



**El Colegio
de la Frontera
Norte**

Delitos hídricos: como mecanismo de protección del agua en el Área de Protección Flora y Fauna Cuatro Ciénegas, Coahuila.

Tesis presentada por

Jaime Omar Flores Gaytán

Para obtener el grado de

MAESTRO EN GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

Monterrey, Nuevo León

2022

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Directora de tesis: Dra. María Eugenia González Ávila

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. Dr. Ricardo Valentín Santes Álvarez, lector interno
2. Dr. Felipe de Alba M., lector externo

*Para mis Padres:
Laura Esthela Gaytán Marín y Jaime Flores Flores
Quienes nunca dejan de repetirme “tú siempre puedes”*

Agradecimientos

Gracias a CONACYT, por brindarme los recursos que me permitieron empezar y concluir mis estudios de maestría. Así como al Colegio de la Frontera Norte en especial a la sede Monterrey, que me brindo las herramientas y el material para adentrarme al ámbito de la gestión integral del agua desde mi campo profesional (criminología).

Gracias al personal administrativo y técnico de la MaGIA por guiarme desde el momento de la inscripción y siempre tener las puertas abiertas y las guías para cualquier duda que llegara a tener dentro de su rubro.

Agradecimiento al Lic. Alfredo Ibarra de la Facultad de Derecho y Criminología (FACDYC) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) que me dio el empujón inicial para plantearme el estudiar el grado de maestría.

Así mismo a la Dra. Blanca García, coordinadora de la MaGIA quien me permitió presentarle mis dudas y brindo información sobre la maestría cuando aún tenía dudas sobre si mi campo profesional tenía cabida o no dentro de la MaGIA, pues gracias a ella tome la decisión de enlistarme a esta etapa de mi vida.

Eternamente agradecido con mi directora de tesis, la Dra. María Eugenia, por la paciencia y buena cara con la que siempre recibió cada una de mis propuestas y dudas que tenía a lo largo de estos dos años que lleva guiándome, y especialmente por adentrarse conmigo a este ámbito que es el derecho penal ambiental en materia de aguas, pues fue un primer acercamiento para ambos e hizo que el entendimiento fuera más ameno.

Gracias a mi lector interno, el Dr. Ricardo Santes, quien desde un inicio mostro especial interés en mi investigación y cada final de semestre cuando se presentaban avances me daba observaciones acertadas que me ayudaron a aterrizar mejor mi tema y llegar a lo que es hoy.

Gracias a mi lector externo, el Dr. Felipe de Alba, director del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP) de la cámara de diputados, por el acceso a la información del CESOP aun de manera remota que me ayudo a conocer si mi investigación había existido como iniciativa por parte de los tomadores de decisiones a nivel Federal.

Gracias cada uno de los maestros del núcleo académico de la MaGIA, por la paciencia y enseñanzas académicas a lo largo de estos dos años, conocimientos que guardo en mí y espero me sean útiles en la práctica con el pasar de los años, agradecimiento especial a la Dra. Ana Córdova, que me brindo contactos para conocer más puntos de vista entorno al manejo de las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

Gracias a mis compañeros de maestría con quienes a pesar de la distancia por la pandemia logre integrarme y recibir apoyo en todo momento a lo largo de estos dos años. Gera, Karina, Paco, Lariza y Luis, terminamos esta etapa de nuestra vida y sé que lo que viene para ustedes es un gran futuro y tienen mi apoyo en todo.

A mi novia que tanto amo, Azucena Estrada, por brindarme apoyo no solo durante estos dos años de maestría sino durante cada uno de los años que hemos pasado conociéndonos y viéndonos crecer el uno al otro, quien me alentó y sigue alentando a llegar más lejos, y quien siempre me recuerda mis capacidades aun cuando llego a dudar de ellas, sé que nos espera un hermoso futuro juntos, muchas gracias.

Y por último pero no menos importante, a mis padres que me han visto crecer y me han permitido llegar tan lejos como yo he querido, quienes nunca me limitaron y al contrario siempre creyeron en mí, a ellos les dedico cada uno de mis logros, pues es gracias a ellos que soy como soy y he llegado hasta donde nos encontramos ahora, y para mi hermano Irving, gracias por aguantar cada vez que te sacaba de la habitación o te pedía no hacer ruido porque estaba trabajando, los amo mucho a los tres.

Jaime Omar Flores Gaytán.

Resumen

El trabajo analiza en torno al marco jurídico penal mexicano para plantear el concepto denominado Delito Hídrico como mecanismo de protección del recurso hídrico que sostiene el ecosistema único ubicado en el Área de Protección Flora y Fauna (APFyF) denominado Cuatro Ciénegas en el Estado de Coahuila, el cual a partir de análisis, se detectó que es víctima de la sobreexplotación del agua y en consecuencia se está dando la pérdida de humedales, y con ello se pone en riesgo el ecosistema y las especies endémicas que ahí habitan.

Si bien existen limitantes en el marco penal mexicano actual en defensa del medio ambiente y del agua, como lo son las llamadas leyes penales en blanco, que restringen el actuar legal al no reconocer la legislación ambiental como mecanismo de apoyo del tipo penal, que junto al reducido catálogo de delitos entorno al agua como motor de los ecosistemas lleva al desarrollo de una brecha en la protección ambiental que poco ha sido analizada en México. Es importante mencionar las medidas actuales de protección y las limitantes que las rodean como son el sistema de multas del derecho administrativo o las alternativas de amparo tomadas por las Asociaciones Civiles (A.C.) en defensa de los humedales presentes en el APFyF Cuatro Ciénegas.

Por lo anterior, se concluye de esta manera en la necesidad de un marco especializado, que permita un abanico de posibilidades en torno a la defensa del agua, que presenten la legislación internacional en otras partes del mundo como Europa y Latinoamérica, así este trabajo aporta una alternativa jurídica basada en información existente de mecanismos legales de defensa del agua.

Palabras clave: Delito hídrico, Marco jurídico penal mexicano, leyes penales en blanco, Cuatro Ciénegas, Recurso hídrico, Área Natural Protegida.

Abstract

The work analyzed around the Mexican criminal legal framework to propose the concept called water crime as a mechanism for protecting the water resource that sustains the unique ecosystems located in the Flora and Fauna Protection Area called Cuatro Ciénegas located in the State of Coahuila, which from analysis was detected is a victim of the overexploitation of water and consequently the loss of wetlands is taking place, and with this the ecosystem and the endemic species that live there are at risk.

Although there are limitations in the current Mexican criminal framework in defense of the environment and water, such as the so-called blank criminal laws, which restrict legal action because not recognizing environmental legislation as a support mechanism of the criminal type, which together with the reduced catalog of crimes related to water as the engine of ecosystems, leads to the development of a gap in environmental protection that little has been used in Mexico.

It is important to mention the current protection measures and the limitations that surround them, such as the system of administrative law fines or the protection alternatives taken by the Civil Associations in defense of the wetlands present in the APFyF Cuatro Ciénegas.

Therefore, it is concluded in this way in the need for a specialized framework, which allows a range of possibilities around the defense of water, which international legislation presents in other parts of the world such as Europe and Latin America, so this work provides a legal alternative based on existing information on legal mechanisms for the defense of water.

Keywords: Water crime, Mexican criminal legal framework, blank criminal laws, Cuatro Ciénegas, water resources, Natural Protected Area.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. AREA DE ESTUDIO	8
CAPITULO II. MARCO DE REFERENCIA DE LA PROBLEMÁTICA	12
2.1 Problemática identificada en el APFyF-CC	12
2.2 Marco legal para la defensa hídrica dentro del APFyF-CC.....	16
CAPITULO III. MARCO TEORICO	18
2.1 Teoría del delito.	18
2.1.1 Conducta o hecho.	18
2.1.2 Tipicidad	19
2.1.3 Antijuridicidad	20
2.1.4 Culpabilidad	21
2.1.5 Punibilidad	21
2.2 Delito ambiental	22
2.2.1 Delito ambiental en México	22
2.3 Delito Hídrico.....	23
2.3.1 Delito Hídrico en México.....	24
2.4 Leyes penales en blanco.....	26
2.5 Principio de supletoriedad del derecho	27
CAPITULO IV. METODOLOGIA	28
CAPITULO V. RESULTADO	30
5.1 Bien jurídico protegido.....	30
5.1.2 Construcción del bien jurídico presente en el APFyF-Cuatro Ciénegas.....	31
5.2 Actores que intervienen en el APFyF-CC	32
5.2.1 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)	32
5.2.2 Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA)	34
5.2.3 Ciudadanía, Agricultores y Sector turístico	35
5.2.4 Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	37
5.2.5 PRONATURA Noreste A.C.	39
5.2.6 Cámara de diputados y senadores	40
5.3 Delito hídrico en el contexto internacional.	42

5.3.1 Delito hídrico en México.....	44
<i>CAPITULO VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</i>	50
<i>CONCLUSIÓN</i>	54
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	57

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Manejo de ANP</i>	2
<i>Figura 2. Mapa de ubicación del APFyF-CC</i>	8
<i>Figura 3. Porcentaje de agua detectada</i>	11
<i>Figura 4. Conducta o hecho</i>	19
<i>Figura 5. Elementos del tipo penal</i>	20
<i>Figura 6. Modelo de protección del derecho al medio ambiente</i>	23
<i>Figura 7 Marco legal del derecho humano al agua, con adición del delito hídrico</i>	25
<i>Figura 8. Nivel de conocimiento de los pobladores y turistas</i>	31
<i>Figura 9 Teoría del delito hídrico en México y marco penal actual</i>	45
<i>Figura 10. Proceso de denuncia de un daño hídrico y actuar penal actual.</i>	47
<i>Figura 11. Proceso de denuncia y actuar penal con la adopción del delito hídrico</i>	49

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Déficit en el acuífero de Cuatro Ciénegas.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 2 Concesiones para uso y explotación del recurso hídrico otorgadas después de la sentencia de amparo a favor de PRONATURA Noreste A.C. que prohíbe la concesión dentro del acuífero.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 3 Clasificación de delitos hídricos.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 4. Pérdida de personal de inspección en PROFEPA en los últimos 3 años.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 5. Relación de acciones de vigilancia y número de inspectores de PROFEPA de 2019-2020</i>	<i>35</i>

INDICE DE ANEXOS

<i>ANEXOS</i>	<i>i</i>
Anexo 1. Curriculum de citados.....	<i>i</i>
Anexo 1.A Dr. Luis Fueyo Mac Donald	<i>i</i>
Anexo 1.B Dr. Mauricio de la Maza-Benignos	<i>i</i>
Anexo 1.C Dra. Blanca Elena Jiménez Cisneros	<i>ii</i>
Anexo 1.E Dr. José Joel Carrillo Rivera	<i>iii</i>
Anexo 1.F Dr. Alessia Kachadourian Marras	<i>iii</i>
Anexo 2. recomendaciones	<i>v</i>
Anexo 2.A Factor social.....	<i>v</i>
Anexo 2.B Factor económico.....	<i>v</i>
Anexo 2.C Factor institucional.....	<i>v</i>
Anexo 2.D Factor de marco jurídico	<i>vi</i>

INTRODUCCIÓN

Al pasar de los años se ha acrecentado la pérdida excesiva de los espacios naturales, a partir de 1992 se determinó establecer un sistema de espacios naturales protegidos por la convención de Río de Janeiro (United Nations, 1992). Lo que buscaba era cumplir una serie de objetivos entorno a la conservación de las especies y los beneficios ambientales, sociales y económicos; que estos espacios brindan y son vitales para la humanidad. Tales como: los cultivos, ganado y; pesca que proveen alimento; fibras de algodón, leña y madera para vestimenta y protección; flora y fauna como vía para obtener medicina y agua dulce para la vida (Bezaury Creel, 2009). Además, de servir en la regulación de la calidad del aire, estabilidad climática, control de los niveles de erosión en la tierra y del ciclo del agua. A lo que se suma, que los servicios culturales o sociales implican valores espirituales, religiosos, estéticos, de recreación y económicos, tal como el denominado ecoturismo y otras actividades que se desarrollan a lo largo de un espacio natural. (Bezaury Creel, 2009)

El caso de México, el señalamiento de espacios naturales para su conservación no fueron la excepción siendo que es uno de los países megadiversos del mundo, lo cual le confirieron un reto enorme para conservación y con ello la diversidad biológica que alberga a lo largo y ancho del territorio nacional. Lo anterior llevó a que en 1917 nuestro país iniciara con el esfuerzo de conservación de ecosistemas únicos del planeta. Tras el convenio de Río de Janeiro, se impulsaría el establecido de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) (CONANP, 2018).

La referida iniciativa de protección llevo a establecer 182 ANP de las cuales el 23.6% son ecosistemas terrestres continentales, dulceacuícolas e insulares y el 76.4% restante corresponden a ecosistemas marinos (CONANP, 2018), las que fueron divididas en las categorías: Reserva de la Biosfera (RB); Parque Nacional (PN); Monumento Natural (MN); Áreas de Protección de Recursos Naturales (APRN); Área de Protección de Flora y Fauna (APFyF); y Áreas Santuarios (AS). Los lineamientos legales que competen al manejo de las ANP están establecidos en el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y

Protección Ambiental en Materia de Áreas Naturales Protegidas (RLGEEPAMANP) en materia de ANP sin excepciones (ver Figura 1):

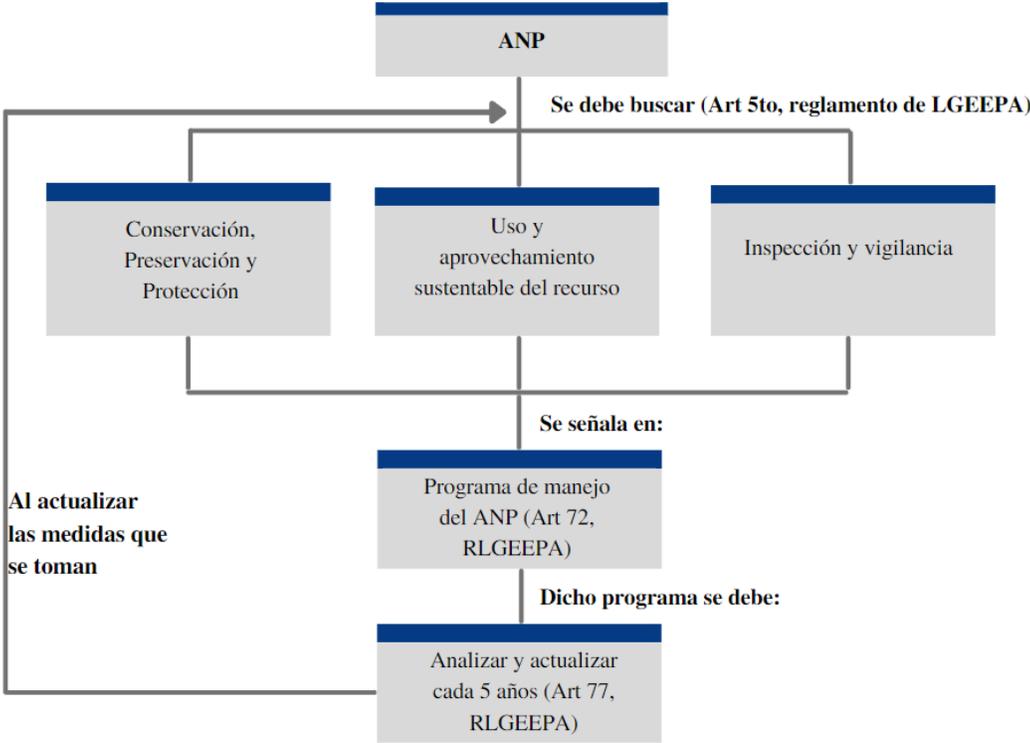


Figura 1: Manejo de ANP. Elaboración propia con datos del Reglamento de LGEPPA en ANP

En las denominadas APFyF se ubica el área de Cuatro Ciénegas (APFyF-CC), que es el objeto de estudio de este trabajo y que fue decretada el 7 de noviembre de 1994 en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 1994). Esta área comprende una superficie de 84,347.47 hectáreas cuenta con 700 pozas cuya profundidad varía del metro a los cinco metros, con un diámetro de 10-20 hasta los 200 m (CONABIO, 2022) en donde se ha reportado alrededor de 70 especies endémicas¹ de flora y fauna (INE-SEMARNAP, 1999) Estas características

¹ Son aquellas especies de plantas y animales que son propias y exclusivas de determinadas localidades o regiones (RAE, 2022).

hicieron que el APFyF-CC sea acreedora del título Ramsar² por el humedal³ que está presente en la región.

Lo anterior, ayuda a contextualizar las especies y da un panorama hídrico que es la base del APFyF-CC siendo que es el sustento de especies de gran valor ecológico y de un ecosistema propio del noreste mexicano. Desafortunadamente el agua en zonas como esta resulta un recurso de valía sobre todo para actividades productivas como la agrícola (Díaz Rentería, 2018).

El agua al ser la base de supervivencia del APFyF-CC, hace necesario la información que brinda la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) que reporta para esta zona la existencia de un déficit, acorde a su última medición es de -11.68 Mm³/año⁴ (CONAGUA, 2017). Esto se debe a un mal manejo del recurso, poniendo en alarma la supervivencia del ecosistema, de este modo se han promovido medidas para evitar la extracción del recurso, así como la concesión de nuevos permisos para extraer el agua, esto con la finalidad de evitar la pérdida de cuerpos de agua y finalmente de la región junto con sus especies endémicas (PRONATURA Noreste A.C., 2020).

Con la problemática ambiental señalada del APFyF Cuatro Ciénegas, Coahuila entorno a la concesión de permisos para uso y aprovechamiento de agua, y la sobre explotación de la que es víctima esta región, aunado al bien jurídico señalado en el artículo 4to de la Constitución Política de los Estados Unidos México (CPEUM) en sus párrafos quinto⁵ y sexto⁶ (CPEUM, Última reforma 28/05/2021) y con la finalidad de brindar protección al recurso hídrico se planteó la siguiente pregunta de investigación:

² Se asigna la categoría de sitio Ramsar a los humedales presentes dentro de los 168 países que firmaron el acuerdo de conservación, y estos a su vez son seleccionados al gran valor que le brindan al país y al mundo basándose en los beneficios que el ecosistema proporciona (Secretaría de la Convención Ramsar, 2015).

³ Los humedales son zonas donde el agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a él. Los humedales se dan donde la capa freática se halla en la superficie terrestre o cerca de ella o donde la tierra está cubierta por aguas poco profundas (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2013).

⁴ Millones de metros cúbicos por año

⁵ Artículo 4to Constitucional párrafo quinto: Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. (CPEUM, Última reforma 28/05/2021)

⁶ Artículo 4to Constitucional párrafo sexto: Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y

¿Qué consideraciones jurídicas tendrían que tomarse para poder adoptar el concepto de delito hídrico en el marco normativo penal para la protección del recurso hídrico que sostiene el APFyF-CC?

A la cual se planteó la siguiente hipótesis:

Las consideraciones jurídicas que se deben explorar son la disposición del marco penal ambiental actual, buscando que tenga la facilidad de actuar bajo el principio de mínima intervención, además de las medidas señaladas por la ley para poder identificar la comisión de un delito ambiental como es la denuncia por parte de la sociedad o de PROFEPA como ente encargado de monitorear y proteger este tipo de ecosistemas, quien además tiene la facultad según la ley de interponer denuncias penales. Por otra parte, la implementación de un marco normativo penal especializado en recurso hídrico (Delito hídrico) dotaría de mayores alternativas de protección para el recurso agua, y apoyaría a la conservación de ecosistemas como el del APFyF-CC, no solo frente al usuario (persona física⁷ o moral⁸) sino también frente a las instituciones y su mal manejo del recurso. De esta forma, la adopción del concepto de Delito Hídrico brindaría protección al bien jurídico de medio ambiente sano y derecho humano al agua, y reestructura el concepto de Delito Hídrico/Ambiental dentro del derecho penal mexicano.

Dicha hipótesis que se comprobará mediante el objetivo general siguiente:

Determinar las consideraciones jurídicas que tendría la legislación de un marco normativo penal de delitos hídricos para la protección del recurso agua en el APFyF Cuatro Ciénegas, Coahuila con base en la normativa nacional en materia ambiental.

