



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**



**FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS**

**“APROXIMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONSUMO  
SUSTENTABLE DE PRODUCTOS PESQUEROS EN EL SECTOR  
GASTRONÓMICO DE ENSENADA, B.C.”**



**TRABAJO TERMINAL**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**PRESENTA:**

**ALEJANDRA MALDONADO AGUILAR**

**ENSENADA, B.C. JULIO 2017**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL

"APROXIMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONSUMO  
SUSTENTABLE DE PRODUCTOS PESQUEROS EN EL SECTOR  
GASTRONÓMICO DE ENSENADA, B.C."

TRABAJO TERMINAL

Que presenta

Alejandra Maldonado Aguilar

Aprobado por:



Dr. Georges Seingier

Director



Dra. María Concepción Arredondo García

Sinodal



M.C. Christian Daniel Morales Portillo

Sinodal

## RESUMEN

El proyecto se sustenta con base en problemáticas en torno a la actividad pesquera en México, de las que se destacan: la falta de información biológica y ecológica de las poblaciones de organismos marinos sujetos a explotación, la formulación de estrategias de manejo para regular su aprovechamiento, y el desconocimiento de los consumidores secundarios (comerciantes del sector gastronómico) y consumidores finales (clientes) acerca de las especies que están siendo aprovechadas, el origen geográfico de las mismas, así como su estatus de aprovechamiento. Se considera a Ensenada como la zona de estudio debido a su oferta histórica de pescados y mariscos y al potencial gastronómico que se ha desarrollado en los últimos años, en el que se buscan productos y opciones amigables con el ambiente, que a su vez aumentan su valor en el mercado. El proyecto tiene como finalidad ser un estudio de aproximación para comenzar a abordar de manera activa la participación social en el manejo y conservación de los recursos marinos regionales, influyendo en la consciencia de los consumidores finales y en los factores implicados en sus decisiones de consumo. Se hicieron encuestas (n=24) a encargados de restaurantes y puestos semi-fijos (carretas) cuya especialidad son los pescados y mariscos, para determinar la disponibilidad de especies marinas que se ofrecen en los menús de dichos establecimientos, y el motivo por el cual el comerciante ofrece estas especies. Se evaluó la habilidad del comerciante para señalar e identificar el nombre común de los recursos a nivel especie, su origen geográfico, procedencia (captura o cultivo) o si la especie o recurso se encuentra bajo alguna categoría de riesgo. Como resultado se observaron 25 recursos o grupos de especies identificables, de los cuales el camarón resultó ser la especie más frecuente en el mercado local (12.4%), seguido del pulpo (11.6%), ostión (6.8%), cabrilla (6.8%) y almeja pismo (6.3%). El motivo principal de la elección de estas especies está dado por la disponibilidad de las especies en el mercado (67%), y la vía principal de adquisición de los recursos se da a través de intermediarios (38%). Se separaron los 20 recursos cuyos

valores de frecuencias fueran mayores al 1% para compararlos con el estatus de aprovechamiento de las bases de datos oficiales de la Carta Nacional Pesquera y de la Carta Estatal Pesquera. De estos recursos, 10 están bajo el estatus de Aprovechamiento Máximo Sostenible, 2 en Desarrollo, 1 en Deterioro, 3 en Estatus No definido, 1 es parte de pesca incidental de tiburón, 1 está en Potencial de Explotación, y 1 está incluida en la Lista de Especies en Riesgo (NOM-059). Respecto a la evaluación del conocimiento de los comerciantes sobre las especies ofertadas en sus negocios, se maneja un nivel *Bueno*, *Promedio* y *Pobre* en un 8 %, 46% y 46% respectivamente, al momento de identificar los recursos a nivel especie. Respecto al conocimiento del origen de las especies ofertadas, se maneja un nivel *Bueno*, *Promedio* y *Pobre* del 13 %, 63% y 25% respectivamente. Para el criterio sobre el conocimiento de algún esquema de manejo pesquero de las especies, se maneja un nivel *Bueno*, *Promedio* y *Pobre* de conocimiento, con un 0 %, 63 % y 37%. En el sector de restaurantes y puestos semi-fijos existe un interés por la incorporación de productos certificados, pero aseguran que estos procesos deben acatar sus necesidades económicas. El consumo sustentable es un concepto ético basado en la responsabilidad, que debe acuñarse en lo individual, reconociendo la influencia de las decisiones de consumo sobre las dimensión social, económica y ecológica. Los Planes de Desarrollo sectorial y de fomento al consumo de productos pesqueros, deben basarse en este concepto de consumo sustentable y las decisiones de administración pesquera en la mayor cantidad de información científica. La colaboración entre el sector público, social y privado es esencial para conseguir el consumo sustentable, pero es el consumidor final el que toma la decisión que orientará los futuros sistemas productivos.

**Palabras clave:** *disponibilidad, especie, recursos, productos pesqueros, consumo sustentable, consumidor final, ciudad gastronómica, sector restaurantero, conservación marina.*

## CONTENIDO

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.INTRODUCCIÓN .....                                                                       | 12 |
| 1.1. Servicios ambientales de aprovisionamiento .....                                      | 12 |
| 1.2. Producción pesquera mundial y tendencias de consumo .....                             | 12 |
| 1.3. Producción pesquera en México .....                                                   | 13 |
| 1.4. El sector pesquero en Baja California .....                                           | 15 |
| 1.5. Plan Estatal de Desarrollo Baja California periodo 2014-2019 .....                    | 17 |
| 2. ANTECEDENTES .....                                                                      | 19 |
| 2.1. Consumo sustentable: Definición .....                                                 | 19 |
| 2.2. Consumo de pescados y mariscos: Impacto ambiental .....                               | 24 |
| 2.3. Panorama general del consumo de pescados y mariscos .....                             | 26 |
| 2.4. Consumo de pescados y mariscos en Baja California .....                               | 27 |
| 2.5. Contribución al desarrollo sustentable de las pesquerías mediante el<br>consumo ..... | 29 |
| 2.5.1 Eco-certificación de productos pesqueros .....                                       | 30 |
| 2.5.2 Criterios de sustentabilidad .....                                                   | 32 |
| 2.6 Estudios de disponibilidad .....                                                       | 35 |
| 2.7 Ensenada como Ciudad Creativa en la Gastronomía .....                                  | 36 |
| 3. OBJETIVO .....                                                                          | 39 |
| 4. MÉTODOS .....                                                                           | 40 |
| 4.1. Área de estudio .....                                                                 | 40 |
| 4.2. Criterios de sustentabilidad .....                                                    | 41 |
| 4.3. Encuestas dirigidas al sector gastronómico .....                                      | 41 |
| 4.3.1. Tamaño de la muestra .....                                                          | 42 |
| 4.3.2. Diseño de la encuesta .....                                                         | 43 |
| 4.3.3. Encuestas dirigidas al sector gastronómico .....                                    | 43 |
| 5. RESULTADOS .....                                                                        | 46 |
| 5.1. Criterios de Sustentabilidad de productos pesqueros .....                             | 46 |
| 5.2. Encuestas dirigidas a actores del sector gastronómico local de Ensenada,<br>B.C. .... | 48 |
| 5.2.1. Tipo de Negocios .....                                                              | 48 |
| 5.2.2. Disponibilidad de especies en el mercado local .....                                | 49 |

|                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.2.3. Administración y Manejo Pesquero de las principales especies comerciales en la región .....                                                                                                               | 55  |
| 5.2.4. Factores relacionados a la actividad comercial de Productos Pesqueros .....                                                                                                                               | 60  |
| 5.2.5. Origen de los productos pesqueros .....                                                                                                                                                                   | 61  |
| 5.2.6. Evaluación de conocimiento de productos pesqueros .....                                                                                                                                                   | 68  |
| 5.2.7. Conocimiento y Antigüedad .....                                                                                                                                                                           | 72  |
| 6. DISCUSION .....                                                                                                                                                                                               | 74  |
| 6.1. Disponibilidad de especies marinas en el mercado local .....                                                                                                                                                | 76  |
| 6.2. Administración y manejo de especies capturadas en Baja California .....                                                                                                                                     | 84  |
| 6.3. Criterios de Sustentabilidad .....                                                                                                                                                                          | 88  |
| 6.4. Comerciantes de productos pesqueros y su percepción para participar en esquemas de manejo y conservación a través del mercado.....                                                                          | 91  |
| 7. CONCLUSIÓN .....                                                                                                                                                                                              | 94  |
| 7.1. Disponibilidad de especies marinas en el mercado local .....                                                                                                                                                | 94  |
| 7.2. Administración y manejo de especies capturadas en Baja California .....                                                                                                                                     | 95  |
| 7.3. Comerciantes de productos pesqueros y su percepción para participar en esquemas de manejo y conservación a través del mercado.....                                                                          | 96  |
| 7.4. Comerciantes de productos pesqueros y su percepción para participar en esquemas de manejo y conservación a través del mercado.....                                                                          | 97  |
| 7.5. Consumo Sustentable de Productos Pesqueros .....                                                                                                                                                            | 99  |
| 8. RECOMENDACIONES DE MANEJO .....                                                                                                                                                                               | 102 |
| 8.1. financiamiento de investigación biológica básica de especies sujetas a explotación comercial.....                                                                                                           | 102 |
| 8.2. Procesos de certificación de Productos Pesqueros .....                                                                                                                                                      | 102 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA.....                                                                                                                                                                                             | 104 |
| 9. ANEXOS.....                                                                                                                                                                                                   | 109 |
| I. Variables cualitativas de tipo ordinal y su definición para determinar el motivo principal por el cual, encargados de restaurantes y puestos semi-fijos eligen las especies que ofertan al mercado local..... | 109 |
| II. Oportunidades para el fomento de consumo sustentable de PP en B.C. ....                                                                                                                                      | 110 |
| III. Encuesta dirigida a encargados de restaurantes y puestos semi-fijos, de Ensenada, Baja California, México. ....                                                                                             | 111 |
| IV. Recomendaciones para la implementación de sistemas de consumo sustentable en Baja California. ....                                                                                                           | 114 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLA 1. MARCO INTERNACIONAL PARA ALCANZAR EL MEJORAMIENTO PESQUERO Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD MARINA. MODIFICADO DE CAROLYN L. (1999). .....                                                                         | 30 |
| TABLA 2. CRITERIOS DE CONSUMO SUSTENTABLE DE PRODUCTOS PESQUEROS.....                                                                                                                                                            | 46 |
| TABLA 3. AFLUENCIA DE CLIENTES POR SEMANA Y POR FIN DE SEMANA, A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE LA MUESTRA.....                                                                                                                     | 48 |
| TABLA 4. LISTADO DE ESPECIES O RECURSOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS (N=24), JUNTO A LOS VALORES DE FRECUENCIAS PARA CADA ESPECIE O RECURSO. ....                                                                       | 49 |
| TABLA 5. ORIGEN DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS SEÑALADOS POR LOS COMERCIANTES.....                                                                                                                                                   | 62 |
| TABLA 6. FRECUENCIAS PORCENTUALES DE LAS EVALUACIONES. LOS RESULTADOS SE DIVIDEN EN RESTAURANTES (N=10) Y CARRETAS (N=14) ENCUESTADAS POR SEPARADO, Y UN TERCER GRUPO QUE REPRESENTA A AMBAS MODALIDADES COMERCIALES (N=24)..... | 68 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. COMPONENTES PRINCIPALES DEL CONSUMO SUSTENTABLE. 22

FIGURA 2. REPRESENTACIÓN DE LA EMISIÓN DE GHGS (CO<sub>2</sub> - CEQ) POR CALORÍA (A) Y POR GRAMO DE PROTEÍNA (B) PARA 22 TIPOS DE ALIMENTOS (QUE A SU VEZ ESTÁN CLASIFICADOS Y QUE SE REPRESENTAN EN COLUMNAS EN LA GRÁFICA), BASADO EN EL ANÁLISIS DE 555 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN. (FUENTE: TILMAN & CLARK, 2014)..... 26

FIGURA 3. ESQUEMAS DE ECO-ETIQUETADO. LOS PROGRAMAS DE ECO-ETIQUETADO SE DIVIDEN DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE WESSELLS ET AL. (2001) EN CAROLYN L. (1999). LAS FLECHAS INDICAN A LOS ACTORES INVOLUCRADOS EN CADA PROCESO DEL PROGRAMA. .... 33

FIGURA 4 . UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE ENSENADA, B.C. FUENTE: SEMAR (S/A) 40

