica. Asimismo expedirá la legislación reglamentaria para **planear y organizar la producción agropecuaria**, su industrialización y comercialización, considerándolas de interés público.

El desarrollo rural integral y sustentable a que se refiere el párrafo anterior, también tendrá entre sus fines que el **Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos** que la ley establezca.

ARTÍCULO 73. El **Congreso** tiene facultad: (...)

XXIX-L. Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del gobierno federal, de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, **en materia de pesca y acuicultura**, así como la participación de los sectores social y privado (...)

TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE (TLCAN)

Artículo 1: Objetivos

Los objetivos de este Acuerdo son:

- (a) alentar la **protección y el mejoramiento del medio ambiente** en territorio de las Partes, para el bienestar de las generaciones presentes y futuras;
- (b) **promover el desarrollo sustentable** a partir de la cooperación y el apoyo mutuo en políticas ambientales y económicas;
- (c) incrementar la cooperación entre las Partes encaminada a **conservar, proteger y mejorar aún más el medio ambiente**, incluidas la flora y la fauna silvestres;
- (d) **apoyar las metas y los objetivos ambientales del TLC;**
- (e) evitar la creación de distorsiones o de nuevas barreras en el comercio;
- (f) fortalecer la cooperación **para elaborar y mejorar las leyes, reglamentos, procedimientos, políticas, y prácticas ambientales;**
- (g) mejorar la **observancia y la aplicación** de las leyes y reglamentos ambientales;
- (h) promover **la transparencia y la participación de la sociedad** en la elaboración de leyes, reglamentos y políticas ambientales;
- (i) promover **medidas ambientales efectivas y económicamente eficientes;**
- (j) promover **políticas y prácticas para prevenir la contaminación.**

CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CDB)

Artículo 1. Objetivos: Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, **son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación**

justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Artículo 14. Evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso:

1. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

a) **Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental** de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.

b) **Establecerá arreglos apropiados** para asegurarse de que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus **programas y políticas** que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica;

c) **Promoverá**, con carácter recíproco, la notificación, **el intercambio de información y las consultas acerca de las actividades bajo su jurisdicción** o control que previsiblemente tendrían efectos adversos importantes para la diversidad biológica de otros Estados o de zonas no sujetas a jurisdicción nacional, alentando la concertación de acuerdos bilaterales, regionales o multilaterales, según proceda;

d) **Notificará inmediatamente**, en caso de que se originen bajo su jurisdicción o **control peligros inminentes o graves para la diversidad biológica o daños a esa diversidad** en la zona bajo la jurisdicción de otros Estados o en zonas más allá de los límites de la jurisdicción nacional, a los Estados que puedan verse afectados por esos peligros o esos daños, además de iniciar medidas para prevenir o reducir al mínimo esos peligros o esos daños; y

e) **Promoverá arreglos nacionales sobre medidas de emergencia relacionadas con actividades o acontecimientos naturales o de otra índole que entrañen graves e inminentes peligros para la diversidad biológica**, apoyará la cooperación internacional para complementar esas medidas nacionales y, cuando proceda y con el acuerdo de los Estados o las organizaciones regionales de integración económica interesados, establecerá planes conjuntos para situaciones imprevistas.

2. **La Conferencia de las Partes examinará**, sobre la base de estudios que se llevarán a cabo, la cuestión de **la responsabilidad y reparación, incluso el restablecimiento y la indemnización por daños** causados a la diversidad biológica, salvo cuando esa responsabilidad sea una cuestión puramente interna.

LEY GENERAL DE PESCA Y ACUACULTURA SUSTENTABLES

ARTÍCULO 1. La presente Ley es de orden público e interés social, reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene **por objeto regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas** en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; del 73 fracción XXIX-L para establecer las bases para el ejercicio de las atribuciones que en la materia corresponden a la federación, las entidades federativas y los municipios, bajo el **principio de concurrencia** y con **la participación de los productores pesqueros**, así como de las demás disposiciones previstas en la propia Constitución que tienen como **fin propiciar el desarrollo integral y sustentable de la pesca y la acuicultura.**

ARTÍCULO 4.- Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

I. Acuicultura: Es el conjunto de actividades dirigidas a la reproducción controlada, preengorda y engorda de especies de la fauna y flora realizadas en instalaciones ubicadas en aguas dulces, marinas o salobres, por medio de técnicas de cría o cultivo, que sean susceptibles de explotación comercial, ornamental o recreativa;