Y se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines. (CPEUM, Última reforma 28/05/2021)

⁷ Gral. Individuo con capacidad jurídica para ser titular de derechos y cumplir con obligaciones. CC, arts. (RAE, 2022)

⁸ Como persona moral o jurídica se designa, en derecho, toda aquella entidad de existencia jurídica, que está constituida por grupos u organizaciones de personas, y que es reconocida como instancia unitaria con capacidad para ejercer derechos y contraer obligaciones. (ConceptosJuridicos, 2022)

- Indagar si el concepto de delito hídrico se ha discutido y la viabilidad de implementarlo en México.
- Identificar actores institucionales y sociales que intervienen según el marco normativo en el señalamiento de un delito hídrico.
- Identificar las limitantes institucionales y jurídicas para brindar protección dentro del APFyF-CC.
- Explicar las herramientas legales para determinar o evidenciar la comisión de un delito hídrico dentro del marco normativo penal mexicano.

Estos objetivos ayudan a señalar la inclusión del concepto de Delito Hídrico (DH) como protección del recurso agua y a los bienes jurídicos señalados por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 la cual fue firmada por la ONU en el año 2015, contempla 17 ODS que buscan entre otros temas “*ODS 3.- garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades, y ODS 6.- garantizar la disponibilidad de agua y su ordenación sostenible y el saneamiento para todos*” (ONU, 2015), a su vez dichos objetivos están tutelados en México por el artículo 4to de la CPDEUM en los párrafos quinto y sexto respectivamente, y señalan que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. Garantizando el derecho a la disposición, acceso y saneamiento del agua, generando bienes jurídicos tutelados no solo por la normativa mexicana, sino por la internacional. Así, en caso de generarse un deterioro o daño que ponga en riesgo estos derechos puede generar responsabilidad administrativa, civil y/o penal para toda persona que lo provoque y/o genere (Hernandez Aguirre, 2017).

El concepto de DH es tomado por parte de la Unión Europea (UE) dentro de su fondo de seguridad interna (Internal Security Fund of the European Union). Dicho proyecto maneja el término “*Water crime*” o delitos hídricos como cualquier infracción punible⁹ o violación de los límites al comportamiento humano impuesto por la legislación penal nacional contra las aguas superficiales, subterránea o los servicios de agua. Así como cualquier acto intencional que potencialmente puede dañar la calidad o cantidad de agua” (Migliorini & Segato, 2017).

⁹ Cualidad de punible, de una conducta a la que se tiene la posibilidad de aplicar una sanción o pena. (RAE, 2022)

El análisis empleado para determinar este tipo de consideraciones fue un análisis del marco normativo penal en materia de agua vigente en México como lo son la Ley de Aguas Nacionales (LAN), la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA), así como el RLGEEPAMANP, además del Código Penal Federal (CPF) el cual en su capítulo vigesimoquinto señala los delitos que dañan el medio ambiente entre ellos el agua, así mismo estudiar las limitantes presentes dentro de este marco jurídico como son las denominadas leyes penales en blanco, para posteriormente buscar alternativas existentes en las leyes internacionales como pueden ser los ejemplos de Brasil y Venezuela (Foy Valencia, 2010), quienes dentro de su marco jurídico penales tienen apartados especializados que solucionan las limitantes presentadas en el mexicano.

Por todo lo mencionado anteriormente, resulta importante el estudio de la situación hídrica que afecta al APFyF Cuatro Ciénegas como sitio Ramsar y lugar de especies tanto autóctonas como endémicas, sobre todo identificar las actividades que afectan el referido recurso sin olvidar que este es parte de los servicios ecosistémicos que presta este tipo de ANP.

Estructura de la tesis

El presente trabajo está constituido por siete capítulos los cuales se organizan de la siguiente manera:

Capítulo I, se mencionan las características del APFyF-CC como zona de interés para el trabajo, pues debido a su problemática es que se plantea la necesidad de adecuar el marco penal a uno mayormente especializado bajo el concepto de DH, por lo que en este capítulo se muestra la localización de la zona, su clima, las especies endémicas y las características de los cuerpos de agua.

Capítulo II, se aborda la problemática presentada en la zona, primero mencionando el problema hídrico presente en el APFyF-CC pues en la actualidad se encuentra en un estado de déficit hídrico, lo que pone en riesgo la sostenibilidad de los humedales y por consiguiente del ecosistema endémico que presenta. Posteriormente se menciona la problemática legal entorno a las medidas empleadas para su protección, mencionando la dificultad que tiene

PROFEPA como organismo encargado de brindar justicia ambiental, y el fallo por parte de las denuncias de amparo realizadas en pro de su protección.

Capítulo III, aquí se señala el marco teórico en el que se basa para la estructura de esta tesis, siendo la teoría del delito la seleccionada para sustentar la existencia de un DH, pues en esta se engloban los elementos que se deben presentar en una acción para ser llamada “delito” dentro del marco penal mexicano.

Capítulo IV, se describe la metodología empleada en esta investigación, la cual consiste en el análisis de gabinete de documentos legales entorno a la legislación ambiental de las aguas en ANP, así como el señalamiento de actores clave que tendrían cabida dentro del concepto de DH. Posteriormente se buscó realizar entrevista de tipo abierta, análisis de entrevistas existentes de los especialistas seleccionados y la participación como oyente en conferencias y talleres con la finalidad de señalar dudas en torno al concepto de DH manejado en el trabajo.

Capítulo V, muestra los resultados obtenidos por parte del trabajo de gabinete donde se trata de señalar el bien jurídico que se debe proteger al momento de pensar en la estructuración de un DH en ecosistema como lo es el APFyF-CC, además se señalan la labor que desempeña cada uno de los actores dentro del área, las limitantes que representan o la importancia que tienen para promover delitos especializados en agua.

Capítulo VI, el análisis de resultado describe y analiza los hallazgos encontrados en el capítulo anterior, poniendo sobre la mesa la limitante presente en el marco jurídico y actuar institucional, para señalar la viabilidad de un marco especializado en DH que sirva como última instancia de protección del agua que sostiene ecosistemas únicos como el APFyF-CC.

Capítulo VII, por último se presentan las conclusiones, las cuales sirven para elaborar algunas recomendaciones dentro del actuar de las instituciones y el marco jurídico mexicano en protección del recurso hídrico.

CAPITULO I. AREA DE ESTUDIO

El APFyF-CC está ubicada en el municipio con el mismo nombre y es parte del estado de Coahuila de Zaragoza (ver Figura 2) cuya temperatura varía entre los 16 y 30 grados (CONANP-SEMARNAT, 2010) siendo las más altas en verano y más bajas en épocas de invierno, así mismo cuenta con una precipitación menor a los 400mm de lluvia anuales por lo que se señala como un clima seco semicálido (CONABIO, 2022).

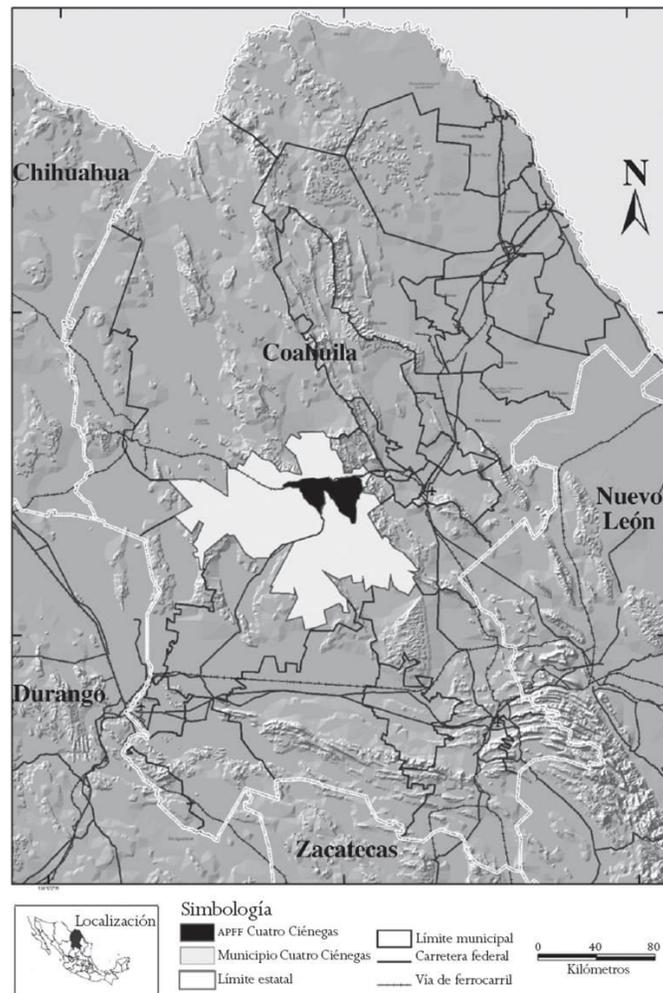


Figura 2. Mapa de ubicación del APFyF-CC. Fuente: (Ortiz A. & Romo A., 2016).

Cabe recordar que el APFyF-CC fue decretado en 1994, debido a la presencia de distintas especies endémicas de la región, entre las que se encuentran: 12 especies de crustáceos de los cuales 6 son endémicas. 5 géneros de moluscos y 9 especies endémicas de estos; 16 especies de peces de los cuales 9 son endémicas (catalogado como inusual por las características áridas de la región), 61 especies distintas de aves; 11 especies distintas de mamíferos; por último más de 30 especies endémicas de flora (INE-SEMARNAP, 1999). Cada una de las especies endémicas de flora y fauna forman parte del listado de especies en peligro o amenazadas, por lo que es de vital importancia la conservación del ecosistema donde se desarrollan (CONABIO, 2022).

Además, de las referidas especies endémicas presentes en la región, también se encuentran microorganismos denominado estromatolitos “*comunidades complejas de microorganismos que se dividen en capas y producen carbonatos de calcio, por lo que se endurecen hasta adquirir un aspecto de piedra*” que resultan característicos de esta zona (Guerrero Mothelet, 2007).

Dichos estromatolitos han existido por más de 3,500 millones de años y se consideran los primeros fósiles vivientes encontrados en el país, y las primeras formas de vida que oxigenaron el planeta (Souza, 2012). Por ello estos microorganismos serían los que impulsarían el desarrollo de otras especies de mayor complejidad biológica. Cabe señalar, que este tipo de microorganismos son considerados autóctonos¹⁰ de las pozas del APFyF-CC, presentan un servicio ecosistémico que incrementa su valoración ecológica, siendo que son fijadores de CO₂ y liberan oxígeno dicotómico que permitiría la presencia de organismos eucariontes (organismos multicelulares) y forman parte de las cadenas tróficas propias de los cuerpos de agua como las pozas presentes en la región (Beraldi, 2020) el agua de las pozas donde habitan estos microorganismos tiene un alto contenido en minerales, pues están en contacto con residuos volcánicos; el cómo sobreviven en este contexto puede ayudar, por ejemplo, a combatir la contaminación del planeta, asegura la especialistas (SEMARNAT, 2021).

¹⁰ 1. adj. Dicho de una persona o del pueblo al que pertenece: Originarios del propio país en el que viven. Apl. a pers., u. t. c. s. / 2. adj. Que ha nacido o se ha originado en el mismo lugar donde se encuentra. (RAE, 2022)

Lo anterior, llevaría a que esta zona se considere un ecosistema único en el mundo y junto a las características hídricas de la región sería llamado oasis en medio del desierto chihuahuense, siendo que además por la presencia de un humedal se le asigno como sitio Ramsar, es decir una de las zonas con gran biodiversidad entre las que destacan las que están asociadas a las pozas (RAMSAR, 2002). Esto no impidió que se asentara aquí la actividad agrícola entre las que se destacan el cultivo de maíz, sorgo, avena y alfalfa, este último cultivo requiere $80,687.16 \text{ m}^3$ de agua de forma bimestral por hectárea de riego (Angeles Hernandez, Espinoza Medina, & Pacheco Hernández, 2008).

Si bien el cultivo de alfalfa es de gran importancia económica para la sociedad agrícola de la región de Cuatro Ciénegas, siendo que se vende como alimento para el ganado en los municipios aledaños, también resulta importante referir que dicha actividad está generando una sobreexplotación del recurso hídrico en la zona, que ha llegado a repercutir en la APFyF-CC; sobre todo cuando se realizan prácticas extractivas ilegales, que se han paleado con multas, lo cual no ha parado la extracción sin puniciones (Diaz Rentería, 2018). Por lo que se generó una pérdida de humedales a lo largo de los años (ver Figura 3).

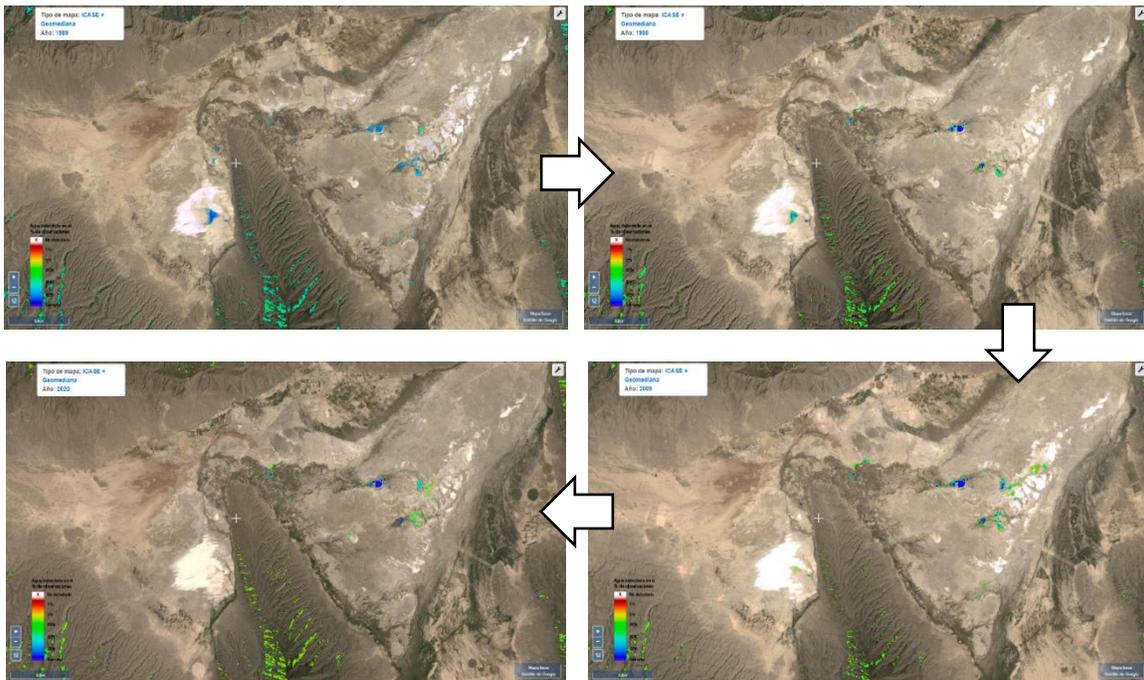


Figura 3. Porcentaje de agua detectada por el Índice de Clasificaciones de Agua Superficial desde el Espacio (ICASE) años 1989, 1999, 2009 y 2020. Elaboración propia con imágenes satelitales de INEGI, 2020

CAPITULO II. MARCO DE REFERENCIA DE LA PROBLEMÁTICA

2.1 Problemática identificada en el APFyF-CC

El agua es un recurso finito, de gran importancia para la vida y el desarrollo de las especies y ecosistemas en el planeta, además es el recurso base de diversas actividades del ser humano, tales como la industrial, pecuaria, el abastecimiento público y la agricultura. De manera similar el agua de las pozas y manantiales es un recurso indispensable para APFyF-CC, y ha sido utilizada por los pobladores para actividades agrícolas que han ido en aumento, lo cual ha llevado a un incremento del uso de agua. Por tal motivo se han desarrollado canales de riego y se ha extraído el agua de las pozas para el riego de parcelas, lo que pone en riesgo el humedal como ecosistema de esta APFyF (CONANP, 2018)

El uso del agua de la pozas y manantiales de Cuatro Ciénegas ha ido en aumento, según datos del Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) de los 42 títulos de concesión, se han vinculado 46 aprovechamientos equivalentes a 16.6507 Mm³/año (ANEXO 1) para los distintos usos. El agua se suministra por las pozas, a través de canales, los cuales son: i) Santa Tecla; ii) Saca Salada; iii) La Becerra; iv) El Venado; v) Antiguos Mineros del Norte; vi) Julio Arredondo (CONAGUA, 2008). Siendo de estos la poza de “La Becerra” uno de los de mayor tamaño.

El impacto de las referidas extracciones de agua en las pozas, lo publica CONAGUA en el DOF, refiriendo que el acuífero de Cuatro Ciénegas presenta un déficit de menos de 11.68 Mm³/año (ver tabla 1) lo cual deja sin reserva de agua positiva para la supervivencia del acuífero, y dejándolo dentro de la categoría de acuífero sobreexplotado (CONAGUA, 2017). La causa principal de esto es el crecimiento excesivo que ha tenido la región y el auge del cultivo de alfalfa, un cultivo que se riega por inundación por lo que la cantidad de agua requerida es muy elevada. (Ortiz A., Romo, & De Lourdes, 2016).

Este auge económico en la plantación de alfalfa, y el otorgamiento desmedido de concesiones para el aprovechamiento del agua en el acuífero de Cuatro Ciénegas, atañe contra la supervivencia del recurso agua y el ecosistema que depende de este, al no buscar la preservación por medio del caudal ecológico señalado para este tipo de ecosistemas, el cual se estima debería ser el 15-24% del caudal natural de la región (Secretaría de Economía,

2012), mismo que no es respetado, priorizando la ganancia y el desarrollo de la actividad económica sobre la resiliencia del ecosistema presente en el ANP y poniendo en riesgo al acuífero y a las 70 especies endémicas (PRONATURA Noreste A.C., 2019).

Acuífero	R	DNC	VEAS				DMA	
			VCAS	VEALA	VAPTYR	VAPRH	Positiva	Déficit
Cifras en Mm3/Año								
Cuatro Ciénegas	143	132.2	6.36	7.8	2.63	7.67	0	-11.68
R: Recarga total; DNC: Descarga Natural Comprometida; VEAS: Volumen de extracción de agua subterránea; VCAS: Volumen concesionado de agua subterráneas; VEALA: Volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente; VAPTYR: Volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro REPDA; VAPRH: Volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica; DMA: disponibilidad media anual.								
Fuente: DOF 17/09/2020								

Tabla 1 Déficit en el acuífero de Cuatro Ciénegas. Elaboración: propia

El uso desmedido de agua en Cuatro Ciénegas se incrementó, lo cual llevo a decretarla como ANP (DOF, 1994) con la finalidad de llevar una mejor gestión del recurso hídrico que resulta vital para el ecosistema presente ahí, este decreto no marco un alto en la extracción abusiva del recurso, por lo que posteriormente se sugirió el levantamiento de una zona de veda¹¹ en la región para su correcta conservación debido a la sobreexplotación de agua en la zona (CONAGUA, 2008). Siendo que esto conllevaría a la prohibición de extracción de agua en la zona, y a la decadencia de la actividad económica que representaba la agricultura de alfalfa, se llegó al acuerdo de señalar al acuífero presente en Cuatro Ciénegas como una zona reglamentada¹² (CONAGUA, 2013), es decir, se permitiría la extracción del agua y el

¹¹ Art. 3 Fracc. LXV LAN. Aquellas áreas específicas de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas o acuíferos, en las cuales no se autorizan aprovechamientos de agua adicionales a los establecidos legalmente y éstos se controlan mediante reglamentos específicos, en virtud del deterioro del agua en cantidad o calidad, por la afectación a la sustentabilidad hidrológica, o por el daño a cuerpos de agua superficiales o subterráneos (LAN, Última reforma 06/01/2020).

¹² Art. 3 Fracc. LXIII LAN. Aquellas áreas específicas de los acuíferos, cuencas hidrológicas, o regiones hidrológicas, que, por sus características de deterioro, desequilibrio hidrológico, riesgos o daños a cuerpos de agua o al medio ambiente, fragilidad de los ecosistemas vitales, sobreexplotación, así como para su

desarrollo de actividad económica entorno al recurso de la región, siempre y cuando no se pusiera en riesgo el ecosistema del APFyF-CC (INE-SEMARNAP, 1999).

