



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE QUINTANA ROO

**MEDIDAS LEGALES PARA LA PESCA ARTESANAL DE SABANA EN LA  
COLONIA ANTORCHISTAS Y ANEXOS, CHETUMAL QUINTANA ROO,  
MÉXICO**

TESIS

Para obtener el grado de

**LICENCIADO EN DERECHO**

PRESENTA

**Br. Erica del Rosario Victoria Echeverría**

DIRECTOR DE TESIS

**Dra. Ma. Eugenia García Contreras**

ASESORES

**Dra. Ana Minerva Arce Ibarra**

**Dr. Ignacio Zaragoza Ángeles**

**Dra. Kinuyo Concepción Esparza Yamamoto**

**Dr. Omar España Novelo**

Chetumal Quintana Roo, México, septiembre de 2022





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE QUINTANA ROO

## DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO

Tesis elaborada bajo la supervisión del Comité de Tesis  
del programa de licenciatura y aprobada como requisito  
para obtener el grado de:

## LICENCIADO EN DERECHO

### COMITÉ DE TESIS

Director: Dra. Ma. Eugenia García Contreras

Asesor: Dra. Ana Minerva Arce Ibarra

Asesor: Dr. Ignacio Zaragoza Ángeles

Suplente: Dra. Kinuyo C. Esparza Yamamoto

Suplente: Dr. Javier Omar España Novalo



## Agradecimientos

Agradezco infinitamente a mi tutora y directora de tesis, la Dra. María Eugenia García Contreras que me enseñó a darle sentido a mis ideas, me brindo apoyo en todo momento y con su sabiduría me guio a través de cada etapa de este trabajo para alcanzar los resultados que buscaba, gracias por los valiosos consejos.

A mis sinodales la Dra. Ana Minerva Arce Ibarra, Dr. Ignacio Zaragoza Ángeles, Dra. Kinuyo Concepción Esparza Yamamoto, Dr. Javier Omar España Novelo agradezco la cooperación brindada.

Al Dr. Axayácatl Segundo Cabello por su constante apoyo, por ayudarme a mejorar esta investigación.

A mi querida madre la señora Gloria Maria Echeverria Dzib y mi querido padre el señor Rafael Adán Victoria Cauich por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mí, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

A mi esposo Marcos Orlando Beytia Pacheco por la confianza depositada en mí, con su apoyo incondicional, su valiosa compañía, amor, paciencia y esfuerzo, que me han permitido cumplir este sueño, pero sobre todo gracias por nunca cortarme las alas.

A mis hijos Alexis Ávila Victoria, Tania Beytia Victoria y Daniel Beytia Victoria por su cariño y comprensión, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento y hacer que mis días sean maravillosos.

A mis amigas y futuras colegas que, de manera desinteresada, me brindaron su ayuda, su buena voluntad y me adoptaron como parte de su equipo gracias por todo su apoyo.

A toda mi familia, amistades y a todas aquellas personas que en forma directa o indirecta contribuyeron a que este trabajo de investigación pudiera llevarse a cabo.

Muchas gracias, por tanto.

## Reconocimientos

La realización de esta tesis fue posible en primer lugar, a la cooperación brindada por la Dra. María Eugenia García Contreras quien fue la directora de tesis. Con sus conocimientos, apoyo y sabiduría, expandió mi percepción y mi entendimiento.

También fue posible gracias al Dr. Axayácatl Segundo Cabello y mis sinodales la Dra. Ana Minerva Arce Ibarra, Dr. Ignacio Zaragoza Ángeles, Dra. Kinuyo Concepción Esparza Yamamoto, Dr. Javier Omar España Novelo, que con su amplia experiencia y conocimientos me asesoraron para el correcto desarrollo y culminación con éxito de este trabajo para la obtención del título de la Licenciatura en Derecho.

A la prestigiosa Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, mi alma mater, que me abrió las puertas y me dio la oportunidad de ser parte de ella, me brindo todos los recursos y herramientas necesarios para llevar a cabo este trabajo. A todas las autoridades y personal docente de esta universidad, por todo el conocimiento y sabiduría que me brindaron.

## Índice

<b>ÍNDICE .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>10</b>
<b>SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS; PECES EN GENERAL Y DE SABANA.....</b>	<b>10</b>
1. <b>COLONIA ANTORCHISTAS, CHETUMAL QUINTANA ROO, MÉXICO .....</b>	<b>10</b>
1.1. COLONIA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS Y ANEXOS; SU POBLACIÓN .....	11
1.2. COLONIA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS Y ANEXOS; SU GEOGRAFÍA .....	12
2. <b>COLONIA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS; PECES EN GENERAL Y DE SABANA.....</b>	<b>12</b>
2.1. PECES EN GENERAL .....	13
2.2. PECES DE SABANA .....	14
3. <b>SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS.....</b>	<b>15</b>
3.1. SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS; LA FUNCIÓN SOCIAL DEL PEZ .....	16
3.2. SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTA; LA PRODUCCIÓN DE SUS PECES.....	18
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>20</b>
<b>SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS; RECREACIÓN Y CAPTURA DE PECES .....</b>	<b>20</b>
1. <b>RECREACIÓN FAMILIAR .....</b>	<b>20</b>
1.1. SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS, LUGAR DE RECREACIÓN FAMILIAR .....	22
1.2. SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTA PECES Y ALIMENTACIÓN .....	23
2. <b>CAPTURA DE PECES DE SABANA .....</b>	<b>24</b>
2.1. SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTA LOS PECES Y SU BIENESTAR.....	25
2.2. LA SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTA EL VALOR DE LOS PECES.....	25
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>27</b>
<b>METODOLOGÍA: PESCA ARTESANAL Y SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS .....</b>	<b>27</b>
1. <b>SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS EL LUGAR DE LA PESCA .....</b>	<b>27</b>
2. <b>COLONOS MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS; CAPTURA DE PECES Y SABANA .....</b>	<b>30</b>
3. <b>OPINIÓN PROFESIONAL EN PESCA ARTESANAL Y CONTAMINACIÓN .....</b>	<b>37</b>
4. <b>LEYES PARA EL TERRITORIO DE LA SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS .....</b>	<b>43</b>
4.1. ARTÍCULO 4 Y 27; CUERPOS DE AGUA INTERNOS Y AMBIENTE .....	44
4.2. CONVENCIÓN DE RAMSAR SOBRE HUMEDALES .....	46
4.3. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	47

4.4.	LEY: ASENTAMIENTO, ORDENAMIENTO Y DESARROLLO URBANO.....	48
4.5.	PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO, ESTADO DE QUINTANA ROO.....	52
4.6.	LEY GENERAL DE PESCA Y ACUACULTURA SUSTENTABLES.....	53
<b>CAPÍTULO IV.....</b>		<b>56</b>
<b>SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS; RECREACIÓN, PECES Y CONTAMINACIÓN .....</b>		<b>56</b>
1.	<b>SABANA ANTORCHISTAS; CONTAMINACIÓN DURANTE LA RECREACIÓN FAMILIAR .</b>	<b>56</b>
1.1.	SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS BASURA Y DESECHOS HUMANOS .....	57
1.2.	SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS, PECES Y SU BIENESTAR .....	59
2.	<b>LA CAPTURA DE PECES EN LA SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS.....</b>	<b>60</b>
3.	<b>SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS SUS PECES Y SU PROTECCIÓN LEGAL.....</b>	<b>62</b>
<b>CAPÍTULO V.....</b>		<b>65</b>
<b>DERECHOS HUMANOS: ALIMENTACIÓN, SANIDAD Y PESCA ARTESANAL .....</b>		<b>65</b>
1.	<b>DERECHOS HUMANOS, SU CONCEPTO .....</b>	<b>65</b>
2.	<b>DERECHO DE SANIDAD Y DESECHOS HUMANOS EN LA SABANA.....</b>	<b>67</b>
2.1.	EL DERECHO DE SANIDAD SU CONCEPTO .....	67
2.2.	DESECHOS HUMANOS SU CONCEPTO .....	69
2.3.	SANIDAD Y DESECHOS HUMANOS EN LA SABANA MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS .....	70
3.	<b>DERECHO A LA SALUD DE LOS COLONOS MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS .....</b>	<b>71</b>
3.1.	DERECHO DE SALUD SU CONCEPTO.....	71
3.2.	LOS PECES COMO UN ALIMENTO INOCUO .....	72
4.	<b>DERECHO DE ALIMENTACIÓN Y PECES DE LA SABANA.....</b>	<b>73</b>
4.1.	DERECHO A LA ALIMENTACIÓN SU CONCEPTO .....	73
4.2.	LOS PECES COMO UN PRODUCTO ALIMENTICIO.....	74
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>77</b>
<b>PROPUESTA.....</b>		<b>78</b>
<b>LITERATURA CITADA.....</b>		<b>80</b>
<b>ANEXO I: CUESTIONARIO: COLONOS MÁRTIRES DE ANTORCHISTAS.....</b>		<b>89</b>
<b>ANEXO II: CUESTIONARIO SOBRE PESCA ARTESANAL A PROFESIONALES .....</b>		<b>90</b>
<b>ANEXO II: CUESTIONARIO PARA LA AUTORIDAD DE SEDETUS .....</b>		<b>92</b>

## Índice de figuras

Figura 1. Turbiedad por desechos humanos de vivienda en la sabana .....	12
Figura 2. Pez común llamada “pinta” o simplemente mojarra .....	14
Figura 3. Pesca artesanal en los canales de la laguna de Bacalar .....	15
Figura 4. Lechuguilla acuática en la Sabana Mártires de Antorchistas.....	17
Figura 5. Puente sobre la sabana Mártires de Antorchistas.....	18
Figura 6. Pesca recreativa, puente de la sabana Mártires de Antorchistas .	19
Figura:7. Niño jugando en la orilla de la Sabana Mártires de Antorchistas ...	21
Figura:8. Peces para venta Sabana Mártires de Antorchistas .....	22
Figura 9. Basura de una vivienda en la Sabana Mártires de Antorchistas,..	24
Figura 10. Pescadores en la Sabana Mártires de Antorchistas .....	26
Figura 11. Lodo fétido en la orilla de la Sabana Mártires de Antorchistas ....	28
Figura 12. Puente construido sobre la Sabana Mártires de Antorchistas .....	29
Figura 13. Lodo fétido en la orilla de la Sabana Mártires de Antorchistas ...	39
Figura 14. Mojarras ralladas en los canales de la laguna de bacalar .....	41
Figura 15. Espacio menos afectado de la Sabana Mártires de Antorchistas	43
Figura 16. Espacio menos contaminado para la recreación familiar .....	57
Figura 17. Basura de viviendas en la Sabana Mártires de Antorchistas .....	58
Figura 18. Basura de las viviendas, Sabana Mártires de Antorchistas .....	59
Figura 19. Los peces sienten y requieren un manejo para su bienestar. ....	60
Figura 20. La pesca del día para el consumo y venta.....	62
Figura 21. Orilla de sabana seca usada como deposito para basura .....	67
Figura 22. Pesca artesanal en canal de la Sabana.....	76

## Introducción

En esta tesis se proponen algunas medidas jurídicas que se deben adoptar durante la pesca artesanal de Sabana, que realizan los colonos Mártires de Antorchistas, con la intención de satisfacer necesidades de tipo alimentario y económico.

La Sabana, como denominare en adelante para efectos de este trabajo, se ubica en la entrada de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México, a lado de la colonia Mártires de Antorchistas, sus colonos tienen por costumbre hacer pesca artesanal y el producto que obtienen lo usan para alimento y venta en el mismo lugar u otras colonias cercanas.

El problema es que la ley existente no contribuye a que la referida Sabana tenga un espacio adecuado para la recreación de las familias; un ambiente bueno para la vida de los peces; agua buena para la salud, tanto de los peces como de las personas; y peces inocuos para la alimentación.

La legislación es deficiente porque hasta el momento no se garantiza: que los peces reciban un trato humanitario; que los colonos consuman un pez inocuo, que el agua tenga sanidad y que las familias tengan un momento de recreación sin riesgos.

Se nota la deficiencia legal porque la Sabana en las orillas tiene viviendas irregulares que vierten desechos humanos al interior del cuerpo generándole: lodo, fetidez y turbiedad al agua en que viven los peces. Aunado a ello también se encuentra basura -plásticos, vidrio, botellas, bolsas, anzuelos, cordeles, colchones, televisores y escombros que las familias dejan después de un rato de esparcimiento, o bien van personas de otras colonias exclusivamente a dejar escombros o basura, sin que exista ante ellas ninguna medida legalmente oponible o autoridad que vigile o resguarde la Sabana.

Ante esta condición deficiente de la ley se proponen medidas obligatorias que ayuden a que las condiciones actuales de la Sabana realmente cambien en beneficio del alimento, salud, ambiente, sanidad, trabajo y recreación familiar.

La metodología empleada en esta tesis es de tipo cualitativo, con un estudio de caso: la Sabana y la práctica artesanal de pesca que en ella hacen por costumbre sus habitantes.

El estudio lo respalda una revisión bibliográfica sobre pesca artesanal en cuerpos internos de agua, como la sabana; también se hicieron entrevistas a las personas que tienen por costumbre visitar sus orillas en busca de esparcimiento como los pescadores y sus familias. De igual forma se hicieron visitas a los principales lugares de pesca artesanal. Se entrevistaron algunas autoridades y peritos en el tema y se tomaron fotos como evidencia del trabajo.

La tesis se estructuró en cinco capítulos:

Capítulo I: se delimita el objeto de estudio con temas como: peces en general, peces de Sabana, su función y producción. Tipo de pobladores actividades económicas y sus costumbres, así como una descripción de la Sabana y su ubicación geográfica

Capítulo II: se describe el estado del arte de la recreación familiar, la pesca artesanal, la calidad del producto, el bienestar, la venta de excedente, y la alimentación.

Capítulo III: se construyeron y aplicaron los instrumentos para recabar los datos a partir de entrevistas abiertas, se hizo la inspección del lugar y se tomaron evidencias fotográficas de la pesca artesanal en la Sabana.

Capítulo IV: se analiza el caso Sabana desde la perspectiva de los colonos y la legal, en particular el Derecho Humano al Saneamiento de los cuerpos de agua internos.

Capítulo V: se analiza el caso Sabana desde perspectiva de los derechos humanos como: salud, sanidad, alimentación.

Y por último se concluye y se hace una propuesta legal.

## **Capítulo I**

### **Sabana Mártires de Antorchistas; peces en general y de sabana**

En este capítulo se definen los conceptos que se utilizaron en el estudio de la pesca artesanal en la Sabana de la Colonia Mártires de Antorchista, Municipio de Othón Pompeyo Blanco, Quintana Roo. A partir del uso de conceptos como captura artesanal, peces de Sabana, recreación familiar, alimentación, sanidad, contaminación, calidad, valor diferenciado, trato humanitario, bienestar, se lleva a cabo una discusión que ayude a formular una propuesta de medidas jurídicas obligatorias que deban adoptar, durante la pesca, los habitantes de la mencionada colonia Antorchistas y las personas de otros lugares anexos.

#### **1. Colonia Antorchistas, Chetumal Quintana Roo, México**

Quintana Roo es una de las 32 entidades federativas que componen a los Estados Unidos Mexicanos, se encuentra incluida en el sureste mexicano y

forma una de las tres entidades de la Península de Yucatán, México; se divide en 11 municipios entre los que se encuentra el de Othón Pompeyo Blanco, con una superficie de 18,760 km<sup>2</sup> y una población de 233,648 habitantes distribuidos en 73 colonias, dentro de las cuales se encuentra localizada la Colonia Mártires de Antorchistas (Instituto Nacional Estadística Geografía e Informática [INEGI], 2010).

La Colonia Mártires de Antorchistas, según el nombre de la localidad geoestadística, se localiza al norte de la ciudad de Chetumal y la ciudad se ubica al suroeste de la Península de Yucatán, México; en colindancia con las colonias: Los monos, Lagunitas y Nuevo Progreso; tiene una superficie de 12 km y una población total de 1,135 habitantes, entre los cuales 571 son hombres y 564 son mujeres [INEGI], 2020).

### **1.1. Colonia Mártires de Antorchistas y Anexos; su población**

Las personas de la Colonia Mártires de Antorchistas se caracterizan por que les gusta la pesca; varios colonos vienen de otros Estados como Veracruz y Tabasco; es posible establecer con ellos pláticas amenas. Hay adultos entre ellos que saben leer y escribir; la mayoría tienen hijos que asisten a la escuela; la mayor parte estos colonos están entre las edades de 20 a 50 años. Su trabajo lo tienen en lugares como la plaza comercial que está cerca de la Sabana, otros trabajan en la construcción y como actividad laboral complementaria y de recreación realizan la pesca.