FIGURA 5. LUGARES DONDE SE APLICARON LAS ENCUESTAS EN EL PUERTO DE ENSENADA. .... 43

FIGURA 6. CRITERIOS PARA EVALUAR LA HABILIDAD DE LOS GERENTES Y ENCARGADOS DE RESTAURANTES Y PUESTOS SEMI-FIJOS, PARA PROPORCIONAR INFORMACIÓN ACERCA DE LOS NOMBRES COMUNES DE LAS ESPECIES, SU ORIGEN GEOGRÁFICO Y SU ESTATUS DE CONSERVACIÓN/ESTRATEGIA DE MANEJO. MODIFICADO DE Cawthorn *et al.* (2011)..... 45

FIGURA 7. DISPONIBILIDAD TOTAL POR FRECUENCIA PORCENTUAL DE ESPECIES, COMBINANDO LOS DATOS DE RESTAURANTES Y PUESTOS SEMI-FIJOS (N=24) EN LA CIUDAD DE ENSENADA, B.C. LAS ESPECIES DISPONIBLES EN MENOS DE 1% SE EXCLUYERON DEL GRÁFICO. .... 54



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 8. ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN Y MANEJO<br>CONTENIDAS EN LAS FICHAS DE LA CEP, COMPARÁNDOLAS CON LOS<br>RECURSOS DISPONIBLES EN EL SECTOR DE RESTAURANTES Y<br>PUESTOS SEMIFIJOS DE ENSENADA.....                                                                                                                                                                 | 59 |
| FIGURA 9 . MOTIVO PRINCIPAL POR EL CUAL SE OFERTAN LAS ESPECIES<br>DISPONIBLES EN RESTAURANTES Y PUESTOS SEMI-FIJOS. ....                                                                                                                                                                                                                                                              | 60 |
| FIGURA 10. VÍA PRINCIPAL DE ADQUISICIÓN DE LAS ESPECIES<br>OFERTADAS EN RESTAURANTES Y PUESTOS SEMI-FIJOS. ....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 61 |
| FIGURA 11. CONOCIMIENTO DEL CONCEPTO DE PESCA SUSTENTABLE...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 65 |
| FIGURA 12. INTERÉS POR INCORPORAR PRODUCTOS PESQUEROS<br>CERTIFICADOS EN SUS MENÚS.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 65 |
| FIGURA 13. OPINIÓN DEL COMERCIANTE SOBRE LA ACEPTACIÓN DEL<br>PÚBLICO A PRODUCTOS CERTIFICADOS. SE UTILIZÓ UNA ESCALA DE<br>LIKERT (GRASSO, 2006) PARA REPRESENTAR EL NIVEL DE ACUERDO,<br>EN LA QUE 1=TOTALMENTE DE ACUERDO, 2=DE ACUERDO,<br>3=NEUTRAL, 4=EN DESACUERDO Y 5= TOTALMENTE EN DESACUERDO.<br>.....                                                                      | 66 |
| FIGURA 14. INTERÉS EN INCORPORAR PRODUCTOS PESQUEROS<br>PROVENIENTES DE UNA PESCA SOSTENIBLE A NIVEL REGIONAL.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 66 |
| FIGURA 15. OPINIÓN DEL COMERCIANTE SOBRE LA ACEPTACIÓN DEL<br>PÚBLICO A PRODUCTOS PROVENIENTES DE PESCA SOSTENIBLE,<br>CONSIDERANDO UN PRECIO MAYOR POR LOS PRODUCTOS. SE<br>UTILIZÓ UNA ESCALA DE LIKERT (GRASSO, 2006) PARA REPRESENTAR<br>EL NIVEL DE ACUERDO, EN LA QUE 1=TOTALMENTE DE ACUERDO,<br>2=DE ACUERDO, 3=NEUTRAL, 4=EN DESACUERDO Y 5= TOTALMENTE<br>EN DESACUERDO..... | 67 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 16. HABILIDAD DE LOS RESTAURANTES Y PUESTOS SEMI-FIJOS EN PROVEER INFORMACIÓN SOBRE EL NOMBRE COMÚN, ORIGEN Y ESTATUS DE LAS ESPECIES OFERTADAS.....                                                                                                                                                                                                                           | 70 |
| FIGURA 17. HABILIDAD DE LOS PUESTOS SEMI-FIJOS DE INDICAR INFORMACIÓN DEL NOMBRE COMÚN, ORIGEN Y ESTATUS DE LAS ESPECIES OFERTADAS. ....                                                                                                                                                                                                                                              | 70 |
| FIGURA 18. HABILIDAD DE LOS RESTAURANTES DE INDICAR INFORMACIÓN DEL NOMBRE COMÚN, ORIGEN Y ESTATUS DE LAS ESPECIES OFERTADAS.....                                                                                                                                                                                                                                                     | 71 |
| FIGURA 19. COMPARACIÓN ENTRE LA ANTIGÜEDAD DE LOS RESTAURANTES Y PUESTOS SEMIFIJOS CON EL CONOCIMIENTO DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS OFERTADOS. EL EJE HORIZONTAL REPRESENTA LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA EVALUACIÓN DE LAS TRES VARIABLES (ESPECIES, ORIGEN, ESTATUS) PARA CADA INTERVALO, Y SE COMPARA CON LA FRECUENCIA ABSOLUTA DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO EN EL EJE VERTICAL. .... | 74 |

## LISTA DE ACRÓNIMOS

- **CEP:** Carta Estatal Pesquera
- **CNP:** Carta Nacional Pesquera
- **CONAPESCA:** Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca
- **FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
- **INAPESCA:** Instituto Nacional de Pesca
- **INDNR:** Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada
- **LGPAS:** Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables
- **MSC:** Marine Stewardship Council
- **ONG:** Organización No Gubernamental
- **ONU:** Organización de las Naciones Unidas
- **PED:** Plan Estatal de Desarrollo
- **PROFECO:** Procuraduría Federal del Consumidor
- **SAGARPA:** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
- **SE:** Servicios Ecosistémicos
- **SE:** Secretaría de Economía
- **SEMAR:** Secretaría de Marina
- **SENASICA:** Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
- **SEPESCA:** Secretaría de Pesca y Acuicultura de Baja California
- **UABC:** Universidad Autónoma de Baja California
- **UCCN:** Red de Ciudades Creativas de la UNESCO

## **1.INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Servicios ambientales de aprovisionamiento**

Los ecosistemas albergan biodiversidad y recursos naturales cuyos procesos son fundamentales para el bienestar humano, así como para el desarrollo económico, ecológico y social (Onaindia Olalde, 2010). Estos procesos se definen como servicios ecosistémicos (SE). Hablar de SE hacia la sociedad enfatiza la interdependencia entre sistemas ecológicos y sistemas sociales (Daily 1997, Díaz et al. 2006) y es un componente clave en la toma de decisiones para enfrentar la problemática ambiental. Los servicios ambientales de aprovisionamiento o abastecimiento consisten en el aprovechamiento de la biodiversidad para la producción de alimentos y materias primas, por lo tanto, su existencia está relacionada con los sistemas productivos. Los ecosistemas marinos albergan biodiversidad cuyas formas de vida proveen servicios de aprovisionamiento mediante los recursos pesqueros, y son muy importantes para satisfacer la demanda actual de alimentos.

### **1.2. Producción pesquera mundial y tendencias de consumo**

Las aguas que forman parte de las regiones costeras (a menos de 300 km del continente) contienen la mitad de la productividad biológica total de los océanos. La mitad de la población de los países en desarrollo obtiene el 40% o más de su proteína animal total de los productos marinos (CICENA, 2009 en Bello, 2015). La producción pesquera para consumo humano directo en 2012 fue del 86% (136 millones de toneladas) y el resto (21,7 millones de toneladas) se destinó a usos no alimentarios (harina o aceite de pescado). Las estimaciones del crecimiento de la población humana indican un aumento que alcanzará los 9,600 millones de personas para el año 2050, lo que implica un aumento a la demanda de alimentos para satisfacer las necesidades nutricionales, y la pesca de captura es

actualmente considerada como una de las principales alternativas para alcanzar la seguridad alimentaria. Nunca antes en la historia se ha consumido tanto pescado ni se ha dependido tanto del sector para alcanzar una situación de bienestar; para el año 2014 la pesca y la acuicultura basa los medios de subsistencia del 10% al 15% de la población mundial. La producción total de la pesca de captura marina y continental alcanzada en 2014 fue de 93,4 millones de toneladas. La captura más grande de la historia registrada alcanzó un total de 93,8 millones de toneladas en 1996. El Pacífico noroccidental y el centro-occidental son las zonas en las que se registran las mayores capturas (77 %), las cuales siguen creciendo (FAO, 2014).

### **1.3. Producción pesquera en México**

México es un país mega diverso debido a su privilegiada y extensa posición geográfica. Cuenta con más 11,000 km de litoral que abarcan litorales del océano Pacífico, el Atlántico y el Mar Caribe, y un mar territorial que se estima en 231 813 km<sup>2</sup> (INEGI 1983, en Sarukhán, J., *et al.* 2009). Es además el único país del mundo con mar propio, el Golfo de California, de gran diversidad biológica y alta productividad marina. Las influencias oceánicas del Atlántico centro occidental y del Pacífico centro-oriental, otorgan a México su enorme diversidad biológica y ecosistémica, incomparable con ningún otro país en el mundo (Lara-Lara, *et al.*, 2008). Esta biodiversidad representa un potencial de desarrollo que debe tomarse con responsabilidad. Sin embargo, su manejo y conservación son muy complicados.

La antigua visión de desarrollo y producción consideraba inagotables a los recursos pesqueros debido a su dinamismo y diversidad, sin embargo, las tendencias actuales de producción han cambiado esta visión por una que oriente el aprovechamiento sustentable (DOF, 2010). Hasta ahora las políticas que orientan el aprovechamiento del capital natural de México, incluyendo al sector pesquero, no han favorecido su conservación ni el uso sustentable de los

recursos, ya que no han favorecido al sector social que depende del estado de los ecosistemas costeros (Sarukhán, J., *et al.*, 2009).

México se encuentra entre los primeros 20 países en producción pesquera a nivel mundial, y ocupa el cuarto lugar en contribución de las pesquerías de la región de Latinoamérica y el Caribe (Salas *et al.*, 2014). Los registros de las capturas totales han fluctuado alrededor de 1.4 millones de toneladas anuales, que contribuyen al 1.5 % de la captura mundial. La actividad pesquera, tanto de captura como de acuicultura, está conformada por el sector social, público y privado, y en 2012 ocupaba una población de 266,380 personas (CONAPESCA, 2013 en Bello, 2015). El sector pesquero aporta alrededor del 0.7 % del PIB, y emplea cerca del 1.3% de la población ocupada en el país (CIBNOR, 2015, en Adame Fraire, 2015). Los desembarques del Pacífico contribuyen en su mayor parte al total de captura nacional, representando un 77 % mientras que las capturas del Golfo de México y el Caribe representan un 21 y 2% respectivamente (CONAPESCA, 2002, en Fernández *et al.*, 2014).

El desarrollo de la actividad pesquera en México aumentó durante las décadas de 1970 y 1980, cuyas estrategias se basaron en la mejora de la tecnología y el aumento en el esfuerzo pesquero (Sales *et al.*, 2007 en Fernández *et al.*, 2014). De los recursos naturales con los que cuenta el territorio mexicano, el sector primario aprovecha actualmente 69% del volumen total de la producción pesquera y acuícola. La mayor parte de la captura pesquera se basa en pesquerías de pequeña escala, que concentran su actividad en una variedad de especies objetivo, más una amplia cantidad de especies incidentales (Salas *et al.*, 2014). La actividad pesquera del Pacífico mexicano está especializada en la pesca de recursos multi específicos, generalmente pelágicos menores (calamar, camarón, pulpo, langosta, sardinas y macarelas). Los estados que más participan en la producción pesquera nacional son, en orden de producción, Sonora, Sinaloa, Baja California y Baja California Sur (CONAPESCA, 2013).

México ocupa el 23° lugar mundial en exportación de productos pesqueros y

acuícolas a nivel mundial, con un porcentaje de participación del 0.8% del total de las exportaciones mundiales. El valor de las exportaciones incrementó cerca de un 1.92%, lo que equivale a 1,129 MD para el 2014. El camarón es el principal recurso exportado, con 21,419 ton y un valor de 319,358 MD (CONAPESCA, 2014). Lo anterior explica en parte el amplio interés en el financiamiento estatal y privado para investigación científica y tecnológica orientado a la camaronicultura, tanto en el sureste como en el noroeste del país.