II. Acuicultura comercial: Es la que se realiza con el propósito de obtener beneficios económicos;

III. Acuicultura de fomento: Es la que tiene como propósito el estudio, la investigación científica y la experimentación en cuerpos de agua de jurisdicción federal, orientada al desarrollo de biotecnologías o a la incorporación de algún tipo de innovación tecnológica, así como la adopción o transferencia de tecnología, en alguna etapa del cultivo de especies de la flora y fauna, cuyo medio de vida total o parcial sea el agua;

IV. Acuicultura didáctica: Es la que se realiza con fines de capacitación y enseñanza de las personas que en cualquier forma intervengan en la acuicultura en cuerpos de agua de jurisdicción federal;

IV Bis. Acuicultura industrial: Sistema de producción de organismos acuáticos a gran escala, con alto nivel de desarrollo empresarial y tecnológico y gran inversión de capital de origen público o privado;

IV Ter. Acuicultura rural: Sistema de producción de organismos acuáticos a pequeña escala, realizada de forma familiar o en pequeños grupos rurales, llevada a cabo en cultivos extensivos o semi-intensivos, para el autoconsumo o venta parcial de los excedentes de la cosecha;

(...)

LEY DE AGUAS NACIONALES

ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

(...)

LVII. "Uso en acuicultura": La aplicación de aguas nacionales para el cultivo, reproducción y desarrollo de cualquier especie de la fauna y flora acuáticas (...)

ARTÍCULO 82. La **explotación, uso o aprovechamiento** de las aguas nacionales en actividades industriales, **de acuicultura**, turismo y otras actividades productivas, se podrá realizar por personas físicas o morales previa la **concesión respectiva otorgada por "la Autoridad del Agua"**, en los términos de la presente Ley y sus reglamentos.

"**La Comisión**", en coordinación con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, otorgará facilidades para **el desarrollo de la acuicultura y el otorgamiento de las concesiones de agua necesarias**; asimismo apoyará, a solicitud de los interesados, el aprovechamiento acuícola en la infraestructura hidráulica federal, que sea compatible con su explotación, uso o aprovechamiento. Para la realización de lo anterior, "la Comisión" se apoyará en los Organismos de Cuenca.

Las actividades de acuicultura efectuadas en sistemas suspendidos en aguas nacionales no requerirán de concesión, en tanto no se desvíen los cauces y siempre que no se afecten la calidad de agua, la navegación, otros usos permitidos y los derechos de terceros.

DÉCIMO QUINTO. En tanto se cumple con lo dispuesto en el Párrafo Tercero del Artículo 22 de esta Ley, se observará el siguiente **orden de prelación de los usos del agua** para la concesión y asignación de la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, superficiales y del subsuelo, aplicable en situaciones normales:

(...)

8. Acuicultura (...)

LEY AGRARIA

ARTÍCULO 4. El Ejecutivo Federal **promoverá** el desarrollo integral y equitativo del sector rural mediante el **fomento de las actividades productivas** y de las acciones sociales para elevar el bienestar de la población y su participación en la vida nacional.

Las organizaciones de productores podrán elaborar propuestas de **políticas de desarrollo y fomento al campo**, las cuales serán concertadas con el Ejecutivo Federal para su aplicación.

ARTÍCULO 6. Las dependencias y entidades competentes de la Administración Pública Federal buscarán establecer las condiciones para canalizar **recursos de inversión y crediticios que permitan la capitalización del campo**; fomentar la conjunción de predios y parcelas en unidades productivas; propiciar todo tipo de asociaciones con fines productivos entre ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios y cualquiera de éstos entre sí; **promover la investigación científica y técnica y la transferencia de sus resultados entre todos los productores rurales**; apoyar la capacitación, organización y asociación de los productores para incrementar la productividad y mejorar la producción, la transformación y la comercialización; asesorar a los trabajadores rurales; y llevar a cabo las acciones que propicien **el desarrollo social** y regionalmente equilibrado del sector rural.

ARTÍCULO 8. En los términos que establece la Ley de Planeación, el Ejecutivo Federal, con la **participación de los productores y pobladores del campo a través de sus organizaciones representativas**, formulará programas de mediano plazo y anuales en los que se fijarán las metas, los recursos y su distribución geográfica y por objetivos, las instituciones responsables y los plazos de ejecución, para el **desarrollo integral del campo mexicano**.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

ARTÍCULO 28. La **evaluación del impacto ambiental** es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las **condiciones** a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar **desequilibrio ecológico** o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables **para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas**, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

(...)