Existen aproximadamente 100 familias que han construido sus viviendas, de tal forma que sus patios colindan con la Sabana (véase figura 1). El asentamiento de estas viviendas es irregular, pues se adquirieron los terrenos de ejidatarios que fraccionaron ilegalmente sus parcelas y vendieron lotes a precios bajos y en mensualidades a personas desempleadas que no pueden acceder al programa de vivienda.

Para las personas cuyas viviendas colindan con la Sabana, la captura de peces se ha convertido en la principal fuente de ingreso de la familia, porque

una parte la consumen y otra la sacan a la venta, llevando los peces hasta los domicilios de otras familias en sus bicicletas, triciclos o motos (véase figura 8).

## **1.2. Colonia Mártires de Antorchistas y Anexos; su geografía**

La Colonia Mártires de Antorchistas cuenta con una 15 km<sup>2</sup>; en la parte más ancha. Se localiza al norte de la ciudad de Chetumal Quintana Roo, a espaldas de la colonia Nuevo Progreso. Se accede a la colonia mediante un puente que pasa por encima de la Sabana para poder conectar a la colonia Nuevo Progreso y la colonia Mártires de Antorchistas (véase figura 5).

Figura 1. Turbiedad por desechos humanos de vivienda en la sabana



Fuente: imagen propia del 10 de abril de 2022.

## **2. Colonia Mártires de Antorchistas; peces en general y de Sabana**

En la Colonia Mártires de Antorchistas se encuentra localizada una sábana cuya característica es un área natural la cual acumula agua durante la

temporada de lluvia. En ella habitan diversos tipos de peces entre los cuales se encuentran la barracuda de agua dulce y el pez aguja, también algunos colonos dicen, que han logrado observar lagartos, cocodrilos y aves.

## 2.1. Peces en general

Los peces, del latín *pisces*, componen el grupo de vertebrados con mayor riqueza de especies, ya que en la actualidad se conocen un total de 2,763 especies en el país, y éstas representan aproximadamente el 9.8% del total de los peces conocidos en el mundo. Un pez se caracteriza como un cordado (es decir, con un órgano o cuerda que forma una columna vertebral o similar) acuático, poiquilotermo (su calor lo toma de fuentes externas), que presenta apéndices en forma de aletas y respira principalmente por medio de branquias con las cuales toma el oxígeno del agua. El cuerpo en muchas de las especies está cubierto de escamas, aunque existen algunos sólo parcialmente cubiertos, o que carecen totalmente de ellas (Nelson, 2006).

Los peces pueden ser de agua dulce o salada y vivir tanto en ríos, mares, sabanas, lagos, océanos y en toda la diversidad de climas. En general, los peces macho es posible identificarlos de las hembras, porque son más pequeños. Muchas especies se reproducen todo el año, poniendo una gran cantidad de huevos que eclosionan en un par de días, una hembra es capaz de producir hasta 3,000 huevos (A.L.E.P.H, 2021).

Posterior a su nacimiento, al cuarto o quinto día, son capaces de alimentarse con crustáceos e inclusive los peces más grandes se comen a los peces más pequeños, también es posible que se alimenten de presas vivas, por ejemplo, lombrices, anfibios y larvas. Esto se debe a su boca con una adaptación al tamaño de su presa, es capaz de engullir inclusive un pez de su mismo tamaño (Cano, 2015).

La Sabana es un cuerpo de agua al cual también se le denomina 'humedal' con gran diversidad biológica. A este lugar acuden regularmente los colonos a realizar tanto la pesca para distraerse, llamada pesca recreativa,

como la pesca para consumo humano. Los productos de la Sabana pueden aportar una solución para la obtención de medios económicos y alimentos en mayor cantidad cuando se hace buen uso de ella, respetando el entorno y llevando a cabo medidas más sustentables con el medio ambiente (Cano. 2019).

## 2.2. Peces de Sabana

Los peces de la Sabana se caracterizan por ser peces de agua dulce y clima tropical; la especie que más predomina en la Sabana es la barracuda de agua dulce. Es una especie de peces de la familia *Ctenoluciidae* en el orden de los *Characiformes*. También se le conoce con el nombre de Aguja, Agujeta, Agujeto, Agujón. Tiene un cuerpo alargado y aplastado con boca alargada.

Figura 2. Pez común llamada “pinta” o simplemente mojarra



Fuente: imagen propia del 10 de septiembre de 2022.

Es posible identificar a las hembras de los machos debido a que la hembra suele ser más grande que el macho, regularmente son encontrados

en canales, ríos y lagos de agua dulce. Son peces carnívoros y depredadores que se alimentan de peces más pequeños, mejillones y moluscos. Su cuerpo es de color negro en la parte de la cola, pero su color dependerá de la luz. Pueden llegar a medir hasta 70 centímetros de longitud. Es un pez de cardumen. (Equipo Editorial Peces, 2016). Otras especies que se encuentran allí son las llamadas mojarra que pertenecen a la familia *Cichlidae*, la más común es una que tiene rayas oscuras (que las cubre del lomo hacia el vientre) y algunas personas la llaman “pinta” o simplemente mojarra (véase figura 2).

### 3. Sabana Mártires de Antorchistas

La Sabana se caracteriza por ser un cuerpo de agua dulce, que se encuentra conectado con los manglares de Bacalar y la Bahía de Chetumal. Es una zona de humedales y manglar que alberga diversas especies de peces. También es zona de anidación de diversas aves acuáticas (véase figura 3).

Figura 3. Pesca artesanal en los canales de la laguna de Bacalar



Fuente: imagen propia del 10 de septiembre de 2022

### **3.1. Sabana Mártires de Antorchistas; la función social del pez**

Desde el punto de vista cultural se pueden percibir que los pescadores, de la Sabana, le otorgan diversas funciones a los peces: lo tienen como un producto comercial, ya es costumbre obtener un excedente para venderlo en las colonias del entorno; para el acontecer diario de un pescador es un alimento principal que seco y salado debe estar disponible en la casa; En la construcción de vida de los pescadores los peces son un objeto de distracción útil en sus actividades culturales, deportivas y de recreación familiar; Además de ser una fuente de alimentación, los peces de la referida Sabana son para sus colonos también como fuente importante de ingresos para sus familias.

La Sabana en cuestión forma parte de los 14 sistemas lagunares que se encuentran en el Caribe mexicano con una superficie estimada de 14,100 ha cubicas. En ella se ha detectado que los pescadores artesanales se ven afectados por el deterioro natural que sufren las lagunas (lechuguilla acuática) por desechos (plástico, vidrio, drenaje entre otros) que a ella se arrojan incidiendo de manera perjudicial en la baja disponibilidad del producto que contribuye a la seguridad alimentaria y a la imposibilidad de mantener de manera constante y segura ingresos económicos.

Además de la función social también existe una función natural de los peces, "Gabriel Grimsditch habla del flujo del carbono de los peces y el programa para el medio ambiente de la Organización de las Naciones Unidas refiere a como el "carbono de los peces" estabiliza el clima".

El "carbono de los peces" es un término utilizado para describir las interacciones de carbono de todos los vertebrados marinos. Estas interacciones o mecanismos son los procesos naturales de la vida marina que facilitan la captura del carbono atmosférico, permiten el almacenamiento de carbono de forma benigna en los cuerpos de agua y proporcionan un posible amortiguador contra la acidificación (ONU programa para el medio ambiente, 2018).

Figura 4. Lechuguilla acuática en la Sabana Mártires de Antorchistas



Fuente: imagen propia del 6 de junio de 2022

La contaminación de la Sabana, principalmente por aguas negras o desechos humanos, ha generado cambios en su hábitat natural. La contaminación del agua favorece la formación de una planta conocida en el lugar como: lechuguilla acuática; ésta se extiende por encima del agua de la sabana evitando que el sol atraviese las aguas y generando una especie de lodo que poco a poco la va secando, al grado de ser, la lechuguilla acuática, una amenaza ambiental para todas las especies marinas alojadas en dicha Sabana, inclusive, dicen los colonos que llega a generar malos olores.

Cano (2015) determinó que la concentración de mercurio en los peces de la Sabana de Mártires de Antorchistas en Chetumal Quintana Roo, sobrepasa los límites máximos establecidos por la Administración de Alimentos y Medicamentos FDA y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, ONUAA, por lo tanto, su consumo representa un riesgo para la salud. Por su parte, Alpuche (2014) concluyó que la cantidad excesiva de sólidos suspendidos en la Sabana puede tener efectos significativos en las propiedades físicas, químicas y biológicas que pueden ser irreversibles.

Figura 5. Puente sobre la Sabana Mártires de Antorchistas



Fuente: imagen propia del 6 de junio de 2022

La lechuguilla acuática es un tipo de maleza acuática, que se encuentra de forma natural en la Sabana, y cada vez es muy notorio su excesivo crecimiento; su nombre científico es *Pistia stratiotes*.

La Sabana ha sufrido un impacto ambiental, debido a que se ha fragmentado el hábitat, la modificación del nivel freático y ha cambiado su composición y estructura florística debido a la construcción de un puente para conectar dos colonias aledañas que ha provocado el crecimiento anormal de la especie invasora conocida como lechuguilla acuática, en la superficie del humedal, afectando su funcionamiento ecológico (Cano, 2020).

### **3.2. Sabana Mártires de Antorchista; la producción de sus peces**

En la Sabana los pescadores entrevistados refieren que desconocen el marco legal o institucional de la pesca, argumentan que la pesca que hacen es legal pero no la declaran y no llevan registro alguno de cuantos peces sacan. De lo cual se desprende una insuficiente regulación acorde a las

necesidades pesqueras de la Sabana en cuestión y en el mismo sentido baja contribución de la pesca a la seguridad alimentaria

Cabe aclarar que este cuerpo de agua tiene una filtración natural generada por 14 sistemas lagunares, por lo que tiene mayor capacidad para albergar más peces, sin embargo, la percepción de los pescadores es que la población de peces cada vez se reduce más y afirman incluso que es por el daño natural que el cuerpo de agua presenta.

Figura 6. Pesca recreativa, puente de la Sabana Mártires de Antorchistas



Figura: imagen propia del 6 de junio de 2022

En la actualidad en la Sabana a diario es posible ver numerosos grupos de familias que acuden a pescar. El sistema de extracción que existe en la Sabana es totalmente natural. No existen hasta el momento estrategias de manejo, conservación, ni reproducción de peces; su reproducción es sin intervención de institución o persona alguna.

Algunos pescadores artesanales, dicen que durante la pesca han llegado a observar especies como: moluscos, diversas aves, caimanes entre otros que aun habitan en la Sabana.

## **Capítulo II**

### **Sabana Mártires de Antorchistas; recreación y captura de peces**

En este capítulo se organiza la información recabada de los habitantes de la Colonia Mártires de Antorchistas sobre sus actividades de pesca artesanal, recreación familiar y su actividad laboral. El trabajo se desarrolló mediante visitas a los lugares donde los colonos acostumbran a pescar en la Sabana. En este apartado se diseñó un cuestionario sobre los temas de recreación y captura de peces mismo que se anexan a esta tesis (véase el anexo 1).

#### **1. Recreación familiar**

La Real Academia de la Lengua Española, en la edición del año 2021 de su diccionario de español, define la recreación como: “Acción y efecto de recrear. Diversión para alivio del trabajo” (RAE; 2021).

La recreación no solo nos hace divertirnos y disfrutar. Numerosos estudios han comprobado que la recreación tiene gran cantidad de beneficios

sobre las personas, tanto físicos como psicológicos. En cuanto a las mejoras en la salud mental y su mantenimiento, se consigue a través de las actividades recreativas un sentido holístico de bienestar, tener una percepción del bienestar que es ajeno y enajenado, está fuera de sí, en una situación placentera y de simbiosis con la situación, consiguiendo como resultado la prevención y manejo del estrés, reducción de la depresión que pueden producir periodos prolongados de actividades estresantes o laborales, ansiedad, enojo, y por lo tanto, deriva en cambios positivos en los estados de anímicos y emocionales (Benítez, Cadenas, Campón, Espartero Muños, 2015).

Figura:7. Niño jugando en la orilla de la Sabana Mártires de Antorchistas

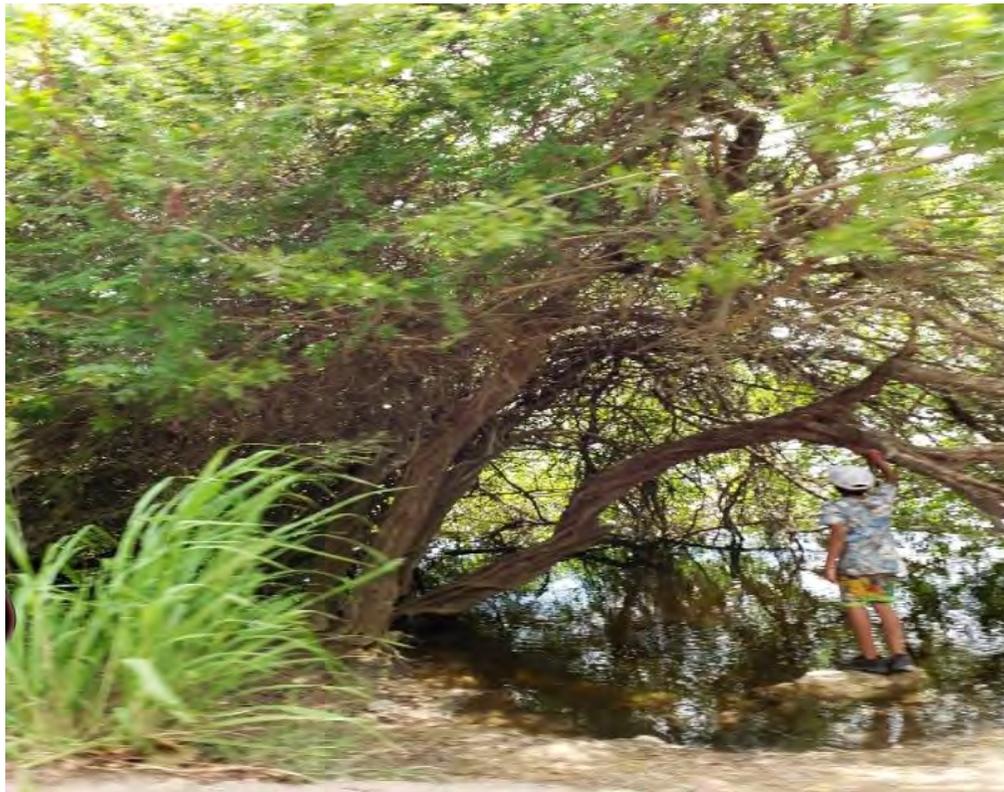


Figura: imagen propia del 5 de septiembre de 2022

Los seres humanos tienden a aumentar y mejorar su autoestima con efectos positivos provenientes de las actividades recreativas mediante estas se puede mejorar la personalidad, se puede ser independientes y también

ayudan a desarrollar habilidades de competencia necesarias para el desarrollo y crecimiento personal.

Esto supone una apreciación personal satisfactoria, el individuo se siente libre, actualizado, en consonancia consigo mismo, alcanza un estado de salud óptimo, se siente parte activa de las situaciones que acaecen y en su resolución, se permite el desarrollo y la aplicación de la creatividad, utilidad en la sociedad y en su ambiente, produciéndole, hasta en ciertos momentos, una sensación de euforia controlada (Lankford, Kowalski, Grybovich, Schuarte, & Neal. 2002).

### **1.1. Sabana Mártires de Antorchistas, lugar de recreación familiar**

En la Sabana suelen acudir familias a relajarse y a capturar peces. Las personas que acuden a pescar hacen de esta una actividad cotidiana, porque es totalmente gratuita, tienen la posibilidad de obtener peces de gran tamaño.

Figura:8. Peces para venta Sabana Mártires de Antorchistas



Figura: imagen propia del 5 de septiembre de 2022

Los habitantes de los alrededores de la Sabana eligieron vivir ahí, porque saben que la Sabana es un lugar bueno para pasar un rato con los amigos o

con la familia es económico y de fácil acceso, porque obtienen alimento pasean se divierten y no requieren de mucha inversión.

Además de que al final del recreo se puede ver como los pescadores llenan sus botes de pescado sobrante con la intención de vender en las colonias vecinas, se desplazan en triciclos con el producto y lo llevan hasta la puerta de la casa de vecinos y amigos con lo intención de obtener al final del día alguna ganancia (véase figura 8).

## **1.2. Sabana Mártires de Antorchista Peces y alimentación**

En la Sabana, los pescadores y sus familias durante la recreación familiar pueden tener una fuente de alimentación sana con una mejor calidad alimenticia si los peces que capturan tienen calidad y no representan ningún riesgo a la salud. Pero los visitantes argumentan que es difícil conseguir un pez inocuo cuando ellos mismos están viendo que se vierte el drenaje de las viviendas al agua y las mismas personas que están paseando en el lugar dejan sus plásticos y botellas o cuando llegan personas de otras colonias a tirar su basura. Cabe mencionar que al argumento de los pescadores se le puede agregar el crecimiento de la lechuguilla acuática (véase figura 4) que también puede ser un factor que contribuya con la calidad de la producción del pez.