Respecto al marco legal y administrativo, la actividad pesquera en México se encuentra regulada por la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables (LGPAS), en el marco del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a los recursos naturales de la Nación (DOF 04-06-2015). Esta ley establece las competencias y concurrencias en materia de pesca y acuacultura, y otorga atribuciones a la Federación las cuales son ejercidas por el Poder Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), a la cual le corresponde el ejercicio de las facultades de regulación, fomento y administración del aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas, el resolutive sobre la expedición de concesiones, el establecimiento de volúmenes de pesca, las políticas de sanidad, así como fijar las medidas para la conservación de los recursos pesqueros, por mencionar algunas.

#### **1.4. El sector pesquero en Baja California**

Baja California cuenta con 1,555 Km de litoral, que representa el 13.4% del litoral total del país. Las principales especies que se capturan en la entidad son sardina, calamar, tiburón, erizo, algas, almejas, langostas, abulón, pulpo, peces marinos de ornato y variedades de escama, entre otros (PED, 2014-2019). La entidad se encuentra en cuarto lugar en el volumen nacional de capturas pesqueras, y se posiciona en el tercer lugar en el valor de la producción nacional (CONAPESCA, 2013).

En 2016 se registró un volumen de producción de 69,168 toneladas de peso desembarcado, con un valor de \$512,468,353.19 pesos (Secretaría de Pesca y Acuacultura, 2013). Según documentos estadísticos (CONAPESCA, 2001, en Fernández *et al.*, 2014), existen 56,412 unidades pesqueras ribereñas en las costas del Pacífico, de las cuales 1,609 están en Baja California. Respecto a datos socioeconómicos, la proporción de personas que trabajan en pesca en Baja California, incluyendo la pesca ribereña y artesanal, representa el 4.67% de la población económicamente activa (CONAPESCA, 2001 en Rodríguez *et al.*, 2014).

A su vez se registran 149,522 personas involucradas a tiempo completo a actividades relacionadas a la pesca en el Pacífico mexicano, de las cuales 6,444 residen en el estado.

La pesca ribereña o pesca artesanal es importante ya que representa una fuente importante de alimento fresco para consumo humano y además genera empleos directos e ingresos al PIB y a las comunidades que dependen de los recursos pesqueros. La pesca ribereña representa entre 4.3 y 9.5% de la captura total del Pacífico Mexicano (Espino y Cruz, 2006). Sin embargo, abordar la pesca ribereña en materia de investigación resulta bastante complejo debido a los factores geográficos, tecnológicos, productivos, ecológicos, económicos y sociales, que son difíciles de definir y unificar. Se ha mencionado que la actividad de pesca ribereña sigue vigente, pero se considera “poco productiva” y por lo tanto no merece ser impulsada, especialmente con el incremento en el abastecimiento de productos pesqueros para consumo humano provenientes de la acuicultura (Espino y Cruz, 2006). Sin embargo, a pesar de las constantes fluctuaciones, se ha mantenido constante e incluso muestra incrementos en los últimos años y permanece como la principal fuente de alimento marino para consumo humano (Espino y Cruz, 2006). Las condiciones socioeconómicas de las comunidades de pesca ribereña multi específica, de la cual dependen un gran número de personas, y que además se encuentran en zonas con litorales extensos y poca población,



como ocurre en toda la península de Baja California, no cuentan con servicios básicos como agua, educación, y electricidad. Incluso con la presencia de servicios básicos, los bajos ingresos de estas comunidades crean bajos estándares de vida para muchas comunidades de pescadores ribereños (Rodríguez *et al.*, 2014). La tendencia a la pobreza es debido a la disipación de la renta, cuya causa, entre otras que se discuten, es el acceso abierto a los recursos (Vázquez-León, 2006).

### **1.5. Plan Estatal de Desarrollo Baja California periodo 2014-2019**

En alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), el eje de acción número 3 del Plan Estatal de Desarrollo Baja California periodo 2014-2019 (PED) se centra en una visión gubernamental propia de “Desarrollo Económico Sustentable” el cual, si se analizan los componentes del mismo, dirige al sector pesquero hacia un crecimiento económico, sin atender de manera integral la dimensión social y ecológica, por lo menos en la fase de planeación. El eje 3.6 del PED, abarca las acciones de Pesca y Acuacultura que se llevan a cabo en la actual administración. El plan hace énfasis en: “impulsar la alianza de los tres órdenes de gobierno, universidades y centros de investigación, con participación del sector productivo, para la innovación, transferencia tecnológica y el desarrollo de mercados nacionales e internacionales de los diferentes productos pesqueros y acuícolas”. Si se resume el eje 3.6 del presente Plan, sobresalen los siguientes puntos:

- **Prioridad a la demanda extranjera.** Se plantea la mejora en el procesamiento de los productos pesqueros y acuícolas mediante la instalación de centros de conservación de frío y transferencia de productos, para fortalecer la cadena de valor de los productos, y ampliar competencia en el mercado nacional e internacional. La competitividad en las regiones del sur de la entidad se da a través de inversión en infraestructura de procesamiento, así como la rehabilitación del 30% de los caminos rurales

de acceso a los campos pesqueros. Otra alternativa para fortalecer la cadena de valor de los productos pesqueros y acuícolas es a través del fomento en el financiamiento para ferias y exposiciones. El mantenimiento de la sanidad e inocuidad de los productos finales es mencionado, pero no se describen estrategias específicas en este sentido.

- ***Financiamiento para la generación de información científica y técnica en materia de acuicultura***, así como la capacitación en recursos humanos, y la colaboración con instituciones científicas para el fomento de la actividad acuícola.
- ***No incremento en el esfuerzo pesquero*** debido que la mayoría de las especies ribereñas están en aprovechamiento máximo sostenible. Problemas como la pesca furtiva, el desorden en el otorgamiento de permisos y concesiones sobre áreas de captura, inhiben el aprovechamiento sustentable de las especies de mayor importancia pesquera. No obstante, no se destina financiamiento para el desarrollo de la información científica base de carácter biológica de las especies y de sus interacciones con el ecosistema, para la generación de planes de manejo pesquero y orientar la toma de decisiones hacia un aprovechamiento sustentable de los recursos.
- ***Explotación de especies potenciales***. Se promueve el aprovechamiento de pesquerías potenciales, como la merluza en el Golfo de California, el bacalao negro, la anguila babosa, camarones y cangrejos de profundidad. Se tiene en pie el proyecto de modernizar la flota pesquera ribereña de la entidad.
- ***Interés por incrementar la pesca deportiva recreativa***, como una actividad que genera ingresos económicos significativos y diversifica la pesca. La inversión se da en implementación de infraestructura y equipamiento de la flota. Además, se busca facilitar las agencias aduanales para no interrumpir la actividad. Esto debido al gran derrame económico que genera la venta y distribución de permisos de pesca deportiva recreativa, en conjunto con un aumento del turismo local y extranjero.

Los puntos anteriores se incluyen en el presente trabajo debido a que proporcionan un marco general de las posibles líneas de acción de las políticas públicas que se decreten en la actual administración, y son importantes en tener en cuenta en cualquier proyecto que se pretenda desarrollar que se relacione con el desarrollo sustentable de las pesquerías del estado, especialmente si los proyectos de gestión ambiental vinculan distintos sectores sociales y empresariales.

En lo que respecta a la actividad pesquera en el municipio de Ensenada, de acuerdo con Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2010) se trata de una actividad importante ya que es generadora de empleo y productora de alimentos para consumo humano tanto para el mercado regional y nacional y de exportación. El municipio concentra el 6.8% de la producción pesquera nacional, principalmente sardina, camarón, atún y calamar. De acuerdo con la Secretaria de Pesca y Acuacultura (SEPESCA, 2012), en el estado de Baja California existen 95 empresas pesqueras, de las cuales el 62% (59 empresas pesqueras) se localizan en el municipio de Ensenada.

## **2. ANTECEDENTES**

### **2.1. Consumo sustentable: Definición**

El consumo es una actividad que ha estado presente en todas las sociedades, pero no es hasta el siglo XX cuando se empezó a reconocer que el ser humano vive en una sociedad de consumo (Espino Armendáriz, 2012). Actualmente el consumo no es una actividad para alcanzar la sobrevivencia, sino que se ha convertido en un medio de identidad y aceptación social. Así mismo, hoy en día los consumidores son los promotores del producto y (a la vez) el producto que promueven (De la Calle y Rubio, 2010 en Espino Armendáriz, 2012). La sociedad de consumo sólo es posible en una economía en la que se genere una producción masiva de bienes y servicios; por lo tanto, el consumo es igual de importante que

la producción para alcanzar el crecimiento económico de un país (Espino Armendáriz, 2012). Mientras las políticas de crecimiento fomentan la demanda y la producción de bienes y servicios, los consumidores actúan como combustible de la economía (Espino Armendáriz, 2012).

Según Espino Armendáriz (2012), el desarrollo de un país lo determinan los consumidores que pertenecen a la clase media, ya que por definición esta clase socioeconómica tiene los ingresos suficientes para consumir más bienes y servicios de los estrictamente necesarios. Por lo tanto, si se espera que el desarrollo económico mundial esté basado en que la mayoría de la población adquiera los hábitos de consumo de la clase media, el modelo económico se vuelve insostenible (Espino Armendáriz, 2012), ya que tanto los recursos naturales y los productos transformados derivados de éstos últimos, no tienen la capacidad de restaurarse a su estado natural a una tasa tal que permita su consumo ilimitado.

El Capítulo 4 de la Agenda 21 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) señala que: “la causa más importante del deterioro continuo del medio ambiente global son los patrones insostenibles de consumo y producción, particularmente en los países industrializados...”, así mismo menciona que:

*“Lograr un desarrollo sustentable requerirá tanto de la eficiencia en los procesos de producción como de los cambios en los patrones de consumo. En muchas instancias, esto requerirá de una reorientación en los procesos de producción actuales y los patrones de consumo, los cuales han surgido predominantemente de los países desarrollados y están siendo imitados cada vez con mayor frecuencia en la mayor parte del mundo, incluyendo a los países en vías de desarrollo”* ONU (1992).

Una definición del consumo sustentable es la propuesta en el Simposio de Oslo en 1994 y adoptada por la tercera sesión de la Comisión para el Desarrollo Sustentable (CSD III) en 1995. El consumo responsable se define en esta instancia como: “El uso de bienes y servicios que responden a necesidades básicas y proporcionan una mejor calidad de vida, al mismo tiempo minimizan el

uso de recursos naturales, materiales tóxicos y emisiones de desperdicios y contaminantes durante todo el ciclo de vida, de tal manera que no se ponen en riesgo las necesidades de futuras generaciones.”

En microeconomía, el consumo sustentable implica conocer la viabilidad de un bien o servicio a través de toda su cadena productiva (que incluyen las fases de producción, extracción, transporte, transformación, empaquetado, reciclaje, uso y desecho), observada desde y hacia todas las dimensiones sociales relacionadas al proceso, las cuales a su vez están ligadas a las dimensiones ecológica y económica. Esto se conoce como Análisis del ciclo de vida (ACV) (Espino Armendáriz, 2012).

La definición que se maneja de consumo sustentable en este trabajo tiene su base ideológica en lo descrito por Espino Armendáriz (2012), y está dirigido principalmente al consumidor final, quien define la demanda de un bien o servicio determinado. Para su mejor entendimiento, se deben reconocer tres divisiones generales en el consumo sustentable: 1) consumo solidario, 2) consumo saludable y 3) consumo ecológico, como se observa en la siguiente figura:

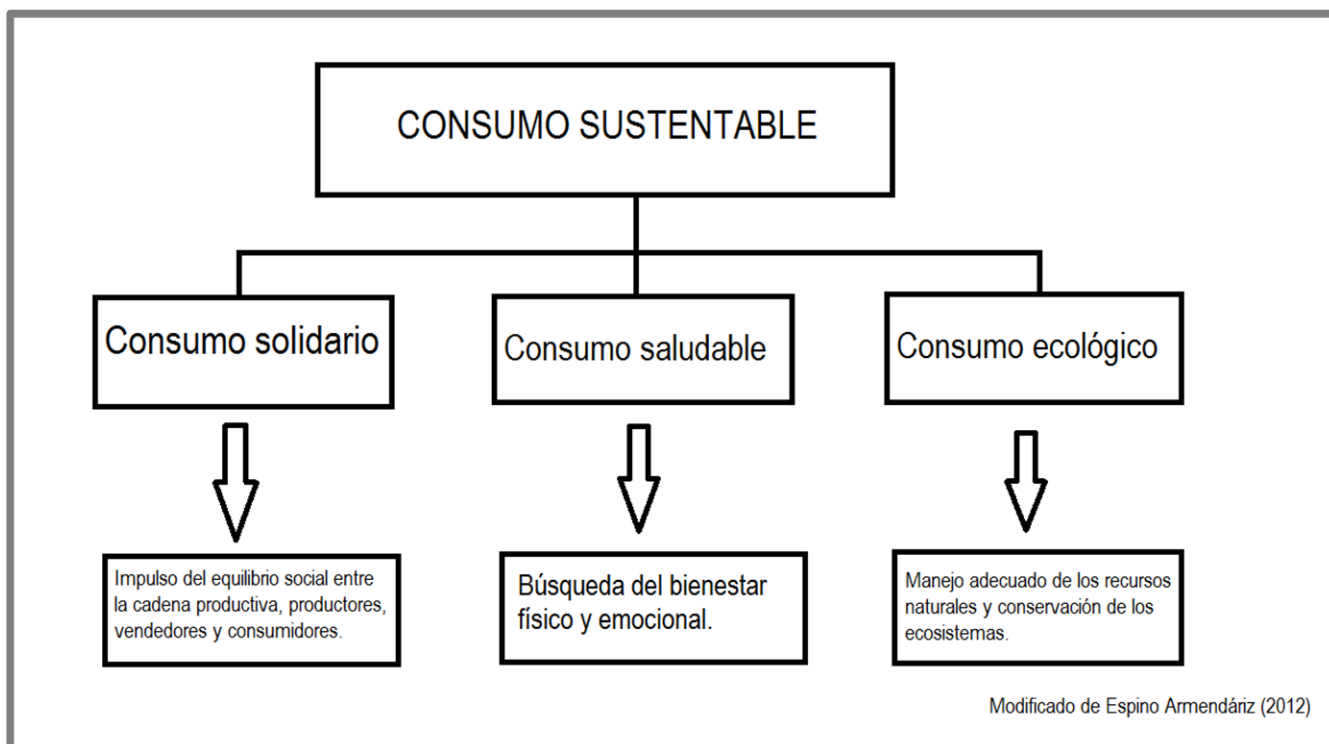


Figura 1. Componentes principales del consumo sustentable.