La consecuencia de lo anterior llevo a que PRONATURA Noreste A.C. realizara estudios legales y administrativos presentes en el acuífero, encontrando irregularidades en el padrón¹³ de usuarios presentado por el REPDA de CONAGUA, pues los permisos concesionados no cuadraban con los niveles de extracción reportados en la zona (PRONATURA Noreste A.C., 2019) además, también existen dotaciones presidenciales de tierra y agua en la región, estas dotaciones señalan el permiso indefinido para uso de tierra agrícola y cantidad de agua de riego para estas (RAN, 1994). Con lo anteriormente señalado, PRONATURA levantó un amparo frente a CONAGUA donde pedía la suspensión del otorgamiento de concesiones en el acuífero presente en APFyF-CC (PRONATURA Noreste A.C., 2019), mismo que falla a favor de PRONATURA y limita el levantamiento de concesiones para uso y explotación del agua en la zona.

Aun contando con el levantamiento de zona reglamentada y el amparo generado a favor de PRONATURA, se siguen otorgando concesiones para uso y aprovechamiento del recurso agua en el acuífero del APFyF-CC, el amparo se resolvió en marzo de 2019, después de esa fecha según datos del REPDA, se han extendido 14 permisos (ver tabla 2) para la explotación del recurso, de los cuales, 12 están destinados a uso agrícola y 2 para usos diversos (CONAGUA, 2021).

reordenamiento y restauración, requieren un manejo hídrico específico para garantizar la sustentabilidad hidrológica (LAN, Última reforma 06/01/2020).

¹³ Documento público en el que se relacionan las personas residentes en un determinado término municipal y otros datos relativos a ellas, como la edad, el sexo, el domicilio y la actividad profesional. (RAE, 2022)

Título	Uso	Fecha de registro	Volumen concesionado en Mm3/Año
840875	DIFERENTES USOS	7/30/2021	0.11
840624	AGRICOLA	7/16/2021	0.21
840357	AGRICOLA	07/05/2021	0.06
823065	AGRICOLA	06/12/2020	0.28
818921	AGRICOLA	4/14/2020	0.42
817165	AGRICOLA	12/30/2019	0.15
817164	DIFERENTES USOS	12/30/2019	0.07
812919	AGRICOLA	10/25/2019	0.30
813604	AGRICOLA	10/17/2019	0.38
812931	AGRICOLA	9/25/2019	1.01
813182	AGRICOLA	09/12/2019	0.30
813194	AGRICOLA	09/12/2019	0.27
813018	AGRICOLA	09/11/2019	0.30
813037	AGRICOLA	09/10/2019	0.84

Tabla 2 Concesiones para uso y explotación del recurso hídrico otorgadas después de la sentencia de amparo a favor de PRONATURA Noreste A.C. que prohíbe la concesión dentro del acuífero, Fuente: REPDA, CONAGUA, elaboración propia

Lo anterior, señala varias contradicciones tanto por la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA) que es el organismo encargado de hacer valer las leyes, y resoluciones legales a las que se llegó en la SCJN, como por parte de CONAGUA que es el organismo encargados de otorgar concesiones para uso y aprovechamiento en Cuatro Ciénega, pues la finalidad tanto del juicio de amparo, como de las leyes y reglamentos de manejo en el ANP buscando la conservación del ecosistema, mismas que como señala no son respetadas por parte de las autoridades encargadas de hacerlas valer en primera instancia.

Otro de los problemas presentes en estas regiones catalogadas como ANP, es el uso que se le da a la zona como alternativa turística en el país, esto último tiene connotaciones positivas, como puede ser el acceso a empleos para las demás actividades presentes en la zona como puede ser la agricultura, construcción, transporte público y vendimia (García G. & López L., 2017). A los que se suman impactos negativos señalados por PROFEPA:

modificación y destrucción del hábitat de flora y fauna terrestre y acuática; cambios de uso de suelo forestal; generación de residuos; contaminación de suelo y cuerpos de agua (PROFEPA, 2010).

En el caso específico del turismo en Cuatro Ciénegas, surge después de ser decretada como APFyF, lo que estuvo limitado por la poca infraestructura presente en la región, provocando la incorporación de instalaciones que permitieran aumentar el afluente de visitantes, llegando a contar con 20,000 turistas nacionales e internacionales (García G. & López L., 2017). Este aumento de turismo provoca que los habitantes notaran el flujo económico que estaba entrando a la zona y empezaron a destinar distintos cuerpos de agua como balnearios para uso turístico (Ortiz A. & Romo A., 2016), esto último desencadenó en un turismo abusivo, desordenado y sin atención a la conservación del ambiente (García G. & López L., 2017).

2.2 Marco legal para la defensa hídrica dentro del APFyF-CC

Entrando en el tema de las leyes y la intervención penal para la protección del recurso hídrico, México tiene destinado el capítulo vigesimoquinto del CPF para todos los delitos que refieren al medio ambiente entre ellos el agua, dichos artículos presentan un problema y es el rol que juega PROFEPA, pues según la LGEEPA es la única institución capaz de levantar querrela¹⁴ para que el Ministerio Público abra una carpeta de investigación penal a un delito ambiental (Ledesma Ruiz, 2009).

Si bien, además de las querrelas existen delitos que son perseguidos de oficio¹⁵, existe la posibilidad de solicitar el perdón del ofendido, método que busca el pago de daños ante la víctima de un delito para no llegar a juicio según es señalado en el art 93 del CPF (CPF, Última reforma 01/06/2021), dicho perdón señala una multa a pagar para resarcir el daño, las cuales se señalan en el capítulo IV de sanciones administrativas de la LGEEPA y Artículo

¹⁴ Son aquellos delitos que requieren de la denuncia de la víctima directa en quien recae los daños generados por el delito, de sus tutores o quien posea tutoría sobre el mismo para iniciar un proceso de investigación penal por parte del Ministerio Público (ConceptosJuridicos, 2019).

¹⁵ Es aquel delito que puede ser investigado sin que exista denuncia directa de la víctima que sufrió el daño o la comisión de este o si las autoridades tienen conocimiento de la comisión del delito (CONEVYT, 2010).

120 de la LAN. Esto abre la posibilidad de que el inculpado¹⁶ pueda llegar a la solicitud del perdón, limitando la investigación de delitos ambientales/hídricos y no asegurando la justicia ambiental (Ledesma Ruiz, 2009). Y en los casos donde se busca juicio penal, se tiene como una limitante más la existencia de las llamadas “leyes penales en blanco”, las cuales se entienden como una ley penal que es complementada con normas y leyes que no son de carácter penal (Gluyas Millán, 2012). Esto señala que para sustentar un daño penal al recurso hídrico o medio ambiente, se necesitan sustentar con leyes como la LGEEPA, LAN o las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) de carácter ambiental, pero estas al no ser de carácter penal, no permiten sustentar los daños realizados al recurso.

Continuando, dicho uso de leyes penales en blanco es considerado anticonstitucional, pues remiten a las normas penales a otras que no tiene un carácter de ley en sentido formal y material para esta finalidad jurídica (Bonilla López, 2009). Sin embargo, es difícil buscar que la tipificación¹⁷ penal fuera completa y no necesitara de leyes secundarias, es un reto mayor, porque se confiere al derecho administrativo, más específicamente al campo de la ciencia hidrológica el señalar las limitantes para la comisión de un delito entorno a la sobre explotación del agua, pues el derecho penal no contempla estas mediciones (Hernández Aguirre, 2017). Por lo que sería insuficiente para calcular realmente los daños realizados al recurso hídrico al no contar con los lineamientos dentro de la propia ley penal, sino que estos están cubiertos por las leyes y normas de carácter secundario anteriormente señalado.

16 Persona de quien se sospecha que ha cometido una infracción y que es perseguida por los tribunales represivos; tiene la calidad de acusado en el proceso penal, en el curso de la investigación preparatoria. (Enciclopedia jurídica, 2022)

17 Consiste en la cualidad que han de tener las conductas, presumiblemente delictivas, de encajar en la descripción que de ellas se hace, como figuras delictivas o delitos, en las leyes penales. (EnciclopediaJuridica, 2022)

CAPITULO III. MARCO TEORICO

2.1 Teoría del delito.

En el presente capítulo se abordará la denominada teoría del delito, con la finalidad de establecer las bases para el señalamiento de la acción u omisión^{18 19} de un DH dentro de la zona a investigar, dicha teoría es “*el conjunto de lineamientos sistematizados que determinan la integración o desintegración de una conducta que es considerada como delito por la norma penal*” (Calderón Martínez, 2015).

Por lo anterior señalado podemos entonces establecer que dicha teoría es de vital importancia para determinar si una conducta la podemos catalogar o no como delito. Dicho concepto de delito lo abordaremos más adelante, pero con lo establecido hasta el momento y según lo señala el artículo 7mo del CPF mexicano, *el delito es aquel acto u omisión que sanciona las leyes penales, desde un punto de vista meramente penal esta concepción solo es aplicable dentro del marco de dicho código*, y debe contar con las características de: Conducta o hecho probable; Tipicidad; Antijuricidad; Culpabilidad; Punibilidad (Calderón Martínez, 2015).

2.1.1 Conducta o hecho.

La conducta es el primer elemento para poder determinar la comisión de un delito, esta consiste en un hecho material, exterior, positivo o negativo, producido por el hombre, el cual puede ser de carácter de “acción” u “omisión”, y debe estar compuesto por un elemento psíquico que es el pensamiento de hacer u omitir algo. Ej. Querer extraer más agua de la concesionada para uso de riego en las parcelas; y un elemento físico que es llevar a cabo dicho hacer u omisión. Ej. Extraer más de lo que es concesionado para el uso de riego en las parcelas (Calderón Martínez, 2015) la conducta es el hecho inicial para abordar la teoría del delito, pero no es la que sustenta si el hecho puede ser llamado o no un acto del ámbito penal,

¹⁸ Según la RAE una omisión es abstener de hacer o decir. Pero un enfoque del deber de socorro la misma señala delito o falta consistente en la abstención de una actuación que constituye un deber legal.

¹⁹ El artículo 7mo párrafo 2 señala: En los delitos de resultado material también atribuye el resultado típico producido al que omite impedirlo, si éste tenía el deber jurídico de evitarlo. En estos casos se considera que el resultado es consecuencia de una conducta omisiva, cuando se termine que el que omite impedirlo tenía el deber de actuar para ello, derivado de una ley, de un contacto o de su propio actuar precedente (CPF, Última reforma 01/06/2021).

pues este tipo de conductas también pueden caer en el marco administrativo como lo son LAN, LGEEPA y su reglamento en materia de ANP.

Además de lo anterior señalado, se debe conocer los tres tipos de conductas dentro de la teoría: la primera es causal o natural; Segunda, la acción finalista; y por último, la acción social (Peña González & Almanza Altamirano, 2010) (ver Figura 4).

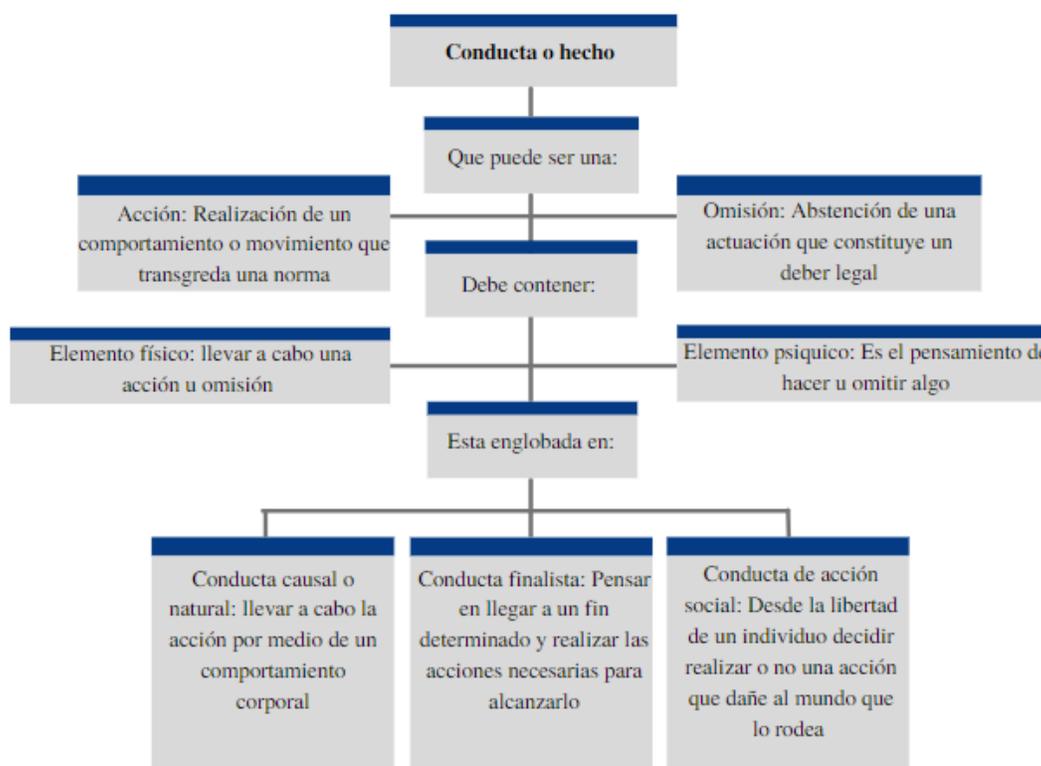


Figura 4. Conducta o hecho. Fuente: Peña González & Almanza Altamirano, 2010. Elaboración propia

2.1.2 Tipicidad

Para abordar el tema de la tipicidad se debe hacer una diferenciación entre el tipo y la tipicidad, siendo estos dos conceptos totalmente diferentes entre ellos, el primero hace alusión a la conducta o hecho delictuoso que se lleva a cabo, y la tipicidad es la adecuación textual presente en las leyes penales con base en el tipo (Calderón Martínez, 2015).

Con base en lo anterior, no se puede imponer una pena sin existir una tipicidad exacta del presunto delito penal que se busque penar, así lo señala el art 14vo Constitucional “*En los juicios de orden criminal queda prohibido imponer, por simple analogía, y aun por mayoría de razón, penal alguna que no esté decretada por una ley exactamente aplicable al delito de que se trata*” (CPEUM, Última reforma 28/05/2021).

Los elementos que representan al tipo penal para su tipificación deben ser subjetivos, normativos, objetivos y constitutivos (ver Figura 5).

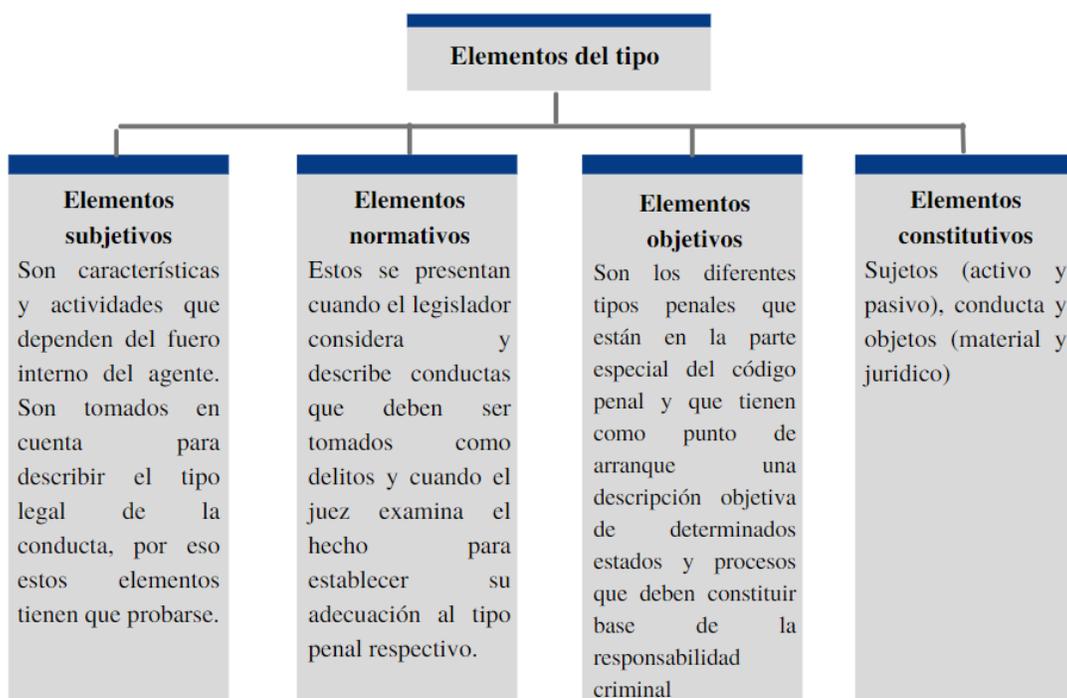


Figura 5. Elementos del tipo penal. Fuente: Peña González & Almanza Altamirano, 2010

2.1.3 Antijuridicidad

La antijuridicidad es toda conducta que daña un derecho, o sea que va en contra de una norma penal y transgrede un bien jurídicamente protegido, entonces la conducta no puede ser considerada un delito solo por ser tipificada, sino que debe contar con esa transgresión a un

bien jurídico tutelado por una ley mayor (Calderón Martínez, 2015). De este modo, en un delito ambiental o hídrico, se transgrede el bien jurídico tutelado por el art 4to constitucional de derecho humano al agua y un medio ambiente sano, por lo que cualquier conducta que dañe dicho derecho se puede considerar antijurídica, mas no tipificada, pues el concepto de DH no es abordado por el CPF.

2.1.4 Culpabilidad

La culpabilidad consta de la conducta antijurídica realizada por una persona, dicha conducta produce un daño y es llevada a cabo aun cuando hay una tipificación o norma que señala que la conducta no debe realizarse o será penada (Calderón Martínez, 2015). Esto último hace referencia a realizar una acción que se conoce como ilegal y que trae consecuencias penales, dicha conducta debe ser realizada por una persona catalogada como imputable para poder atribuirle una pena.

La imputabilidad es la capacidad de un sujeto para conocer el significado y consecuencia de sus acciones frente al orden jurídico, mientras que un sujeto con carácter de inimputabilidad es aquella que no tiene la capacidad de reconocer que la conducta que se realiza transgrede un bien u orden jurídico, como las personas que padecen de sus facultades mentales o niños menores de edad (Calderón Martínez, 2015).

2.1.5 Punibilidad

La punibilidad es la consecuencia de un delito que cuenta con todos los elementos de conducta, tipicidad, antijuridicidad y culpabilidad. Dicho concepto no debe ser confundido con la pena, pues esta última es la consecuencia de la comisión de un delito, la punibilidad entonces puede definirse como la capacidad de que se le pueda atribuir una pena por parte de la ley, es decir, la capacidad de poder aplicarle un castigo a la conducta dañina (Calderón Martínez, 2015) dicha pena debe ser objetiva con el hecho al que se le está aplicando, y no puede ser aplicada si no se cuentan con todos los elementos que conforman al delito señalado (Peña Gonzáles & Almanza Altamirano, 2010).

2.2 Delito ambiental

Como se hace mención en los puntos anteriores la conformación de un delito es toda violación de los límites establecidos por la legislación penal, los delitos ambientales son definidos como cualquier violación de una ley o convención ambiental nacional o internacional que exista para garantizar la conservación y sostenibilidad del medio ambiente (Segato, Mattioli, & Capello, 2020).

El delito ambiental, siempre estuvo enfocado en el contrabando de vida silvestre y la tala ilegal para el comercio de maderas exóticas, así como la pesca ilegal. Dando un nuevo enfoque en los últimos años, y expandiendo el concepto de delitos ambientales, abarcando la contaminación y degradación del medio ambiente, aquellas acciones que generan una explotación o extracción ilegal de los recursos naturales (Segato, Mattioli, & Capello, 2020).

2.2.1 Delito ambiental en México

En México los delitos ambientales se encuentran señalados en el Capítulo Vigésimoquinto del CPF, con el apoyo de las leyes generales en materia ambiental como la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente o la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, entre otras (Rodríguez García, 2019) (ver Figura 6).