Sin embargo, no se debe dejar de mencionar lo nutritivo que resulta el pescado para la alimentación humana: su composición es parecida a la de la carne, con ciertas diferencias. La composición nutritiva y el valor energético difieren según el pez. Incluso dentro de la misma especie, varía en función de diversos factores, como la estación del año y la época en que se captura, la edad de la pieza, las condiciones del medio en el que vive y el tipo de alimentación.

El agua, las proteínas y las grasas son los nutrientes más abundantes y los que determinan aspectos tan importantes como su valor calórico natural, su textura y su capacidad de conservación. Respecto a su contenido en micronutrientes, destacan las vitaminas del grupo B (B1, B2, B3, B12), las

liposolubles A y D (sobre todo en los pescados grasos) y ciertos minerales (fósforo, potasio, sodio, calcio, magnesio, hierro y yodo), en cantidades variables según el pescado de que se trate (Eroski, 2022).

Figura 9. Basura de una vivienda en la Sabana Mártires de Antorchistas



Fuente: imagen propia del 20 de agosto de 2022

Los peces deben estar libre de agentes infecciosos, es una de las prioridades con el fin de tener peces saludables y minimizar cualquier impacto sobre la salud en general.

## 2. Captura de peces de sabana

El trato humanitario que las personas deben tener para con los peces de la Sabana, debe estar regulado por la ley y no dejar a la buena intención o voluntad de las personas el bienestar que debe generarse a este tipo de seres vivos. los colonos Mártires de Antorchistas en general perciben que desconocen si los métodos son o no adecuados para captura y manejar los

peces. Para ellos el tener un pez en las manos representa la satisfacción del gozo personal y no la preocupación de saber si es debida o no su pesca.

### **2.1. Sabana Mártires de Antorchista los peces y su bienestar**

Es necesario tener en cuenta que el bienestar debe también ser aplicable al trato de los peces: estar libres de incomodidad; de dolor, de lesiones y enfermedad que no les permitan expresar un comportamiento normal libre de miedo y angustia que sin duda repercute en la calidad como alimento humano.

Los cambios de comportamiento, en el forrajeo, natación, actividad ventilatoria, exploración, y las estereotipias (como nadar en espirales, natación muy rápida, entre otros), son utilizados como indicadores del bienestar de los peces. Los peces también experimentan estados mentales positivos, ya que éstos producen la hormona oxitocina (relacionada con el placer en los humanos), o su sustituta análoga, la isotocina (Zaragoza, E. sf.).

### **2.2. La Sabana Mártires de Antorchista el valor de los peces**

Los peces extraídos de la Sabana son parte esencial en la alimentación de los pescadores, a pesar de la contaminación existente en las aguas. Cabe recalcar que no existe una organización ni coordinación para vender el producto, ni siquiera a nivel local. Los pescadores no usan instrumentos especiales, únicamente pescan con cordel, anzuelos, plomo y un poco de insectos o gusanos, extraídos de la misma Sabana, para poder pescar, inclusive es posible ver niños que acuden solos a pescar sin el acompañamiento de algún adulto.

Figura 10. Pescadores en la Sabana Mártires de Antorchistas



Fuente: imagen propia del 6 de septiembre de 2022

Los habitantes de la colonia carecen de la información necesaria acerca del cuidado del medio ambiente, por lo tanto, tampoco saben cómo llevar a cabo medidas necesarias para garantizar el cuidado y la conservación de la Sabana. Debido a la contaminación algunas personas han dejado de comprar peces extraídos de la Sabana.

Quien tiene más prefiere acudir a los mercados, aunque los peces sean del doble o triple de valor, comparado con el costo de los peces extraídos de la Sabana. Hay personas que, a pesar de saber la contaminación existente y los riesgos por el consumo, no les queda otra opción que consumir dichos peces, como su principal fuente de alimentación, aun con riesgo a enfermar por su consumo.

## **Capítulo III**

### **Metodología: pesca artesanal y Sabana Mártires de Antorchistas**

En este capítulo se aportan los tipos de instrumentos utilizados en la presente investigación entrevistas abiertas, inspección del lugar y fotografías, su forma de aplicación y los resultados obtenidos del levantamiento de datos referente a la pesca artesanal, la recreación familiar, la contaminación, la alimentación y sanidad, respecto a la Sabana. Datos que posteriormente fueron fortalecidos con una revisión bibliográfica y antecedentes del caso que coadyubaran en el análisis del caso.

#### **1. Sabana Mártires de Antorchistas El lugar de la pesca**

Primera visita: el día 18 de febrero de 2022, aproximadamente como a medio día, visité un lugar en la Sabana conocida como el puente. El día era soleado y a un costado encontré a cinco señores con edades aproximadas entre 40 a 50 años entre otros que se encontraban a unos diez metros de lejos, con los

cuales ya no se pudo dialogar, por falta de tiempo. Lo que se pudo observar es que ya casi no hay agua y en su lugar hay muchas plantas conocidas en el lugar como lechuguilla acuática. También no pasa desapercibido que hay basura incluyendo las bolsas de frituras, los envases desechables de refrescos; de suavizante, jabón y cloro para la ropa o limpieza de casa; botellas de vidrio, latas de aluminio y hasta muebles viejos, como un sillón.

También se pudo sentir un mal olor que proviene de un lodo negro que se extiende por la orilla de la Sabana, al menos en el puente donde nos ubicamos, y se aprecia que tiene ya un aspecto chicloso y da la impresión de contener agua estancada. Al final de esta línea de lodo, inicia el agua la cual se ve como agua con café en las partes menos profundas porque ya en lo profundo ya no se logra ver nada.

Figura 11. Lodo fétido en la orilla de la Sabana Mártires de Antorchistas



Fuente: imagen propia del 6 de septiembre de 2022

De las cinco personas que se encontraron, se vio que tres venían juntas, debido a que entre ellas compartían unas botanas de bolsa y unos refrescos desechables. En cuanto a las otras dos personas se notó que venían solos por la prisa con la que hacían su trabajo (ya llevaban cubeta de las de pintura,

cordel, varios anzuelos). Su vestimenta se componía de short y pantalón de mezclilla, camiseta blanca con estampados y camisa de manga corta, todos estaban descalzos y sus zapatos alzados en un lugar donde no les llegara el agua.

También se pudo ver a dos adolescentes que traían una canoa de madera en la cual se apreciaba que solo se estaban divirtiendo, viendo el paisaje y unas garzas blancas que por ahí se encontraban.

El transporte que llega a la Colonia Mártires de Antorchistas es una combi que pasa por ese puente y aproximadamente traslada a 12 personas sentadas.

Figura 12. Puente construido sobre la Sabana Mártires de Antorchistas



Fuente: imagen propia del 6 de septiembre de 2022

## 2. Colonos Mártires de Antorchistas; captura de peces y sabana

Para la primera visita se diseñó un cuestionario de 20 preguntas como las siguientes.

1. ¿Dónde naciste?
2. ¿Cómo se llama?
3. ¿En qué colonia vive?
4. ¿Dónde trabaja?
5. ¿Qué edad Tiene?
6. ¿Por qué pesca?
7. ¿Desde cuándo pesca?
8. ¿Con quién viene a pescar?
9. ¿Cada cuando vienes a pescar?
10. ¿Vendes el pescado que le sobra?
11. ¿Qué tipo de peces sacas?
12. ¿Cuántos peces saca al día?
13. ¿La pesca ha aumentado o ha disminuido?
14. ¿Cuál es la razón de la disminución a aumento de peces?
15. ¿Qué opiniones tiene de la Sabana?
16. ¿Ha cambiado la Sabana?
17. ¿Qué es bueno para la Sabana?
18. ¿Es buena la lechuguilla acuática?

Las preguntas 1 a la 5, se diseñaron con la intención de identificar al colono que asiste regularmente a la Sabana a pescar; de la pregunta 6 a la pregunta 10, se tiene la intención de ubicar la mancuerna entre recreación y trabajo del colono, es decir, saber que lo motiva a realizar la actividad pesca en la Sabana identificar si es por alimentación, por trabajo o si ya se trata de un negocio en forma; De la pregunta 11 a la pregunta 14 se trata de identificar un porcentaje aproximado de la cantidad de peces que se obtiene de la Sabana y determinar si estos pueden estar o no en riesgo por falta de

regulación respecto a los tipos de peces que se obtiene en total. De la pregunta 15 a la 18 se pretende medir la actitud de los colonos respecto a la captura de peces sostenible y el riesgo en que pueden estar por problemas de contaminación, generado a partir de la falta de regulación del esparcimiento de las familias en la Sabana; de la captura de peces y del crecimiento irregular de las viviendas en sus orillas.

Primera visita (5 entrevistados) que respondieron a las preguntas planteadas en el numeral 1.2 de este trabajo, de la siguiente manera.

Primer entrevistado: como parte de una entrevista informal, en 2022 le pregunté a una persona que acudió con tres amigos a pescar, con qué frecuencia acudía a pescar a la Sabana. El me respondió de la siguiente manera: “vengo a pescar aproximadamente 2 veces al mes, entre los peces que saco se encuentran mojarras y chihuas, actualmente pesco entre 10 y 15 peces, cuando hay temporada de lluvia se pesca un promedio de 25 peces. La cantidad es variable, dependiendo de la temporada, por ejemplo: hay ocasiones, que he venido y no he sacado ni un solo pez; actualmente la Sabana está repleta de lechuguilla acuática, al no dejar pasar el sol, creo que de alguna manera afecta en la producción de los peces. Pero venimos a divertirnos, para convivir con mis amigos y pasar un rato agradable, cuando logramos pescar nos vamos a casa y freímos los pescados. Sin embargo, cada día es más difícil pescar en este lugar. A la Sabana le hace falta limpieza constante, porque las personas que vienen a pasear y las que viven alrededor dejan mucha basura tirada. Vengo a pescar desde hace dos años y he podido notar que con el pasar de los días la basura va en aumento, también he notado un cambio de color en el agua, se ha tornado de color café y gris, también ha bajado el nivel del agua drásticamente, la lechuguilla acuática se va extendiendo cada vez más. Pienso que esta es la razón por la cual, ha disminuido el número de peces, es un lugar que nos proporciona una gran fuente de alimentos, las autoridades deberían de realizar mayores acciones para su preservación (Carlos Vila, entrevista personal, 2022).

Segundo entrevistado: también entrevisté a otra persona que mencionó lo siguiente: “ nací en Chetumal, vivo en esta misma colonia desde hace dos años, soy de oficio carpintero, pero vengo desde hace diez años, una vez a la semana a pescar, los peces que más he sacado son tilapia y mojarra, considero que la cantidad de peces que se saca ha disminuido drásticamente, las descargas de aguas residuales contribuyen a la contaminación del agua, es una pena, porque, muchas familias dependen de estos peces para su alimentación (Luis May, entrevista personal, 2022).

Tercer entrevistado: otra persona que se encontraba pescando mencionó lo siguiente:” me llamo José Antonio, nací en Tabasco, vivo en la colonia Jardines de Payo Obispo, soy albañil y tengo 65 años, vengo a pescar una vez por semana y por lo regular saco mojarras, me llevo a casa alrededor de 20 peces. Últimamente me he dado cuenta de que ha disminuido la cantidad de peces que se captura en esta zona, en la medida que aumenta la lechuguilla acuática es más difícil capturar peces. Cuando escasea el trabajo de albañilería, vengo con mayor frecuencia a pescar porque eso nos ayuda a tener alimento, cuando no hay trabajo. Mi esposa fríe pescados y los vende a los vecinos más cercanos. He podido notar que cada vez está más sucia la sabana, está muy descuidada, las personas la agarran como depósito de basura. Debemos dejar de tirar basura y cuidarla porque la Sabana se está secando (José Antonio Álvarez, entrevista personal, 2022).

Cuarto entrevistado: el señor Jesús menciona lo siguiente: “vivo en la colonia Jardines de Payo Obispo desde hace aproximadamente tres años, vengo a pescar los días sábado y domingo porque son los días que nos visita la familia, los peces que capturo en la sabana, se los llevé a mi esposa y ella los fríe en aceite, invitamos a mis cuñadas a comer, a ellas les gusta mucho. Trabajo como albañil y hay ocasiones en las que no he tenido trabajo y es cuando vengo con mayor frecuencia. Hay días en los cuales no he pescado nada, o solo se sacan peces muy pequeños. Durante el tiempo que llevo visitando este lugar he podido observar que vienen personas a tomar alcohol a las orillas de la Sabana, y que cuando se van dejan su basura regada por

todos lados. También he visto que aparecen bolsas de basura en las orillas, considero que las personas que viven por aquí salen de noche a dejar su basura en este lugar (Jesús Adrián Pacheco, entrevista personal, 2022).

Quinto entrevistado: el último entrevistado del día mencionó lo siguiente: “mi nombre es Daniel Cahuich, soy de Campeche, trabajo como ayudante de mecánico, me gusta mucho venir a pescar, en ocasiones me acompañan mis nietos, a ellos les emociona venir a observar los pájaros que viven aquí, dicen que hay lagartos, pero no hemos visto ninguno. Hemos podido observar tortugas, peces de todos tamaños. Cuando vengo, trato de pescar hasta 6 peces, porque en mi casa nadie más los consume, a mi esposa no le gustan y a mis nietos no les damos, porque sabemos a cerca de la contaminación del agua, tenemos miedo de que se enfermen por consumir peces en mal estado. Ellos vienen principalmente a disfrutar de la naturaleza y con la esperanza de algún día poder observar algún lagarto. Es una verdadera tristeza el estado en el que la Sabana se encuentra, cada vez con más basura, más oscura, más contaminada (Daniel Cahuich, entrevista personal, 2022).

Segunda visita: el día 25 de febrero de 2022, aproximadamente como a medio día, visité otro punto importante de pesca de la Sabana que colinda con la avenida insurgentes. El día estaba soleado, me encontré con una pareja con edades entre 30 y 40 años aproximadamente; la señora se encontraba sentada sobre la banqueta de la avenida cuidando una cubeta con la pesca del día, mientras que el señor se encontraba a las orillas de la Sabana pescando, con un cordel enredado en una botella de plástico y anzuelo. Aproximadamente a unos tres metros, se encontraba otro señor vestido con playera negra y bermuda café, pescando con un tipo de red improvisado enredado en una madera, parecía un colador. Pude observar que el lugar se encuentra rodeado de vegetación, el agua en esa parte de la Sabana parece estar más clara en comparación del agua del puente, tampoco hay lechuguilla acuática, el lugar es mucho más pequeño en comparación al primer lugar que visité y tampoco había basura regada; De las tres personas que se encontraron, dos venían juntas, debido a que un par de veces se acercó a la

señora que estaba sentada sobre la banquetta y le entregó los peces que había capturado; en una ocasión, se sentó a su lado a descansar unos minutos. La tercera persona estaba sola, se encontraba en silencio pescando, llevaba consigo una mochila tipo escolar color verde, donde ponía los peces que capturaba.

Segunda visita (3 entrevistados), respondieron a las preguntas planteadas en el numeral 1.2 de este trabajo, de la siguiente manera.

Primer entrevistado: como parte de la entrevista a los visitantes de la zona de la Sabana, refirió la señora Adelaida tener 32 años, nacida en Chiapas, lleva 7 años viviendo en la colonia Los monos, se dedica a las labores del hogar, tiene dos hijos de 7 y 10 años. En ocasiones sus hijos la acompañan a pescar y disfrutan pasar tiempo en familia. Tanto ella como su esposo acuden a pescar a diario, debido a que ellos venden el producto extraído de la Sabana en las colonias, Jardines de Payo Obispo, Los monos y en la colonia Mártires de Antorchistas. La señora mencionó que la venta de peces ha sido de gran ayuda para su economía, y cada día tienen más clientela, reciben encargos y únicamente van a repartir, es decir que, todo el pescado del día ya estaba encargado. Su esposo regularmente trabaja en varios lugares haciendo diferentes oficios, pero el trabajo estaba bajo en estos días, por lo tanto, decidieron dedicarse a pescar y vender el producto. Ellos acuden a varios puntos de la Sabana, pasan alrededor de una hora en algún punto de la Sabana, y cuando se dan cuenta que disminuye la pesca, cambian de lugar. La pareja piensa que, de no tener la Sabana, hubiera sido muy difícil para ellos solventar sus gastos estos meses en los que ha escaseado el trabajo. Dicen que la Sabana les beneficia en el aspecto económico tanto a ellos como a los consumidores, porque el precio del pez de Sabana es más económico que los peces de mar. Al estar en las inmediaciones de la ciudad, les permite reducir los gastos de transportación y distribución.