En este trabajo, se define el *consumo solidario* a la acción o hábito que tiene como finalidad impulsar el equilibrio social dentro de la cadena productiva de un bien o servicio determinado. Un consumo solidario se considera *sustentable* cuando el consumidor tiene consciencia (al menos general) de los factores relacionados a los productos, que dentro de la dimensión social se destacan, por ejemplo: la cantidad de personas involucradas en los procesos productivos, así como sus condiciones laborales y socioeconómicas. Esto último requiere por supuesto, tener acceso a la información relacionada a la estructura de la actividad y a todos los actores que forman parte de la cadena productiva. Por lo tanto, la decisión del consumidor se dirige principalmente a incentivar el mantenimiento del bienestar social en esta comunidad. Un ejemplo de consumo solidario tiene mayor probabilidad de desarrollarse en términos geográficos dentro el mercado local, ya que éste está localizado e incrustado en las características económicas, técnicas, sociales y culturales de ese lugar en particular. El *consumo saludable* por otro lado tiene un objetivo principalmente individualista ya que la acción de consumo se

dirige a la búsqueda y el mantenimiento de la salud humana. Se incluye este tipo de consumo ya que la dieta es un importante determinante de la salud humana, y a su vez considera la relación que tiene la dieta con la salud global (Tilman y Clark, 2014). El *consumo ecológico*, es la acción que busca apoyar y promover mediante el consumo, las actividades económicas que hagan un manejo adecuado demostrable de los recursos naturales, y/o promuevan la conservación de los ecosistemas. Respecto a la dimensión económica, en un comercio sustentable el consumidor apoya el comercio justo dentro del mercado local, mientras el vendedor no hace un cobro excesivo por sus productos. Reconocer la interdependencia multidimensional de un producto es un aspecto fundamental para entender el comercio sustentable. Existe relación entre un tipo de consumo con otros tipos de consumo que no debe ser separada (Ej., un producto que resulte dañino en la dimensión social, en su efecto conjunto, probablemente resultará dañino para el medio ambiente y para la salud humana).

El consumo sustentable es un concepto ético basado en la responsabilidad, y que se constituye por: a) El reconocimiento del papel que tienen los seres humanos sobre los patrones de producción y consumo; y b) La consciencia colectiva de los impactos que nuestras decisiones de consumo tienen sobre el medio ambiente, así como de su carácter multidimensional y su efecto en todas las esferas de la vida humana.

El consumo sustentable, por su fundamento ético, implica que nuestras decisiones de consumo tienen consecuencias y es necesario asumirlas. En la medida en que estas consecuencias sean entendidas a través de la educación, se podrán generar cambios en los patrones de consumo a largo plazo. Las políticas públicas y estrategias empresariales o de ONG pueden incentivar o desalentar el consumo sustentable, pero a última instancia, es el consumidor final el que toma la decisión (Espino Armendáriz, 2012).

Según la teoría económica del consumo, los agentes económicos racionales buscan lograr objetivos de satisfacción con su consumo, es decir, el consumidor racional es capaz de determinar sus preferencias y ser consistente con ellas en su

elección. Así mismo es pertinente tener en cuenta que las preferencias de consumo van a estar determinadas por distintas razones, pero la principal es el presupuesto disponible que se tiene para atender los requerimientos de la cesta básica, la cual, para cada familia e individuo, es diferente y no se compone de los mismos elementos (De la O Burrola *et al.*, 2015).

Respecto a los productos pesqueros, una descripción acertada es la que presentan Fernández-Polanco *et al.*, (2009):

*“Algunas de las consecuencias de una mala decisión de compra no podrán ser percibidas hasta después de su consumo. El consumo responsable de alimentos implica mayores demandas de información acerca de la procedencia y procesos implicados en la producción y decisiones de compra. El consumidor valorará la información facilitada y obrará en consecuencia”.*

## **2.2. Consumo de pescados y mariscos: Impacto ambiental**

Las pesquerías globales actualmente enfrentan desafíos graves de sustentabilidad. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura afirma que 75% de las pesquerías mundiales están sobreexplotados o en grave deterioro (García S. *et al.*, 2001, en Alastair Iles, 2006). Análisis formales de 441 pesquerías globales conducidos por la misma organización revelan que 32% del total de stocks estudiados están sobreexplotados; en deterioro 3%; en recuperación 1%; plenamente explotadas 61,3% y subexplotadas 9,9% (Costello, *et al.*, 2012). Las tendencias de las pesquerías mexicanas siguen el mismo patrón que las pesquerías a escala mundial, ya que la mayor parte de los recursos están plenamente explotados (Arreguín-Sánchez, 2006). Según diversos autores, la mayoría de los recursos que son capturados cerca de costas mexicanas están en su máximo aprovechamiento, sobreexplotados (Díaz de León *et al.*, 2008 en Fernández *et al.*, 2004) o en colapso (Salas *et al.*, 2004 en Fernández *et al.*, 2004). Un análisis global del estado de salud de las pesquerías mexicanas a partir de la CNP define 65 Unidades Pesqueras de Manejo, de las cuales 12 se consideran con potencial de desarrollo, 37 aprovechadas al máximo y 16 en



estado de deterioro (Hernández y Kempton 2002; Díaz de León *et al.* en Arreguín-Sánchez, 2006).

Con lo anterior sería natural preguntar: ¿Cómo se relaciona la dieta, con la salud humana y la sustentabilidad del ambiente? Las elecciones en la dieta de los seres humanos son generalmente percibidas como decisiones personales que afectan a nadie más que al consumidor, en relación al impacto socioeconómico y cultural (que serían los más obvios) que un determinado producto ejerce sobre su estilo de vida. Los últimos estudios relacionados al tema revelan que la composición del régimen alimenticio ejerce una fuerte influencia sobre la emisión de Gases de efecto invernadero (GHGs, por sus siglas en inglés) Steinfeld, H. *et al.* (FAO, 2006); de Vries, M. & de Boer, I. J. M. 2010; Marlow, H. J. *et al.*, 2009 en Tilman y Clark, 2014). Actualmente la agricultura y la producción de alimentos libera más del 25% de todos los gases de efecto invernadero, se contaminan aguas dulces y oceánicas con agroquímicos (Matson *et al.*, 2009; Tilman, D. *et al.*, 2001 en Tilman y Clark, 2014), y se usa más del 50% de la superficie de la tierra sin hielo como tierra de cultivo y pastoreo (FAO, 2013 en Tilman y Clark, 2014). Aunado a lo anterior, existen casi un billón de personas que sufren de dietas inadecuadas y de suministros inciertos de alimentos (Smil, V. 2000; Godfray, H. C. J. *et al.* 2010 en Tilman y Clark, 2014).

No obstante, el nivel de gas de efecto invernadero varía ampliamente según el tipo de alimentos y la dieta (Fig. 2). Para mencionar un ejemplo dentro de la industria pesquera, se tiene que los recursos pesqueros que son capturados a través de redes de arrastre, que como su nombre lo indica, las redes son arrastradas en el fondo marino, tienen emisiones de gases de efecto invernadero tres veces mayores por gramo de proteína, que aquellos recursos no capturados por este arte de pesca (Tilman y Clark, 2014).

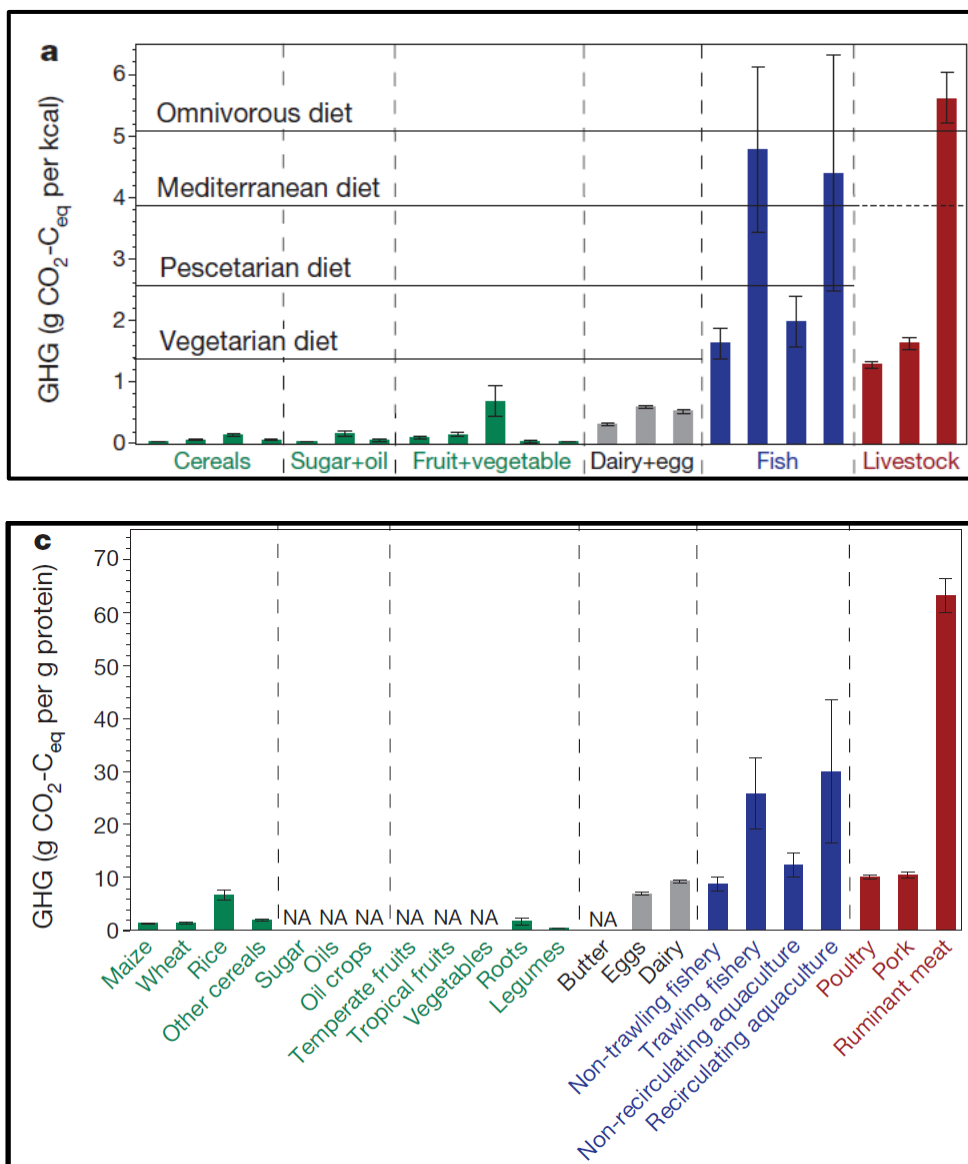


Figura 2. Representación de la emisión de GHGs (CO<sub>2</sub> - C<sub>eq</sub>) por caloría (a) y por gramo de proteína (b) para 22 tipos de alimentos (que a su vez están clasificados y que se representan en columnas en la gráfica), basado en el análisis de 555 sistemas de producción. (Fuente: Tilman & Clark, 2014).