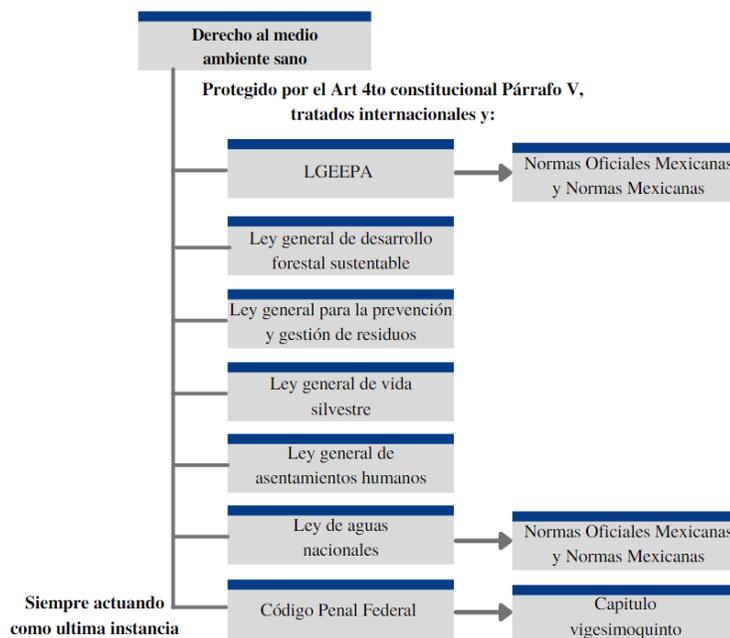


Figura 6. Modelo de protección del derecho al medio ambiente Fuente: Rodríguez García, 2019 Elaboración Propia

2.3 Delito Hídrico

El concepto delito hídrico fue señalado como “*Blue water crime*” (Kuperan & Sutinen, 1998) y “*Blue crime*” (Bueger & Edmunds, 2020) delitos que originalmente se consideraba tenían lugar en el dominio marítimo de un país y podrían ser de carácter transnacional, enfocados principalmente en la pesca, posteriormente, y con una delimitación de alcance, se establecen 3 clasificaciones de delitos hídricos: 1. Crímenes contra la movilidad; 2. Delitos de traslado; 3. Delitos ambientales (Bueger & Edmunds, 2020) (ver Tabla 3).

Clasificación de delitos hídricos		
crímenes contra la movilidad	Delitos de traslado	Delitos ambientales
Piratería	Tráfico de personas	Pesca ilegal
delitos contra los puertos	contrabando de armas	Contaminación
afectación a la economía costera	contrabando de narcóticos	Minería ilegal o extracción ilícita de recursos
secuestro de barcos	contrabando de fauna silvestre	crímenes contra el entorno crítico
Soborno, chantaje y corrupción por parte de las autoridades encargadas de proteger los recursos hídricos y marítimos de la nación facilitan estas actividades.		Delitos contra el patrimonio cultural
		Destrucción del medio ambiente
		afectación a la biodiversidad

Tabla 3 Clasificación de delitos hídricos. Fuente: Bueger & Edmunds, 2020

La categoría de delitos hídricos como delito ambiental se refiere a las actividades que causan un daño significativo al recurso hídrico, donde los seres humanos a menudo son solo víctimas de segundo orden, estos delitos se producen por la explotación o degradación de los recursos, la flora y fauna, el patrimonio cultural y el propio entorno medio ambiental (Bueger & Edmunds, 2020) los mismos autores señalan, que este tipo de delitos son de carácter antropogénico²⁰.

2.3.1 Delito Hídrico en México

En México si bien no se tiene un acercamiento real a lo que son los delitos hídricos dentro del CPF, lo más cercano que tenemos a la defensa de los recursos hídricos o cuerpos de agua, se encuentra establecido en el art 420 BIS que señala “*Se impondrá penal de dos a diez años de prisión y por lo equivalente de trescientos a tres mil días multa a quien ilícitamente: I.*

²⁰ la acción que se ejerce, por la influencia del hombre, en la introducción o desaparición de las especies (RAE, 2022)

dañe, desequie o rellene humedales, manglares, lagunas, esteros o pantanos” (CPF, Última reforma 01/06/2021).

Lo anteriormente señalado, presenta irregularidades en la estructura de la ley, pues habla de un acto ilícito, lo cual bajo el esquema jurídico es aquella conducta que sea contraria a un derecho, viole una disposición jurídica, o deber jurídico de respetar el derecho ajeno (Poder Judicial, 2014). En el caso de los cuerpos de agua estos sufren extracción por medio de permisos que le competen a la CONAGUA otorgar a los distintos usuarios tal como lo señala el art 6 fracción IV (LAN, Última reforma 06/01/2020).

Por lo que no existe una conducta ilícita en el uso del recurso, ya que los usuarios sustentan títulos de concesión que permiten el uso y aprovechamiento del agua, esto hace denotar las limitantes que enfrenta México en el ámbito penal para la protección del recurso y medidas para combatir su sobreexplotación. De este modo, se sugiere un marco legal entorno al recurso hídrico donde se añade el carácter de DH (ver Figura 7).

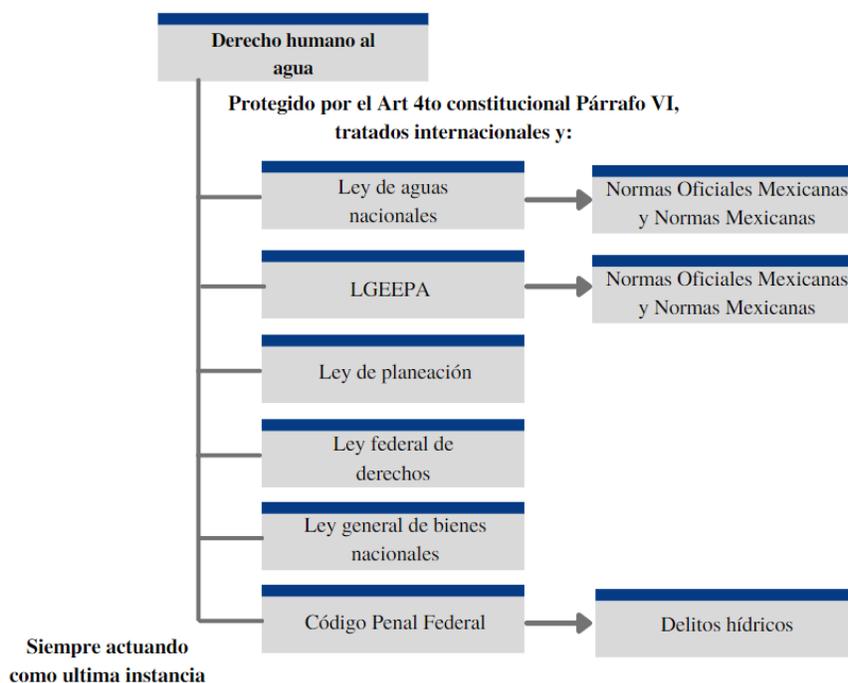


Figura 7 Marco legal del derecho humano al agua, con adición del delito hídrico. Fuente: Domínguez, Judith 2020. Elaboración propia

2.4 Leyes penales en blanco

Como se mencionó en los apartados anteriores México cuenta con un marco normativo en materia ambiental, mismo que tiene un artículo relacionado con los temas hídricos de los que trata la investigación y puede ser la base de un DH en México, pero estos artículos se ven limitados en su actuación para la protección de los recursos, por las llamadas leyes penales en blanco, estas leyes son aquellas donde la sanción queda señalada de manera correcta, pero la forma de determinar la conducta o resultado del delito esta de manera vaga, por lo que requiere de leyes complementarias fuera de la ley penal como son la LGEEPA, LAN y sus reglamentos, o NOMs (Crespo Berti, Sola Íñiguez, & Benavides Benálcazar, 2021).

Esto último limita el actuar de la justicia penal para la protección del recurso hídrico, pues las cantidades como limites permisibles de extracción de aguas o descarga de aguas de segundo uso son señaladas por estas leyes, reglamentos y normas que no son consideradas de carácter anticonstitucional, esto ocasionado por el principio de legalidad, el cual señala que “no hay delito, ni penal, sin ley” (SCJN, 2010). Esto quiere decir que las leyes penales publicadas por el legislativo son las únicas con el carácter de determinar una penal o conducta para un delito, lo que provoca que las leyes, reglamentos y normas ambientales donde se señalan los lineamientos para determinar la existencia o no de un daño ambiental no puedan ser utilizados en un juicio penal.

Esto representa una limitante al momento de abrir una carpeta de investigación de índole ambiental, pues si las leyes en el capítulo vigesimoquinto del CPF no señalan a detalle como determina que la conducta o resultado del delito genero un daño al ambiente o en este caso recurso hídrico, no habrá una pena que asegure la protección de este.

Con base en lo anterior, existen países en Latinoamérica que frente a la misma incertidumbre que genera la existencia de estas leyes optaron por la creación de leyes especializadas en materia penal para delitos ambientales como es el caso de Brasil, que en 1998 publicó su Ley 9.605 “*sobre crimines ambientales*” o Venezuela que en 1992 publicó su Ley Penal del Ambiente, donde se engloban leyes de defensa penal y actuar frente a delitos que generen un daño a los recursos naturales, además de esto Venezuela en su artículo 8 de esta ley, reconoce la existencia de “Leyes o normas complementarias” donde señala que en

caso de necesitar el apoyo de una descripción más exacta del delito, se puede recurrir a las leyes o normas establecidas por el presidente y órganos de gobierno para la correcta aplicación de la ley (Foy Valencia, 2010).

Lo que señala un antecedente para la aplicación de normas ambientales más especializadas, mismas acciones que pueden ser replicadas en México, tanto en el reconocimiento de las leyes, reglamentos o normas, como mecanismos necesarios para comprobar la existencia de delitos hídricos o ambientales, así mismo como la adopción de conceptos y marcos legales más especializados como los delitos hídricos.

2.5 Principio de supletoriedad del derecho

La limitante señala por las leyes penales en blanco pueden ser cubiertas con el principio de supletoriedad del derecho el cual integra los principios o lineamientos señalados en una ley o norma, que son omitidos en una ley principal (Contraloría de la CDMX, 2009) esto puede ser de vital importancia dentro del derecho penal mexicano, pues como se señaló en apartados anteriores, existe una clara falta de lineamientos para que el derecho penal determine el daño ambiental, por lo que las carpetas de investigación de carácter penal son desestimadas para llegar a una protección del recurso. De esta forma se rellenaría la limitante con los lineamientos presentes en la LGEEPA, LAN y NOMs, y no se señalarían como leyes penales en blanco, además, abrirían la oportunidad a que las carpetas de investigación de carácter penal lleguen a juicio, y no queden desestimadas de un inicio por la limitante legal existente en la actualidad.

CAPITULO IV. METODOLOGIA

Como primer paso metodológico se buscó la recopilación documental que nutriría el marco teórico utilizado en este trabajo, para dar un desarrollo extenso de los conceptos planteados entorno a la adopción de un nuevo termino delictivo como lo es el DH.

El punto de partida para apodar la existencia del DH dentro del trabajo de gabinete fue un análisis constante de las iniciativas e investigaciones formales entorno al concepto internacional de DH o “*Water crime*”, abordado en dichas investigaciones y en el marco jurídico actual de diversos países, para de esta forma conocer el catálogo de delitos entorno al agua que estos señalan y generar una comparativa en el caso mexicana.

Para cubrir con el objetivo de viabilidad del proyecto, primero se realizó un análisis en la base de datos del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Publica (CESOP) para indagar si dentro de la cámara de diputados no se había tomado como iniciativa un concepto similar para la defensa del recurso hídrico.

Posterior a eso se realizó un análisis legal para identificar los actores sociales que llegaría a intervenir en el señalamiento de un DH dentro del marco penal mexicano, para dicha actividad se analizaron los derechos y obligaciones establecidos en la LGEEPA y sus reglamentos, la LAN y sus reglamentos, El reglamento interno de PROFEPA, y un análisis del capítulo vigesimoquinto del CPF, para identificar la existencia de leyes que pueden acoplarse a la concepción de DH establecido por otros autores.

Dicho análisis funciono igualmente para conocer las limitantes del actuar institucional a comparación de su marco de actuar legal, sirviendo como apoyo algunas citas de diversos expertos (ver Anexo 1), algunas de estas obtenidas por entrevista abierta, por medio del acercamiento a través de talleres o cursos brindados por diversas instituciones y otras por medio de entrevistas ya existentes.

Continuando, se realizó un análisis de tipo jurídico en la base de datos de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) para conocer el proceso que se lleva a cabo entorno a la concepción de un delito ambiental englobado en el capítulo vigesimoquinto constitucional, y de esta forma señalar las limitantes existentes tanto por parte de la institución encargada de

llevar este tipo de delitos al marco penal (PROFEPA) como por parte de las propias leyes para asegurar hacer valer la ley y la protección del recurso hídrico.

Una vez señaladas las limitantes existentes en el marco penal de protección ambiental mexicano, se buscó dentro de los marcos normativos latinoamericanos, alternativas de como otros países lograron cubrir o evitar presentar este tipo de deficiencias en su marco penal de protección hídrico/ambiental y la posibilidad de ser adoptadas por México para un reforzamiento de las leyes.

Por último, y con toda la información revisada tanto en las leyes previamente señaladas, como en los contextos internacionales, se formula en base a los elementos de la teoría del delito, la existencia de cada uno de estos conceptos dentro del marco penal mexicano, sirviendo como herramienta de identificación del DH dentro del actuar penal

CAPITULO V. RESULTADO

5.1 Bien jurídico protegido

Uno de los primeros puntos señalados por la teoría del delito es que se debe denotar la existencia de un bien jurídico puesto a protección por un marco legal y que este sea vinculativo a la sociedad como personas jurídicas dotadas de derechos, pero, si bien el derecho al medio ambiente sano y derecho humano al agua son bienes jurídicos establecidos constitucionalmente (Calderón Martínez, 2015) estos también pueden ser producto de la construcción social que promueven un estilo de vida en común para una localidad, esto último requiere dos puntos muy importantes para ser catalogado como un bien jurídico penal, los cuales son: un alto nivel de importancia social y que exista la necesidad de protección por parte del derecho penal (Montano P. J., 2020). Por lo que se puede establecer la importancia de un recurso como el agua para la actividad realizada en una localidad y determinar si está la considera de vital importancia y por consiguiente se considera un bien jurídico necesitado de una protección, además de esto también señalar la importancia que este recurso tiene para el equilibrio ecológico del ecosistema ahí presente.

Derivado de lo anterior, la observación general 14 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece la importancia y obligaciones legales que tiene el Estado de asegurar un medio ambiente sano, para asegurar el bienestar de las personas, señalando que para lograrlo se debe cumplir con lo establecido en la convención de Rio de Janeiro y la convención sobre los Derechos Humanos (OMS, 2000). Lo cual pone sobre la mesa al medio ambiente como bien jurídico protegido por un derecho humano.

En relación con lo anterior, se puede señalar el artículo 4 Constitucional el cual señala los puntos establecidos por la observación general número 14 de la OMS y dota al pueblo mexicano del derecho humano al medio ambiente sano, bajo lo siguiente:

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley (CPEUM, Última reforma 28/05/2021).

Este último apartado del párrafo donde señala que se generara responsabilidad legal a la persona que atañe contra este derecho, junto con el principio de intervención mínima del derecho penal, el cual, obliga a esta alternativa a actuar como ultima ratio para la protección de un bien jurídico establecido por la ley frente a los ataques graves que lo puedan poner en riesgo (Sánchez Francisco, 2007), dotando de esta manera al derecho penal de una alternativa de actuar para proteger el derecho al medio ambiente sano.

5.1.2 Construcción del bien jurídico presente en el APFyF-Cuatro Ciénegas

El APFyF-CC como se ha establecido en apartados anteriores de esta investigación forma parte del programa de Áreas Naturales Protegidas por el ecosistema único ubicado en la región, además de ser nombrado sitio Ramsar por la importancia que tiene el humedal presente en la región, este mismo es utilizado por el sector económico turístico y agrícola, los cuales hacen uso del recurso hídrico presente para llevar a cabo las actividades correspondientes a cada uno de ellos, esto ya le dota de un nivel de importancia lo suficientemente alto como para dejar claro por qué el bien jurídico que brinda para la comunidad es de vital importancia y debe ser sujeta a protección mayor frente a los daños, sigue teniendo un nivel de importancia bajo como reconocimiento de APFyF tanto por parte de los pobladores de la región, como de los turistas que año con año visitan la zona (ver Figura 8).

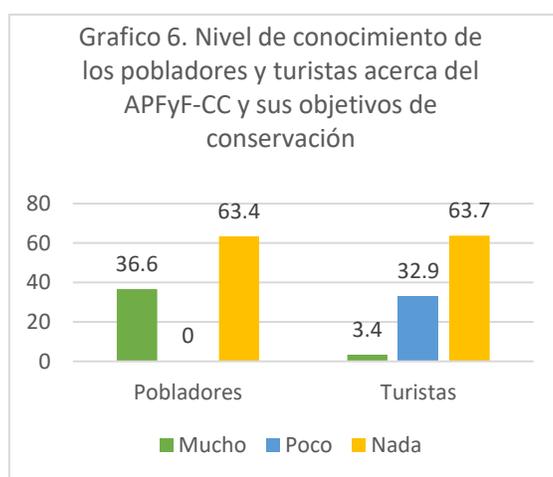


Figura 8. Nivel de conocimiento de los pobladores y turistas acerca del APFyF-CC y sus objetivos de conservación. (García G. & López L., 2017).

Por otra parte, el valor brindado con finalidad económica si se hace denotar por parte de los pobladores, los cuales, consideran que el turismo entorno a las pozas ahí presentes son un gran motor que fortalece la económica del lugar (García G. & López L., 2017), por lo que se puede considerar como un bien jurídico de estructura social entorno al beneficio que se logra sacar al APFyF-CC y la llegada de turistas a la región.

Por parte de los agricultores de la región, la existencia de un ANP brinda servicio ecosistémicas a la actividad agrícola, estando por encima de todo el suministro de agua proveniente de las pozas, las cuales se encuentra en déficit hídrico (CONAGUA, 2017). Además de esto, también presenta los servicios de polinización y control de la erosión, que son de alta utilidad para llevar a cabo la actividad agrícola en una región determinada.

Como se puede ver con lo anterior expuesto, los dos actores económicos presentes en la región dotan de un valor al recurso hídrico vinculado a la actividad realizada por cada uno de ellos, en la mayoría de los casos sin llegar a conocer la importancia que tiene el ecosistema, y la importancia que tiene el recurso hídrico para la supervivencia de esté.

5.2 Actores que intervienen en el APFyF-CC

Cuando se habla de un ANP los actores presentes dentro de su región son una gama amplia, que buscan o deben buscar la conservación del ecosistema ahí presente, pero también se enfocan en la ganancia económica generada por los servicios ecosistémicos que brindan este tipo de áreas (Boisier, 2014). De este modo, Cuatro Ciénegas tienen un espectro alto de actores debido a las características ecosistémicas únicas, además de las actividades que se realizan gracias al recurso natural de la zona.

Dentro de nuestro estudio de actores que intervienen en el APFyF-CC, solo se mencionaran aquellos quienes según el marco normativo mexicano nos ayuden a establecer el concepto de DH dentro de la región estudiada.

5.2.1 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Como primer actor involucrado en la administración del APFyF tenemos a la CONANP, misma que forma parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recurso Naturales (SEMARNAT), y a quien se le otorga el manejo a nivel federal de las Áreas naturales

Protegidas a través de directores de manejo establecidos por la comisión (RLGEEPAMANP, Última reforma 21/05/2014) además de lo anterior es la encargada de establecer los programas de manejo según el artículo 72 del RLGEEPAMANP dicho programa debe contar con la participación de la ciudadanía aledaña, las dependencias de gobierno, gobierno estatal y municipal y organizaciones civiles interesadas, todo esto según lo dispuesto en el artículo 73 del RLGEEPAMANP.

La finalidad del reglamento establecido por la CONANP es buscar Conservación, Preservación y Protección del ecosistema en el ANP, además de señalar usos y aprovechamientos, y establecer programas de inspección y vigilancia según el artículo 5 del reglamento (RLGEEPAMANP, Última reforma 21/05/2014). Posteriormente y pasados 5 años de la publicación del programa de manejo, la CONANP debe llevar a cabo un análisis del ANP y determinar si se lograron los objetivos de conservación, o se deben tomar medidas más estrictas que serán señaladas en la actualización del programa de manejo del ANP, según el Art 77 del reglamento.

En el caso específico del APFyF-CC su programa de manejo fue publicado en 1999 y no se ha recibido una actualización desde su publicación hasta la fecha de publicar este trabajo, lo que da un total de 23 años sin contar con un nuevo programa de manejo para el APFyF-CC, según se cita al Dr. Luis Fueyo Mac Donald Ex Comisionado de la CONANP *“La actualización del programa de manejo del Área de Protección Flora y Fauna Cuatro Ciénegas, Coahuila, no se ha llegado a actualizar por parte de la Comisión, debido a la problemática existente en torno al recurso agua con el sector agrícola, ya que el reglamento nos señala incluir la participación de todo ciudadano que emplee los recursos dentro del ANP, de esta forma si se pone en juicio los lineamientos de extracción de agua dentro de Cuatro Ciénegas, desencadenaría en una problemática mayor con el sector agrícola de la región”*. Las Palabras del Dr. Fueyo nos dejan en claro que una de las grandes problemáticas que presenta en la actualidad el APFyF-CC radica en la participación por parte del sector productivo que hace uso del recurso para la actividad agrícola, pero, también denota la debilidad de las instituciones gubernamentales encargadas de tratar estas problemáticas y salvaguardar los bienes naturales que se engloban en esta APFF, por lo que dejar que una problemática o un sector productivo que esta generando impacto negativo en este ecosistema

siga con su método de extracción que se ha llevado hace años, y no buscar confrontar la problemática, no beneficia los objetivos de conservación que debe buscar la CONANP.