XII.- Actividades pesqueras, **acuícolas** o agropecuarias que puedan poner en **peligro la preservación** de una o más especies o **causar daños a los ecosistemas...**

(...)

ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, **los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental**, la cual deberá contener, por lo menos, **una descripción de los posibles efectos** en el o los **ecosistemas que pudieran ser afectados** por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las **medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.**

(...)

ARTÍCULO 35. Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, **la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación**, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las **formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas** aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, **la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate**, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;

II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o

III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

- a) Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;
- b) La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o
- c) Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.

(...)

ARTÍCULO 89. Los criterios para el **aprovechamiento sustentable del agua y de los ecosistemas acuáticos**, serán considerados en:

(...)

IX.- Las concesiones para la realización de actividades de acuicultura, en términos de lo previsto en la Ley de Pesca, y

(...)

LEY DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

ARTÍCULO 1. La presente Ley es reglamentaria de la Fracción XX del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y es de observancia general en toda la República.

Sus disposiciones son de orden público y están dirigidas a: **promover el desarrollo rural sustentable del país**, propiciar un **medio ambiente adecuado**, en los términos del párrafo 4o. del artículo 4o.; y **garantizar la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad**, en los términos del artículo 25 de la Constitución.

Se considera de interés público el desarrollo rural sustentable que incluye **la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural**, según lo previsto en el artículo 26 de la Constitución, para lo que el Estado tendrá la participación que determina el presente ordenamiento, llevando a cabo su regulación y fomento en el marco de las libertades ciudadanas y obligaciones gubernamentales que establece la Constitución.

ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

I. Actividades Agropecuarias. Los procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables: agricultura, ganadería (incluye caza), silvicultura y **acuacultura** (incluye pesca)

(...)

ARTÍCULO 112. El Gobierno Federal, a través de la Secretaría, determinará el monto y forma **de asignar a los productores los apoyos directos**, que previamente hayan sido considerados en el programa y presupuesto anual de egresos para el sector; los que, conjuntamente con los apoyos a la comercialización, **buscarán la rentabilidad de las actividades agropecuarias y la permanente mejoría de la competitividad e ingreso de los productores.**

(...)

ARTÍCULO 191. Los apoyos que se otorguen a los productores en cumplimiento a lo dispuesto por este ordenamiento, **impulsarán la productividad y el desarrollo de actividades agropecuarias y la creación y consolidación de empresas rurales**, a fin de fortalecer el ingreso de los productores, la generación de **empleos** y la **competitividad** del sector.

El otorgamiento de apoyo a los productores observará los siguientes criterios:

I. La certidumbre de su temporalidad sujeta a las **reglas de operación** que se determinen para los diferentes programas e instrumentos por parte de las dependencias del Gobierno Federal;

- II. Su **contribución a compensar los desequilibrios regionales e internacionales**, derivados de la relaciones asimétricas en las estructuras productivas o de los mercados cuando la producción nacional sea afectada por la competencia desigual derivada de los acuerdos comerciales con el exterior o por políticas internas;
- III. Precisión en cuanto a su **naturaleza generalizada o diferenciada por tipo de productor, ubicación geográfica y nivel socioeconómico** del beneficiario;
- IV. Atención preferente a la demanda, considerando la inducción necesaria para impulsar el cambio propuesto en el **marco de la planeación nacional del desarrollo**;
- V. La **conurrencia de recursos federales, estatales y municipales** y de los propios beneficiarios, a fin de asegurar la corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad y multiplicar el efecto del gasto público;
- VI. **Transparencia**; mediante la difusión de las reglas para su acceso y la publicación de los montos y tipo de apoyo por beneficiario;
- VII. **Evaluación y factibilidad en función de su impacto económico y social**, la eficiencia en su administración y la pertinencia de las reglas para su otorgamiento; y
- VIII. **Responsabilidad de los productores y de las instituciones** respecto a la utilización de los apoyos, conforme al destino de los mismos y a las reglas para su otorgamiento.

CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN

ARTÍCULO 1. Las **personas físicas y las morales, están obligadas a contribuir para los gastos públicos** conforme a las leyes fiscales respectivas. Las disposiciones de este Código se aplicarán en su defecto y sin perjuicio de lo dispuesto por los tratados internacionales de los que México sea parte. Sólo mediante ley podrá destinarse una contribución a un gasto público específico.

(...)