Ellos se han dedicado principalmente a vender el producto de su pesca, pocas veces les ha sobrado unos cuantos peces, cuando eso sucede, comen el sobrante, los asan en leña, para darles sabor los remojan un par de horas

antes en naranja agria o limón y recado rojo. Al ver que la Sabana está teniendo cambios negativos, por ejemplo, la disminución de agua, se preocupan de tan solo pensar que ese lugar podría dejar de existir algún día. Refieren que al final del día, en la medida de sus posibilidades, limpian y embolsan la basura a su paso, pero es difícil limpiar porque cada día aparecen nuevas bolsas de basura. La parte que se encuentra más sucia es el área del puente (Adelaida Tzec, entrevista personal, 2022).

Segundo entrevistado: el señor Anselmo Martínez dijo tener 51 años, es de oficio carpintero, habita en la colonia Payo Obispo, tiene la necesidad de distraerse de sus actividades habituales, y le gusta la pesca, por ello acude a la sabana una vez por semana desde hace 3 años aproximadamente. Los peces que extrae de la Sabana son para su consumo personal y le encanta el pescado frito. Menciona que al estar en contacto con la naturaleza se siente relajado, para él, es una fortuna tener la Sabana a tan solo unos minutos de su casa, porque la bahía le queda lejos y tendría que tomar transporte para llegar hasta ese punto de la ciudad a pescar. La Sabana es muy accesible, porque, le queda relativamente cerca a su domicilio, los peces saben igual en todos los lados, su sabor dependerá de la forma en la que se guisa. Pesca alrededor de 10 peces cuando acude a la Sabana, pero ha notado que ahora tarda más tiempo en pescar, las primeras veces pescaba esa misma cantidad en menos de una hora, actualmente tiene que esperar hasta tres horas, para obtener lo necesario. Piensa que a la Sabana le hace falta cuidados, sobre todo que la gente pare de tirar basura, algunas veces hay gente que viene a pescar y levanta la basura, pero los perros callejeros la vuelven a regar, también hay gente que viene a tirar basura por estos rumbos, por ello se está contaminando (Anselmo Martínez, entrevista personal, 2022).

El domingo 06 de marzo de 2022 recorrí en la Sabana: las dos áreas del puente, y las dos áreas que se encuentran sobre la avenida Insurgentes, en dichas áreas encontré aproximadamente, entre niños y diez personas pescando; me acerqué a platicar con las que se encontraban en el lado izquierdo del puente. Inicié la entrevista a una persona que dijo llamarse María

del Refugio Tzec, quien dijo lo siguiente: que es habitante de la colonia Nuevo Progreso, que tiene 47 años, que es originaria de la Ciudad de Campeche y tiene por costumbre venir a pescar a la Sabana los días domingo y que por lo regular la acompañan su esposo y sus dos menores hijos.

La señora Tzec describió cual es la herramienta que utiliza para la pesca; dice que emplea, un rollo de cordel de 100 metros del número 0.3 milímetros aproximadamente, como veinte anzuelos de acero inoxidable y como diez plomos. Normalmente este material se puede conseguir en las ferreterías. Adicionalmente, también llevan un bote de veinte litros y un triciclo.

La señora Tzec describió la técnica que utiliza para la pesca, dijo que primero se amarra el plomo al cordel dejando cinco centímetros para sujetar el anzuelo, el cual en la punta lleva un pedazo de pescado. Esta carnada la obtienen de una fosa que se hizo a propósito con piedras para obligar a los peces pequeños a entrar para poder atraparlos y usarlos en la punta del anzuelo como carnada para atrapar peces más grandes. El pozo antes referido tiene una forma ovalada, una profundidad de aproximadamente un metro y una dimensión como de aproximadamente dos metros, en esta especie de piscina los peces se logran ver a una profundidad de veinte centímetros y tienen aproximadamente cinco centímetros de largo y las personas los conocen con el nombre de la charca.

Después de amarrar el plomo y ponerle la carnada al anzuelo, se colocan muy en la orilla del agua, sin zapatos, el carrete del cordel lo ponen en el piso de lado derecho por donde lanzan; giran el anzuelo, con el brazo derecho, hasta que alcanza gran velocidad para que llegue lo más lejos posible, aproximadamente entre tres y cuatro metros. Cabe mencionar que la señora Tzec dice que ellos logran capturar entre diez y quince peces. También refiere que la pesca es una actividad que le gusta mucho a su familia y la disfrutan porque llegan a la Sabana en triciclo, no necesitan alejarse mucho de su domicilio; que el bote es útil para llevar la herramienta y de regreso traer la pesca el triciclo lo utilizan como medio de transporte y de carga, en el llegan y se retiran de la Sabana y en el cargan la herramienta y la pesca que

obtuvieron del día. Que aproximadamente acostumbran a quedarse entre tres y cuatro horas, normalmente llegan a medio día y no se apreció que llevaran algún tipo de comida, solo se logró ver que tenían un termo con agua.

En cuanto a los niños, como de siete y diez años, que llevó la familia Tzec, se pudo apreciar que se divertían metiendo bolitas de masa de maíz a las botellas de PET, que se encuentran tiradas en las áreas mencionadas y que son las que dejan las personas que visitan al lugar, para capturar los peces pequeños que se utilizaran de carnada para la pesca. La actividad de captura de carnada es percibida, por lo niños, como un juego y no como un trabajo que deba hacerse para lograr sacar la comida del día (María del Refugio Tzec, entrevista personal, 2022).

### **3. Opinión profesional en pesca artesanal y contaminación**

Para contrastar la opinión, de los colonos de la Sabana, con el punto de vista de una experta en Sabana peces, y contaminación; se diseñó un cuestionario de 17 preguntas que permite abrir la discusión entre ambas opiniones, con el fin de proponer una ley que obligue a la captura de peces de forma sustentable y a adoptar un comportamiento adecuado de los colonos Mártires de Antorchistas para frenar la contaminación de la Sabana (véase el anexo 2).

Para la entrevista a la experta se diseñó un segundo cuestionario compuesto por dieciocho preguntas.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Qué profesión tiene?

Sobre la Sabana Mártires de Antorchistas:

3. ¿Qué sabe de la Sabana?
4. ¿Qué sabe de su contaminación?
5. ¿Considera que en cinco años la Sabana va a seguir existiendo?

6. ¿Qué debe hacer la población para dejar de contaminar la Sabana?
7. ¿Debe ser regulada la convivencia familiar en la Sabana?
8. ¿Qué efecto causa la lechuguilla acuática en la Sabana?
9. ¿Los peces deberían ser considerados en la ley del bienestar animal?

Sobre los peces la Sabana:

10. ¿Qué tipo de peces existen en la Sabana?
11. ¿Por qué son comestibles los peces de Sabana?
12. ¿Los peces deberían ser considerados en la ley del bienestar animal?
13. ¿Qué daño causa la contaminación a los peces?
14. ¿Cuál es la técnica que debe utilizarse para la captura de peces?
15. ¿Cómo identificar que peces son buenos para la captura?
16. ¿Deberían las autoridades conocer el beneficio que la Sabana otorga a los humanos y a la biosfera en general?
17. ¿Cómo deben capturarse los peces?
18. ¿Como debe preservarse su existencia en la Sabana?

Las preguntas 1 y 2, se diseñaron con la intención de identificar a la expertos; las preguntas 3 a la 9 se diseñan con la intención de identificar las causas de la contaminación de la Sabana y cuáles son los principales factores que la ocasionan; de la pregunta 10 a la pregunta 18, se trata aportar un conocimiento más completo sobre los peces de Sabana, de saber cómo debe ser la técnica adecuada para su captura y los cuidados que deben adoptarse para frenar la contaminación y para hacer una adecuada captura de peces.

La persona especialista que se entrevista responde al nombre de Ana Minerva Arce Ibarra quien respondió a las preguntas planteadas en el segundo cuestionario de la siguiente manera:

En cuanto al numeral 1 y 2: dijo ser Licenciada en Biología Pesquera; cuenta con Maestría en Biología Marina, y tiene un Doctorado en Estudios Interdisciplinarios. Respecto al resto de las preguntas planteadas sobre su conocimiento de la Sabana; dijo: haber visto hombres pescando sobre el puente que da a la avenida Insurgentes desde hace como 20 años; dijo saber que es una Sabana algo profunda y que cuando llegó a Chetumal, en el año 1993, había muchas Sabanas en Chetumal.

Que varios fraccionamientos como “Arboledas” están sobre lagunas o Sabanas y la gente antes pescaba allí. De hecho, la colonia que se llama “Lagunitas” de eso se trataba, de que había lagunas pequeñas allí. Con el tiempo, las autoridades del municipio de Othón P. Blanco (el presidente municipal, los y las regidoras, la persona Secretaría de Ecología, entre otras) han hecho el Plan de Ordenamiento Territorial para este Municipio y han determinado que varias Sabanas sean rellenadas con escombros y que se construyan casas habitación.

Figura 13. Lodo fétido en la orilla de la Sabana Mártires de Antorchistas



Fuente: imagen propia del 15 de septiembre de 2022

En cuanto a las medidas, que se pueden realizar para dejar de contaminar la Sabana la Dra. Arce, dijo: primero habría que hacer un análisis de las aguas, saber qué tipo de contaminación tiene. Segundo, opina que las casas habitación de esa zona deben ser reubicadas en otras áreas de la Ciudad de Chetumal.

Propone que de forma Alternativa a las personas de la Colonia Mártires de Antorchistas y colonias aledañas se le den pláticas al respecto; es decir, de no contaminar, porque vivir en una sábana con contaminación puede causarles problemas de salud. También agregó: que para que sea regulada la convivencia familiar en la Sabana, dependerá de sí el Plan del Ordenamiento Territorial permite que esa zona sea, para casas habitación, Porque si acaso la Sabana se usa para bañarse (nadar) puede ser peligroso. El efecto que causa la lechuguilla acuática en la Sabana es que le quita oxígeno al agua (con eso se hace un agua apestosa o anóxica) y que no deja que penetre el sol.

Dijo que los peces locales son mojarra rayadas y no rayadas, por ejemplo, son unos peces de la familia *Cichlidae*, así como también puede haber bagres de agua dulce que pertenecen a otra familia de peces diferentes a las mojarra y que las mojarra rayadas y no rayadas son comestibles, es un conocimiento que tenemos las personas, tanto los que las pescan como los biólogos.

Figura 14. Mojarras ralladas en los canales de la laguna de bacalar



Fuente: imagen propia del 15 de septiembre de 2022

El asunto es ver si la Sabana está contaminada y qué tipo de contaminantes tiene. Porque algunas veces, los contaminantes del agua y del suelo de una sábana se pasan al cuerpo de los peces y si los peces se comen por la gente, pueden causar enfermedades a los humanos. Esta es una explicación de lo que sé que puede pasar, aunque no estoy segura de que eso ocurra con los peces de esa Sabana. La contaminación causa a los peces enfermedades en sus órganos internos, por ejemplo, la inflamación del hígado o de los riñones, entre otros.

A cerca de que, si los peces deben ser considerados en la ley del bienestar animal, dijo que generalmente, siempre hay opiniones distintas entre los científicos y entre la gente en general. Algunos científicos que son vegetarianos o veganos, no desean que ningún animal se consuma porque dicen que los animales (cualquier animal) sienten dolor cuando se les mata y se les come. También comentó que no conoce la ley del bienestar animal y

que no había pensado en la posibilidad de que los peces debieran ser considerados en la ley del bienestar animal. Si piensa eso de otras especies, por ejemplo, de mamíferos marinos, como los delfines y las focas, así como también de los osos polares y los perros.

Arce, dice que la técnica que debe utilizarse para la captura de peces es mejor el anzuelo y el cordel que la red que causa daño a peces pequeños, a las plantas y al fondo de la Sabana.

Para identificar que peces son buenos para la captura, se debe revisar la lista de especies que hay allí (Sabana Mártires de Antorchistas) y para cada especie, se tienen estudios sobre la talla a la que se recomienda que se capturen. Eso se llama: talla de captura. La forma en la que se deben capturar debe ser de acuerdo con cómo lo sabe capturar la persona (llámese pescador o pescadora). Sí a esa persona le enseñaron a capturar con anzuelo y cordel, así lo hará. En cambio, si a una persona, se le enseñó a capturar usando atarraya, eso usará.

Generalmente, las personas usan atarraya y anzuelo. Los pescadores de la Bahía de Chetumal, se les puede ver por las tardes en la Bahía (por la costa), usando anzuelo y atarraya, aunque algunos usan caña de pescar, pero esa caña es para peces grandes como el sábalo que no hay en la Sabana.

La Dra. Arce dice: que para preservar la existencia de la Sabana: primero, hay que conocer; nosotras, y la gente que habita en sus orillas, así como, las personas autoridades del municipio, los beneficios que otorga una sábana a los humanos y a la biosfera en general. Una Sabana es importante porque los cuerpos de agua capturan bióxido de carbono en su agua, y regulan el clima; son ecosistemas y hábitats (lugares que se habitan) para muchas especies que son parte de la biosfera, como los peces que dan alimento. Si la Sabana tiene manglar, por ejemplo, el manglar es una planta de tratamiento de agua negra natural, por eso debe protegerse y no cortarse. Entonces, una vez que mucha gente sepa esto, las sábanas no se rellenarían con escombros, se cuidarían de no contaminarlas y de que no desaparezcan.

Lo más importante para que esa Sabana no desaparezca y se preserve es estar seguras de que el Plan del Ordenamiento Territorial de Othón P. Blanco se toma en cuenta que esa sabana debe mantenerse y no desaparecer. Pero si, por ejemplo, ese Plan de Ordenamiento dice: que en ese lugar de la Sabana se va a ir rellenando para que se construyan casas habitación, entonces, sería casi imposible, que se preserve esa Sabana, a menos que los y las ciudadanas hagamos una campaña para que no desaparezca (Ana Minerva Arce Ibarra, entrevista personal, 2022).

Figura 15. Espacio menos afectado de la Sabana Mártires de Antorchistas



Fuente: imagen propia del 15 de septiembre de 2022

#### **4. Leyes para el territorio de la sabana Mártires de Antorchistas**

La Sabana debe estar contemplada en la ley como un área protegida por la función que esta tiene en el municipio de Othón Pompeyo Blanco Quintana Roo; que, como dice Arce Ibarra (entrevista, 2022). El beneficio que de ella

recibimos como humanos todos y todas en general, es muy grande, por lo que debe cuidarse de no destinarse como área para casas habitación. A continuación, se describen las normas de las principales leyes que deben regir en Quintana Roo, la contaminación, la recreación familiar y la pesca artesanal que se acostumbra a hacer en la Sabana de en cuestión, para contrastar las entrevistas hechas a los pescadores artesanales, colonos Mártires de Antorchistas, especialistas en pesca artesanal y autoridades relacionadas con el caso de la pesca artesanal en la Sabana.

#### **4.1. Artículo 4 y 27; cuerpos de agua internos y ambiente**

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) <sup>1</sup> (DOF,1917, reforma 28/05/2021). En el artículo 4, descrito a continuación, establece el derecho que tienen las personas a un ambiente sano y dentro de este derecho contempla al agua, la cual, entre otras cosas, debe ser salubre. Condición que no existe en la Sabana; porque las personas que viven en sus orillas depositan en el agua sus desechos.

Artículo 4o.- Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho...Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible...

Los cuerpos de agua que se encuentren dentro del territorio mexicano, como: la Sabana Mártires de Antorchistas; son propiedad de la nación. Según lo establece el artículo 27 de la CPEUM (DOF,1917, reforma 28/05/2021) que a continuación se describe.

---

<sup>1</sup> La Constitución política Federal de los Estados Unidos Mexicanos fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 5 de febrero de 1917.

Artículo 27. La propiedad de las ... aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación... La nación tendrá en todo tiempo el derecho ... de regular, ... el aprovechamiento de los elementos naturales ...cuidar de su conservación ... se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico...para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

El artículo 27 se refiere a la Nación, es decir, que todos los mexicanos son los propietarios de los cuerpos de agua que se encuentran al interior del territorio mexicano; Es decir la autoridad competente no es la propietaria, más bien es quien tiene el deber de ordenar los asentamientos humanos, mediante programas, en los que se establezca provisiones, usos, reservas y destinos del agua, entre otros. Dicha función consiste en hacer actos de ejecución de obras públicas, de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

Pese a la existencia de la anterior disposición constitucional, en la Sabana, en Chetumal, Quintana Roo, México, no se aprecia que alguna autoridad esté ejecutando acto alguno de fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; lo que realmente se aprecia es que las viviendas se van construyendo, poco a poco, sobre las orillas de dicha Sabana; significa que en dicho cuerpo de agua, no se está haciendo ningún tipo de preservación, ni restaurando el equilibrio ecológico del humedal y por lo mismo los colonos, de la Mártires de Antorchistas y de otras colonias, ignoran las medidas, previsiones, usos y destinos de dicho cuerpo de agua, que para fines de este trabajo se ha denominado Sabana.