5.2.2 Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA)

Como se señaló en el apartado anterior uno de los puntos clave que debe tener un ANP y su programa de manejo es la inspección y vigilancia en materia de conservación y protección de las especies que se encuentran dentro de la zona, esta viene a ser la función principal de la PROFEPA (PROFEPA, 2022). Siendo establecido como un ente que busca procurar la justicia ambiental y el cumplimiento efectivo de la legislación en materia ambiental, para que la PROFEPA llegue a cumplir esta obligación debe de contar con una delegación en cada una de las entidades federativas presentes en México según el artículo 68 del reglamento interno de SEMARNAT (SEMARNAT, 2012).

Esto pone sobre la mesa la posibilidad que tiene PROFEPA de conocer sobre los daños ambientales existentes dentro del APFyF-CC, y posteriormente levantar un acta de denuncia que puede ser de carácter administrativo (multa) o de carácter penal (carpeta de investigación con base en el artículo 169 de la LGEEPA (LGEEPA, Última reforma: 11/04/2022) o en materia de agua el 123 BIS 1 de la LAN (LAN, Última reforma 06/01/2020). Pero existe una limitante dentro de la procuraduría y es la capacidad que tiene para realizar este monitoreo a través de sus inspectores, pues se ve limitado en cuanto al número de activos que realizan esta acción y la cifra va disminuyendo cada año (Castro Salazar & Camacho García, 2020) (ver tabla 4). Lo que limita mucho su actuar a la hora de aplicar la ley ambiental dentro de las ANP como Cuatro Ciénegas.

	2019	2020	Relación 2019-2020	2022	Relación 2020-2022
Número de inspectores	1,155	682	41%	456	33%

Tabla 4. Pérdida de personal de inspección en PROFEPA en los últimos 3 años. Fuente: (PROFEPA, 2021) (Catálogo Nacional, 2022). Elaboración propia

Como se puede observar, existe una disminución a lo largo de los años en cuanto al número de inspectores de PROFEPA que se encargan del monitoreo y la vigilancia. Pero cuando se ven los periodos de 2019 a 2020, la disminución de inspectores no es constante

con la disminución de acciones de vigilancia, pues con 1,155 inspectores en 2019 solo 5 de cada 10 realizaron acciones de vigilancia, mientras que en 2020, 7 de cada 10 inspectores llevaron a cabo estas mismas acciones (ver Tabla 5).

	2019	2020
Número de inspectores	1,155	682
Número de acciones de vigilancia	616	525
Relación de vigilancia por número de inspectores	53%	77%

Tabla 5. Relación de acciones de vigilancia y número de inspectores de PROFEPA de 2019-2020. Fuente: (PROFEPA, 2021). Elaboración propia

Según lo previsto por la ley, se puede optar por alternativas que ayuden a la PROFEPA a aplicar las leyes correspondientes en materia de agua y medio ambiente, la llamada “Denuncia Popular” establecidas en los artículos 124 BIS de la LAN y el Capítulo VII de la LGEEPA, donde se establecen los lineamientos que uno puede seguir para levantar una denuncia en materia de agua o medio ambiente frente a la PROFEPA, y señala que toda persona o grupo de personas puede llevar a cabo esta actividad (LGEEPA, Última reforma: 11/04/2022). Siendo esta iniciativa un apoyo vital para PROFEPA frente a la limitante del personal.

5.2.3 Ciudadanía, Agricultores y Sector turístico

Uno de los pilares fundamentales para la conservación y correcta gestión de los recursos presentes en las ANP entre ellos el agua, recae sobre la ciudadanía y los sectores productivos que en ellos habitan, ya que según el reglamento de la LGEEPA como se mencionó con anterioridad tienen un papel fundamental, no solo en la toma de decisiones sobre las medidas de conservación aplicadas en el programa emitido por la CONANP (RLGEEPAMANP, Última reforma 21/05/2014). Sino que esta misma ciudadanía tiene la facultad legal de informar a las entidades como PROFEPA cuando no se respeten estos lineamientos dentro de los ecosistemas.

La problemática que surge entorno a la participación ciudadana en el APFyF-CC radica en su nombramiento como zona de conservación, pues como sucede en muchos otros países este programa señalo lugares que ya eran propiedad de los pobladores de la región y limitaron el uso que se podían dar en los predios (Paz Salinas, 2008). Esto genera un conflicto de interés público, pues en el caso del APFyF-CC se tiene registro que la zona era utilizada como terrenos ejidales mucho tiempo antes de su nombramiento como ANP.

Por ello, se decide por la formalización de la participación ciudadana, buscando usar este método como una alternativa en que la ciudadanía expondría las necesidades de uso del recurso frente a los órganos gubernamentales correspondientes (Benner, 2020). Lo anterior puede generar un efecto interpretativo entorno a las aportaciones que puede dar la sociedad para el manejo del APFyF-CC, este efecto lo podemos ver en la afirmación del Dr. Fueyo citado en apartados anteriores, la sociedad quiere hacer uso de la zona y sus recursos bajo la visión que a ellos brinde un mejor beneficio y dejando en segundo plano la importancia que tiene la conservación del ecosistema.

Entrando de lleno a los sectores productivos dentro del APFyF-CC encontramos al sector turístico, este mismo presento un auge en las últimas décadas sobre todo a raíz de su señalamiento como ANP, superando la capacidad que la población tenía, pues en su inicio solo contaba con 9,000 habitantes y tenía un flujo de visita tanto nacional como extranjera de cerca de 20,000 turistas (CONANP, 2008). Esto genero un impacto negativo por la cantidad de residuos generados en el APFyF-CC, provocando la clausura por parte de PROFEPA y prohibiendo el uso de las pozas como balnearios (García G. & López L., 2017), esto genero un desacuerdo por parte de la ciudadanía que apostaban su economía a favor del turismo que el APFyF-CC brindaba.

En la actualidad el turismo en Cuatro Ciénegas continúa teniendo un auge de visita como en años posteriores, pero se está buscando señalar la conservación e importancia de este tipo de ecosistemas a través de los programas de ecoturismo promovidos por la secretaría de turismo de Coahuila, buscando la generación de actividades recreativas dentro del Valle de Cuatro Ciénegas, sin llegar a afectar negativamente el ecosistema ahí presente.

Además del sector turismo, el sector económico más antiguo presente en el Valle de Cuatro Ciénegas, es el conformado por los agricultores, los cuales siembran una gran

variedad de cultivos, entre los que destaca el cultivo de alfalfa como el predominante en la región, siendo señalados por la población en mesas de dialogo del Consejo de Cuenca del Rio Bravo “*El principal problema que se presenta en Cuatro Ciénegas es la extracción del agua para la agricultura que genera desecación en las pozas*” (CONACYT-CONAGUA, 2012).

Esta extracción señaladas anteriormente de agua debe estar regulada por CONAGUA que es el organismo encargado de monitorear y hacer un uso del recurso que no genere un impacto negativo como es el señalado en el APFyF-CC, aun con eso, el sector agrícola tiene una series de obligaciones que debe llevar a cabo para poder ser acreedor de este derecho de extracción y uso del agua en el valle, los cuales están señaladas en el capítulo II de la LAN y señala que toda persona que cuenta con una concesión para uso de agua debe estar registrado debidamente en el REPDA de CONAGUA, donde se señalara el volumen de extracción permitido anualmente y el uso que se le dará a este (LAN, Ultima reforma 06/01/2020) y en caso de que no se cumpla con el registro adecuadamente o se haga uso desmedido del recurso superior al concesionado o para fines diferentes al señalado en la autorización se impondrá una multa administrativa y la CONAGUA tiene la capacidad de anular el otorgamiento de uso y aprovechamiento del recurso.

5.2.4 Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

CONAGUA es un organismo administrativo que tiene como objetivo el preservar el recurso agua de México y garantizar una seguridad hídrica para la sociedad (CONAGUA, 2019). Esta misma tiene al igual que CONANP y PROFEPA, disposiciones importantes para la elaboración y detección de los delitos hídricos en México, sin más por agregar es el organismo encargado de toda la gestión entorno al agua a nivel nacional, y el órgano encargado de emitir los permisos de uso de agua y promover la participación ciudadana entorno a la gestión del agua.

Además de lo anterior y al igual que la CONANP tiene la facultad de intervenir cuando se percate de un uso indebido del recurso, cuando los usuarios no cumplan con las obligaciones establecidas por la LAN o exista una actividad que ponga en riesgo el uso

sustentable del recurso, así mismo buscara la conservación ecosistémica a través del otorgamiento del caudal ecológico (Secretaría de Economía, 2012).

Para lograr cumplir con la función tanto de monitoreo y análisis del recurso agua entorno a los permisos que son emitidos, y para generar mesas de dialogo que busquen llegar a una gestión participativa del recurso hídrico en México, la CONAGUA cuenta con dos entidades complementarias que cumplen estas funciones el REPDA y los Consejos de Cuenca.

El Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) su función es el de llevar un registro entorno a las concesiones que CONAGUA emite para el uso y aprovechamiento del recurso hídrico según lo señalado en el capítulo IV de la LAN (LAN, Última reforma 06/01/2020) este registro cumple la función de conocer todos los tipos de usos que están permitidos y autorizados en determinados acuíferos, los propietarios de dichos permisos tienen la obligación legal de contar con el registro del mismo y generar una actualización cada tres años, este mismo también sirve para conocer la concesión total de agua frente al caudal natural de una zona empleada para la extracción, esto con la finalidad de buscar la sustentabilidad entorno al recurso, es obligación tanto del usuario como de la CONAGUA que los registros estén actualizados y que no existan permisos fuera del REPDA.

En el caso del Consejo de Cuenta presente en el APFyF-CC, nos referimos al Consejo de Cuenca del Rio Bravo, el cual tiene la función de: Sanear las cuencas; Conservar el agua y el suelo; Ordenar los usos y distribuciones del agua; Promover y propiciar el reconocimiento del valor económico, social y ambiental del agua; y fomentar un uso eficiente del agua (Olivares, 2014). Además sirve como intermediario entre los usuarios y el órgano encargado de la administración del recurso.

El Consejo de Cuenca ha tenido una amplia participación en el APFyF-CC donde se abren mesas de dialogo para que Asociaciones civiles, usuarios del recurso agua sea sector turístico o agricultura y la ciudadanía interesada presente las problemáticas entorno al recurso hídrico del valle de Cuatro Ciénegas, como parte de sus reuniones se puede citar a Mauricio de la Maza de PRONATURA Noreste A.C. *“Se ha ido perdiendo humedales dentro del ANP, además solo el 20% de las concesiones para uso de agua están dentro del REPDA, el resto*

realizan la extracción de manera ilícita” (Consejo de Cuenca del Rio Bravo, 2018). Este tipo de señalamientos muestra irregularidades en la gestión de los permisos y manejo del recurso que afecta directamente al APFyF-CC, pues se señalaba un caudal concesionado de 81.7 Mm³/año, mientras que en el registro de REPDA solo se tiene contemplado cerca de 17.8 Mm³/año del acuífero ubicado en el APFyF-CC (CONAGUA, 2008). Dicha irregularidad se puede señalar como una falta de correcta gestión por parte de CONAGUA, cuyas acciones no muestran un uso sustentable del recurso, como prueba de eso tenemos el más reciente estudio de balance hídrico, donde se señala que un déficit de -11.68 Mm³/año (CONAGUA, 2017), lo cual pone en riesgo el recurso agua del APFyF-CC y por consecuencia el ecosistema único que se busca conservar.

Por último podemos señalar una afirmación de la Dra. Blanca Jiménez Cisneros, Ex Directora de la CONAGUA *“El Valle de Cuatro Ciénegas está en una situación de estrés extremo, porque se ha disminuido más del 90 por ciento su área y es un tema que ya preocupa porque está a punto de desaparecer, el problema es muy complejo, no es nada más que la CONAGUA retenga el agua, se tiene que lograr un desarrollo económico y la recuperación biológica entre las dependencias de gobierno de forma integral, solos no podríamos”* (Miranda, 2019). Dicha afirmación pone a conocimiento la situación del APFyF-CC y que dicho problema es de conocimiento por parte de la institución que debe buscar el uso sustentable del recurso, pero que se sobrepone el desarrollo económico de una región, lo que dificulta la toma de decisión, y limita el actuar institucional.

5.2.5 PRONATURA Noreste A.C.

PRONATURA Noreste A.C. es una Asociación Civil (A.C.), que busca la conservación ambiental, buscando de esta manera la restauración y protección de los humedales presentes en el APFyF-CC. Señalando por primera vez las irregularidades presentes en la zona de estudio, pues en juicio de amparo contra CONAGUA, se expuso las irregularidades presentes en el sistema REPDA de la dependencia, pues, solo entre un 10-15% de permisos para extracción dentro del valle están registradas y monitoreadas por parte del REPDA (PRONATURA Noreste A.C., 2019). Poniendo de esta manera en tela de juicio la capacidad de la dependencia para brindar sustentabilidad al recurso hídrico del ANP, y ganando la

suspensión de otorgamiento de concesiones en el acuífero (PRONATURA Noreste A.C., 2019).

Pero como se señaló como problemática en esta investigación, aún existen altas en el sistema REPDA de CONAGUA, donde se señala el otorgamiento de permisos en el año 2020, lo cual se puede señalar como una omisión en acatar lo establecido por el amparo anteriormente mencionado (CONAGUA, 2022).

Posterior a eso, PRONATURA busco igualmente por medio de amparo el señalar las facultades de CONAGUA para imponer medidas estrictas de extracción en el APFyF-CC como parte del artículo 27 (PRONATURA Noreste A.C., 2020) constitucional párrafo quinto, el cual señala:

“...cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional...” (CPEUM, Última reforma 28/05/2021)

Lo que señala dicho artículo es que CONAGUA tiene la facultad de reglamentar el uso del recurso agua y señalar zonas de prohibición o veda, esta facultad se le brinda pues según señala el mismo artículo el agua es propiedad de la Nación y no de los dueños de los predios, pero el resultado fallaría contra PRONATURA (Murillo, 2020). Dicho fallo se debe al carácter facultativo de la ley y no obligatorio (García Maynez, 2002), pues como se señala *“...El Ejecutivo Federal PODRÁ...”* no obliga a la CONAGUA al realizar dicha acción, caso contrario sería si esto señalara *“... El Ejecutivo Federal DEBERÁ...”* entonces se le otorga una obligación al encargado de la administración de agua, de generar este tipo de restricciones, dando en perspectiva el cómo la opción de juicio de amparo como alternativa de protección del recurso agua dentro de este tipo de ecosistemas, puede ser una alternativa viable pero no está exento de limitantes.

5.2.6 Cámara de diputados y senadores

La cámara de diputados y senadores son un papel fundamental para la formulación de un DH dentro del marco penal mexicano, pues es labor del poder legislativo los cambios

correspondientes a las leyes o la adecuación de nuevas a los distintos códigos sea administrativo o penal, siendo el encargado de promulgar las leyes (Raigosa Sotelo, 2008), dando pie al establecimiento del DH como ley formal y generando una nueva herramienta de apoyo para PROFEPA.

Con base en lo anterior, se realizó un análisis de las iniciativas documentadas en la base de datos de la cámara de diputados, con la finalidad de indagar si existía una propuesta o adaptación legal como la que se busca proponer en este trabajo, que señale las limitantes y busque la protección penal del recurso hídrico en ecosistemas amenazadas como el APFyF-CC, dicha búsqueda no dio resultados positivos, por lo que se descarta la existencia de alternativas similares por parte del poder legislativo.

Siendo esta instancia la puerta de entrada de cubrir estas limitantes señaladas de CONANP, PROFEPA y CONAGUA, a través de su función de control, la cual le dota de la capacidad de señalar a las dependencias anteriormente nombradas, de seguir lo establecido por las leyes en el margen correcto (Senado de la república, 2019), en el caso del APFyF-CC, fomentar un uso sustentable del recurso a través del señalamiento de leyes existentes o la promulgación de nuevas, pues como se señaló corresponde al poder legislativo la adecuación e implementación de normas y reglamentos correspondientes con el derecho mexicano en cualquier vertiente de este (Raigosa Sotelo, 2008).

Con lo anteriormente señalado, según se cita al Dr. Juan Manuel Rodríguez, profesor investigador de la Universidad Autónoma de Nuevo león *“El constante desarrollo agrícola, como el mal manejo del recurso hídrico en el valle de Cuatro Ciénegas, han generado efectos adversos en los humedales del ANP, se debe buscar un desarrollo armónico entre las actividades económicas y el medio ambiente, implementando normas y reglamentos que controlen la extracción del agua del acuífero”* (Comisión de medio ambiente, recursos naturales y pesca, 2006), con esta afirmación podemos señalar la necesidad que existe de mejorar las normas y alternativas legales para brindar una mayor protección al recurso agua dentro del APFyF-CC.

5.3 Delito hídrico en el contexto internacional.

Como se mencionó la UE con el proyecto “*water crime*” tenía por objetivo hacer un inventario de las diversas formas delincuenciales que pueden amenazar el recurso hídrico y su gestión, así mismo analizar el impacto potencial y riesgo de estos delitos en la UE, un análisis de tendencia de crecimiento en los mismos y medidas de mitigación tomadas.

Pero el manejo del concepto de DH no es propio de la Union Europea, pues se ve plasmado por diversos autores que señalan los delitos presentes en los cuerpos de agua a causa de los individuos o las empresas, incluido el sector agrícola, esto se deriva en entender el DH como cualquier forma de daño a la calidad de agua, al cauce natural de los cuerpos o del ecosistema presente y vital para su recarga en el ciclo hídrico de una región (Katja, 2016) Si bien, el autor señala al agua como víctima de un delito, esto afecta directamente a la sociedad por la importancia del recurso en diversas actividades y la supervivencia, por lo que si el agua es víctima de un delito, nosotros igualmente lo somos.

Por otra parte, la ley rumana señala los DH dentro de su código penal como un delito que atañe a la salud pública, donde señalan 3 sujetos pasivos que pueden sufrirlo: la sociedad; el individuo que da uso al agua; el medio ambiente (Vernea Sorin, 2018). De la anterior se puede señalar que para las leyes rumanas, los delitos hídricos tienen una connotación de daño a la salud, por consiguiente la primera víctima es la sociedad pues afectar cuerpos de agua limita su uso para los individuos dentro de una sociedad como se señala en el según sujeto afectado, por último se contemplan los daños que ocasiona la alteración de los cuerpos de agua a los ecosistemas dependientes de esta.

Este concepto de DH anteriormente señalado, es una redundancia bajo la premisa de que existe el “delito ambiental” el cual según se cita a Silvia Jaquenod es la “*disciplina jurídica que investiga, estudia y analiza las diferentes relaciones entre los bienes naturales y actividad antrópica, orientando la regulación jurídica de las conductas y actitudes humanas respecto al uso, explotación y aprovechamiento de recursos naturales, conservación y protección del ambiente*” (López Sela & Ferro Negrete, 2006) y como se sabe el agua forma parte de los recurso naturales de una nación y parte del medio ambiente. Pero

reforzaría la percepción de los usuarios a la hora de cometer actos que pongan en peligro la sustentabilidad del recurso.

En Latinoamérica se encontraron los marcos de leyes especiales en materia ambiental presentados por los países de Brasil, Venezuela, Nicaragua y Paraguay, los cuales engloban un amplio catálogo de los llamados Delitos hídricos.

En el caso de Venezuela cuenta con la Ley. 4358 “Ley Penal Ambiental” que en su título II, Capítulo I “De la Degradación, Envenenamiento, Contaminación y Demás Acciones o Actividades Capaces de Causar Daños a las Aguas” que abarca del artículo 28 al 34, y señala los delitos hídricos que van desde la contaminación de cuerpos de agua, el desvío de flujo natural, daños a los mecanismos de defensa y protección del agua como los embalses²¹ utilizados para aumentar el nivel de los cuerpos de agua, la extracción ilícita del recurso y la emisión de permisos o mala gestión de estos por partes de la autoridad (El Congreso de la República de Venezuela, 1992).