### 2.3. Panorama general del consumo de pescados y mariscos

El pescado sigue siendo uno de los productos alimenticios básicos más comercializados de todo el mundo, y es especialmente importante para los países en desarrollo y en algunos casos representa más de la mitad del valor total de los

productos básicos comercializados (Fernández *et al.*, 2014). El consumo anual per-cápita de pescado, ha aumentado de forma continua en regiones en desarrollo, de 5,2 kg en 1960 a 18,8 kg en 2013, y suele basarse en productos locales y de temporada disponibles, y la cadena pesquera está impulsada por la oferta (FAO, 2014). En México, el consumo per-cápita de productos del mar es de un promedio de 10 kg anuales (Espino & Cruz, 2006). En Baja California, el consumo de pescado por persona es de 15.66 kg anuales (De la O Burrola *et al.*, 2015).

## **2.4. Consumo de pescados y mariscos en Baja California**

De la O Burrola y colaboradores realizaron un estudio en 2015 publicado por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), destinado a precisar elementos referenciales de los consumidores de pescados y mariscos en Baja California, a partir de los cuales sea posible la implementación de políticas o estrategias de fortalecimiento sectorial, en particular las dirigidas a fomentar el consumo. Los autores describen las principales razones de la compra de productos marinos en el estado, y lo atribuyen a diversos factores personales, sociales y culturales, que definen deseos, valores e ideologías; a su vez, por factores económicos externos que definen el nivel de precios de los productos, que pueden estimular el consumo o inhibirlo. Otro factor importante en el consumo de pescados y mariscos en Baja California es la ubicación geográfica y las características de su entorno y población, que define los rasgos en el consumo de alimentos.

Se destacan las siguientes conclusiones del trabajo de De la O Burrola (2015):

- En Baja California, lo que más busca el comprador es la frescura de los productos.

- La mayoría de las personas desconocen el origen de los pescados y mariscos que se ofrecen, ya sea en lo que respecta al origen geográfico, o los métodos de producción.
- Para que se dé la productividad en el sector primario, debe asegurarse la disponibilidad de la producción local en los puntos de venta reconocidos y frecuentados por los consumidores ya que la oferta, además de ser visible debe ser identificable como producción local.
- Es significativo el desconocimiento por parte de los consumidores sobre el origen de los productos, en cuanto a si son nacionales o importados, a la región o estado del que provienen, además del tipo de producción.
- De acuerdo con la teoría económica del consumidor y con base a los resultados del estudio, si al consumidor se le diera la información completa sobre los productos, éstos responderían a sus expectativas, y la elección beneficiaría a los productores de origen local.
- Conocer cómo cambian las tendencias de mercado de los productos de diferentes cualidades, además del reconocimiento del origen, permiten al productor orientar su producción hacia la satisfacción de estos factores, generando mejores condiciones de aceptación, venta y precio para sus productos.

Como se aprecia en algunas de las conclusiones de De la O Burrola et al. (2015), es reiterativa la necesidad de generar instrumentos que informen a la población bajacaliforniana, sobre los productos del mar que se ofrecen en el mercado, ya que un mayor conocimiento sobre el origen y consecuencias de la elección de pescados y mariscos orienta con mayor probabilidad a un consumo que beneficie a los productores locales y al mismo tiempo al ecosistema marino.

## **2.5. Contribución al desarrollo sustentable de las pesquerías mediante el consumo**

Las tendencias globales de consumo hacia productos más saludables han llevado al aumento en la demanda y consumo de pescados y mariscos, además existe el deseo en los consumidores a estar mejor informados acerca de las opciones de compra y sus métodos productivos, en beneficio propio y del ambiente (Cawthorn *et al.*, 2011, Hoffman, 2000 en Fernández-Polanco, 2009). Otro aspecto importante que podría influir en las decisiones de consumo hacia ciertas especies marinas y costeras es la creciente preocupación sobre la sustentabilidad de las pesquerías (Cawthorn *et al.*, 2011). La comunidad académica internacional identifica el consumo de alimentos y la salud humana como uno de los temas con mayor urgencia de investigación, con el fin de sentar las bases para avanzar en el conocimiento de los ecosistemas marinos y el uso sustentable de sus recursos, y que proporcione elementos para la toma de decisiones (Lara-Lara *et al.*, 2008). Lo anterior ha conducido a que, en los últimos 20 años muchas pesquerías estén cada vez más interesadas por disminuir sus volúmenes de captura en respuesta a la sobreexplotación de especies, las artes de pesca empleadas y la sobrecapitalización (Casey y Myers, 1998; Jackson *et al.*, 2001; Myers y Worm, 2003; Baum *et al.*, 2003 en Perez-Ramirez, 2011).

Así mismo, esta situación ha generado una preocupación internacional por mejorar las prácticas de manejo pesquero (ver tabla 1) y en la búsqueda de nuevas estrategias de ordenamiento y regulación pesquera (Perez-Ramirez, 2011).

Tabla 1. Marco Internacional para alcanzar el mejoramiento pesquero y la conservación de la biodiversidad marina. Modificado de Carolyn L. (1999).

| <b>Año</b>    | <b>Organización</b>                                                                                                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1982          | Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar                                                                                                                                 |
| 1995          | Acuerdo de las Naciones Unidas sobre la Conservación y Manejo de las Poblaciones de Peces Transzonales y Poblacionales de Peces Altamente Migratorias (Acuerdo de Poblaciones Migratorias) |
| 1993          | Acuerdo para Promover el Cumplimiento de las Medidas Internacionales de Conservación y Ordenamiento por parte de los Buques Pesqueros en Alta Mar                                          |
| 1995          | Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO)                                                                                                                                         |
| 1992          | Convención sobre Diversidad Biológica                                                                                                                                                      |
| 1973          | Convención Internacional sobre el Comercio de las Especies de Flora y Fauna Amenazados (CITES)                                                                                             |
| No disponible | Programa 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD). Río de Janeiro, Brasil                                                                    |

### 2.5.1 Eco-certificación de productos pesqueros

A partir de la preocupación internacional para alcanzar el mejoramiento pesquero y la conservación de la biodiversidad marina (ver Tabla 1), surgieron programas de certificación de pesquerías y eco-etiquetado de productos pesqueros. Acorde con la FAO (2002, 2005), el eco-etiquetado es un instrumento económico que surge del interés por la protección medioambiental, cuyo objetivo es generar diferentes incentivos de mercado mediante un sello distintivo que certifique que el producto pesquero se capturó en concordancia con las normas de conservación y sustentabilidad pesquera, posibilitando la toma de decisiones con conocimiento por parte del consumidor, y así promover el manejo sustentable de las pesquerías (Almendarez Hernández, 2008). O como lo definen diversas fuentes, son sellos de aprobación que se les pone a aquellos productos que causan sobre el medio ambiente un impacto menor que el de los productos competitivos similares (OCDE (1991), OCDE (1995), Erik Preiss, (1997) en Carolyn L., 1999), y tienen como meta principal vincular al producto con su proceso productivo desde el mercado (ya que proporcionan al consumidor la información del impacto ambiental asociado a los elementos del ciclo de vida de un producto), promover el ordenamiento

pesquero sostenible e interesar al consumidor por los productos. (Carolyn L., 1999).

A los planes de eco-etiquetado se los ve cada vez más como un camino para preservar la productividad y el valor económico de la pesca, y al mismo tiempo, proporcionar incentivos para mejorar el ordenamiento pesquero y la conservación de la biodiversidad marina (Carolyn L, 1999). La historia demuestra que la demanda de especies marinas depende en gran parte de la imagen y/o marketing promovida de los productos pesqueros (Jaquet & Pauly, 2007). Varios autores sugieren que una buena respuesta al modelo insostenible de consumo desde el punto de vista comercial debe basarse en el fomento de un cambio en la gestión empresarial y de organizaciones hacia una visión multifactorial en la que se consideren cuestiones medioambientales, donde la idea de una sociedad con bienestar y un medio ambiente sano sean igual de importantes que el crecimiento económico, y en la que se perciba al desarrollo sustentable como un buen negocio a mediano y largo plazo. Esto se logra internalizando los costos relacionados a estos dos conceptos (sociedad y medio ambiente) con el fin de lograr negocios realmente sustentables. La idea de la “sustentabilidad empresarial” ha pasado a ser una cuestión poco considerada décadas atrás, a desempeñar un papel relevante en el mundo empresarial actual (Carballo Penela (2010), Espino Armendáriz, 2012).

A manera internacional, la certificación parece ser una manera de alentar las decisiones asertivas de los consumidores y las empresas, sin embargo, se ha probado que la eco-certificación no es necesariamente un sinónimo de ética en la producción, e incluso en algunos casos puede contraponerse a los objetivos de la sustentabilidad, en relación a la transparencia de información en los procesos productivos (De Chiara, 2016) y en relación a que la certificación de la sustentabilidad internacional (ej. Marine Stewardship Council, MSC) se liga a políticas monopolistas (Foley y Havice, 2015). Sin embargo, si la certificación de pesquerías se genera con base en el territorio o región, se puede llegar a fomentar la legalidad, ya que dichas certificaciones obligan a los productores a comprobar el

paso de su producto por toda la cadena formal de suministro. Aumentar el impulso a la certificación regional es una de las formas en las que se puede aumentar los incentivos para el comportamiento legal de las pesquerías (Foley & Havice, 2015).

La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) sigue siendo una de las principales amenazas de los ecosistemas marinos (Fernandez *et al.*, 2014). Una de las propuestas para desarrollar el sector pesquero y combatir la pesca ilegal en México, es agregar valor a la cadena de los productos pesqueros, que se logra mejorando la información del sector, para apoyar la tomar decisiones que se apoyen en una base de datos sólida, transparente y pública. Otra de las propuestas se apoya en la creciente demanda por productos pesqueros con alguna certificación de sustentabilidad, una de éstas es el eco-etiquetado.

### **2.5.2 Criterios de sustentabilidad**

Previo a la eco-certificación, deben fijarse un conjunto de normas o “criterios de sustentabilidad” para evaluar la pesquería. Las eco-certificaciones pueden generarse a través de diversos tipos de programas, que están clasificados según los actores que establecen los criterios de sustentabilidad, quienes los fijan y los verifican (Ver fig. 3).



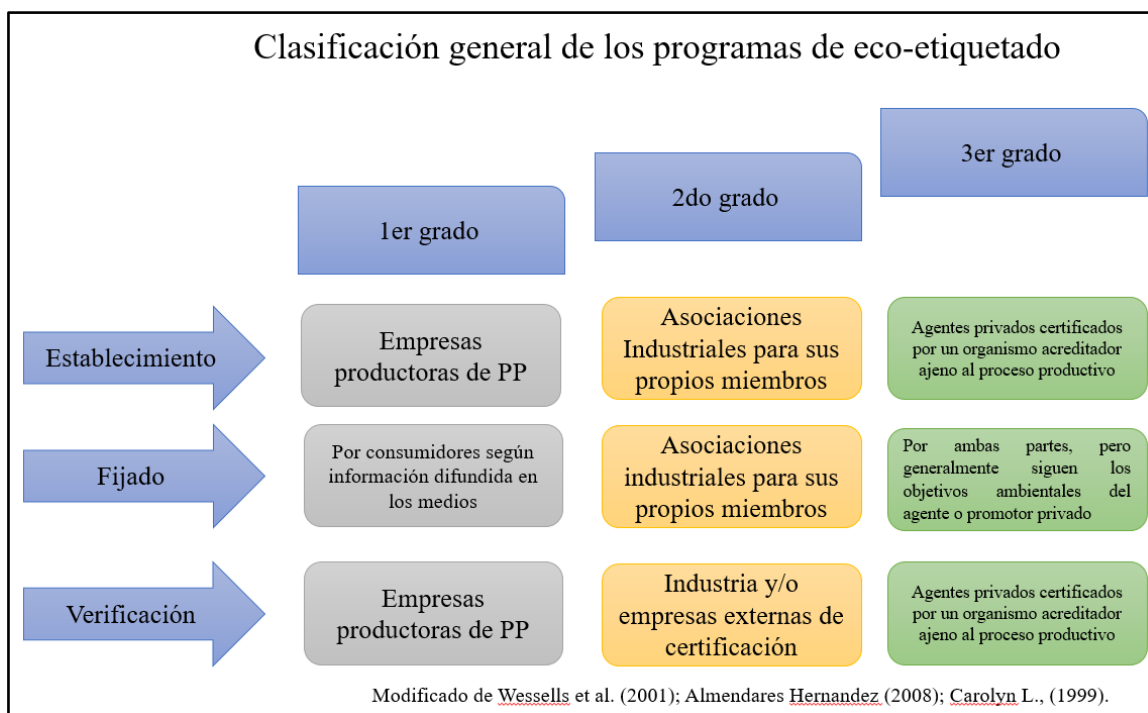


Figura 3. Esquemas de eco-etiquetado. Los programas de eco-etiquetado se dividen de acuerdo a la clasificación de Wessells et al. (2001) en Carolyn L. (1999). Las flechas indican a los actores involucrados en cada proceso del programa.