## 4.2. Convención de RAMSAR sobre humedales

A nivel internacional se sabe que es de interés global, el desarrollo sostenible, mediante la conservación y el uso racional de todos los humedales. Esta razón, es la que provocó que, el 2 de febrero de 1971, 164 Estados-Nación firmaran la Convención de Ramsar<sup>2</sup> acordando, entre ellos México, asumir la misión de conservar y usar de forma racional todos los humedales. Todas las naciones participantes mantuvieron la opinión generalizada de que todas tendrían el deber de establecer acciones, tanto en lo nacional como en lo local, para poder cumplir lo convenido.

Las acciones locales a que hace referencia el Convenio Ramsar vemos que no se reflejan en la Sabana debido a que no se aprecia la participación de las autoridades locales, es clara la ausencia de sus acciones, pues no hay letrado alguno que establezca previsión alguna, entre otras cosas; además de que se ve como los colonos han construido y siguen construyendo sus viviendas a la orilla y dentro del agua de la Sabana, donde también se puede apreciar que depositan sus desechos humanos.

Las familias que asisten a la Sabana con el fin de pescar y tener un espacio de recreación desconocen que existen autoridades que tienen el deber de dictar las medidas para el uso racional del recurso, implicando que la autoridad no está haciendo sus funciones correspondientes de uso y conservación a que la obliga tanto la constitución, como el convenio de Ramsar. Según lo vemos en la transcripción que a continuación se hace.

ARTÍCULO 1. En el sentido de la presente Convención, los humedales son extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas...

---

<sup>2</sup> En México, la Convención Ramsar fue aprobada por la Cámara de Senadores el 20 de diciembre de 1984 y fue publicada en el Diario Oficial de la Federación los días 24 de enero y 18 de julio de 1985.

ARTÍCULO 4. Cada parte contratante fomentará la conservación de las zonas húmedas... estén o no inscritos en la lista, y atenderá de manera adecuada su manejo y cuidado.

El Convenio de Ramsar<sup>3</sup> es el documento, que asienta y coordina las directrices relacionadas con la conservación de los humedales de las distintas políticas sectoriales de cada país. La Misión es la conservación y el uso racional de todos los humedales mediante acciones locales y nacionales, mediante la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo (DOF,1971).

### **4.3. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, establece los presupuestos mínimos para la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción (DOF,1988).

ARTÍCULO 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción...

ARTÍCULO 4o.- La Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración

---

<sup>3</sup> El Convenio de Ramsar, relativo a los humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 a orillas del Mar Caspio, en la ciudad Iraní de Ramsar, la cual le da su nombre, entró en vigor en el año1975.

del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales...

#### **4.4. Ley: Asentamiento, Ordenamiento y Desarrollo Urbano**

La Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo se publicó el día 16-08-2018 (DOEQ,1993, Decreto 194).

En virtud de que durante la visita al lugar de la pesca artesanal, de la citada Sabana, se pudo observar a las viviendas construidas en las orillas y que los colonos están produciendo desechos humanos que arrojan al agua, se consideró prudente verificar la legislación para evidenciar la legalidad de dichas viviendas sobre la orilla de la Sabana, resultando que el artículo 31 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, determina que es la autoridad, competente, quien debe hacer el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano Sustentable, como lo describe el referido artículo 31 a continuación:

Artículo 31. El ordenamiento territorial, ecológico y la planeación y regulación de los asentamientos humanos en la entidad, se llevará a cabo a través de:

II. El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano Sustentable;

Los programas a que se refiere este artículo serán elaborados, aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades competentes, con las formalidades previstas en este ordenamiento, y estarán a consulta, deliberación y opinión del público en las dependencias que los formulen o apliquen.

A la luz del citado Artículo 31 se ve que por ley le corresponde a la autoridad el diseño de programas útiles para regular la contaminación hecha

por los humanos en los cuerpos de agua internos, como es la citada Sabana, lugar de recreación familiar y pesca de los colonos aledaños y de personas que viven en sus orillas.

Dado que la ley establece que es responsabilidad de la autoridad competente establecer un ordenamiento territorial, se procedió a elaborar el cuestionario para evidenciar el proceso que lleva a cabo dicha autoridad, respecto a la pesca artesanal, recreación familiar y contaminación de la Sabana en Chetumal, Quintana Roo, México; Proceso en el cual, la autoridad responsable debe cubrir la parte social en cuanto al deber de consulta, deliberación y opinión pública a la que tienen derecho, de acuerdo a la ley en cuestión, los ciudadanos. (véase el anexo 3).

Cuestionario para la autoridad responsable del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano Sustentable.

1. ¿Dónde un ciudadano puede consultar las directrices de uso de la Sabana?
2. ¿Cuándo tuvo lugar la consulta a la ciudadanía sobre el Ordenamiento Territorial?
3. ¿Cuándo se dio la deliberación por parte del público sobre el Programa de Ordenamiento Territorial?
4. ¿Cuál es la opinión pública sobre el Ordenamiento Territorial y si existe por escrito?
5. ¿Cuáles son las indicaciones para tener un espacio de recreación familiar en la Sabana?
6. ¿Cuáles son las medidas de uso por parte de los colonos de la Sabana?
7. ¿Qué medios utilizan para difundir a la sociedad el uso del recuso de la Sabana?
8. ¿Qué acciones están tomando para regular la Sabana?

Las preguntas 1 a la 4, se diseñaron con la intención de conocer donde se consultan las directrices del uso de la Sabana y forma de participación que

tienen los ciudadanos en la realización del Ordenamiento Territorial; las preguntas 5 y 6 se diseñaron con la intención de identificar las medidas de uso que deben ser respetadas cuando se visita la sabana; de la pregunta 7 a la pregunta 8, se trata de conocer cuáles son los medios de difusión que emplean para informar a la ciudadanía acerca del uso de la Sabana y las acciones que se están tomando para su regulación.

El martes 3 de mayo del año 2022 acudí a la Secretaría de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable. Que está ubicado en Avenida Álvaro Obregón número 474, en la Colonia centro de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo; con la intención de llevar a cabo una entrevista con las autoridades responsables del desarrollo urbano que se está dando en las orillas de la Sabana.

Al llegar a SEDETUS encontré a un guardia en la entrada quien me atendió avisando de mi llegada en una de las oficinas, salió una persona a atenderme; me preguntó de que escuela venía y para que requería la información.

Le informé que venía de la Universidad de Quintana Roo, de la Licenciatura de Derecho y que estaba haciendo un trabajo de tesis para lo cual requería hacerles una entrevista, dicha persona, me explicó que necesitaba elaborar el cuestionario por escrito dirigido al Arquitecto Carlos Ríos Castellanos, secretario de la SEDETUS. Por lo consiguiente, elaboré el escrito y lo entregué en la recepción el día 04 de mayo del 2022. El día 11 de mayo le dan contestación a mi solicitud por el Ingeniero Marco Antonio Ramírez Campos, director de Sustentabilidad Ambiental y me dio una cita para el día 12 de mayo del año en curso.

El día 12 mayo del 2022 acudí a la cita en las oficinas de SEDETUS en el área de Subsecretaría de Ordenamiento Territorial, con la misma dirección antes mencionada, en la cual, el Ingeniero Marco Antonio Ramírez Campos, dio respuesta por escrito a cada una de mis preguntas, y también me brindó información acerca del uso de la plataforma virtual con la que cuenta la

secretaría y me proporcionó más información útil para la elaboración de este trabajo de investigación.

El Ingeniero Marco Antonio Ramírez Campos, director de Sustentabilidad Ambiental respondió a las preguntas planteadas en el cuestionario de la siguiente manera:

A cerca del lugar donde un ciudadano puede consultar las directrices del uso de la Sabana, respondió que el 25 de noviembre de 2021 se decretó en el Periódico Oficial, la actualización del Programa de Desarrollo para Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay Pix y Xulha y que dicho instrumento de ordenamiento territorial considera un programa estratégico para el desarrollo urbano y territorial, para la zona coloquialmente llamada “La Sabana”. La consulta ciudadana sobre el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial Ecológico y de Desarrollo Urbano (PEOTEDU) inicio el día 22 de abril del 2019; y dio fin el 21 de mayo del 2019. El PEOTEDU, se aprobó por parte del ejecutivo conforme a los artículos 36, 37, 38, y 39 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano del estado de Quintana Roo el acuerdo por el cual se aprueba el PEOTEDU.

El ingeniero mencionó que en el seno del Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial Ecológico y Desarrollo Urbano Sustentable, se atendieron los comentarios, aportaciones, respuestas y modificaciones derivadas de la consulta social y ciudadana al PEOTEDU. En el apartado 4.2.4.1 del documento oficial del PDU menciona las acciones proyectos y obras que están contemplados en dicho instrumento para la creación y consolidación del Parque Urbano “La Sabana”. La Procuraduría de Protección al Ambiente en conjunto con el Municipio de Othón P. Blanco, realizaron acciones concretas en materia de uso de la Sabana; así mismo estuvo aplicando un programa de saneamiento de la lechuguilla acuática que prolifera en la zona causando problemas ambientales, por falta de escorrentía en el cuerpo de agua.

A cerca de los medios que se utilizan para informar a la sociedad del recurso de la Sabana, mencionó que no se tienen datos respecto a esta

situación. Para regular la contaminación de la Sabana el día 21 de julio del 2021 la Subsecretaría de Ordenamiento Territorial de la SEDETUS mediante una reunión con autoridades estatales, Municipales y el sector educativo, se propuso crear mesas de trabajo temáticas, con la finalidad de poder encontrar diferentes mecanismos de soluciones para el tema de la Sabana, por lo tanto, se crearon las siguientes mesas de trabajo:

- **Financiamiento:** Conformada por la SEDETUS, Comisión de Cuenca del Rio Hondo, Dirección Municipal de Ecología y de la Tesorería Municipal de Othón P. Blanco.
- **Asentamientos irregulares:** conformada por la SEDETUS, la Procuraduría de Protección al Ambiente, la Secretaria General de Othón P. Blanco, la Comisión de Cuenca del Rio Hondo, y el ITCH.
- **Saneamiento:** conformada por la SEDETUS, la procuraduría de Protección al Ambiente, la Dirección Municipal de Ecología, el ITCH, la Comisión de Cuenca del Rio Hondo y la Secretaria de Ecología y Medio Ambiente

#### **4.5. Programa de Desarrollo Urbano, Estado de Quintana Roo**

El Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay Pix y Xul-Ha del Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, tiene como principal objetivo impulsar programas que eleven la productividad, fortalecer el bienestar y contribuir a preservar los activos ambientales, el ordenamiento urbano territorial y promover el bienestar de la Ciudad de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay Pix y Xul-Ha del Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo

1.5.4.8. Medio ambiente. La tendencia actual de crecimiento en extensión, incorporando nuevas áreas al centro de población, propicia tanto la invasión de áreas en su entorno, la mayoría de ellas en terrenos ejidales, como también los proyectos de vivienda,

fraccionamientos, entre otros a través de las autorizaciones respectivas; con la consiguiente deforestación y pérdida del espacio natural. Esto fundamentalmente se está produciendo hacia el norte y noroeste de Chetumal con el riesgo de que se ocupen zonas bajas e inundables situadas tanto en el área de influencia de la Sabana, como incluso en la propia orilla lagunar. Es por ello por lo que se deberá orientar el crecimiento hacia zonas aptas para recibir el desarrollo urbano y generar áreas de amortiguamiento que protejan los espacios naturales que brindan servicios ambientales para toda el área de estudio... (H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2018).

Sin embargo, en la realidad esto no sucede la autoridad no actúa porque la ley es deficiente en el sentido de que no existe un sujeto que le exija a la autoridad el cumplimiento de dicha norma. En la entrevista la autoridad actual reconoce que hay condiciones en la Sabana que no deben existir sin embargo pese a la ley y autoridad la realidad es diferente a lo que establece la ley.

#### **4.6. Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables**

La Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio del 2007, con el objetivo de regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional y también en las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción como por ejemplo los cuerpos de agua internos como la Sabana.

La ley define que deberían entender o saber, los pescadores, como pesca, según los determina el siguiente Artículo

En su Artículo 4º, fracción V de la citada ley se estipula que el arte de pesca se entiende como el instrumento, equipo o estructura con que se realiza la captura o extracción de especies de flora y fauna acuáticas.

También refiere la ley, que los pescadores, como los de la Sabana, no necesitan permiso para pescar, pero que sí están obligados a respetar los reglamentos que impone la ley, según lo describe el siguiente artículo.

Artículo 72 estipula que la pesca destinada al consumo doméstico que realicen los residentes en las riberas y costas (que incluye a los humedales y las lagunas), no necesitan contar con una concesión, ni permiso; como es el caso de la pesca industrial. Pero deberán respetar las vedas, las normas oficiales que imponga la ley para estos casos (DOF,2007, reforma 24/04/2018).

También la ley indica a los pescadores cuales son las formas de llevar a cabo la pesca artesanal incluyendo los humedales y las lagunas.

ARTÍCULO 72.- La pesca de consumo doméstico que efectúen los residentes en las riberas y en las costas, no requiere concesión o permiso. Sólo podrá efectuarse con redes y líneas manuales que pueda utilizar individualmente el pescador, observando y respetando las vedas y las normas oficiales que se expidan...

También la referida ley establece obligaciones de las autoridades de establecer el reglamento oficial del arte de pesca de consumo humano que en esta tesis hemos denominado pesca artesanal. La autoridad tiene el deber de establecer de forma específica las técnicas de pesca teniendo en cuenta aspectos biológicos tecnológicos y ambientales y las cantidades y especies a capturar. De esto los colonos que acuden a la Sabana a pescar han manifestado que desconocen tal normatividad y que ninguna autoridad conocen que haya acudido a la Sabana para hacer en ella alguna observación o vigilancia.

ARTÍCULO 72.- ... en los casos que se requiera, la Secretaría establecerá, en normas oficiales, las artes de pesca de consumo doméstico y sus especificaciones técnicas, considerando entre otros aspectos, las condiciones biológicas, tecnológicas y ambientales. Las

cantidades permitidas por pesquería o especie se especificarán en el reglamento de la presente Ley, y en las normas correspondientes.

## Capítulo IV

### **Sabana Mártires de Antorchistas; recreación, peces y contaminación**

En este capítulo se analiza el problema de contaminación de la Sabana, bajo la perspectiva de los sistemas de saneamiento, en cuanto a las aguas residuales domésticas, los retretes, lavabos y duchas. Esto porque el agua residual regularmente contiene excretas humanas y subproductos de la higiene personal. El tratamiento de las aguas residuales domésticas no puede realizarse de manera aislada, pues existen otras fuentes de contaminación de las aguas, como las aguas residuales provenientes de la industria que generalmente se unen en los sistemas de drenaje de las ciudades.

#### **1. Sabana Antorchistas; contaminación durante la recreación familiar**

Las personas que acuden a la Sabana a pescar, principalmente de las colonias cercanas, llegan caminando, porque, la Sabana queda cerca a sus domicilios y otras familias que llegan en grupos se transportan en triciclos o bicicletas. Estas familias realizan la pesca como una actividad de recreación, acuden desde niños, adolescentes y adultos, que disfrutan este tipo de actividades. Llegan desde las primeras horas del día hasta las seis de la tarde; los viernes, sábados y domingos son los días más concurridos; casi siempre llevan alimentos para consumir durante su estancia en el lugar.

Llevan todo tipo de comida chatarra como galletas, pan, botanas, refrescos, jugos y cervezas que consumen durante el tiempo que se encuentran pescando. Al retirarse del lugar dejan su basura en las orillas de la Sabana, y con el viento la basura acaba dentro de este cuerpo de agua.

Estas malas prácticas, contribuyen a la contaminación del lugar. Es posible observar que hay una gran cantidad de botellas de cristal de refrescos y cervezas rotas, que pueden llegar a lesionar a los animales que ahí habitan. En mi recorrido pude observar que tanto, dentro como fuera del agua, había pedazos de cordel enredado e inclusive había anzuelos oxidados que ponen en peligro a las aves, tortugas y peces debido a que podrían quedar enredados y morir al verse imposibilitados a moverse y ponerse a salvo.