Nicaragua por otro lado aprobó en el 2005 en la Ley No. 559 “ley especial de delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales “donde señala en sus artículos 7, 19 y 20, la descripción de los delitos entorno al agua por contaminación, desvío de los cauces naturales o impedir el aprovechamiento de agua para uso humano, además en su artículo 13 señala agravantes como: daño a cuerpos de agua destinados a consumo humano, daños a ecosistemas dentro de áreas protegidas y destrucción de humedales, manglares, esteros o lagunas (Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua, 2005).

Por otra parte, la Ley No. 716 “que sanciona delitos contra el medio ambiente” de Paraguay decreta en sus artículos 4, 8, 12 los delitos contra los recursos hídricos, que abarca la modificación del cauce natural, la contaminación o el depósito y/o quema de basura en la cercanía de los cuerpos de agua, esto incluye agravantes encontrados en su artículo 14 el beneficio o fin comercial del acto, afectación a parques, la permisividad o la colaboración de funcionarios públicos (Congreso de la Nación Paraguaya, 1995).

²¹ Obra hidráulica consistente en un recinto artificial para el almacenamiento de agua limitado, en todo o en parte, por la presa. (RAE, 2022)

Por último, la Ley No. 9.605 de Brasil “que establece sanciones contra actividades ambientales ilícitas” donde señala en sus artículos 33, 53 y 54 los delitos entorno a la contaminación, afectación al agua para consumo humano, o la pérdida de especies endémicas debido a la contaminación o afectación a cuerpos de agua (MMA/Ibama, 1998).

5.3.1 Delito hídrico en México

El concepto de DH en el concepto México no está establecido en la actualidad, por lo que se puede señalar que no existe nada que podamos llamar un DH y en consiguiente no hay un marco penal que llegue a perseguir el delito para conseguir aplicar una pena debida a las personas que cometen daños al recurso agua de la nación.

En relación con lo anterior, se señala la existencia del capítulo vigesimoquinto del CPF, el cual viene a señalar la tipificación o el tipo penal sobre delitos de medio ambiente, pues si bien el concepto busca la adopción de delitos hídrico estos conceptos están vinculados, existiendo de esta manera el antecedente de tipicidad dentro del marco penal mexicano, así como la antijuridicidad señalada en los artículos 416, 420 Bis y 420 Quater (ver Figura 9).

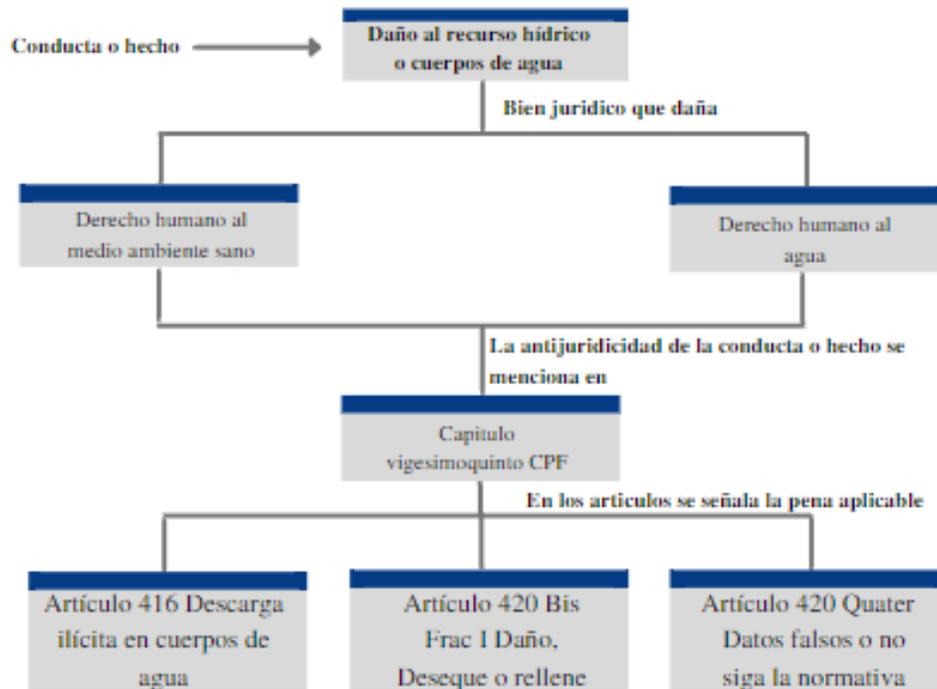


Figura 9 Teoría del delito hídrico en México y marco penal actual. Fuente: (CPF, Última reforma 01/06/2021). Elaboración propia

Continuando, para la construcción de un DH según lo señalado por la teoría del delito debe existir la forma de comprobar la culpabilidad del mismo (Calderón Martínez, 2015) una limitante de esto es mencionado por el Dr. Luis Fueyo Mac Donald Ex Comisionado de la CONANP “La problemática con el artículo 420 Bis y su mención de quien dañe, deseque o rellene cuerpos de agua, es que habla de un hecho ilícito, y las personas que llegan a cometer este tipo de acciones que comprometen la sustentabilidad del recurso y el cuerpo de agua, son personas que cuentan con permisos de extracción emitidas por parte de CONAGUA” Lo cual genera una limitación para poder definir este tipo de conductas como un delito.

Además de la anterior limitante, también esta lo señalado por el Dr. Joel Carillo Profesor investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en la Mesa 4. Gobernanza de agua y cuencas subterráneas. Del Taller de reflexión jurídica "Desafíos de la regulación del agua en México" el cual señala “La principal limitante de la acción penal ambiental en México es que no cuenta con conceptos claros, la ley no entiende que es

sobreexplotación, a que se refiere con daño o desecación de cuerpos de agua, para que el derecho penal funcione necesita de conceptos claros” en relación con esto la Dra. Alessia Kachadourian Marras en el mismo taller comenta “Las leyes penales necesitan un cambio de paradigma y dejar de estar desapegadas del conocimiento científico en materia ambiental, solo así se lograra la adopción de conceptos claros para el uso del derecho penal en México”. Lo anterior hace referencia a la existencia de estas “leyes penales en blanco” en el derecho mexicano, las cuales son una limitante para brindar justicia de tipo penal en materia ambiental (ver Figura 10).

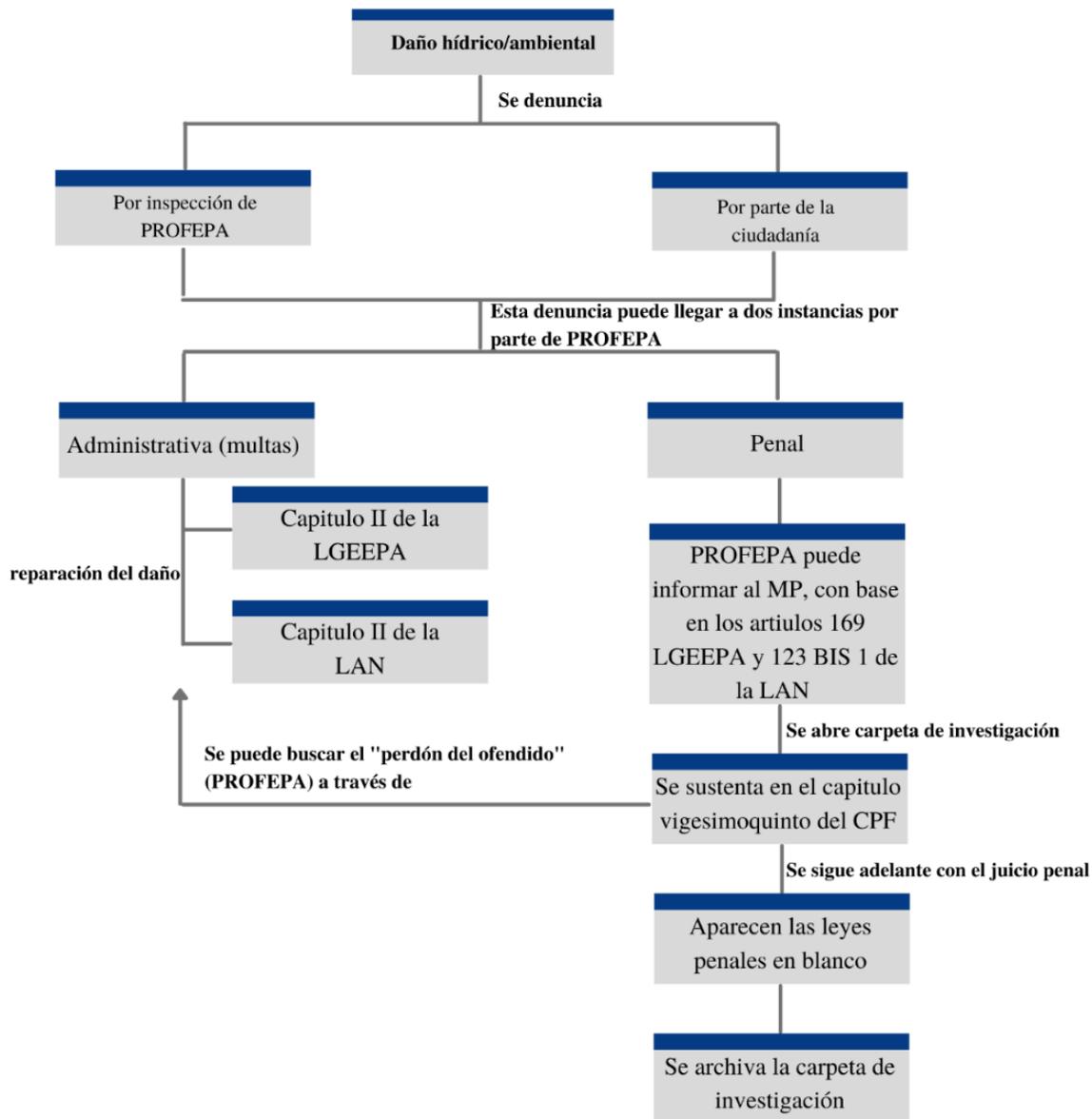


Figura 10. Proceso de denuncia de un daño hídrico y actuar penal actual. Fuente: LGEEPA, LAN, CPF. Elaboración propia

Por la limitante anterior señalada, donde el Delito Penal Ambiental que encontramos actualmente en México no comprenden dentro de las leyes la asistencia de las mediciones científicas para identificar la existencia de una pérdida ambiental pues estas leyes no son de tipo penal o auxiliares de este (Bonilla López, 2009). Como alternativa podemos encontrar lo señalado por la Ley No. 4358 “Ley Penal Ambiental” de Venezuela en la cual reconoce la existencia de la “ley penal en blanco” y señala como ley complementaria las leyes pertenecientes al ejecutivo federal en materia ambiental, las cuales pueden ser utilizadas como mecanismos para determinar el impacto del daño hídrico/ambiental en un juicio penal.

Este tipo de alternativas pueden ser acopiadas por México, pues existe el principio de supletoriedad de la ley, el cual tiene como objetivo el señalar leyes complementarias que sirvan de apoyo a otras que omiten las medidas para estimar la conducta o hecho del que están hablando (Contraloría de la CDMX, 2009). Pero dicho principio solo es aplicable cuando la ley misma lo señala, y esto sigue dejando abierta la limitante de la “Ley penal en blanco” por lo que la adopción de un marco especializado y la adopción del concepto de delitos hídricos o delitos que causen daño al agua, donde se engloben los distintos delitos de los que pueden ser víctimas los cuerpos de agua y su relación con el derecho humano al medio ambiente o derecho humano al agua como bien jurídico que protegen, además de buscar señalar la importancia de la LAN, LGEEPA y las NOMs como mecanismos complementarios de la ley penal mediante el principio de supletoriedad (ver Figura 11).

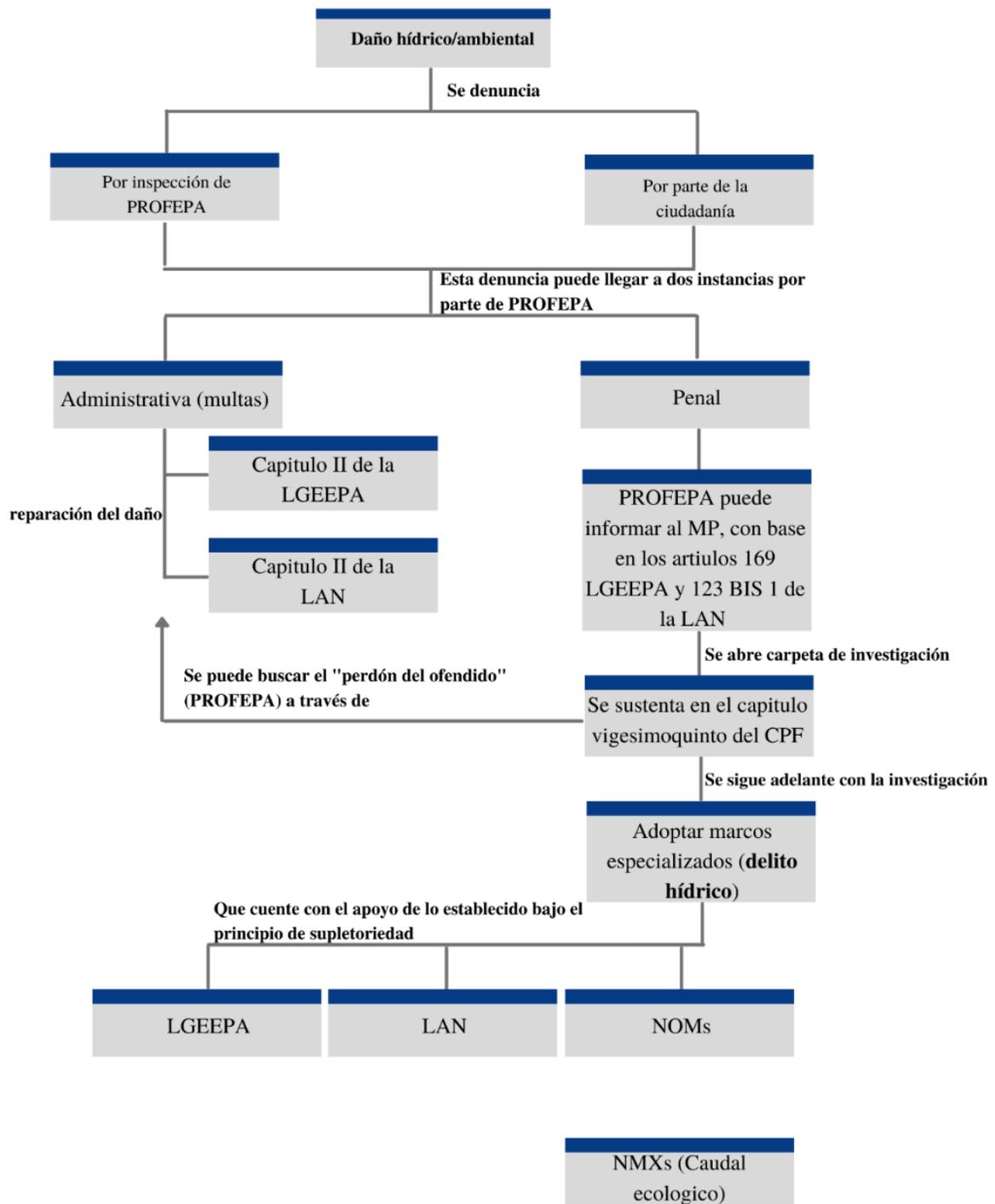


Figura 11. Proceso de denuncia y actuar penal con la adopción del delito hídrico. Elaboración propia

CAPITULO VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al comienzo de la investigación se planteó la adopción del concepto de DH dentro de un marco penal mexicano que sirva para la protección y conservación dentro del APFyF-CC frente a la pérdida de humedales que se lleva registrando a lo largo de los años dentro de la región, derivado de las actividades económica que ahí se realizan y a una mala gestión por parte de las autoridades encargadas de emitir los permisos para uso y aprovechamiento del recurso hídrico.

De esta manera la pregunta de investigación hacía referencia a las consideraciones legales que deberían tomarse para la adopción del concepto DH dentro del marco legal del país, por lo que se planteó la teoría del delito para sustentar la existencia de una conducta punible por la rama penal del derecho, de esta forma se buscó señalar la existencia de un bien jurídico que debe ser tutelado por el derecho, mismo que como se ha mencionado con anterioridad se encuentra englobado en el cuarto constitucional como derecho humano a un medio ambiente sano y además brinda la facultad al Estado mexicano de señalar medidas legales que protejan este derecho y castiguen a las personas que victimicen el mismo.

Dicho bien jurídico que encontramos en el APFyF-CC debe ser protegido a través del programa de manejo del ANP el cual debe ser señalado por la CONANP, pero teniendo como limitante la problemática entorno al recurso de agua por parte de la agricultura que se realiza en la región lo que impide poner nuevos lineamientos de conservación por parte de la institución, pues se necesita del apoyo de la comunidad presente para la estructuración del mismo, agregado a eso, existe el poco conocimiento por parte de los pobladores y visitantes del APFyF entorno a la importancia que tiene el ecosistema, y cegándose únicamente por la belleza del lugar o el beneficio económico que el recurso agua brinda para sus diversas actividades.

Las conductas en búsqueda del beneficio económico y el desconocimiento por parte de los habitantes ponen en riesgo la sustentabilidad de los humedales y por consiguiente del ecosistema y las especies endémicas que ahí se encuentran, este tipo de acciones son llevadas por el derecho administrativo sancionador, quien emite multas a los que hacen un uso excesivo del recurso, pero al pensar en la disposición que tienen las personas a cumplir ciertas

leyes o infracciones, manejándolo como un modelo económico, se comete un delito siempre y cuando las ganancias superen a la pena (Kuperan & Sutinen, 1998), en el caso de sobreexplotación del recurso, la multa sería según el artículo 120 de la Ley de Aguas Nacional de \$23,000 a \$174,000 (Ley Nacional de Aguas, Última reforma 06/01/2020), sin la existencia de un castigo privativo de la libertad por la ausencia de la protección penal, si se generan ganancias superiores a la multa, no hay necesidad de llegar a respetar la ley.

Por consiguiente, si el infractor considera que la norma cuenta con una pena y un nivel de severidad alto, que contraste con el beneficio ilícito que generaría y se tenga la certeza de que la institución llegara a sancionar, entonces se respeta la norma (Kuperan & Sutinen, 1998). En relación con esto es que el trabajo busca establecer la importancia de un marco especializado en delitos hídricos, para generar esos mecanismos de prevención que orille a los infractores a respetar el uso debido del recurso y de los ecosistemas de donde es extraído como es el caso del APFyF-CC.

Lo antes señalado, deja en claro la importancia de PROFEPA como organismo encargado de brindar justicia ambiental, pues este tipo de delitos deben ser denunciados por la institución según señala el artículo 420 Quater párrafo último (CPF, Última reforma 01/06/2021). Pero, frente a la pérdida del personal encargado del monitoreo de este tipo de ecosistemas y del medio ambiente a nivel nacional, se ve muy limitada su actuar, y como se mencionó con anterioridad “... *debe existir la certeza de que la autoridad hará valer la norma, para que la sociedad la respete*” sin un organismo fuerte encargado de hacer valer la ley ambiental, no se llegara a brindar una protección adecuada.

Esta falta de justicia ambiental lleva a las A.C. como PRONATURA a buscar la defensa de los ecosistemas como Cuatro Ciénegas, por mecanismos alternos como las peticiones de amparo, pero haciendo denotar las limitantes que este tipo de alternativas presentan en algunos de los casos, pues si bien como se señaló el artículo 27 constitucional faculta a la CONAGUA para que actúe como organismo federal en defensa del agua, no lo obliga (García Maynez, 2002), y esto deriva en la imposibilidad de solicitar por medio de amparo el actuar de la autoridad en protección del recurso.

En relación con lo anterior, se puede señalar la adopción de un caudal ecológico que busque la preservación y supervivencia de cuerpos de agua como los encontrados en el

APFyF-CC y del ecosistema, pues este caudal tiene por objetivo preservar un porcentaje de la cantidad, calidad y gastos de agua para uso ambiental o ecosistémico (Secretaría de Economía, 2012), de esta forma mantener el ciclo hídrico de un ecosistema y preservar la vida que ahí se encuentra por la relación estrecha que se tiene con el agua.