ARTÍCULO 16.- Se entenderá por **actividades empresariales** las siguientes:

V. Las de pesca que incluyen la cría, cultivo, fomento y cuidado de la reproducción de toda clase de especies marinas y de agua dulce, **incluida la acuicultura**, así como la captura y extracción de las mismas y la primera enajenación de esos productos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.

(...)

REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA

ARTÍCULO 22. La Secretaría podrá inscribir en el **Registro Nacional de Pesca**, a los acuicultores que requieran concesión, permiso o autorización.

ARTÍCULO 23. Las inscripciones en el Registro Nacional de Pesca serán **hechas por una sola vez y cualquier cambio** de las circunstancias que originaron el registro, **se hará del conocimiento de la autoridad** pesquera por quienes posean el certificado de registro, a efecto de actualizarlo o resolver sobre su cancelación cuando proceda.

ARTÍCULO 101. **Acuicultura** es el **cultivo de especies de la fauna y flora acuáticas** mediante el empleo de métodos y técnicas para su desarrollo controlado en todo estadio biológico y ambiente acuático.

ARTÍCULO 102. La Secretaría, aplicando **criterios de sustentabilidad**, regulará **el crecimiento ordenado de la acuicultura**, en coordinación con las autoridades competentes y los gobiernos estatales y municipales, atendiendo principalmente a las **zonas con potencial para desarrollar esta actividad, mediante la expedición de concesiones, permisos o autorizaciones** por especie o grupos de especies.

ARTÍCULO 103.- La Secretaría realizará, en coordinación con las dependencias competentes de la Administración Pública Federal, las **acciones necesarias para promover el desarrollo de la acuicultura** y para tal efecto:

I. Establecerá, en coordinación con los gobiernos de los estados, municipios e instituciones competentes, servicios de **investigación en genética, nutrición, sanidad y extensionismo**, entre otros, para apoyar a las personas y organizaciones que se dediquen a esas actividades;

II. Asesorará a los acuacultores para que el cultivo y explotación de la flora y fauna acuática, se realicen de acuerdo con las prácticas que las investigaciones científicas y tecnológicas aconsejen; así como en materia de construcción de infraestructura, adquisición y operación de plantas de conservación y transformación industrial, insumos, artes y equipos de cultivo y demás bienes que requiera el desarrollo de la actividad acuícola;

III. Promoverá la construcción de parques de acuicultura, así como de unidades y laboratorios dedicados a la producción de organismos destinados al cultivo y repoblamiento de las especies de la flora y fauna acuática, y

IV. Promoverá **programas de apoyo financiero** que se requieran para el desarrollo de la acuicultura.

ARTÍCULO 104. El **aviso de cosecha** es el documento en el que se reporta, a la autoridad competente, la **producción obtenida en granjas acuícolas** y deberá contener la información siguiente:

I. Nombre de la persona y, en su caso, número y fecha de la concesión, permiso o autorización al amparo del cual se efectúa el cultivo;

II. Datos de ubicación del establecimiento acuícola, y

III. Especie, presentación y volumen de producción.

Para fines estadísticos los acuacultores **señalarán el precio de venta de los productos, en el formato de aviso de cosecha.**

ARTÍCULO 105. El aviso de producción es el documento en el que se reporta, a la autoridad competente, **la producción obtenida en los laboratorios acuícolas** y deberá contener la siguiente información:

I. Nombre del propietario del laboratorio;

II. Datos de identificación del centro productor;

III. Especie y fase de desarrollo de los productos, así como la cantidad, y

IV. Datos de identificación de las unidades receptoras de los organismos, así como cantidad que reciben de cada especie.

Para fines estadísticos los acuacultores señalarán el precio de venta de los productos.

ARTÍCULO 106. Acuicultura comercial es la que se realice en cuerpos de agua de jurisdicción federal con el propósito de obtener beneficios económicos. Requerirá de concesión la acuicultura que se realice en cuerpos de agua de jurisdicción federal, que pretendan aprovechar especies cuyas tecnologías de cultivo han sido probadas en el país.

ARTÍCULO 114. Se entenderá como **acuicultura de fomento** la que tiene como propósito el estudio, la investigación científica, la experimentación y la prospección en cuerpos de agua de jurisdicción federal; orientada al desarrollo de biotecnologías o a la incorporación de algún tipo de innovación tecnológica en alguna etapa del cultivo de especies de la flora y fauna acuáticas, cuyo medio de vida total o parcial sea el agua, incluyendo aquellas que estén sujetas a alguna categoría de protección. Para realizar este tipo de acuicultura se requerirá de permiso.