Figura 16. Espacio menos contaminado para la recreación familiar



Fuente: imagen propia del 15 de septiembre de 2022

### **1.1. Sabana Mártires de Antorchistas basura y desechos humanos**

Una de las principales afectaciones de los peces en la Sabana, lo ocasiona el asentamiento irregular de personas en sus alrededores, al ser un asentamiento carente de lo más básico para vivir, como agua potable, energía eléctrica y sobre todo un sistema de drenaje en forma. Lo anterior, está

provocando que sus aguas negras sean vertidas en la misma Sabana colindante con sus patios traseros. Otra de las situaciones es que no tienen servicio de recolección de basura (por parte del municipio), por lo tanto, los habitantes buscan la forma de deshacerse de su basura a como dé lugar, optando por quemar la basura producida contaminando con humo, mientras que otras personas eligen simplemente arrojar su basura en la Sabana. Todo lo anteriormente mencionado genera cada vez más que los peces sean peligrosos consumirlos, por que viven en aguas contaminadas con excretas o heces fecales.

Figura 17. Basura de viviendas en la Sabana Mártires de Antorchistas



Fuente: imagen propia del 15 de septiembre de 2022

Los pescadores de la zona opinan que hace tres años atrás se podían apreciar varias especies de peces y aves en la zona de la Sabana, pero consideran que la contaminación ha ido en aumento y solo han quedado algunas especies. La mayor concentración de basura es posible verla en las

orillas y debajo del puente, a simple vista se ven flotando llantas, bolsas plásticas, restos de animales, envases de cerveza y alcohol, productos químicos, detergentes y todo tipo de basura.

Cano (2015), refiere en su tesis afirma que la Sabana (refiriéndose a Mártires de Antorchistas) está contaminada porque detecto en los peces cantidades de mercurio que sobrepasa los límites permitidos indicando que el consumo de dichos peses es riesgoso.

Figura 18. Basura de las viviendas, Sabana Mártires de Antorchistas



Fuente: imagen propia del 15 de septiembre de 2022

## **1.2. Sabana Mártires de Antorchistas, peces y su bienestar**

La percepción general es que el bienestar animal es bueno cuando el animal tiene una buena salud, porque esto lo ayuda a hacer frente a su entorno, por lo tanto, a tener un comportamiento normal. Hace unos años el bienestar de los peces no era una situación preocupante en la pesca tradicional.

Durante mucho tiempo se pensó que los peces no podían sentir dolor, y tampoco tenían la misma necesidad de protección como otros animales. Sin embargo, a través de múltiples investigaciones, es posible tener la certeza que los peces también sienten dolor, igual a cualquier ser vivo, pero, no lo pueden

expresar como harían otros seres vivos, que pueden llorar, gritar o quejarse. Se debe agregar, que el bienestar animal debiera ser aplicable al cuidado de los peces para proteger de la incomodidad que les cause dolor, lesiones o enfermedad a fin de que puedan expresar un comportamiento normal; y estar libres de miedo y angustia (Zaragoza, sf).

Figura 19. Los peces sienten y requieren un manejo para su bienestar.



Fuente: imagen propia del 15 de septiembre de 2022

## **2. La captura de peces en la Sabana Mártires de Antorchistas**

El problema trata de un conjunto de medidas que se deben de adoptar durante la captura de los peces y durante su trato diario en la Sabana. Para el problema anterior, se maneja la hipótesis de que existen medidas de bienestar animal que son desconocidas para los pescadores y los colonos en general sobre los peces en la Sabana.

El objetivo planteado en este trabajo es tanto pescadores como colonos deben de conocer y adoptar las medidas de bienestar animal aplicables a los peces, para poder conservarlos inocuos, con buena salud, que gocen de más y mejor alimento, no solo para su consumo, sino también tengan la oportunidad

de tener mayor producción y puedan contribuir a la economía familiar y regional.

La metodología empleada en esta tesis es de tipo cualitativo, con un estudio de caso: la Sabana y la práctica artesanal de pesca que en ella hacen por costumbre sus habitantes.

El estudio lo respalda una revisión bibliográfica sobre pesca artesanal en cuerpos internos de agua, como la Sabana; también se hicieron entrevistas a las personas que tienen por costumbre visitar sus orillas en busca de esparcimiento como los pescadores y sus familias. De igual forma se hicieron visitas a los principales lugares de pesca artesanal. Se entrevistaron algunas autoridades y peritos en el tema y se tomaron fotos como evidencia del trabajo.

Se formaron tres grupos focales. pescadores, expertos y autoridades para obtener opiniones de carácter cualitativo sobre la pesca artesanal de la Sabana, su calidad de vida y forma de captura y aportación a la alimentación humana bajo condiciones de una sábana dañada por prácticas humanas indebidas, con el fin de aportar algunas medidas legales que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los peces y a disminuir su daño natural.

Figura 20. La pesca del día para el consumo y venta



Fuente: imagen propia del 15 de septiembre de 2022

### 3. Sabana Mártires de Antorchistas sus peces y su protección legal

En la actualidad no existe una normativa específica de bienestar animal para especies específicas de peces, como es el caso de las gallinas ponedoras, pollos de carne o los cerdos. La falta de leyes específicas es por la gran diversidad de métodos de pesca y de cultivo de peces en diferentes países y por la falta de información sobre los métodos de sacrificio. Aun así, han surgido normativas comerciales (Normas UNE) que promueven que las empresas obedezcan a normas más estrictas, como por ejemplo, el reglamento AENOR 173300 (Guía de prácticas correctas para el sacrificio, promovida por APROMAR, 2016).

En México existen disposiciones en materia de animales, como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre y la Ley Federal de Sanidad Animal. En estas leyes hay algunas disposiciones sobre bienestar animal, cuyo objetivo es evitar

sufrimiento y dolor a las especies animales en su interacción con el ser humano, como objeto de la actividad agropecuaria, científica o de conservación ecológica.

La LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (Decreto de 21 de octubre de 2021) en su Artículo 1 fracción V. estipula que debe haber un equilibrio y aprovechamiento sustentable.

Artículo 4°. V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo; VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Artículo 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;

II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;

III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;

VII.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad. (Decreto de 21 de octubre de 2021). (legislado).

La Ley Federal de Sanidad Animal, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de julio de 2007 (Última reforma publicada DOF 11-05-2022) estipula que la sanidad animal será responsabilidad del propietario.

Artículo 106.- Los propietarios, el administrador único, los responsables de la administración o poseedores de los establecimientos a los que hace referencia el artículo anterior, y los médicos veterinarios responsables autorizados o un médico veterinario oficial en su caso, serán responsables del cumplimiento de las disposiciones de sanidad animal y de buenas prácticas pecuarias que por el tipo de establecimiento les sean aplicables. Asimismo, dichas personas estarán obligadas a proporcionar las facilidades necesarias a la Secretaría cuando ejerza sus atribuciones de inspección del cumplimiento de las disposiciones de sanidad animal y de buenas prácticas pecuarias de los bienes de origen animal (DOF, 2022).

## **Capítulo V**

### **Derechos humanos: alimentación, sanidad y pesca artesanal**

En este capítulo se analiza la pesca artesanal llevada a cabo en la Sabana por colonos que viven en sus orillas, bajo el enfoque de los derechos humanos como: sanidad, salud y alimentación. La sanidad otorga el derecho a que los desechos humanos sean depositados en lugares adecuados; la salud otorga el derecho a garantizar que los peces lleguen a la mesa de forma inocua, sin que dañen la salud en general y, por último, la alimentación, otorga el derecho a garantizar a toda persona el acceso a los alimentos, como es el caso de los peces de la Sabana para los colonos de su alrededor.

#### **1. Derechos Humanos, su concepto**

Los Derechos Humanos son el conjunto de prerrogativas apoyadas en la dignidad humana, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral de la persona. Este conjunto de prerrogativas se encuentra establecido dentro del orden jurídico nacional, en nuestra Constitución Política,

en los tratados internacionales y las leyes. Los derechos humanos son derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición. Todos tenemos los mismos derechos humanos, sin discriminación alguna. Estos derechos son interrelacionados, interdependientes e indivisibles. Los derechos humanos universales están a menudo contemplados en la ley y garantizados por ella, a través de los tratados, el derecho internacional consuetudinario, los principios generales y otras fuentes del derecho internacional. Todas las autoridades en el ámbito de sus competencias tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos consignados en favor del individuo.

Desde la promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, existen varias reformas que permiten el reconocimiento de diversos derechos de los que gozamos en la actualidad, entre ellos se encuentra el derecho a la protección de la salud, el derecho a la alimentación, el derecho al agua y los derechos ambientales. Con la reforma constitucional del 13 de septiembre de 1999 se modificó el Artículo 102 constitucional Apartado B, el cual, otorgó a la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) el carácter de organismo autónomo, para que la CNDH proteja los derechos que se encuentran reconocidos en la constitución (CNDH MÉXICO, 2020).

Artículo 4o.... Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará.

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.

Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible.

## 2. Derecho de sanidad y desechos humanos en la Sabana

### 2.1. El derecho de sanidad su concepto

El Derecho de Sanidad es un derecho ciudadano universal. Es el conjunto de servicios y acciones que tiene un país o región para cuidar y mejorar la salud de sus habitantes. La sanidad engloba todas las instituciones federales y estatales encargadas de proveer servicios que satisfagan las necesidades de prevención, diagnóstico, tratamiento y recuperación de las personas (Global STD Certification, 2018).

Figura 21. Orilla de Sabana seca usada como deposito para basura



Fuente: imagen propia del 15 de septiembre de 2022

La sanidad es el conjunto de bienes y servicios encaminados a preservar la salud pública por medio de instituciones que buscan mejorar la sanidad e inocuidad agroalimentaria, acuícola y pesquera de un país. El trabajo de la sanidad se realiza mediante la operación de proyectos de inocuidad y salubridad apoyado en organismos como los Comités para el Fomento y Protección Pecuaria, Comités de Sanidad Vegetal y Comités de Sanidad Acuícola y Pesquera, Asimismo, es parte de la sanidad verificar, supervisar,

evaluar, vigilar, e implementar proyectos de sanidad e inocuidad para combatir plagas y enfermedades que afectan a la agricultura, la ganadería, la acuicultura y la pesca (SAGARPA, 2016).

El derecho a la sanidad y el derecho a la salud están intrínsecamente ligados. La salud es fundamental para todas las personas, de no tenerla, sería imposible tener una vida plena. La Constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS), firmada en Nueva York el 22 de julio de 1946, afirma que... “El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social” (OMS, 1946).

En el año 1962, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) crearon un código con el objetivo de facilitar el comercio internacional de alimentos y garantizar a los consumidores no sólo la calidad sino la seguridad e inocuidad de los alimentos. Se trata del *Codex Alimentarius* (Código o Ley de los Alimentos) que se convirtió en una de las reglamentaciones más aceptadas y adoptadas en el mundo; porque tiene una base científica y correcta aplicación de las normas de higiene para la producción, procesamiento, empaque y transporte garantiza la inocuidad en los alimentos. El *Codex Alimentarius* ha permitido minimizar el riesgo de propagación de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA). Un concepto básico del *Codex* enuncia que "un alimento no es nutritivo si no es inocuo". Un alimento inocuo es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso al que se destine (*Codex Alimentarius*, 1963).

El Consejo de la FAO aprobaba en noviembre de 2004 las Directrices Voluntarias sobre el Derecho a la Alimentación. Estipulan un amplio abanico de políticas y medidas que abarcan áreas tales como producción agrícola, inocuidad de los alimentos, nutrición, agua, salud, protección social, empleo o acceso a los recursos. La Directriz 9 sobre Inocuidad de los alimentos y protección del consumidor, en el apartado 9.1 menciona que “Los Estados

deberían adoptar medidas para garantizar que todos los alimentos, ya sean de producción local o importados, de libre disposición o de venta en el mercado, sean inocuos y se ajusten a las normas nacionales sobre inocuidad de los alimentos (FAO, 2004).

## **2.2. Desechos humanos su concepto**

Según la Real Academia Española, los desechos son todo aquello que queda después de haber escogido lo mejor y más útil de algo. Es la cosa que ya ha sido usada o por otras razones, ha dejado de servir a la persona para quien se hizo, y se convierte en residuo o basura (RAE, 2021).

Los desechos son aquellos materiales, sustancias, objetos, cosas, entre otros, que se necesita eliminar porque ya no ostenta utilidad. Los desechos son eliminados por su inutilidad, aunque, es recurrente que aquello que para uno es un desecho y como tal debe ser eliminado, otro individuo puede considerarlo todavía útil para su vida (Hucha, 2012).

Los residuos se definen formalmente como los materiales o productos que se desechan ya sea en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que se contienen en recipientes o depósitos, y que necesitan estar sujetos a tratamiento o disposición final con base en lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR; DOF, 2003). Se clasifican de acuerdo con sus características y orígenes en tres grupos: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP) (SEMARNAT, 2015).

Los desechos humanos son aquellos materiales, sustancias, objetos o cosas, entre otros, que se necesita eliminar debido a que ya no ostenta utilidad (Jauregui, 2015).

En términos generales, la palabra desecho, representa a todos aquellos objetos, sustancias o materiales que sobran o restan de algo que ha sido trabajado, procesado o consumido y que ya no posee algún tipo de uso, es decir, es inservible y necesita ser eliminado (Redacción, 2021).

### **2.3. Sanidad y desechos humanos en la Sabana Mártires de Antorchistas**

Los productos acuícolas y pesqueros representan un riesgo para la salud de los consumidores por la contaminación procedente del entorno en el que crecen, su composición química inherente, la contaminación cruzada durante la manipulación, una elaboración inadecuada y las prácticas deficientes de almacenamiento, distribución y comercialización (FAO, 2008).

Cuando los productos acuáticos no se manipulan, almacenan y procesan de forma correcta, su inocuidad puede verse afectada debido a la contaminación con agentes físicos, por ejemplo, fragmentos de vidrio y metal, astillas, químicos, metales pesados, biotoxinas marinas y biológicos, como virus, bacterias y parásitos (CAC, 2012).

La importancia de los virus en la salud pública radica en la transmisión de enfermedades gastrointestinales por el consumo de productos pesqueros cultivados de medios contaminados con aguas residuales. La contaminación fecal directa o indirecta es la fuente más común de contaminación de los alimentos (Huss 1997).

El crecimiento de la población en Chetumal se ha incrementado y en consecuencia, se ha originado un aumento en la cantidad de aguas residuales de tipo municipal, contaminadas principalmente con materia orgánica que es vertidas directamente en la Región Lagunar Norponiente (Poot, 2013).

Uno de los humedales más afectados recientemente a raíz de la construcción de vías de comunicación, específicamente un puente, es el humedal de la Sabana; entre los impactos ambientales que son claramente visibles (y otros que me fueron mencionados durante las entrevistas a las personas que pescan) en el humedal, se observa a simple vista, la fragmentación del hábitat, la modificación del nivel freático y el cambio en la composición y estructura florística. Para este último, el crecimiento de la especie invasora llamada lechuguilla acuática, en la superficie del humedal, es

sin duda uno de los principales problemas que afectan su funcionamiento ecológico (Gutiérrez, Arrequín, Huerto, y Saldaña, P, 1994).

### **3. Derecho a la salud de los colonos Mártires de Antorchistas**

#### **3.1. Derecho de salud su concepto**

El derecho a la protección de la salud es el derecho de todo ser humano a que se le garanticen las condiciones necesarias para lograr su bienestar físico, mental y social, mediante los bienes y servicios de calidad que le aseguren el más alto nivel de salud. Es un bien vital que entraña un cúmulo de libertades y derechos entre los cuales figura el control de la salud y el cuerpo, que otorgue una protección de salud y oportunidades iguales para su acceso (Delgado, Baruch, Bernal, 2016).

La Constitución de la OMS afirma que “el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano.” El derecho a la salud incluye el acceso oportuno, aceptable y asequible a servicios de atención de salud de calidad suficiente (OMS, 1946).

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no consiste únicamente en la ausencia de enfermedad o discapacidad. El derecho a la salud está estrechamente ligado a otros derechos humanos fundamentales y su materialización depende de la realización de estos otros, especialmente el derecho al agua, que incluye el derecho al acceso al agua potable y a su saneamiento adecuado y el derecho a la alimentación (Humanium, sf.).

En el Derecho a la Salud se considera como un derecho que integra no sólo la idea de curar la enfermedad, sino también de prevenirla, por lo que, el entorno físico y social del hombre adquiere una nueva relevancia dentro de este derecho. Esta concepción de la salud implica una mayor protección del ser humano, así como un mayor compromiso administrativo y económico por parte de los Estados (Montiel, 2000).

El Derecho a la Salud, su concepto está integrado por tres componentes, que son el biológico, el psicológico y el psíquico. El primero es la ausencia de patógenos, enfermedades, padecimientos, malformaciones o cualquier otro factor del organismo, como ente biológico que obstaculice el buen desempeño de las funciones vitales e impida el correcto desarrollo de la vida del ser humano. El segundo es el psicológico, se encuentra relacionado con la ausencia de patologías o enfermedades de carácter mental. El tercero es el aspecto social, para que un ser humano se considere plenamente desarrollado y sano, es preciso que su esfera social se encuentre en un punto de equilibrio (De la Torre, 2016).