En el caso de Cuatro Ciénegas se encuentra en la región hidrográfica del Rio Bravo, misma que esta señalada como una región con presión de uso alta en cuanto al recurso, y una importancia ecológica muy alta, se debe buscar un estado de conservación moderado, el cual según la NMX-AA-159 abarca del 15-24% de agua como caudal ecológico (Secretaría de Economía, 2012). La limitante legal del caudal ecológico está en su nombramiento como Norma Mexicana (NMX), pues estas se definen como normas de tipo voluntarias, a diferencia de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) las cuales son del tipo obligatorias (Secretaría de Economía, 2011), entonces presenta la misma limitante que algunos párrafos del artículo 27 de la CPEUM, son facultativos y no obligatorios.

Aquí es donde la importancia de marcos especializados como los señalados en el trabajo cobran importancia, pudiendo señalar 3 tipos de delitos: descarga ilícita en cuerpos de agua, desecación o rellenado de cuerpos de agua y administrativos que señalan sanciones para quien brinde datos falsos al sistema de registro de usos y aprovechamientos del agua, además de la agravante (CPF, Última reforma 01/06/2021). Mientras que otros países consideran: el cambio del cauce natural de los cuerpos de agua, el daño a mecanismos que buscan la sustentabilidad del recurso como pueden ser diques o embalses, y hacen la diferenciación de los daños cuando el recurso es destinado para uso ecosistémico o para uso humano.

Dicho catálogo de DH, debe constituir en el marco penal mexicano, una alternativa de actuación frente a las ya existentes como puede ser el sistema de pago por daño ambiental o multa presentes en la LGEEPA y LAN, o la alternativa de amparo, siendo que estas presentan las limitantes señaladas en el trabajo, por una parte la poca presencia de la ley administrativa para persuadir al infractor de no hacer un daño hídrico/ambiental (Kuperan & Sutinen, 1998) y por otra parte la interpretación de las leyes facultativas y obligatorias dentro de la CPDEUM y de las Leyes que rigen los organismos encargados de la protección en el APFyF-CC como

es la CONANP, PROFEPA y la propia CONAGUA cuando se habla del recurso hídrico (García Maynez, 2002)

Continuando con lo anterior, no podemos obviar la presencia de limitantes en el derecho penal actual, mismas que con base en el principio de supletoriedad, se debe optar por señalar la existencia de esta ley penal en blanco y buscar el fortalecimiento de la ley penal con las instancias académico-administrativas para establecer medidas adecuadas que nos ayuden a señalar el daño ambiental causado a los cuerpos de agua del APFyF-CC.

Si bien el establecer un catálogo especializado de delitos entorno al agua o DH como se ha planteado en el trabajo, sirve para generar una alternativa a las medidas antes mencionadas y sus limitantes, podría darse un punto de vista negativo, pues se señalaría que la adopción de medidas penales para la protección del agua derivaría en el uso excesivo de esta, no hay que olvidar el principio de “mínima intervención” a la que está sujeto esta instancia legal, el cual limita al derecho penal su actuar, hasta que las demás alternativas hayan sido empleadas y no hayan cumplido su rol protector (Vidal Rodríguez, 2021), o como mecanismos de actuación en caso de que el daño generado sea considerado de alta gravedad.

Dicho principio, establece de esta manera el punto final en la viabilidad del concepto de DH, pues como se ha descrito a lo largo del trabajo, el contar con una alternativa más que este a la par que las existentes, brinda de mayores alternativas de protección en cada instancia para asegurar la conservación y el uso adecuado del agua en ecosistemas como el APFyF-CC.

CONCLUSIÓN.

El derecho penal como mecanismo de defensa de los bienes jurídicos brindados a los mexicanos por la CPEUM, es una alternativa muy poco explorada en el apartado ambiental y si bien se cree que su actuar siempre es reactivo, o sea, solo funciona como última instancia cuando todo lo demás no puede asegurar una defensa legítima de un bien jurídico, también cumple una tarea preventiva a la hora de proteger un bien jurídica, pues su finalidad es persuadir a la sociedad de cometer actos que dañen aquello que la ley defiende y en caso de que llegue a efectuarse el daño castigar y poner el “ejemplo” para evitar que esas conductas sean replicadas por más sectores de la sociedad.

Si bien México cuenta con alternativas de protección penal para el medio ambiente como se ha señalado, el trabajo que se realizó en torno a la adopción del concepto de DH en el país derivó en el señalamiento de deficiencias presentadas por este marco penal existente como es la nula inclusión de las leyes ambientales para la comprobación de daños al recurso hídrico del APFyF-CC y de la nación. Así mismo, el poco espectro de delitos entorno al agua que se presentan en el capítulo vigesimoquinto del CPF, señalando como otros países en Latinoamérica y Europa, cuentan con catálogo de delitos de los que puede ser “víctima” el agua por parte de la población, las empresas o el propio gobierno encargado de su gestión.

Además, se señaló por diversos académicos el desapego que muchas veces tienen las leyes de tipo penal al ámbito científico, siendo que este es el que brinda el conocimiento medible para estimar los daños ambientales causados por la extracciones de agua, la descarga de agua residual o sustancias dañinas para el cuerpo de agua y el ecosistema presente, generando la limitación de estimar el grado de culpabilidad penal que tiene un individuo que genera un daño a ecosistemas como el de Cuatro Ciénegas.

En relación con lo anterior, la adopción de este catálogo de delitos hídricos debe ser descrita a detalle por las personas encargadas de formular las leyes correspondientes y penas dentro de la nación, pero deben valerse del apoyo del ámbito académico, conocer de los sistemas de medición de impacto ambiental generado por diversas acciones hacia el medio ambiente.

Si bien se puede mencionar que la adopción de marcos más especializados para la defensa ambiental puede derivar en un uso excesivo de los mecanismos penales entorno a la ciudadanía que se dedica a actividades económica como la agricultura, pues como se ha señalado en el trabajo, la problemática que se señala mayormente en el APFyF-CC habla sobre el uso del recurso para riego, el actuar administrativa quedara siendo el principal encargado de buscar la correcta gestión y protección del recurso, delegando al actuar penal como un mecanismo de última instancia en caso de que el daño generado al ambiente y las alternativas de sanción por parte del derecho administrativo no hayan generado un impacto en detener el deterioro o pérdida del agua y ecosistemas como el de Cuatro Ciénegas.

Además, sirve como una nueva alternativa de actuación por parte de la autoridad ambiental que viene a ser PROFEPA, la cual como se señaló en este trabajo presenta una pérdida en su personal encargado de inspeccionar y llegar a generar esta justicia ambiental en los ecosistemas de la nación, y si bien se señaló en el trabajo que este tipo de deficiencias se pueden abordar por parte de PROFEPA por medio de la denuncia ciudadana, se debe dejar en claro que la autoridad encargada de generar este tipo de acciones sigue siendo esta institución, y la oportunidad de que la sociedad colabore con ella es solo un método de participación existente, siendo que aunque esto llegara a utilizarse su capacidad de realizar una inspección en base a una denuncia, sigue viéndose limitante por el número de agentes de campo, lo que a su vez genera una debilidad en el sistema de justicia ambiental mexicano, pues las leyes son tan fuertes como el organismo encargado de hacerlas valer, si tenemos una PROFEPA que no cuenta con el recurso y el personal para hacer valer una ley ambiental, entonces no generara un cambio la especialización de los marcos existentes.

De esta forma podemos señalar a PROFEPA como la institución más importante para combatir la problemática presentada en el APFyF-CC, misma problemática que limita el actuar de la CONANP y CONAGUA, dos entidades que deben buscar la sostenibilidad del recurso agua, la primera para su conservación ecosistémica, y la segunda para el uso y aprovechamiento de la ciudadanía, y el sector económico del municipio. Presentando por ambas instituciones las limitantes entorno a la aplicación de medidas de conservación y uso de agua más estricto para la región, pues si bien son estas dependencias las encargadas de fomentar un uso sustentable del recurso en sus respectivas áreas, es PROFEPA la encargada

de sancionar el actuar indebido en tema ambiental que ponga el riesgo el ecosistema del APFyF-CC.

Por ultimo señalar, las limitantes que se presentaron a la hora de elaborar el trabajo, siendo una de estas el reciente enfoque que se está dando en muchos países al tema de la tutela penal especializada del agua, por lo que el acceso a la información se ve muy disminuida, pero a su vez se puede señalar que este tipo de temas son alternativas viables de estudio en la actualidad, pues, con la cantidad de problemáticas entorno a la disponibilidad del agua que se presenta en las sociedades modernas, el contar con herramientas que brinden una protección al recurso es necesario.

Continuando, otra de las problemáticas en el tema de México y su adopción de un marco especializado de aguas en el CPF, se encuentra la creencia por parte de los abogados encargados de estudiar las leyes, que la legislación mexicana cubre al pie de la letra la finalidad de protección hídrico/ambiental que se plantea en el capítulo vigesimoquinto del CPF, siendo que como se ha mostrado en este trabajo, hay casos de más países que cuenta con un enfoque más abierto en su legislación que permite la adopción de medidas de legislación ambiental propias del derecho administrativo como auxiliar del derecho penal para asegurar la eficiencia de este último en su actuar como método de protección de los cuerpos de agua tanto para uso humano, como para asegurar la sostenibilidad de regiones únicas en el mundo.

En relación con todo lo anterior, se puede ver el tipo penal de DH como una alternativa que busca poner sobre la mesa las limitantes existentes en el marco jurídico mexicano en materia de protección penal del agua, y que a su vez no pretende remplazar las medidas existentes actualmente como pueden ser las multas administrativas o las solicitudes de amparo por parte de terceros, sino que su viabilidad radica en la capacidad de rellenar un hueco existentes en la actualidad, una nueva alternativa en pro de buscar la justicia ambiental entorno al recurso agua de ecosistemas únicos como el del APFyF-CC, como de la nación.

Con base en lo señalado en este trabajo se plantean recomendaciones (ver Anexo 2) los cuales se dividen en los siguientes factores: Factor social, Factor económico, Factor institucional y Factor de Marco Jurídico.

BIBLIOGRAFÍA

- Angeles Hernandez, J. M., Espinoza Medina, A., & Pacheco Hernández, P. (2008). Estrategia para la tecnificación de los sistemas de riego del valle de Cuatro Ciénegas, Coahuila. *IV Seminario Internacional de uso integral del agua*. Morelos: IMTA.
- Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua. (2005). *LEY No. 559 LEY ESPECIAL DE DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES*. Nicaragua: La Gaceta No. 225.
- Asamblea Nacional de Venezuela. (Ultima modificación 02 de Mayo de 2012). *Ley penal del ambiente*. Venezuela: Asamblea General de la Republica Bolivariana de Venezuela.
- Benner, L. (2020). La gestión participativa de Áreas Naturales Protegidas mexicanas. *Revista Mexicana de Sociología*, 82(2), 343-373.
- Beraldi, H. (2020). *Estromatolitos*. México: Instituto de Geología. UNAM. Obtenido de <https://www.geologia.unam.mx/contenido/estromatolitos>
- Bezaury Creel, J. E. (2009). *El valor de los bienes y servicios que las áreas naturales protegidas proveen a los mexicanos*. México: The Nature Conservancy Programa México - Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas.
- Boisier, S. (2014). Bioregionalismo: Una ventana hacia el desarrollo territorial endógeno y sustentable. *Terra: Revista de desarrollo local*, 42-66.
- Bonilla López, M. (2009). *Los jueces y fiscales ante las leyes penales en blanco*. México: UNAM.
- Bueger, C., & Edmunds, T. (2020). Blue crime: Conceptualising transnational organised crime at sea. *Marine Policy*.
- Calderón Martínez, A. T. (2015). Capitulo primero: teoría del delito. En *Teoría del delito y juicio oral* (págs. 1-44). México: Instituto de Investigaciones Juridico, UNAM.
- Castro Salazar, J., & Camacho García, M. (2020). La protección de Áreas Naturales Protegidas federales en México: relación entre los “burócratas de a pie” y la superficie territorial de las ANP. *Sociedad y Ambiente*(22), 22-47.
- Catálogo Nacional. (20 de Mayo de 2022). *Catálogo Nacional*. Obtenido de Catálogo Nacional: <https://catalogonacional.gob.mx/Buscador>
- Comisión de medio ambiente, recursos naturales y pesca. (2006). *Gaceta: LX/IPPO-42/11023*. México: Gaceta del Senado.
- CONABIO. (18 de Febrero de 2022). *Cuatro Ciénegas*. Recuperado el 11 de 12 de 2020, de <http://www.conabio.gob.mx/>: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_048.html#:~:text=C%20UATRO%20CI%20C3%29NEGAS&text=LiMNolog%C3%ADa%20b%C3%A1sica%3A%20localizada%20en%20el,20%20m%20hasta%20200%20m.

- CONACYT-CONAGUA. (2012). *INFORME DE VALIDACIÓN EN CAMPO CUATROCIÉNEGAS, COAHUILA*. México: CONACYT-CONAGUA.
- CONAGUA. (2008). *ACUERDO por el que se dan a conocer los estudios técnicos del Acuífero 0528 Cuatrociénegas y se modifican los límites y planos de localización que respecto del mismo se dieron a conocer en el Acuerdo por el que se dan a conocer los límites de 188 acuífero*. México: Diario Oficial de la Federación.
- CONAGUA. (2013). *DECRETO por el que se establece como zona reglamentada aquella que ocupa el acuífero denominado Cuatrociénegas, ubicado en el Estado de Coahuila*. México: Diario Oficial de la Federación.
- CONAGUA. (2017). *ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican*. México: Diario Oficial de la Federación.
- CONAGUA. (09 de Octubre de 2019). *Instrumentos de Gestión del Agua*. Obtenido de Comisión Nacional del Agua: <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/instrumentos-de-gestion-del-agua#:~:text=La%20Comisi%C3%B3n%20Nacional%20del%20Agua,administraci%C3%B3n%20sustentable%20y%20garantizar%20la>
- CONAGUA. (03 de Diciembre de 2020). *Consulta a la base de datos del REPDA*. Obtenido de Registro Público de Derechos del Agua (REPDA): <https://app.conagua.gob.mx/consultarepda.aspx>
- CONAGUA. (25 de Octubre de 2021). *Consulta a la base de datos del REPDA*. Obtenido de CONAGUA: <https://app.conagua.gob.mx/consultarepda.aspx>
- CONAGUA. (27 de Abril de 2022). *Consulta a la base de datos del REPDA*. Obtenido de Registro Público de Derechos de Agua: <https://app.conagua.gob.mx/consultarepda.aspx>
- CONANP. (2008). *Información turística del Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas*. México: SEMARNAT-CONANP.
- CONANP. (2018). *100 años de conservación en México: Áreas Naturales Protegidas de México*. México: SEMARNAT-CONANP.
- CONANP-SEMARNAT. (2010). *CONTRATO No. 017-10-501 "Estimación y Actualización al 2009 de la Tasa de Transformación del Hábitat de las Áreas Naturales Protegidas SINAP I y SINAP II del FANP"*. México: SEMARNAT.
- ConceptosJuridicos. (18 de Noviembre de 2019). *Querella*. Obtenido de ConceptosJuridicos: <https://www.conceptosjuridicos.com/mx/querella/>
- CONEVYT. (17 de Mayo de 2010). *La denuncia y la querella*. Obtenido de Conevyt.org.mx: http://www.cursosineia.conevyt.org.mx/cursos/delito_v2/htm/u_4/u4_t1_act42.htm
- Congreso de la Nación Paraguaya. (1995). *LEY N° 716 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE*. Paraguay: CONGRESO DE LA NACIÓN PARAGUAYA.

- Consejo de Cuenca del Rio Bravo. (2018). *MINUTADE TRABAJO No.31-JUL/2018: Reunión para la atención del caso Cuatro Ciénegas*. México: Gobierno de Coahuila.
- Contraloría de la CDMX. (02 de Noviembre de 2009). *SUPLETORIEDAD DE LA LEY*. Obtenido de [contraloriadf.gob.mx](http://www.contraloriadf.gob.mx):
<http://www.contraloriadf.gob.mx/contraloria/cursos/MARCOJURIDICO/paginas/sl.php>
- CPEUM. (Última reforma 28/05/2021). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México: Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión.
- CPF. (Última reforma 01/06/2021). *Código Penal Federal*. México: Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión.
- Crespo Berti, L., Sola Íñiguez, M., & Benavides Benálcazar, M. M. (2021). La inconstitucionalidad de la norma penal en blanco. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 15(Edición especial), <http://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v8nspe3/2007-7890-dilemas-8-spe3-00015.pdf>.
- Díaz Rentería, L. P. (2018). Dieciséis años de parasitos en Cuatro Ciénegas, Coahuila: el menor de los males. En I. Arroyo-Quiroz, & T. Wyatt, *Criminología verde en México* (págs. 39-54). México: UNAM.
- DOF. (1994). *DECRETO por el que se declara como área natural protegida, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Cuatrociénegas*. México: Diario Oficial de la Federación.
- El Congreso de la República de Venezuela. (1992). *Ley Número 4.358: Ley Penal del Ambiente*. Venezuela: Gaceta Oficial de la República de Venezuela.
- Enciclopedia jurídica. (03 de Marzo de 2022). *Inculpado*. Obtenido de Enciclopedia Jurídica: [http://www.encyclopedia-juridica.com/d/inculpado/inculpado.htm#:~:text=\(Procedimiento%20Penal\)%20Persona%20de%20quien,curso%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20preparatoria.&text=\(V.,imp%20utabilidad\)](http://www.encyclopedia-juridica.com/d/inculpado/inculpado.htm#:~:text=(Procedimiento%20Penal)%20Persona%20de%20quien,curso%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20preparatoria.&text=(V.,imp%20utabilidad)).
- Encuesta intercensal, INEGI. (2015). *División municipal y poblacional de Coahuila de Zaragoza*. Coahuila: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Foy Valencia, P. (2010). Consideraciones ambientales sobre el proceso penal. *Derecho PUCP*(65), 211-220. doi:<https://doi.org/10.18800/derechopucp.201002.009>
- García G., I., & López L., A. (2017). Cuatrociénegas: conflictos asociados al turismo en un área natural protegida. *Cuadernos de turismo*(40), 295-314. doi:<http://dx.doi.org/10.6018/turismo.40.309711>
- García Maynez, E. (2002). *Introducción al Estudio del Derecho* (53a. ed.). Argentina: Porrúa.
- Gluyas Millán, R. (2012). Sistema jurídico penal de protección del agua en México. En S. d. Naturales, *Reflexión para mejorar el marco normativo de la administración del agua* (págs. 197-209). México: SEMARNAT.

- Guerrero Mothelet, V. (2007). Cuatro Ciénegas, Laboratorio de la evolución. *¿Como ves? No 101 Revista de divulgación científica de la UNAM*. Obtenido de *¿Cómo ves? Revista de divulgación de la ciencia de la UNAM*.
- Hernandez Aguirre, C. (2017). *Los delitos contra el medio ambiente. Armonización y fortalecimiento*. México: UNAM.
- INE-SEMARNAP. (1999). *Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro Ciénegas*. México, D.F.: Instituto Nacional de Ecología.
- Katja, E. (2016). WATER CRIMES – A CONTEMPORARY (SECURITY) ISSUE. *CRIMEN - časopis za krivične nauke*, 1(1), 44-57.
- Kuperan, K., & Sutinen, J. G. (1998). Blue water crime: deterrence, legitimacy and compliance in Fisheries. *Law & Society Review*, 309-338.
- LAN. (Última reforma 06/01/2020). *Ley de Aguas Nacionales*. México: CONAGUA.
- Ledesma Ruiz, A. (2009). *Responsabilidad penal ambiental: ¿que resulta más eficaz la procuración del derecho al medio ambiente adecuado, la persecución ineludible de los delitos cometidos contra el ambiente o las medidas de restauración?* México: Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales A.C.
- LGEEPA. (Última reforma: 11/04/2022). *Ley general de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental*. México: SEMARNAT.
- López Sela, P. L., & Ferro Negrete, A. (2006). *Derecho ambiental*. México: IURE editores.
- Migliorini, M., & Segato, L. (2017). *European Report on Water Crime*. Italia: The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe.
- Miranda, F. (29 de Septiembre de 2019). Secas, más de 90% de pozas en Cuatro Ciénegas, Coahuila. *Milenio*. Obtenido de <https://www.milenio.com/estados/cuatro-cienegas-se-secaron-90-por-ciento-de-sus-pozas>
- MMA/Ibama. (1998). *Lei de crimes ambientais (BRASIL)*. Brasil: Ibama.
- Montano, P. (Febrero de 2020). *Derecho Penal y Medio Ambiente*. Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/339460420_DERECHO_PENAL_Y_MEDIO_AMBIENTE_1#fullTextFileContent
- Montano, P. J. (2020). Derecho penal y Medio ambiente. *Journal international de bioéthique et d'éthique des sciences*, 31(2-3), 175-195.
- Murillo, E. (21 de Octubre de 2020). *Confirma SCJN fallo contra Pronatura Noreste por Cuatro Ciénegas*. Obtenido de LaJornada: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/politica/2020/10/21/confirma-scn-fallo-contra-pronatura-noreste-8766.html>
- Olivares, R. (2014). *Los Consejos de Cuenca en la Gestión del Agua*. México: ANEAS.