Lograr identificar la sustentabilidad en la pesca es un proceso complejo debido al carácter multifactorial y multidimensional de la actividad, y a la cantidad de actores involucrados en todo el proceso productivo. Actualmente no existe una definición de lo que es un uso sustentable de la pesca, lo cual podría provocar conflicto entre las instituciones, organizaciones y empresas vinculadas con la eco-certificación.

En relación a los sistemas de eco-etiquetado, la FAO (2005) citado en Perez-Ramirez (2011), recomienda aplicar en los procesos de certificación los siguientes principios:

1. Que mantengan congruencia con los instrumentos internacionales (ver Tabla 1).
2. Que reconozcan los derechos soberanos de los Estados y el cumplimiento de leyes y reglamentos.
3. Que sean voluntarios, transparentes y orientados al mercado

4. Que no sean discriminatorios ni creen obstáculos al libre mercado y la competencia
5. Que incorporen sistemas de auditoria y verificación externos y confiables
6. Que estén basados en información científica disponible
7. Que sean sistemas prácticos, viables y verificables.

En lo relacionado con la información que es necesaria para hacer llegar al consumidor, existen tres grandes grupos de información que contribuyen a una mejor apreciación de la pesca por parte de los consumidores, en función de los atributos que se quieran resaltar:

- 1) Información amplia acerca del cumplimiento de las condiciones que garanticen la seguridad alimentaria y el buen estado del producto (Wessells y Anderson, 1995 en Fernández-Polanco *et al.*, 2009).
- 2) La sostenibilidad del recurso y los posibles beneficios sobre el medio ambiente de una determinada técnica de extracción pesquera, garantizada mediante eco-etiquetas. Éstas favorecen precios de mercado más altos entre los consumidores que muestran una preocupación por la problemática ambiental asociada a la explotación pesquera y a la conservación de los recursos naturales (Wessells *et al.*, 1999; Jaffry *et al.*, 2003 en Fernández-Polanco *et al.*, 2009).
- 3) El origen geográfico, especialmente de sitios que gozan de reconocida reputación o prestigio relacionado al manejo de sus recursos naturales. La tendencia de los consumidores se orienta a elegir productos de la pesca local frente a la procedente de otras regiones o países (Fernández-Polanco *et al.*, 2009). Identificar al producto pesquero mediante el origen geográfico puede obtener efectos sobre los precios y cuota de mercado más relevantes que los que se puedan derivar de los etiquetados de seguridad alimentaria y sustentabilidad (Fernández-Polanco *et al.*, 2009).

Relacionado al tercer punto, el etiquetado de los productos pesqueros según su origen y especie no se considera una contrapropuesta o alternativa a la eco-

certificación, sino que supone una forma de brindar un mínimo de información en donde habitualmente no existe, y es el primer paso hacia la información al consumidor final y la toma de consciencia pública que se necesitan para expandir la demanda de productos eco-etiquetados (Fernández-Polanco *et al.*, 2009; Carolyn L., 1999). Además, es una práctica mencionada en el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, en su artículo 11.1.11 establece que “los Estados deberían asegurar que el comercio local e internacional de pescado y productos derivados se ajuste a prácticas sólidas de conservación y ordenamiento, a través del mejoramiento de la identificación del origen del pescado y de los productos que se comercialicen” (Carolyn L., 1999). La identificación de los productos pesqueros según el origen y especie es una alternativa simple y barata para poner en práctica de los aspectos operativos que obstaculizan a los esquemas de certificación, como el seguimiento del producto por toda la cadena de producción, los productos que se componen de múltiples especies (como es el caso de la pesca en Baja California) así como los productos que son procesados en países externos (Carolyn L., 1999). Una ventaja de incorporar esta información en los productos es que no necesita de acuerdos internacionales ni consensos de cómo aplicarlos para obtener resultados. Se presume que esta opción permite el rastreo de productos pesqueros y la identificación de productos que han sido capturados de forma ilegal o que no cumple con la normatividad o esfuerzos de ordenamiento pesquero (Carolyn L., 1999).

## **2.6 Estudios de disponibilidad**

La disponibilidad de especies marinas en los mercados determina en gran medida la elección de compra que hacen los consumidores, particularmente sobre aquellos pescados y mariscos que no ocupan el primer lugar en sus prioridades de consumo. En este sentido, el conocer la disponibilidad de los recursos marinos que se ofertan en la región es vital para conocer cuáles son los productos que poseen una mayor probabilidad de elección por parte del consumidor, y sobre

cuales recursos podrán abordarse las distintas estrategias de gestión (De la O Burrola *et al.*, 2015).

Conocer la disponibilidad de especies marinas en los mercados locales permite inferir sobre los canales de distribución y las relaciones que mantienen el sector pesquero formal con el informal (cuanto se vende a intermediarios para alcanzar la demanda del mercado). Otro aspecto que se relaciona a la presencia de especies de exportación, que en ocasiones presentan barreras arancelarias nulas y que abaratan el mercado (Diagnóstico Sectorial de Baja California, 2010).

Un estudio en Sudáfrica realizado por Cawthorn *et al.* (2011) determinó las especies marinas con mayor disponibilidad en el mercado, en cuatro regiones del país a partir de encuestas a restaurantes y pescaderías. Los resultados de disponibilidad se relacionaron al estatus de conservación de las especies observadas, de acuerdo con guías estandarizadas que analizan el estado de salud de las especies comercializadas en esta región. Se encontró que más del 30% de las especies se encontraba en un estatus de conservación preocupante, y remarcó la pobre habilidad de los encargados de proporcionar información en la identidad, origen, método de producción y sustentabilidad de las especies ofertadas en el mercado.

## **2.7 Ensenada como Ciudad Creativa en la Gastronomía**

La Red de Ciudades Creativas de la UNESCO (UCCN) fue creada en 2004 para promover la cooperación entre las ciudades que identifican a la creatividad como un factor que favorece el desarrollo sustentable urbano (unesco.org). Según UCCN, la visión de la gastronomía de Ensenada está alineada con la creatividad, la sustentabilidad, la innovación y el diálogo intercultural. Se considera que la ciudad enfoca su actividad gastronómica en los sistemas sustentables de crianza y comida, a través de los programas de investigación científica y programas urbanos. Así mismo, se considera como una ciudad que prospera en el sector

pesquero, cuyos programas de pesca (encabezados por la SAGARPA) y comida, tienen como objetivo crear vínculos entre los productores locales, los centros de investigación y las instituciones gubernamentales, con el fin de impulsar el desarrollo de soluciones al manejo sustentable de los recursos naturales, especialmente los relacionados a la oferta gastronómica de la ciudad (unesco.org). Ensenada forma parte de la Red de Ciudades creativas en gastronomía desde 2015, y esto se ve reflejado en las actividades económicas de la ciudad, donde se observa un creciente interés por el turismo gastronómico, promoción de eventos culturales, sociales y públicos, orientados al fomento del consumo sustentable de pescados y mariscos, vinculación con productores locales. Una manera de evaluar si cumple las condiciones necesarias para mantener un título a largo plazo, con el fin de mantener la cooperación internacional e impulsar debidamente el sector gastronómico en aras de la sustentabilidad.

Tomando en cuenta la relevancia de las pesquerías del estado en el mercado nacional e internacional, la falta de información disponible hacia el consumidor sobre los productos pesqueros y sus medios de producción, los diversos programas de eco-certificación de pesquerías, en conjunto con el interés por incorporar la sustentabilidad en el ámbito gastronómico en la ciudad de Ensenada, B.C., el presente trabajo pretende colaborar con el establecimiento de criterios de sustentabilidad con validez regional de productos pesqueros, mediante el establecimiento de las características que un pescado o marisco debería tener para ser considerado “sustentable”. Tomando en cuenta que no pueden implementarse cambios en el mercado sin las bases informativas necesarias, la investigación se dirige así mismo a la elaboración de un diagnóstico del mercado local de pescados y mariscos de la ciudad de Ensenada B.C., para determinar la disponibilidad de especies que normalmente se ofrecen, origen geográfico y datos sobre la actividad económica de los comerciantes de productos pesqueros preparados, quienes finalmente son consumidores y corresponden al penúltimo eslabón de la cadena de suministro de productos pesqueros. Por último, el trabajo pretende poner sobre la mesa el tema la problemática ambiental en torno a la

pesca y del consumidor y el vendedor hacia los programas de carácter público y privado que buscan mejorar las estrategias de manejo pesquero y promover la conservación de los recursos marinos mediante la eco-certificación y/o la difusión de la información de los procesos de producción.

### **3. OBJETIVO**

Desarrollar una línea base para un sistema de consumo sustentable de productos pesqueros en el sector gastronómico de Ensenada, B.C.

#### **Objetivos específicos**

- 3.1. Identificar los principales criterios asociados al consumo sustentable de PP.
- 3.2. Determinar disponibilidad de especies marinas asociadas a la actividad comercial de PP, en una muestra del sector gastronómico.
- 3.3. Revisar las medidas de Administración y Manejo Pesquero de las principales especies comerciales en la región.
- 3.4. Identificar las principales limitaciones y oportunidades que presenta el mercado local de pescados y mariscos para incorporar estrategias de consumo sustentable.

## 4. MÉTODOS

### 4.1. Área de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el puerto de Ensenada, ubicado al noroeste del Estado de Baja California, dentro de la Bahía de Todos Santos. colinda al Este con Golfo de California, al oeste con el Océano Pacífico, al norte con los municipios de Playas de Rosarito, Tijuana y Tecate, al noreste con Mexicali y al sur con el estado de Baja California Sur. Sus coordenadas geográficas son: Latitud  $31^{\circ}51'00''$  Norte y Longitud  $116^{\circ}37'30''$  Oeste (ver fig. 4). Es considerado uno de los 16 puertos de altura de México, en él se realizan importantes actividades económicas de exportación e importación. El puerto se localiza en la región marítima Pacífico Norte (SEMAR, s/a).

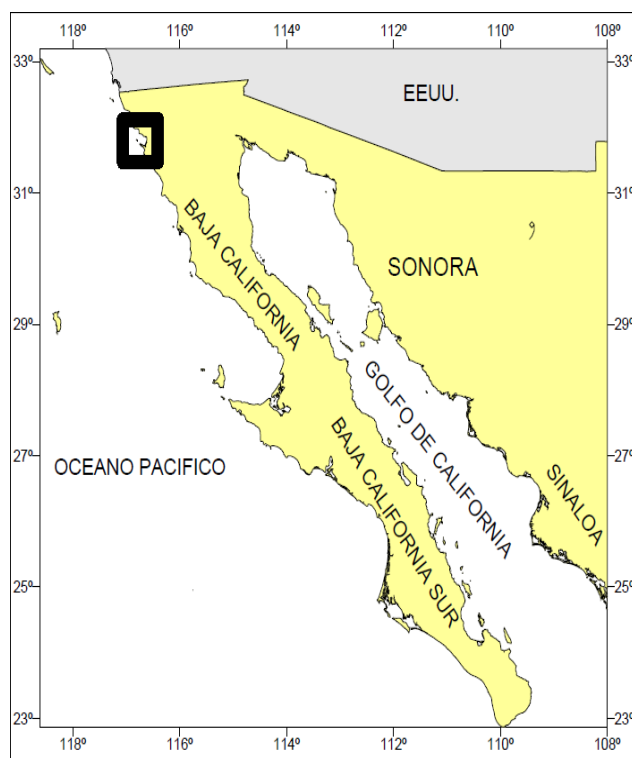


Figura 4. Ubicación geográfica de Ensenada, B.C. Fuente: SEMAR (S/a)



## **4.2. Criterios de sustentabilidad**

Primeramente, se hizo una revisión exhaustiva de las Carta Nacional Pesquera CNP (DOF, 2012) y la Carta Estatal Pesquera CEP (DOF:2010-2015), para identificar a nivel especie, los recursos marinos capturados en el Estado de Baja California. La Carta Nacional Pesquera (CNP) es la presentación cartográfica y escrita, que resume la información del diagnóstico y evaluación integral de la actividad pesquera, así como de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros, en aguas de jurisdicción federal (DOF, 2012). La Carta Estatal Pesquera es el documento cartográfico que sintetiza la información referente a las pesquerías de Baja California, basándose en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable (LGPAS), y a nivel estatal, La Ley de pesca y Acuicultura Sustentables para el Estado de Baja California (LPASEBC). Para analizar la actividad pesquera sobre las especies de interés comercial en Baja California se hizo una búsqueda bibliográfica con la información contenida en la CNP y la CEP, con la que se elaboró una base de datos. Así mismo, se consultaron datos del volumen de producción del 2016 registrados en el Reporte de Producción Pesquera y Acuícola de Baja California (CONAPESCA, 2016). Se ubicó el estatus biológico y el origen geográfico de los diferentes recursos y especies marinas con base en lo declarado en la CNP y CEP.