### **3.2. Los peces como un alimento inocuo**

Un alimento inocuo es aquel que cuando es consumido oralmente por una persona o animal no tenga riesgos para su salud. Cuando un alimento no es inocuo provoca las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) consistentes en síndromes o enfermedades originadas por la ingestión de alimentos o bebidas que contienen agentes patógenos en cantidades suficientes para provocar un daño en la salud de quien los consume (Bolaños, 2021).

Según la OMS es posible mejorar la inocuidad de los peces, si seguimos “Las cinco claves para una mayor inocuidad de los productos de acuicultura con objeto de proteger la salud pública” las cuales consisten en mantener la buena higiene personal, limpiar el estanque, gestionar la calidad de agua, cuidar la salud de los peces y utilizar el equipo de captura y recipientes limpios (OMS, 2016).

La Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2007 estipula que el concepto de Inocuidad es la garantía de que el consumo de los recursos pesqueros y acuícolas no cause daño en la salud de los consumidores (DOF, 2007).

La inocuidad de los alimentos es la ausencia a niveles seguros y aceptables de peligro en los alimentos que puedan dañar la salud de las personas que los consumen. Sólo los alimentos inocuos satisfacen las necesidades alimentarias y contribuyen a que todas las personas tengan una vida activa y saludable. No existe seguridad alimentaria sin inocuidad de los alimentos (Argentina.gob.ar 2021).

La inocuidad se define con la característica que garantiza que los alimentos no causen daño a nuestra salud, es decir, que durante su producción se aplicaron medidas de higiene para reducir el riesgo de que los alimentos se contaminen con residuos de plaguicidas, metales pesados, agentes de tipo físico que puedan causar una lesión al momento de consumir un alimento, microorganismos, como E coli, Salmonella, Listeria, monocytogenes, pueden enfermar a los humanos (Gobierno de México, 2016).

#### **4. Derecho de alimentación y peces de la Sabana**

##### **4.1. Derecho a la alimentación su concepto**

La Observación General 12 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. El derecho a una alimentación adecuada en su artículo 11, párrafo 6. Estipula que el derecho a la alimentación adecuada se ejerce cuando todo hombre, mujer o niño, ya sea sólo o en común con otros, tiene acceso físico y económico, en todo momento, a la alimentación adecuada o a medios para obtenerla. No debe interpretarse, por consiguiente, en forma estrecha o restrictiva asimilándolo a un conjunto de calorías, proteínas y otros elementos nutritivos concretos. El derecho a la alimentación adecuada tendrá que alcanzarse progresivamente. No obstante, los Estados tienen la obligación básica de adoptar las medidas necesarias para mitigar y aliviar el hambre (Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU, 1999).

El derecho a la alimentación es el derecho que tiene cada uno a alimentarse con dignidad. Es el derecho de tener acceso continuo a los

recursos que le permitirán producir, ganar o poder comprar suficientes alimentos, y no solamente para prevenir el hambre sino también para asegurar la salud y el bienestar (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura 2007).

El derecho a la alimentación se entiende como aquella que “debe satisfacer las necesidades de dieta teniendo en cuenta la edad de la persona, sus condiciones de vida, salud, ocupación, sexo, etcétera. Los alimentos deben ser seguros para el consumo humano y estar libres de sustancias nocivas la alimentación adecuada debe ser además culturalmente aceptable” (Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos OACDH, 2010).

El derecho a la alimentación significa que los gobiernos deben proteger a sus ciudadanos contra las violaciones cometidas por otros agentes (por ejemplo, estableciendo normas sobre la seguridad alimentaria). Los gobiernos deben facilitar el derecho creando condiciones propicias a la autosuficiencia en materia de alimentos (por ejemplo: con las reformas agrarias o el estímulo del empleo) y, que los gobiernos deben ser quienes en última instancia proporcionen alimentos a las personas que no pueden procurárselos por sí mismas por razones de fuerza mayor (Jusidman, L. en Econ 2014).

El derecho a la alimentación es el derecho que tiene cada uno a alimentarse con dignidad. Es el derecho de tener acceso continuo a los recursos que le permitirán producir, ganar o poder comprar suficientes alimentos, y no solamente para prevenir el hambre sino también para asegurar la salud y el bienestar (Equipo del Derecho a la Alimentación, FAO, 2007).

#### **4.2. Los peces como un producto alimenticio**

Los productos acuícolas y pesqueros son desde hace mucho tiempo una fuente importante de alimento y medios de subsistencia para millones de personas en todo el mundo. Hay gran variedad de peces y mariscos

procedentes de mares, ríos y lagos, como de organismos acuáticos cultivados que se consumen como alimento (FAO, 2009).

En el año 2015 hubo un aumento de 2.5 kilos consumo per capita en pescados y mariscos en México, esto debido a que constituyen una fuente balanceada de proteínas, vitaminas y minerales con un contenido calórico relativamente bajo. Para satisfacer la demanda creciente, el sector pesquero debería estar cada vez mejor preparado, con una mayor vinculación de la investigación, mejor ordenamiento pesquero y un esquema de capacitación de los pescadores, a efecto de fortalecer el valor agregado a su producción y prácticas de sustentabilidad e higiene (CONAPESCA, 2015).

Una alimentación saludable y equilibrada que brinde beneficios para la salud requiere de gran variedad de alimentos, con abundante fibra y baja ingesta de grasas. Dentro de la selección de alimentos debe encontrarse el pescado. Un alimento apto para todas las edades, de fácil digestión, ya que tiene poco colágeno y las características de sus proteínas, con presencia de aminoácidos esenciales que el organismo no puede sintetizar, vitaminas y minerales y un porcentaje reducido de grasas. Una alimentación con pescado ayuda en la prevención de enfermedades cardiovasculares, en la disminución de la incidencia de la presión arterial, y desarrolla funciones importantes en el embarazo, la lactancia y la infancia (Traverso, Avdalov 2014).

Figura 22. Pesca artesanal en canal de la Sabana



Fuente: imagen propia del 15 de septiembre de 2022

El pescado tiene un excelente valor nutritivo. aporta proteínas de alto valor biológico y de fácil digestión. Es fuente de minerales como el fósforo, potasio, sodio, calcio, cobalto, magnesio, hierro, yodo, flúor, zinc y vitaminas como la A, B1, B2, B3, B12, D y E. Contiene ácidos grasos poliinsaturados omega 3 conocidos como DHA y EPA que son indispensables para el desarrollo normal del cerebro de los niños (UNAM, 2021).

Los pescados y algunos mariscos ricos en Omega 3 y 6 ayudan a mantener una buena salud cardiovascular. Contienen bajos niveles de colesterol, son una buena alternativa para reemplazar la carne, pues contiene menos grasas saturadas y riqueza de grasas poliinsaturadas que favorece la salud de las arterias. Contiene bajas cantidades de grasas saturadas y poco colesterol lo convierte en un alimento que aporta diversos nutrientes y no engorda. La población que consume más pescados y menos carne tienen menor riesgo a sufrir obesidad y diabetes. Es de fácil digestión en comparación con la carne roja, es recomendable para cualquier persona con algún tipo de problema gastrointestinal (SONAPESCA, 2004).

## Conclusiones

1. La Sabana es una fuente importante de alimentos para los colonos que acuden a pescar de forma artesanal.
2. La Sabana, está contaminada y los colonos están consumiendo sus peces.
3. Los desechos humanos aceleran el deterioro de la Sabana.
4. Los colonos que habitan en las orillas de la Sabana, los visitantes y las personas de las colonias vecinas vierten sus desechos humanos al agua.
5. La autoridad competente ha permitido que la Colonia Mártires de Antorchistas sea un asentamiento irregular.
6. La Sabana esta relleniéndose con escombros y cada vez pierde más terreno.
7. La zona en la que se encuentran las viviendas construidas en la Sabana es una zona considerada como de alto riesgo.
8. La presencia de lechuguilla acuática impide el paso del sol y el hábitat natural está cambiando.
9. La falta de la colecta de basura, en las viviendas irregulares de la Sabana origina que la basura se deseché en sus orillas.
10. Los colonos de las viviendas irregulares de la Sabana desconocen el trato que debe darse a los peces en ese cuerpo de agua.

## Propuesta

Medidas legales: pesca artesanal, Sabana Mártires de Antorchistas Chetumal, Quintana Roo, México.

1. Medida legal: que se incluyan a los peces de los cuerpos de agua internos bajo la protección del bienestar animal, debido a que los peces son seres con vida, que sangran e intentan salvarse además de que hay quienes afirman que sienten dolor.
2. Medida legal: que se regule la captura artesanal de peces de la Sabana para que la necesidad de empleo o de alimentación no sea la causa de una sustracción sin medida que conlleve a la pérdida de dichos peces.
3. Medida legal: la institución correspondiente, del Gobierno del Estado debe crear campañas, para informar a las personas las consecuencias a la salud, que puede originar consumir peces de aguas contaminadas. Se deben gestionar recursos ante el Gobierno Federal para frenar el daño al ecosistema de la Sabana.
4. Medida legal: realizar campañas de limpieza donde participe el Ayuntamiento y los pobladores. Se debe crear un apartado dentro de las políticas públicas del Gobierno Municipal y Estatal, Con el objetivo de frenar la contaminación de las aguas negras que desemboca en la Sabana.
5. Medida legal: que las Instituciones de planeación ambiental y la de los programas de ordenamiento y desarrollo urbano en materia de humedales, trabajen conjuntamente, para generar conocimiento, que permita a las personas que viven en dichos asentamientos irregulares mejorar su calidad de vida.

6. Medida legal: según Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo en su Artículo 4, estipula que la planeación y regulación de los asentamientos humanos, el desarrollo urbano, el ordenamiento del territorio y la coordinación metropolitana en el Estado, deberán considerar los siguientes principios de política pública: I. Derecho a la ciudad. Garantizar a todos los habitantes de un asentamiento humano o centros de población la humanización de los espacios, su dignidad social, el bien común y la sustentabilidad, así como el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los tratados internacionales suscritos por México en la materia, así como en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo; los cuales no se están cumpliendo con las personas que habitan en la Sabana.
7. Medida legal: que se lleve a cabo un estudio a cerca de la lista de los contaminantes que existen actualmente en la Sabana y de la forma en la que se puede disminuir la contaminación del agua de la Sabana, incluyendo que la lechuguilla acuática se mantenga en su producción natural.
8. Medida legal: que el área correspondiente de servicios públicos y municipales se encargue de pasar periódicamente a recoger la basura en el área de la Sabana, para evitar la acumulación de esta.
9. Medida legal: establecer campañas para informar a la población a cerca del manejo de basura, de la importancia del reciclaje y sobre todo la importancia de no tirar la basura en los cuerpos de agua.

## Literatura citada

**ABDC** (2022) Empresa de SEO.Impacto SEO Marketing S.L. Disponible en: <https://abdc.es/blog/significado-concepto-desecho-definicion-termino-tipos/>

**A.L.E.P.H.** (2021) ¿Qué son los peces resumen? aleph.org.mx Disponible en: <https://aleph.org.mx/que-son-los-peces-resumen>

**Alpuche S.** (2014) Caracterización físico-química y del zooplancton en la laguna La Sabana Quintana Roo. Disponible en: <http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/469/QH90.8.P5.AL75.2014-42.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Argentina.gob.ar.** (2021) ¿Qué es la inocuidad alimentaria?, Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/comunidad/que-es-la-inocuidad-alimentaria>

**Benítez, Cadenas, Campón, Espartero Muños** (2015) Evolución del Concepto de Recreación y sus Beneficios en Diferentes Poblaciones. Revista Heducasport. Disponible en: [https://revistaheduca.files.wordpress.com/2015/03/3\\_-articulo-quino-benitez.pdf](https://revistaheduca.files.wordpress.com/2015/03/3_-articulo-quino-benitez.pdf)

**Bolaños E. A** (2021) Concepto de inocuidad de los alimentos. BM Editores. Disponible en: <https://bmeditores.mx/entorno-pecuario/concepto-de-inocuidad-de-los-alimentos/>

**CAC.** (2012) Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros 2ª ed. Comisión del Codex Alimentario, Roma, Italia. FAO/OMS. Sección 2 pág. 5 Disponible en: <https://aobacwebpage.s3.us-east-2.amazonaws.com/314.pdf>

**Camilo T.** (2015) Evolución del concepto de recreación y sus beneficios en diferentes poblaciones. Revista Heducasport. Editorial Grupo de Investigación HUM-727. Vol. 0. Pág. 49-56. Disponible en: [https://revistaheduca.files.wordpress.com/2015/03/3\\_-articulo-quino-benitez.pdf](https://revistaheduca.files.wordpress.com/2015/03/3_-articulo-quino-benitez.pdf)

**Cano F.** (2015) Determinación de Mercurio en peces *Ctenolucius Hujeta* De la Sabana de Chetumal Quintana Roo. (Tesis para obtener el grado de Licenciatura Universidad de Quintana Roo). pág.16-17. Disponible en:

<http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/1182/SH174.C11.2015-2085.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**Cano F** (2020) Plan de Restauración de la Sabana de Chetumal en el Área de Influencia de la Lechuguilla de Agua (*Pistia stratiotes*). (Tesis para obtener el grado de Maestría Universidad de Quintana Roo) Pág. 10. Disponible en: <http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/2570/QK495.A685.2020-2570.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Codex Alimentarius**. (2005) Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias Comisión del Codex Alimentarius. Pág. 1-6. Disponible en: <https://www.fao.org/3/a0369s/a0369s.pdf>

**Comisión Nacional de Derechos Humanos México**. (s.f) CNDH México. Defendemos al pueblo. Consultado el 26 de abril 2022 Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/>

**Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales** (1999) Observación General 12 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. El derecho a una alimentación adecuada (artículo 11): 12.05.99. Disponible en: <http://www.desarrolloeconomico.gov.co/sites/default/files/marco-legal/Observacion-12-Comite-Derechos-Economicos.pdf>

**CONAPESCA** (2015) Aumenta México en 2.5 kilos per cápita de pescados y mariscos, Reporte técnico. Pag, 3-5 Disponible en: <https://www.gob.mx/conapesca/prensa/aumenta-mexico-en-2-5-kilos-consumo-per-capita-en-pescados-y-mariscos-20734>

**Delgado Sandoval, Baruch F. Bernal Ballesteros, María José** (2016) Recuperado de: Catálogo para la calificación de violaciones a derechos humanos, Segunda edición. Colección CODHEM. UNAM. Pág. 104-252 Recuperado de: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/10/4974/12.pdf>

**Diario Oficial del Estado de Quintana Roo**. (s. f) Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal-Calderitas-Subteniente López-Huay-Pix y Xul-Há. Municipio

de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo. Consultado el 26 de abril 2022, Recuperado de: <https://www.congresoqroo.gob.mx/#leyes>

**De la Torre R. M** (2006) El Derecho a la Salud. Archivos Jurídicos UNAM. Pág. 301-314 Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/5/2253/16.pdf>

**Diario Oficial de la Federación**, (1917), Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Consultado el 26 de abril 2022, Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

**Diario Oficial de la Federación**, (1946) Constitución de la Organización Mundial de la Salud, Consultado el 23 junio 2022, Recuperado de: <https://www.dof.gob.mx/#gsc.tab=0&gsc.sort=>

**Diario Oficial de la Federación** (1946) Constitución de la Organización Mundial de la Salud, firmada en Nueva York el 22 de julio de 1946. Enmiendas a los artículos 24 y 25 de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, adoptadas en la XII Asamblea, en Ginebra, el 28 de mayo de 1959. Disponible en: <https://www.dof.gob.mx/>

**Diario Oficial de la Federación**, (1986), Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, (Convención de RAMSAR) Consultado el 26 de abril 2022, Recuperado de: <https://aplicaciones.sre.gob.mx/tratados/ARCHIVOS/HUMEDALES.pdf>

**Diario Oficial de la Federación**, (1988), Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo. Consultado el 26 de abril 2022, Recuperado de: <http://documentos.congresoqroo.gob.mx/leyes/L191-XV-16082018-741.pdf>

**Diario Oficial de la Federación**, (2007) Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables. Consultado el 26 de junio 2022. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpas.htm>

**Diario Oficial de la Federación**, (1988), Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Consultado el 26 de abril 2022, Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>

**Diario Oficial de la Federación**, (2007), Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, Consultado el 12 de junio 2022, Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

**Dirección General de Estadística e Información Ambiental de la SEMARNAT**. (2015) Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. Pág. 430- 431. Disponible en: [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Cap7\\_Residuos.pdf](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Cap7_Residuos.pdf)

**FAO**, (2004) El Derecho a la alimentación. En apoyo de la realización progresiva del derecho a una alimentación adecuada en el contexto de la seguridad alimentaria nacional. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Pág. 4-21 [https://www.fao.org/fileadmin/templates/righttofood/documents/RTF\\_publications/ES/RightToFood\\_Guidelines\\_ES.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/templates/righttofood/documents/RTF_publications/ES/RightToFood_Guidelines_ES.pdf)