- OMS. (2000). *OBSERVACION GENERAL 14. El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud*. Ginebra: United Nations.
- ONU. (25 de Septiembre de 2015). *ONU México: Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Naciones Unidas México: <https://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>
- Ortiz A., S. E., Romo, A., & De Lourdes, M. (2016). Impactos socioambientales de la gestión del agua en el área natural protegida de Cuatro Ciénegas, Coahuila. *Región y Sociedad*, XXVIII(66), 195-230.
- Ortiz A., S., & Romo A., M. (2016). Impactos socioambientales de la gestión del agua en el área natural protegida de Cuatro Ciénegas, Coahuila. *Región y sociedad*(66), 195-230.
- Paz Salinas, M. (2008). e áreas naturales protegidas y participación: convergencias y divergencias en la construcción del interés público. *Nueva antropología*, 68(21), 51-74.
- Peña Gonzáles, O., & Almanza Altamirano, F. (2010). *Teoría del delito: Manual practico para su aplicación en la tería del caso*. Perú: Asociación Peruana de Ciencias Jurídicas y Conciliación - APECC.
- Poder Judicial. (2014). *Compilación de Legislación y Jurisprudencia*. Chiapas: Poder Judicial del Estado de Chiapas.
- PROFEPA. (27 de Agosto de 2010). *Impacto de Desarrollo Turístico*. Obtenido de PROFEPA: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/430/1/mx.wap/impacto_de_desarrollos_turisticos#:~:text=Los%20principales%20impactos%20ambientales%20negativos,desarrollo%20de%20infraestructura%20tur%3ADstica%20son%3A&text=Modificaci%3Bn%20y%20destrucci%3B
- PROFEPA. (Abril de 2021). *Inspección, vigilancia y aseguramientos en materia de vida silvestre*. Obtenido de SEMARNAT: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D4_PROFEPA01_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREANIO=*
- PROFEPA. (14 de Mayo de 2022). *¿Qué hacemos?* Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/profepa/que-hacemos>
- PRONATURA Noreste A.C. (14 de Marzo de 2019). *¡Pronatura Noreste gana suspensión definitiva en juicio de amparo histórico para la conservación de Cuatro Ciénegas!* Obtenido de PRONATURA Noreste: <https://www.pronaturanoreste.org/post/2019/03/14/-pronaturanoreste-gana-amparo-hist%C3%B3rico-para-la-conservaci%C3%B3n-de-cuatro-ci%C3%A9negas>
- PRONATURA Noreste A.C. (2019). *Informe anual 2018*. México: PRONATURA Noreste A.C.
- PRONATURA Noreste A.C. (2020). *Informe Anual 2019*. México: PRONATURA Noreste A.C.
- PRONATURA Noreste A.C. (31 de Julio de 2020). *Noticias: Resolverá SCJN el caso Pronatura Noreste vs Conagua, relativo al acuífero Cuatrociénegas*. Obtenido de PRONATURA

- Noreste A.C.: <https://www.pronaturanoreste.org/post/2020/07/31/comunicado-atrae-scjn-el-caso-pronatura-noreste-vs-conagua-relativo-al-acu%C3%ADfero-cuatroci%C3%A9negas>
- RAE. (18 de Febrero de 2022). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 18 de Febrero de 2022, de Real Academia de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/end%C3%A9mico>
- Raigosa Sotelo, L. (2008). *¿Como hacer una iniciativa de ley?: legisprudencia y eficacia de la legislación*. México: Senado de la republica.
- RAMSAR. (01 de Enero de 2002). *Área de Protección de Flora y Fauna de Cuatrociénegas*. Obtenido de Servicio de información sobre sitios Ramsar: <https://rsis.ramsar.org/es/ris/734>
- RAN. (1994). *SENTENCIA pronunciada en el juicio agrario número 1827/93, relativa a la dotación de aguas, promovida por campesinos del poblado El Oso, Municipio de Cuatro Ciénegas, Coah.* México: Registro Agrario Nacional.
- RLGEEPAMANP. (Ultima reforma 21/05/2014). *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas*. México: Camara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión.
- Rodríguez García, T. R. (2019). *Justicia Ambiental Penal en México*. México: Univerisdad de Xalapa.
- Sánchez Francisco, J. (2007). El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud. *Revista del instituto de la Judicatura Federal*, 275-286.
- SCJN. (17 de Mayo de 2010). *La garantía de legalidad y de exacta aplicación de la ley en materia penal*. Obtenido de Suprema Corte de Justicia de la Nación: <https://www2.scjn.gob.mx/asuntosrelevantes/pagina/seguimientoasuntosrelevantespub.aspx?id=117971&seguimientoid=463>
- Secretaría de Economía. (2011). *CLASIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS*. México: Secretaría de Economía.
- Secretaría de Economía. (2012). *NORMA MEXICANA NMX-AA-159-SCFI-2012 QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DEL CAUDAL ECOLÓGICO EN CUENCAS HIDROLÓGICAS*. México: Secretaría de Economía.
- Secretaría de la Convención de Ramsar. (2013). *Manual de la Convención de Ramsar* (Sexta ed.). Suiza: Ramsar.
- Secretaría de la Convención Ramsar. (2015). *La convención de Ramsar: ¿De qué trata?* Suiza: Ramsar.
- Segato, L., Mattioli, W., & Capello, N. (2020). Water crimes whithin environmental crimes. En K. Eman, G. Mesko, L. Segato, & M. Migliorini, *Water, Governance, and crime issues* (págs. 31-46). Springer.
- SEMARNAT. (2012). *DECRETO por el que se expide el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.* . México: DOF.

- SEMARNAT. (15 de Julio de 2021). *Los estromatolitos, primeros formadores de zonas arrecifales*. Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/los-estromatolitos-primeros-formadores-de-zonas-arrecifales?idiom=es>
- Senado de la republica. (22 de Noviembre de 2019). *Función de control*. Obtenido de Senado de la republica: https://www.senado.gob.mx/64/sobre_el_senado/funcion_de_control
- Souza, V. (2 de Marzo de 2012). *Cuatro Ciénegas Coahuila un humedal extraordinario en peligro de extinsión*. Recuperado el 11 de 12 de 2020, de www.biodiversidad.gob.mx: https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/ecosistemas/smmanglares/files/t5/5_VALERIA_SOUZA_03022012.pdf
- United Nations. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Brasil: UN.
- Vernea Sorin, A. (2018). WATER INFESTATION AS A CRIME UNDER ROMANIAN LAW. *Lex ET Scientia International Journal*, 2(XXV), 226-232.
- Vidal Rodriguez, G. (04 de Noviembre de 2021). *El principio de intervención mínima en el Derecho Penal*. Obtenido de Gerson Vidal Rodrguez Abodago: <https://www.gersonvidal.com/blog/principio-intervencion-minima/#:~:text=El%20principio%20de%20intervenci%C3%B3n%20m%C3%ADnima%20del%20derecho%20penal%2C%20tambi%C3%A9n%20conocido,modo%20de%20protecci%C3%B3n%20menos%20invasivo.>
- WWF. (2010). *Caudal ecológico; Salud al ambiente, agua para la gente*. México: World Wildlife Fund.

ANEXOS

Anexo 1. Curriculum de citados

Anexo 1.A Dr. Luis Fueyo Mac Donald

Especialista	Curriculum
Dr. Luis Fueyo Mac Donald	<ul style="list-style-type: none"> • 37 años de experiencia en temas de medio ambiente, biodiversidad, pesca y aplicación de la ley ambiental. • Participo de 1978-1984 con PNUD/FAO en la evaluación de los recursos pesqueros en México. • Investigador Titular B de INAPESCA. • Director del Centro Regional de Investigaciones Pesqueras - Mazatlán (CRIP - Mazatlán) de INPAPESCA de 1986 - 1990. • Asesor de ejidos y cooperativas pesqueras en coordinación con FIRA - Banco de México de 1990 - 1994. • Coordinador Nacional de Pesca en PROFEPA de 1995 - 1997. • Director General de Inspección y Vigilancia de Recursos Pesqueros y Marinos de PROFEPA de 1997 a 2004. • Director General de Inspección y Vigilancia de Recursos Marinos, Ecosistemas Costeros y Vida Silvestre de PROFEPA de 2004 - 2007. • Asesor de la secretaria ejecutiva de CONABIO de 2007 - 2010. • Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas de SEMARNAT (CONANP - SEMARNAT) de 2010 - 2015. • Asesor del secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2015-2016. • Director General de la Comisión de Recursos Naturales (CORENA) de la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México de 2017-2018. • Consultor Ambiental de 2019 a la fecha.

Anexo 1.B Dr. Mauricio de la Maza-Benignos

Especialista	Curriculum
Dr. Mauricio de la Maza-Benignos	<ul style="list-style-type: none"> • Director General en Agro Links de México de 1999-2005. • Director en World Wide Fund for Nature de 2006-2011. • Director de Conservación en PRONATURA Noreste A.C. de 2011-2015. • Director General en PRONATURA Noreste A.C. de 2015 a la actualidad.

Anexo 1.C Dra. Blanca Elena Jiménez Cisneros

Especialista	Curriculum
Dra. Blanca Elena Jiménez Cisneros	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniera Consultora, Ninguna, Consultores en Diseño y Planeación, septiembre-1979 a diciembre-1979. • Ayudante de Tiempo Parcial en Impacto Ambiental, Unidad Azcapotzalco, Universidad Autónoma Metropolitana, mayo-1980 a septiembre-1980. • Ayudante de Investigador, Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, septiembre-1980 a junio-1981. • Ingeniera Consultora, Ninguna, Estudios y Proyectos, S.A., marzo-1981 a junio-1981. • Editora en Calidad de Agua y miembro del Consejo Editorial, IMTA, Revista Tecnología y Ciencias del Agua, enero-2010 a diciembre-2014. • Directora de la División de Ciencias de Agua y Secretaria del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO, ONU, UNESCO, septiembre-2012 a septiembre-2015. • Directora de la División de Ciencias de Agua y Secretaria del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO, ONU, UNESCO, septiembre-2016 a agosto-2018. • Directora General en Comisión Nacional del Agua en 2018-2021. • Embajadora de México en Francia de 2021 a la actualidad.

Anexo 1.D Dr. Juan Manuel Rodríguez Martínez

Especialista	Curriculum
Dr. Juan Manuel Rodríguez Martínez	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe del Departamento de Exploración en la Perla Minas de Fierro. S. A Chihuahua Chih. Altos Hornos de México, S.A. De 1981-1994. • Jefe del Departamento de Geología e hidrología. De Enero a Diciembre 1994. • Asesor de la Empresa Orven, S.A. de C.V. Monterrey, N. L. De enero a noviembre de 1998 a la fecha. • Asesor de National Mine Service. SIMEP. INC. Eagle Pass, Texas. De mayo de 1999 a mayo del 2000. • Asesor del Comité Pro-Parras en defensa del agua en el Municipio de Parras de la Fuente, Coah. De 2003 a la fecha. • Catedrático Universitario en la Facultad de Ingeniería Civil. Del 2003- a la fecha. • Coordinador de la Maestría en Hidrología Subterránea. Del 2005-2018. • Asesor de Hines. In. Corp. Miembro del Cuerpo Académico Geo Ambiental Consolidado. Del 2002 a la fecha. • Miembro del Comité de Peritos por parte del Gobierno del Estado de Nuevo León, México. Del 2012 a la fecha. • Miembro de la Sociedad Geológica Mexicana. Del 2015 a la fecha. • Miembro de la Sociedad de ingenieros mineros, geólogos y metalurgistas de México. S.A. "GEOMIMET" Del 2017 a la fecha. • Miembro de la Red Nacional en Gestión e Investigación del Agua (ReTGIA).

Anexo 1.E Dr. José Joel Carrillo Rivera

Especialista	Curriculum
Dr. José Joel Carrillo Rivera	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del Proyecto: “Sistema de información hidrológica para el diseño de un programa de pago por servicios ambientales en un municipio con potencial para la instrumentación de un mercado de servicios hidrológicos”. Instituto Nacional de Ecología. • Responsable del proyecto: “Geostatistical analysis of spacial isotope variability to map the resources of water for hydrology and climate studies” Proyecto de Investigación con el Organismo Internacional de Energía Atómica, Viena, Austria. • Participante en el proyecto Plan Maestro de Manejo Integral y Aprovechamiento Sustentable de la Cuenca el río Magdalena, D.F. Universidad Nacional de México, Coordinación de Humanidades, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. • Co-responsable, con Universidad de Szged (Irén Varsány; Ó, Kovács, Lajos) y la Universidad Autónoma de San Luís Potosí (Antonio Cardona). Proyecto de Investigación “Isótopos estables como indicadores de paleoambiente y del origen del agua subterránea en regiones geológicas de origen diferente.” En el marco del programa México–Hungría (NKTH). Dirección de Política y Cooperación Internacional CONACYT.

Anexo 1.F Dr. Alessia Kachadourian Marras

Especialista	Curriculum
Dr. Alessia Kachadourian Marras	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro invitado de la Unión de Pueblos y Organizaciones de Jalisco por el Agua, la Salud y el Territorio (UPOJAST) como Investigadora especialista en Gestión Integral del Agua, junio 2018. • Impartición de capacitación en Evaluación de Impacto Ambiental y el Agua Subterránea en el ejercicio municipal. Ayuntamiento de Guadalajara, Jalisco. Marzo 2017. • Impartición de capacitación en Evaluación de Impacto Ambiental en el ejercicio municipal. Ayuntamiento de Guadalajara, Jalisco. Diciembre 2016. • Impartición de capacitación en materia de Evaluación Ambiental Estratégica del Agua Subterránea para la Planeación Territorial, dirigido principalmente a funcionarios de ayuntamientos de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco. SEMADET. Septiembre-diciembre, 2016. • Revisión de la Manifestación de Impacto Ambiental Regional para el Proyecto Hidroeléctrico Las Cruces. Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Comisión Federal de Electricidad. 2015-marzo 2016.

	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadora del Taller "Como comunicar mejor sobre el agua", Instituto de Geografía de la UNAM, impartido por los Dr. Joel Carrillo Rivera y Dr. Rafael Huizar, 12 y 13 de marzo 2015. • Coordinación de campaña de comunicación en conjunto con Coalición de Organizaciones Mexicanas por el Derecho al Agua (COMDA), Greenpeace México para la difusión del 3 proceso de legislación de las iniciativas para la Ley General de Aguas. • Acompañamiento al Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario A.C. (IMDEC A.C.) en materia de hidrología y evaluación de impacto para el proyecto de la presa El Zapotillo. Desde el 2009 hasta la fecha. • Profesor titular de la materia Evaluación de Impacto Ambiental en la licenciatura de Ingeniería Ambiental en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). 2013. • Desarrollo en la Coordinación de las áreas temáticas Hidrología / Geomorfología fluvial/Impactos acumulativos de la Manifestación de Impacto Ambiental Regional para el Proyecto Hidroeléctrico Las Cruces. Universidad de Guadalajara. Comisión Federal de Electricidad. 2010-2012. • Impartición del módulo Introducción a la metodología de la investigación ambiental del Diplomado de Peritaje y Gestión Ambiental. Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (Jalisco). 2011-2012. • Programa de sustentabilidad del ITESO (PROSI), Grupo de Estudios del Agua (GEA) ITESO. 2011. • Responsable de las propuestas de Desarrollo Urbano Sustentable, Fortalecimiento de la red de valor en la producción de ganado bobino y Desarrollo de proyectos de turismo tradicional y eco-turísticos del Proyecto: Extensionismo rural para el desarrollo del turismo, la agricultura y la ganadería de los ejidos de la Costa Sur de Jalisco, 2012. SAGARPA. Análisis socioambiental para el Proyecto de Movilidad y Accesibilidad Preferencial del Centro Histórico de Guadalajara, Jalisco (2011-2012).
--	--

Anexo 2. recomendaciones

Anexo 2.A Factor social

- Generar canales de divulgación locales que brindan un mayor acercamiento de la sociedad de Cuatro Ciénegas con el APFyF, para fomentar el conocimiento de la ciudadanía sobre los objetivos de conservación que se buscan dentro del área.
- Desarrollar iniciativas de participación ciudadana entorno al APFyF-CC para generar el apropiamiento del área por parte de los pobladores no solo como un símbolo de auge económico en la región sino de identidad.
- Resaltar a los habitantes los beneficios que trae la conservación y el uso sustentable de este tipo de ecosistema vinculándolo con las actividades económicas que ahí se realizan.

Anexo 2.B Factor económico

- Fomentar la producción menos demandante de agua por medio de asesoramiento para el sector agrícola desde la producción del cultivo hasta la distribución y comercialización de estos.
- Buscar el reconocimiento del APFyF-CC y su turismo no solo como una experiencia de balneario natural, sino como un turismo de observación o turismo educativo/científico, que dé a conocer al turista la importancia de estos ecosistemas y los microorganismos que habitan sus aguas.
- Brindar a través del gobierno la transición a sistemas de riego que favorezcan la sustentabilidad del recurso hídrico del valle.

Anexo 2.C Factor institucional

- Generar por parte de CONANP un acercamiento a la población, que junto a programas de apropiación ciudadana del APFyF-CC se reduzca la limitante de la participación ciudadana entorno al programa de manejo del valle.
- La reestructuración del programa del manejo del APFyF-CC debe tener un rubro a discutir con la población donde ellos se comprometan a realizar actividades que brinden un mayor acercamiento de la ciudadanía con la zona.

- Por parte de PROFEPA se debe generar de igual manera un acercamiento de la ciudadanía junto a los programas de apropiación de la región, donde se le haga conocer a los habitantes la posibilidad que tienen de levantar denuncias con la dependencia en pro de la protección del APFyF-CC.
- En relación con lo anterior, se debe fomentar el fortalecimiento de PROFEPA como organismos encargados de inspeccionar y generar justicia ambiental en ecosistemas delicados como lo es el de Cuatro Ciénegas, tratando de cubrir las limitantes existentes tanto en su actuar, como en su línea operativa entorno a la inspección.
- Buscar el correcto desempeño de sus obligaciones por parte de CONAGUA para asegurar que el padrón de usos del REPDA este actualizado y lance datos verídicos que ayuden a generar iniciativas de acción en pro de la sustentabilidad del recurso agua dentro del APFyF-CC.
- Además, señalar la importancia de la adopción de caudales ecológicos en ecosistemas endémicos como el señalado en el trabajo, buscando de esta manera cumplir con los objetivos de conservación del programa, sin importar este tipo de lineamientos sean de carácter facultativo y no obligatorio.

Anexo 2.D Factor de marco jurídico

- Por parte del marco normativo se debe buscar la protección del recurso, por consiguiente es importante desaparecer las limitantes de las leyes penales en blanco dentro del marco de actuar penal, por medio de la adopción de supletoriedad de la ley ambiental administrativo como mecanismo de apoyo de la ley penal ambiental.
- Aumentar el catálogo de delitos entorno al agua (DH), no solo persiguiendo el actuar ilícito del acto entorno a los permisos que se brindan, sino el efecto negativo que tienen ciertas actividades para la sostenibilidad del recurso como es la modificación del cauce natural o la alteración de medidas que buscan promover la recuperación de un cuerpo de agua.
- Generar cooperación del ámbito legislativo con el sector académico-científicos de medio ambiente para adoptar lineamientos exactos entorno al impacto ambiental que tienen ciertas actividades, que sirven de base para transitar a una ley hídrico/ambiental más especializada en México.

- Buscar la transición del concepto legal de caudal ecológico no como una norma facultativa (NMX) sino como una norma obligatoria (NOM), esto debido a la presente crisis hídrica existente en México y distintas partes del mundo, la adopción de estas medidas que aseguran la sustentabilidad del recurso, son una herramienta de máxima importancia y quedan relegadas a solo una “sugerencia” por parte de las autoridades que la emiten y no como una realidad existente.