Para tener un panorama de la actividad a nivel estatal, se consultó el Plan Estatal de Desarrollo (PED), Diagnóstico Sectorial del estado de Baja California (2009), el Programa Estatal de Pesca y Acuicultura del Estado de Baja California Periodo (2015-2019), y los Informes y Boletines de Producción y Exportación de CONAPESCA (2013,2014). De igual manera se hizo la revisión de artículos científicos que caracterizan al sector pesquero.

## **4.3. Encuestas dirigidas al sector gastronómico**

Para conocer la dinámica del comercio de pescados y mariscos en la ciudad de Ensenada se llevó a cabo trabajo de campo mediante la aplicación de encuestas a

restaurantes y puestos semi-fijos (carretas) en el puerto de Ensenada. Se utilizó una metodología cualitativa, y la estrategia de muestreo fue no probabilístico debido a que no se encuentran antecedentes en la bibliografía que caractericen al sector gastronómico local ni los actores involucrados. En este tipo de muestreo, los casos o sujetos de análisis son seleccionados en función del criterio personal. En el caso del presente estudio, los casos que se encuestaron fueron elegidos conforme se realizaron las encuestas, y el tipo de muestreo que se consideró factible de aplicar fue el muestro consecutivo. En este tipo de muestreo, se intenta incluir a todos los sujetos accesibles como parte de la muestra, y no sólo por su facilidad de reclutamiento. Así mismo, la cantidad de datos se colectaron hasta llegar al punto de saturación, que en el ámbito de investigación cualitativa se entiende por saturación el punto en el cual se ha escuchado una cierta diversidad de ideas, sin la adición de nuevos datos (Martínez-Salgado, 2011).

#### **4.3.1. Tamaño de la muestra**

De acuerdo con la información otorgada por el Ayuntamiento de Ensenada a través de su plataforma de transparencia, según la Dirección de Comercio, Alcoholes y Espectáculos Públicos, existe un registro de 77 permisionarios de puestos semifijos (carretas) cuya especialidad son los pescados y mariscos en el puerto de Ensenada. Para el estudio se efectuaron un total de 24 encuestas, 10 a restaurantes y 14 encuestas a puestos semi-fijos, localizados en distintos sectores de la ciudad (ver Fig. 5).

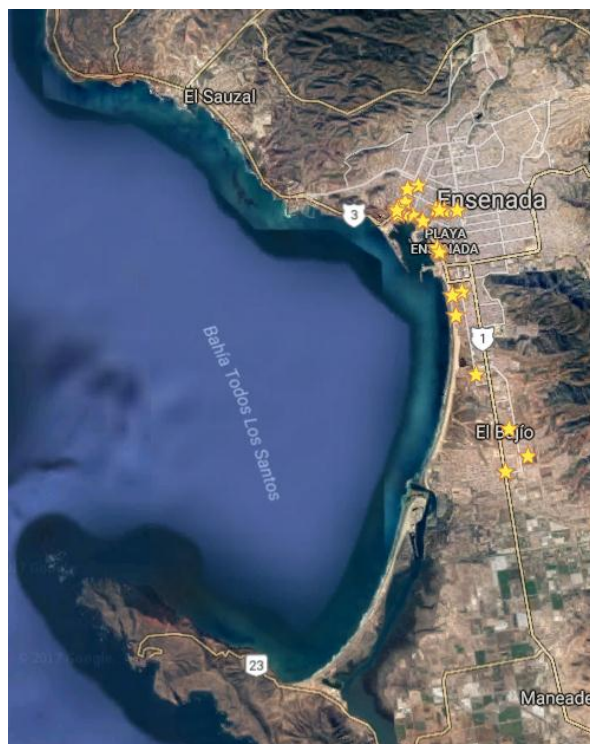


Figura 5. Lugares donde se aplicaron las encuestas en el puerto de Ensenada.

#### 4.3.2. Diseño de la encuesta

La encuesta se diseñó bajo líneas de indagación cualitativa y cuantitativa, con la elección de ítems de formato cerrado y abierto. Para el desarrollo de la encuesta se consultó la guía de Livio Grasso (2006). Se hizo un estudio piloto para determinar la factibilidad de los ítems, y se hicieron después una serie de modificaciones, con la adición y sustracción de ítems. Las encuestas fueron posteriormente aplicadas hasta que se precisaron los ítems y su formato. Se realizaron en total, cinco modificaciones a la encuesta.

#### 4.3.3. Encuestas dirigidas al sector gastronómico

Se condujo la encuesta hacia los gerentes y encargados, y se les pidió que indicaran qué tipos de pescado y marisco se encontraban rutinariamente en sus menús, el principal motivo por el cual ofrecía dichas especies en sus menús, información del lugar donde se capturaron, conocimiento si su procedencia era de

captura o de acuicultura, precio de compra del producto por kg por semana, consumo de kg por semana, y si conocía si las especies se encontraban bajo algún tipo de protección o regulación sobre su aprovechamiento. La habilidad de los gerentes y encargados de identificar las especies de pescado y marisco, el origen geográfico y el conocimiento de esquemas de protección y regulación de estas especies fue evaluada siguiendo los criterios de la metodología de Cawthorn *et al.* (2011) (ver Figura 6) que se puede observar en la tabla 3. La mayoría de las encuestas se realizaron durante los meses de febrero a marzo del 2017, y se realizaron otras después de la Semana Santa a mediados de abril.

**CRITERIOS PARA MEDIR LA HABILIDAD DE RESTAURANTEROS PARA PROVEER INFORMACIÓN  
DE LOS PRODUCTOS O RECURSOS OFERTADOS**

**Variable: Especies**

Criterio

**Bueno:** Capaz de identificar la disponibilidad de las especies por su nombre común o de mercado.

**Promedio:** Capaz de identificar la mayoría de las especies por su nombre común, pero sólo por medio de un grupo genérico de ciertos recursos

**Pobre:** No es capaz de identificar más de un tercio de las especies disponibles por el nombre común y/o no identifica correctamente el producto

**Variable: Origen**

Criterio

**Bueno:** Identifica el país o región de producción de todas las especies disponibles

**Promedio:** No muy seguro del país o región de producción de especies seleccionadas

**Pobre:** No muy seguro del país o región de producción de más de la mitad de las especies o no intenta identificar el origen

**Variable: Opciones sustentables de consumo**

Criterio

**Bueno:** Conoce alguna categoría de riesgo

**Promedio:** Conoce algunas especies que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo

**Pobre:** Desconoce y no es capaz de identificar ninguna especie ofertada en su restaurante bajo alguna categoría de riesgo.

Figura 6. Criterios para evaluar la habilidad de los gerentes y encargados de restaurantes y puestos semi-fijos, para proporcionar información acerca de los nombres comunes de las especies, su origen geográfico y su estatus de conservación/estrategia de manejo. Modificado de Cawthorn et al. (2011).

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Criterios de Sustentabilidad de productos pesqueros

La revisión de la bibliografía permitió identificar 10 criterios que en este trabajo se consideraron de importancia para determinar la sustentabilidad de un producto pesquero desde la perspectiva del consumidor final.

Tabla 2. Criterios de consumo sustentable de Productos Pesqueros.

| No. | Criterios asociados al consumo sustentable de PP | Descripción                                                                                                                                                                                             | Indicador                                  |
|-----|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1   | ORIGEN                                           | Permite determinar si son PP de importación o locales; abre una pauta para el rastreo.                                                                                                                  | DISTRIBUCIÓN, ZONA DE CAPTURA              |
| 2   | ESPECIE                                          | Permite asociarlos a medidas de administración y regulación pesquera.                                                                                                                                   | NOMBRE COMÚN, NOMBRE CIENTÍFICO            |
| 3   | ARTES DE PESCA EMPLEADAS                         | Señala el Instrumento, equipo o estructura con que se realiza la captura o extracción de especies de flora y fauna acuáticas (LGEPAS, 2014). Esto si se capturó de acuerdo con la normativa pertinente. | RÉGIMEN DE PESCA, INFRAESTRUCTURA          |
| 4   | SANIDAD DEL PRODUCTO                             | Señala si el producto proviene un área certificada por CESAIBC.                                                                                                                                         | CERTIFICACIÓN                              |
| 5   | CADENA PRODUCTIVA                                | Indica las líneas de producción, frigoríficos, almacenamiento, infraestructura y mano de obra en plantas procesadoras y comercializadoras (SAGARPA, 2017) y el número de personas involucradas.         | PRESENTACIÓN (ENTERO, CONGELADO, ENLATADO) |

Tabla 2. Criterios de consumo sustentable de Productos Pesqueros.

|   |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                |
|---|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | APROVECHAMIENTO<br>BAJO UN ESQUEMA<br>FORMAL                  | Indica que el producto pesquero cumple con un esquema de formalidad, ya que su captura ha sido registrada. Debido al impacto positivo que genera este tipo de agremiación en el contexto social del trabajador (Piña Mata, 2014). | PERMISIONARIOS,<br>COOPERATIVISMO                                              |
| 7 | DIVERSIFICACIÓN DE<br>LA OFERTA DE PP EN<br>EL PUNTO DE VENTA | Señala que en ese punto de venta no se comercializa con especies en estado de sobreexplotación.                                                                                                                                   | DISPONIBILIDAD                                                                 |
| 8 | ESQUEMAS DE<br>REGULACIÓN                                     | Indica si cumple con la regulación en el aprovechamiento de PP.                                                                                                                                                                   | NOM, PLANES DE<br>MANEJO PESQUERO<br>ESPECÍFICOS                               |
| 9 | INFORMACIÓN<br>CIENTÍFICA<br>SUFICIENTE                       | Indica el conocimiento del carácter biológico, poblacional y ecológico de los PP.                                                                                                                                                 | NUMERO DE<br>PUBLICACIONES,<br>NUMERO DE<br>INSTITUTOS, NUMERO<br>DE PROYECTOS |

## 5.2. Encuestas dirigidas a actores del sector gastronómico local de Ensenada, B.C.

En este apartado se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas al sector de restaurantes y puestos semifijos. Se efectuaron un total de 24 encuestas, 10 de ellas dirigidas a encargados de restaurantes, y 14 encuestas dirigidas a encargados de puestos semifijos o carretas.

### 5.2.1. Tipo de Negocios

Para comenzar la caracterización del sector gastronómico se puede utilizar el “número de clientes” como indicador del tipo de negocio. Esto facilita la categorización del sector y es útil para la aplicación de los programas regionales de certificación. Los resultados se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Afluencia de clientes por semana y por fin de semana, a partir de los resultados de la muestra.

| Afluencia de clientes por semana        |                      |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Intervalo                               | Porcentaje del total |
| Menos de 25                             | 33.33                |
| Entre 25 y 50                           | 33.33                |
| Entre 50 y 100                          | 29.1                 |
| Más de 100                              | 4.16                 |
| Afluencia de clientes por fin de semana |                      |
| Intervalo                               | Porcentaje del total |
| Menos de 25                             | 16.66                |
| Entre 25 y 50                           | 37.5                 |
| Entre 50 y 100                          | 29.16                |
| Más de 100                              | 16.66                |



### 5.2.2. Disponibilidad de especies en el mercado local

Los resultados de las encuestas arrojaron un total de 46 especies o recursos. La clasificación de los resultados en especie o recurso dependió de la habilidad del encargado de diferenciar a las especies, pero en los casos en los que las respuestas fueron muy generales, se utilizan las frecuencias correspondientes al recurso, donde están agrupadas varias especies objetivo. Se observan las frecuencias para las especies y recursos en la Tabla 4. La frecuencia porcentual representa la representatividad de las especies o recursos en las muestras.