**Equipo del Derecho a la Alimentación, FAO** (2017) ¿Qué es el derecho a la alimentación? Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Disponible en: <https://www.fao.org/right-to-food/resources/resources-detail/es/c/50447/>

**Equipo Editorial Peces** (2016) *Ctenolucius hujeta*, barracuda de agua dulce. Animales y Biología. Disponible en: <https://peces.animalesbiologia.com/agua-dulce/acuario-tropical/ctenolucius-hujeta>

**FAO** (2009) Directrices para la inspección del pescado basada en riesgos. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Disponible en: <https://www.fao.org/publications/card/es/c/95564bdf-307c-51d2-94e4-0b9431bd79e3/>

**FAO. 2019. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. Roma. Pag. 22**  
<https://www.fao.org/3/ca6030es/ca6030es.pdf>

**Fundación Eroski (2022)** El valor nutritivo de pescados y mariscos. Eroski Consumer. guía práctica sobre pescados. Disponible en:  
<https://pescadosymariscos.consumer.es/el-valor-nutritivo-de-pescados-y-mariscos>

**Global STD Certification, (2018)** Diferencias entre sanidad e higiene. Disponible en: <https://www.globalstd.com/blog/diferencias-entre-sanidad-e-higiene/>

**Gobierno de México (2016)** Una definición clara de Inocuidad ¿Ino... qué?... Despacio que llevo prisa. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Disponible en:<https://www.gob.mx/senasica/articulos/una-definicion-clara-de-inocuidad-70674?idiom=es>

**Gutiérrez, E, Arrequín, F, Huerto, R. & Saldaña, P. (1994)** Control de malezas acuáticas en México, Ingeniería Hidráulica en México. Pag. 15-34. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/319329750\\_Flora\\_acuatica\\_y\\_palustre\\_introducida\\_en\\_Chile\\_Introduced\\_Aquatic\\_Flora\\_in\\_Chile](https://www.researchgate.net/publication/319329750_Flora_acuatica_y_palustre_introducida_en_Chile_Introduced_Aquatic_Flora_in_Chile)

**H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, Quintana Roo. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2021)** Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay Pix y Xul-Ha del Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo Disponible en: <http://www.opb.gob.mx/portal/wp-content/uploads/transparencia/93/l/f/PDU2018/PDU%20integrado%2019012018-publicacion%20digital.pdf>

**Hucha F.(2012)** Definición de desechos en Definición ABC. Su diccionario hecho fácil. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/social/desechos.php>

**Humanium. (s.f)** Derecho a la salud. Disponible en: <https://www.humanium.org/es/derecho-salud/>

**Huss, H.** (1997) Aseguramientos de la calidad de los productos pesqueros; aspectos de calidad asociados a los productos pesqueros. Documento de pesca número 334. Roma: Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación. Disponible en: <https://www.fao.org/3/T1768S/T1768S04.htm#ch3.3>

**INEGI** (2020) "Censo de población y vivienda 2020". INEGI, Disponible en: <https://inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>  
<https://www.inegi.org.mx/app/geo2/ahl/>  
<http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/2570/QK495.A685.2020-2570.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Jauregui J.** (2015) ¿Qué son los desechos humanos? Prezi. Disponible en: <https://prezi.com/fogkq8tqwaep/que-son-los-desechos-humanos/>

**Joseph. S. N.** (2006) Fishes of the World. Nueva York Pag.601 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870345314707225#bib0235>

**Jusidman R. C, L en Econ** (2014) Salud Publica en México. El Derecho a la alimentación, como un Derecho Humano. SCIELO. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342014000700013#:~:text=La%20obligaci%C3%B3n%20de%20proteger%20el,normas%20sobre%20la%20seguridad%20alimentaria.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000700013#:~:text=La%20obligaci%C3%B3n%20de%20proteger%20el,normas%20sobre%20la%20seguridad%20alimentaria.)

**Lankford S, Kowalski C, Grybovich O, Schuarte G, & Neal L** (2002). An Examination of the Benefits of Leisure and Recreation Opportunities to Residents of a Remote and Isolated Community: A Study of the Northwest Territories of Canada. volume 2, issue 2 P. 19-23 Disponible en: <https://www.naturalspublishing.com/files/published/gh3z731ch3xk36.pdf>

**Lauren S.** (2018). The nearshore cradle of early vertebrate diversification Science. SINC. Ciencias de la vida. Disponible en: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Los-primeros-peces-se-originaron-en-aguas-marinas-cerca-de-la-costa>

**Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo.** (2018) Artículo 31. Disponible en: <http://documentos.congresoqroo.gob.mx/leyes/L191-XV-16082018-741.pdf>

**Montiel L.** (2000) Derecho a la salud en México. Un análisis desde el debate teórico contemporáneo de la justicia sanitaria. Disponible en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r08064-9.pdf>

**Mora F. C.** (2015) Estado del conocimiento de los ecosistemas de las sábanas inundables en la Orinoquia Colombiana. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012137092015000200012&script=sci\\_abstract&lng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012137092015000200012&script=sci_abstract&lng=es)

**Morris V.** (2018) El bienestar de los peces: (sí que) existe legislación y se avanza hacia una normativa más específica por especie ipac.acuicultura Disponible en: [http://www.ipacuicultura.com/noticias/opinion/66706/el\\_bienestar\\_de\\_los\\_peces\\_si\\_que\\_existe\\_legislacion\\_y\\_se\\_avanza\\_hacia\\_una\\_normativa\\_mas\\_especifica\\_por\\_especie.html](http://www.ipacuicultura.com/noticias/opinion/66706/el_bienestar_de_los_peces_si_que_existe_legislacion_y_se_avanza_hacia_una_normativa_mas_especifica_por_especie.html)

**Nelson, J. S.** (2006) Fishes of the World. Fourth Edition Nueva York. Pag 601 Disponible en: [http://www.sisal.unam.mx/labeco/LAB\\_ECOLOGIA/Ecologia\\_de\\_peces\\_files/Nelson%202006.pdf](http://www.sisal.unam.mx/labeco/LAB_ECOLOGIA/Ecologia_de_peces_files/Nelson%202006.pdf)

**Norma Española.** (2016) Piscicultura. Guía de prácticas correctas para el sacrificio. Disponible en: [https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/calidad-seguridad-alimentaria/pisciculturaquiadepracticascorrectasparaelsacrificio\\_tcm30-291479.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/calidad-seguridad-alimentaria/pisciculturaquiadepracticascorrectasparaelsacrificio_tcm30-291479.pdf)

**Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (OACDH)** (2010). El derecho a la alimentación adecuada. Folleto informativo N.º 34. Ginebra, Suiza. Recuperado de: <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet34sp.pdf>

**OMS** (2016) Las cinco claves para una mayor inocuidad de los productos de acuicultura con objeto de proteger la salud pública. Pág. 5 Disponible en: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1067738/retrieve#:~:text=Inocuidad%20del%20pescado%20durante%20el,un%20lugar%20de%20almacenamiento%20refrigerado.>

**ONU programa para el medio ambiente** (2018) Cómo el “carbono de los peces” estabiliza nuestro clima. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Disponible en: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/como-el-carbono-de-los-peces-estabiliza-nuestro-clima>

**Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura** (2007) Derecho a la alimentación. Equipo del Derecho a la Alimentación, FAO. Disponible en: <https://www.fao.org/right-to-food/resources/resources-detail/es/c/50447/>

**Poot A. L.** (2013) Determinación de la toxicidad total del afluyente de la Planta de tratamiento Primer Centenario en la Región Lagunar Norponiente de Chetumal Q. Roo, mediante *Oreochromis niloticus* (Tesis de Licenciatura . Universidad de Quintana Roo) Disponible en: <http://risisbi.uqroo.mx/handle/20.500.12249/2489>

**Real Academia Española.** (2021) Desechos en Diccionario de la lengua española. Disponible en: <https://dle.rae.es/desecho>

**Real Academia Española.** (2021). Recreación en Diccionario de la lengua española. Disponible en: <https://dle.rae.es/recreaci%C3%B3n>

**Redacción** (2021) Definición de Desechos en Conceptos Definición. Recuperado de: <https://conceptodefinicion.de/desechos.>

**SAGARPA** (2016) Un Solo Concepto de Sanidad Federal. Gobierno de México Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/un-solo-concepto-de-sanidad-federal#:~:text=La%20sanidad%20es%20el%20conjunto,acu%C3%ADcola%20y%20pesquera%20del%20pa%C3%ADs.>

**SONAPESCA** (2004) Beneficio de comer pescado. Sociedad Nacional de Pesca.  
<https://www.sonapesca.cl/beneficios-de-comer-pescado/>

**Traverso J, Avdalov N.** (2014) Beneficios del Consumo del Pescado. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. DINARA. INFOPECA Disponible en:  
<https://www.infopesca.org/sites/default/files/complemento/publilibreacceso/1243/Benefiicios%20para%20diinara.pdf>

**UNAM** (2021) Beneficios de comer pescado. ¿Cómo y Cuándo iniciarlo?.  
Recuperado de: <https://www.personal.unam.mx/Docs/Cendi/beneficios-pescado.pdf>

## **Anexo I: Cuestionario: colonos Mártires de Antorchistas**

1. ¿Dónde nació?
2. ¿Cómo se llama?
3. ¿En qué colonia vive?
4. ¿Dónde trabaja?
5. ¿Qué edad tiene?
6. ¿Por qué pesca?
7. ¿Desde cuándo pesca?
8. ¿Con quién viene a pescar?
9. ¿Cada cuando viene a pescar?
10. ¿Vende el pescado que le sobra?
11. ¿Qué tipo de peces saca?
12. ¿Cuántos peces saca al día?
13. ¿La pesca ha aumentado o ha disminuido?
14. ¿Cuál es la razón de la disminución a aumento de peces?
15. ¿Qué opina de la Sabana Mártires de Antorchistas?
16. ¿Ha cambiado la Sabana Mártires de Antorchistas?
17. ¿Qué es bueno para la Sabana Mártires de Antorchistas?
18. ¿Es buena la lechuguilla acuática?

## **Anexo II: Cuestionario sobre pesca artesanal a profesionales**

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Qué profesión tiene?

Sobre la Sabana Mártires de Antorchistas:

3. ¿Qué sabe de la Sabana Mártires de Antorchistas?
4. ¿Qué sabe de su contaminación?
5. ¿Considera que en cinco años la sabana va a seguir existiendo?
6. ¿Qué debe hacer la población para dejar de contaminar la Sabana Mártires de Antorchistas?
7. ¿Debe ser regulada la convivencia familiar en la Sabana Mártires de Antorchistas?
8. ¿Qué efecto causa la lechuguilla acuática en la Sabana Mártires de Antorchistas?
9. ¿Los peces deberían ser considerados en la ley del bienestar animal?

Sobre los peces la Sabana Mártires de Antorchistas:

10. ¿Qué tipo de peces existen en la Sabana Mártires de Antorchistas?
11. ¿Por qué son comestibles los peces de sabana?
12. ¿Los peces deberían ser considerados en la ley del bienestar animal?
13. ¿Qué daño causa la contaminación a los peces?
14. ¿Cuál es la técnica que debe utilizarse para la captura de peces?
15. ¿Cómo identificar que peces son buenos para la captura?
16. ¿Deberían las autoridades conocer el beneficio que la Sabana Mártires de Antorchistas otorga a los humanos y a la biosfera en general?

17. ¿Cómo deben capturarse los peces?

18. ¿Cómo debe preservarse su existencia en la Sabana Mártires de Antorchistas?

## Anexo II: cuestionario para la autoridad de SEDETUS



OFICIO No. SEDETUS/DSDTUS/SSOT/DSA/0009/2022

**Asunto:** Respuesta de solicitud de información  
Chetumal, Quintana Roo, a 16 de mayo de 2022

**"2022, Año del Nuevo Sistema de Justicia Laboral en el Estado de Quintana Roo."**

**C. ERICA DEL ROSARIO VICTORIA ECHEVERRIA.  
P R E S E N T E.**

En seguimiento a su solicitud de información de fecha 04 de mayo del año que transcurre, dirigida al Arq. Carlos Ríos Castellanos secretario de la SEDETUS, en el que solicita a esta Secretaría, sea atendida su solicitud con el fin de contribuir con la elaboración del proyecto de Tesis "Medidas legales para la pesca artesanal de La Sabana en la colonia Antorchistas y anexos, Chetumal Quintana Roo, México".

Es menester informarle que anexo a este oficio encontrará las respuestas e información con la que cuenta y pone a su disposición la Secretaría de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable. Quedando en el entendido que su solicitud fue atendida de manera oportuna.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo y me despido, quedando a sus ordenes para cualquier duda o aclaración al respecto.

**A T E N T A M E N T E**

  
**ING. MARCO ANTONIO RAMIREZ CAMPOS  
DIRECTOR DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL**



**GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
SECRETARÍA DE DESARROLLO  
TERRITORIAL URBANO SUSTENTABLE  
DIRECCIÓN DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL**

C.c.p. Arq. Carlos Ríos Castellanos. - Secretario de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable.  
C.c.p. Gustavo Maldonado Saldaña. - Subsecretario de Ordenamiento Territorial  
C.c.p. Minutario  
GMS/apan.

Secretaría de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable  
Av. Álvaro Obregón No.474 Col. Centro. C.P. 77000. Chetumal, Quintana Roo,  
México

01 (983) 835 1700, 129 3317, 1293318.  
<http://aroo.aob.mx/sedetus>

## CUESTIONARIO

**1. ¿Dónde un ciudadano puede consultar las directrices de uso de la sabana?**

El 25 de noviembre de 2021 se decretó en el Periódico oficial la actualización del Programa de Desarrollo Urbano para Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay Pix y Xulha. Dicho instrumento de ordenamiento territorial considera un programa estratégico para el desarrollo urbano y territorial para la zona coloquialmente llamada "La Sabana"

**2. ¿Cuándo tuvo lugar la consulta a la ciudadanía sobre el Ordenamiento Territorial?**

La consulta ciudadana del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial Ecológico y Desarrollo Urbano (PEOTEDU) inició el 22 de abril de 2019; y dio fin el 21 de mayo de 2019.

**3. ¿Cuándo se dio la deliberación por parte del público sobre el Programa de Ordenamiento Territorial?**

El PEOTEDU se aprueba por parte del ejecutivo conforme a los artículos 36°, 37°, 38° y 39° de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano del estado de Quintana Roo. El 01 de marzo de 2022 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el acuerdo por el cual se aprueba el PEOTEDU.

**4. ¿Cuál es la opinión pública sobre el Ordenamiento Territorial y si existe por escrito?**

En el seno del Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial Ecológico y Desarrollo Urbano Sustentable, se atendieron los comentarios, aportaciones, respuestas y modificaciones derivadas de la consulta social y ciudadana al PEOTEDU.

**5. ¿Cuáles son las indicaciones para tener un espacio de recreación familiar en la Sabana?**

En el apartado 4.2.1. del documento oficial del PDU, menciona las acciones, proyectos y obras que están contemplados en dicho instrumento para la creación y consolidación del Parque Urbano La Sabana.

**6. ¿Cuáles son las medidas de uso por parte de los colonos de la Sabana?**

La Procuraduría de Protección al Ambiente en conjunto con el municipio de Othón P. Blanco, realizó acciones concretas en materia de uso de la sabana; así mismo estuvo aplicando un programa de saneamiento de la lechuguilla que proliferó en la zona causando problemas ambientales en la zona por la falta de escurrentía en el cuerpo de agua.

**7. ¿Qué medios utilizan para difundir a la sociedad el uso del recurso de la Sabana?**

No se tienen datos o información con respecto a este punto.

**8. ¿Qué acciones están tomando para regular la contaminación de la Sabana?**

El 21 de julio de 2021 la Subsecretaría de Ordenamiento Territorial de la SEDETUS mediante una reunión con autoridades estatales, municipales y sector educativo, se propuso crear Mesas de trabajo temáticas con la finalidad de poder encontrar diferentes mecanismos para encontrar soluciones para el tema de la Sabana.

Se crearon las siguientes mesas de trabajo:

- **Financiamiento.** Conformada por la SEDETUS, Comisión de cuenca del Río Hondo, Dirección Municipal de Ecología y de la Tesorería Municipal de Othón P. Blanco.
- **Asentamientos irregulares:** Conformada por la SEDETUS, la Procuraduría de Protección al Ambiente, la Secretaría General de Othón P. Blanco, la Comisión de Cuenca del Río Hondo, y el ITCH.
- **Saneamiento:** Conformada por la SEDETUS, la Procuraduría de Protección al Ambiente, la Dirección Municipal de Ecología, el ITCH, la Comisión de Cuenca del Río Hondo y la secretaría de Ecología y Medio Ambiente.