ARTÍCULO 120. Acuicultura didáctica es la que se realiza con fines de capacitación y enseñanza de las personas que en cualquier forma intervengan en la acuicultura en cuerpos de agua de jurisdicción federal. Para realizar este tipo de acuicultura se requerirá de autorización.

ARTÍCULO 128.- La **Secretaría podrá autorizar la introducción** a territorio nacional **de especies vivas de la flora y fauna acuáticas, mediante la presentación de un certificado de sanidad expedido por la autoridad competente del país de origen.** Asimismo expedirá las normas en materia de sanidad acuícola relativas a la prevención, diagnóstico y control de las enfermedades que puedan afectar a los organismos acuáticos vivos.

Las especies que se introduzcan a territorio nacional en los términos del párrafo anterior, **se sujetarán a las cuarentenas de conformidad con las normas aplicables**, y al término de las mismas, para su disposición final, será necesario obtener un certificado de sanidad acuícola expedido por la Secretaría.

ARTÍCULO 130. Se requerirá del **certificado de sanidad acuícola expedido por la Secretaría o por terceros acreditados y aprobados**, en los casos siguientes:

I. Cuando las **especies acuícolas vivas, en cualesquiera de sus fases de desarrollo, se produzcan en instalaciones ubicadas en el territorio nacional y se movilicen de una granja a otra** o se pretendan introducir a un cuerpo de agua de jurisdicción federal distinto, o se destinen a la exportación, y

II. Cuando **se capturen de poblaciones naturales y se destinen a la acuicultura.**

ARTÍCULO 131. Los interesados en obtener el certificado de sanidad a que se refiere el artículo anterior, **cumplirán con lo siguiente:**

I. Presentar la solicitud, en el formato que al efecto autorice la Secretaría, el cual contendrá los siguientes datos:

a) Nombre del interesado,

b) Nombre científico y común de la especie, fase de desarrollo y cantidad,

c) Ubicación de la instalación de donde proviene la especie y

d) Nombre y ubicación de la instalación receptora, así como del responsable;

II. Entregar, a la unidad administrativa competente de la Secretaría o al tercero acreditado o aprobado, **las muestras de cada una de las especies a certificar**, de conformidad con las normas aplicables, y

III. En su caso, los **demás requisitos de carácter técnico** que señalen las normas aplicables.

El formato a que se refiere la fracción I de este artículo, se otorgará por parte de la Secretaría o de los terceros acreditados y aprobados a los solicitantes.

ARTÍCULO 132. La **Secretaría resolverá la solicitud de expedición de certificado** de sanidad acuícola a que se refiere el artículo anterior, **en un plazo de 7 días hábiles**, bajo el procedimiento siguiente:

I. La Secretaría **integrará el expediente en un plazo de 3 días hábiles**, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, **dentro de los 4 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando** el certificado solicitado.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, **ésta deberá otorgar el certificado de sanidad acuícola.**

(...)

NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOMS)

NOMS EN MATERIA DE SANIDAD ACUÍCOLA:

Norma Oficial Mexicana 010-PESC-1993: Que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura ornato en el territorio nacional.

Norma Oficial Mexicana 011-PESC-1993: Para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura y ornato en los estados unidos mexicanos.

Norma Oficial Mexicana 030-PESC-2000: Que establece los requisitos para determinar la presencia de enfermedades virales de crustáceos acuáticos vivos, muertos, sus productos o subproductos en cualquier presentación y artemia (*artemia spp*), para su introducción al territorio nacional y movilización en el mismo.

Norma Oficial Mexicana de Emergencia 05-PESC-2002: Que establece los requisitos y medidas para prevenir y controlar la dispersión de enfermedades de alto impacto y para el uso y aplicación de antibióticos en la camaronicultura nacional.

NOMS EN MATERIA DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (ECOLÓGICAS):

Norma Protección Al Ambiente NOM-001-ECOL-1996: Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales (aclaración 30 de abril de 1997).

NOMS EN MATERIA DE PESCADOS Y MARISCOS:

NOM-027-SSA1-1993: Establece las especificaciones sanitarias de los pescados frescos-refrigerados y congelados. Indica los límites de contenido en cuanto químicos, las reglas de etiquetado, así como las características del envase, empaque y embalaje que deben de cumplir.

NOM-028-SSA1-1993: Establece las especificaciones sanitarias de los pescados en conserva. Indica los límites de contenido en cuantos químicos, las reglas de etiquetado, así como las características del envase, empaque y embalaje que deben de cumplir.

Fuente: Elaboración propia basada en legislación acuícola.