Tabla 4. Listado de especies o recursos obtenidos de las encuestas realizadas (n=24), junto a los valores de frecuencias para cada especie o recurso.

| No. | Recurso                | (F)<br>Absoluta | (F)<br>Relativa | (F)<br>Porcentual |
|-----|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 1   | PULPO                  | 22              | 0.116           | 11.58             |
| 2   | CAMARÓN                | 19              | 0.100           | 10.00             |
| 3   | OSTIÓN                 | 13              | 0.068           | 6.84              |
| 4   | ALMEJA PISMO           | 12              | 0.063           | 6.32              |
| 5   | PATA DE MULA           | 11              | 0.058           | 5.79              |
| 6   | CABRILLA               | 11              | 0.058           | 5.79              |
| 7   | ALMEJA CHOCOLATA       | 11              | 0.058           | 5.79              |
| 8   | BLANCO                 | 8               | 0.042           | 4.21              |
| 9   | JUREL                  | 7               | 0.037           | 3.68              |
| 10  | CURVINA                | 5               | 0.026           | 2.63              |
| 11  | ATÚN ALETA<br>AMARILLA | 5               | 0.026           | 2.63              |
| 12  | CAMARÓN BLANCO         | 5               | 0.026           | 2.63              |
| 13  | MEJILLÓN               | 4               | 0.021           | 2.11              |
| 14  | MAKO                   | 4               | 0.021           | 2.11              |
| 15  | ANGELITO               | 4               | 0.021           | 2.11              |
| 16  | MARLIN                 | 4               | 0.021           | 2.11              |
| 17  | CAZÓN                  | 3               | 0.016           | 1.58              |
| 18  | JAIBA                  | 3               | 0.016           | 1.58              |
| 19  | TILAPIA                | 3               | 0.016           | 1.58              |
| 20  | CARACOL CHINO          | 2               | 0.011           | 1.05              |
| 21  | SALMÓN                 | 2               | 0.011           | 1.05              |
| 22  | CURVINA GOLFINA        | 2               | 0.011           | 1.05              |
| 23  | CABICUCHO              | 2               | 0.011           | 1.05              |

Tabla 4. Listado de especies o recursos obtenidos de las encuestas realizadas (n=24), junto a los valores de frecuencias para cada especie o recurso.

| No. | Recurso               | (F)<br>Absoluta | (F)<br>Relativa | (F)<br>Porcentual |
|-----|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 24  | BARACUTA              | 2               | 0.011           | 1.05              |
| 25  | CALLO DE HACHA        | 2               | 0.011           | 1.05              |
| 26  | COCHITO               | 2               | 0.011           | 1.05              |
| 27  | MERO                  | 2               | 0.011           | 1.05              |
| 28  | ALMEJA BABY           | 2               | 0.011           | 1.05              |
| 29  | PEZ ESPADA            | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 30  | CURVINA PLATEADA      | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 31  | LENGUADO GOLFO        | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 32  | LENGUADO CALIFORNIANO | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 33  | LENGUADO COLABLANCA   | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 34  | ATÚN ALETA AZUL       | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 35  | VIEJA                 | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 36  | LOPÓN                 | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 37  | CARACOL PANOCHA       | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 38  | CAMARÓN CAKI          | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 39  | CURVINA BOCADULCE     | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 40  | CABRILLA PINTA        | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 41  | CABRILLA EXTRANJERA   | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 42  | CABRILLA SARGACERA    | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 43  | ALMEJA MANO DE LEÓN   | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 44  | ALMEJA CATARINA       | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 45  | ROCOT                 | 1               | 0.005           | 0.53              |
| 46  | BAGRE                 | 1               | 0.005           | 0.53              |
|     | TOTAL                 | 202             | 1               | 100.00            |

De lo resultados brutos, Se separaron los 20 recursos cuyos valores de frecuencias fueran mayores al 1%, y se agruparon las frecuencias de las especies en recursos, (Ej. almeja catarina y almeja mano de león en el grupo Almeja) para poder ser comparadas con sus medidas de manejo contenidas en la Carta Nacional Pesquera y la Carta Estatal Pesquera (ver Tabla 4). La homologación de las frecuencias tuvo dos propósitos, facilitar el análisis de la administración y

manejo pesquero, y ajustar los resultados de disponibilidad. En los datos brutos se obtuvo una frecuencia de camarón en el mercado del 10 %, que aumentó a 12.63 % con la suma de la frecuencia del camarón blanco (que correspondería a una sola especie), con el 2.63 % de frecuencia; como resultado se tiene que es el camarón, y no el pulpo, como el recurso pesquero más frecuente en el mercado local.

A continuación, se muestran los 10 recursos pesqueros con mayor la mayor frecuencia de disponibilidad

### 1. CAMARÓN

**Nombre científico:** *Farfantepenaeus californiensis* (Holmes, 1900),  
*Litopenaeus stylirostris* (Stimpson, 1874)

**Origen (según encuestas):** Mercado local, San Felipe, Mexicali, Golfo de California, Sonora, Sinaloa

**Disponibilidad:** 12.63 %

**Estatus (según CNP, CEP):** En Deterioro (camarón azul y café) , Máximo Aprovechamiento Sostenible (camarón café en el Golfo de California).

### 2. PULPO

**Nombre científico:** *Octopus bimaculatus* (Verrill, 1883), *O. bimaculoides*, *O. hubbsorum*.

**Origen (según encuestas):** Bahía de los Ángeles, Bahía de Todos Santos, Guerrero Negro, Sinaloa, Campeche.

**Disponibilidad:** 11.58 %

**Estatus (según CNP, CEP):** Aprovechado al Máximo Sostenible

### 3. OSTIÓN

**Nombre científico:** *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793), *C. corteziensis* (Hertlein 1951).

**Origen (según encuestas):** Baja California, San Quintín, Guaymas, Guerrero Negro, Punta Colonet, San Carlos, Mercado local.

**Disponibilidad:** 6.84 %

**Estatus (según CEP):** Aprovechamiento al Máximo Sostenible

#### 4. ALMEJA PISMO

**Nombre científico:** *Tivela stultorum*

**Origen (según encuestas):** Baja California, Guerrero Negro, Punta Colonet, San Quintín

**Disponibilidad:** 6.32 %

**Estatus (según CEP):** Especie sujeta a protección especial. Lista de especies en riesgo (DOF 30 diciembre 2010).

#### 5. PATA DE MULA

**Nombre científico:** *Anadara multcostata* (Sowerby, 1833), *A. grandis* (Broderip and Sowerby, 1829)

**Origen (según encuestas):** Mercado Local, San Quintín, Punta Colonet, Guerrero Negro, San Carlos, Guaymas

**Disponibilidad:** 5.79 %

**Estatus (según CEP):** No definido

#### 6. CABRILLA

**Nombre científico:** *Paralabrax sp.*

**Origen (según encuestas):** Baja California, El Dátil (BCS), Golfo de California, Mercado Local

**Disponibilidad:** 6.84 %

**Estatus (según CEP):** Aprovechamiento al Máximo Sostenible

#### 7. ALMEJA CHOCOLATA

**Nombre científico:** *Megapitaria squalida* (Sowerby, 1853)

**Origen (según encuestas):** Guerrero Negro, Punta Colonet, San Quintín

**Disponibilidad:** 5.79 %

**Estatus (según CEP):** No definido

## 8. JUREL

**Nombre científico:** *Caranx caballus* (Günther, 1868), *C. caninus* (Günther 1867), *Oligoplites altus*, (Günther, 1868), *Selar crumenophthalmus* (Bloch, 1793), *Seriola lalandi* (Valenciennes, 1833), *S. rivoliana*, (Valenciennes, 1833)

**Origen (según encuestas):** Pacífico, Bahía Tortugas, Bahía de Todos Santos

**Disponibilidad:** 3.66 %

**Estatus (según CEP):** Aprovechamiento al Máximo Sostenible

## 9. CURVINA

**Nombre científico:** *Atractoscion nobilis* (Ayres, 1860), *Cheilotrema saturnum* (Girard, 1858), *Cynoscion othonopterus* (Jordan y Gilbert, 1881), *C. parvipinnis* (Ayres, 1861), *C. reticulatus* (Günther, 1864), *C. xanthulus* (Jordan y Gilbert, 1881)

**Origen (según encuestas):** Golfo de California, Bahía de los Ángeles, Bahía Tortugas, Golfo de California, El Dátil (BCS)

**Disponibilidad:** 3.68 %

**Estatus (según CEP):** Aprovechamiento al Máximo Sostenible

## 10. ATÚN ALETA AMARILLA

**Nombre científico:** *Thunnus albacares* (Bonnaterre, 1788)

**Origen (según encuestas):** Baja California

**Disponibilidad:** 2.63 %

**Estatus (según CEP):** Aprovechamiento al Máximo Sostenible

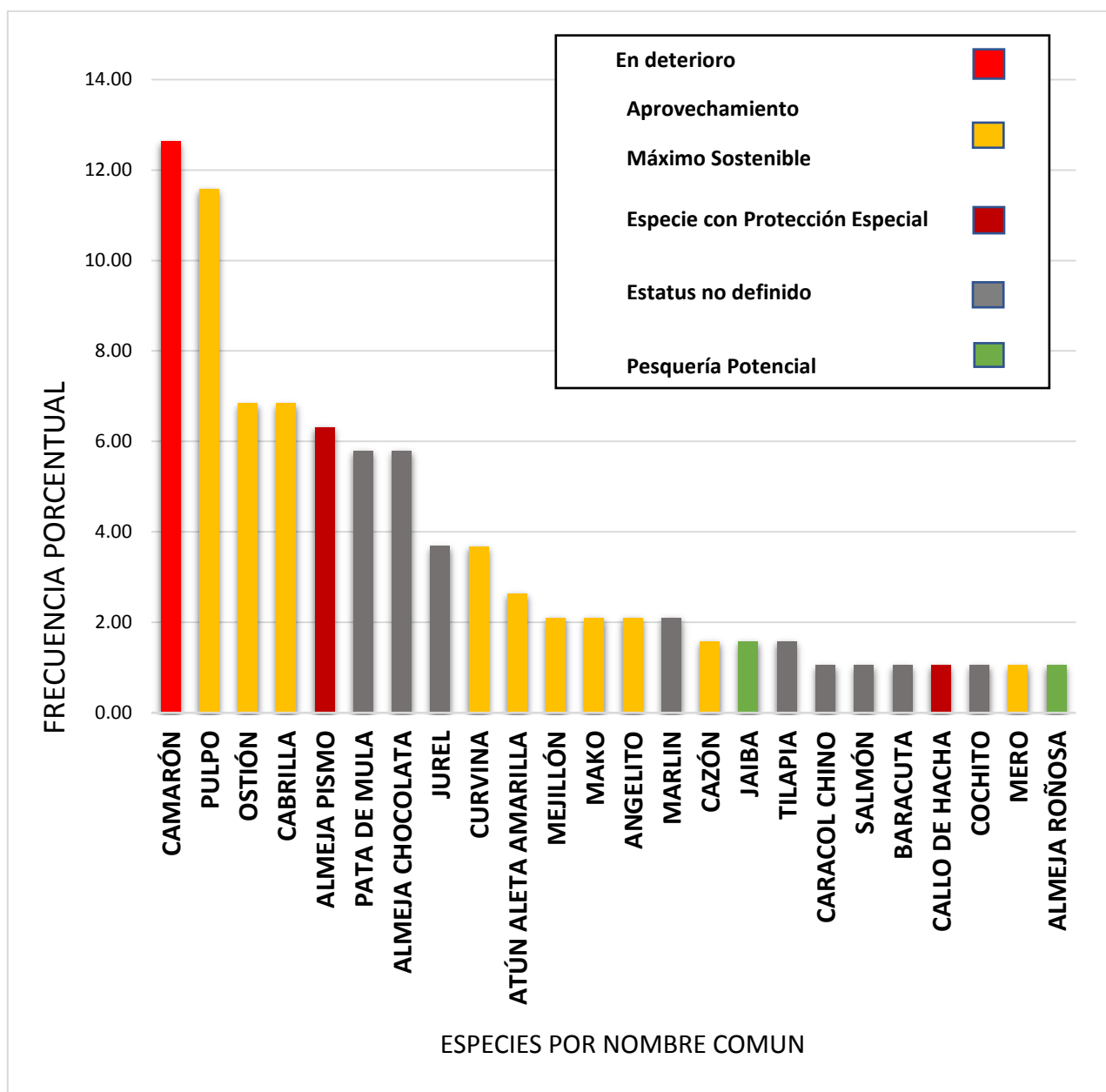


Figura 7. Disponibilidad total por frecuencia porcentual de especies, combinando los datos de restaurantes y puestos semi-fijos (n=24) en la ciudad de Ensenada, B.C. Las especies disponibles en menos de 1% se excluyeron del gráfico.

La disponibilidad total de especies de pescados y mariscos en restaurantes y puestos semi-fijos (n=24) se observan en la Figura 4. En el eje horizontal se

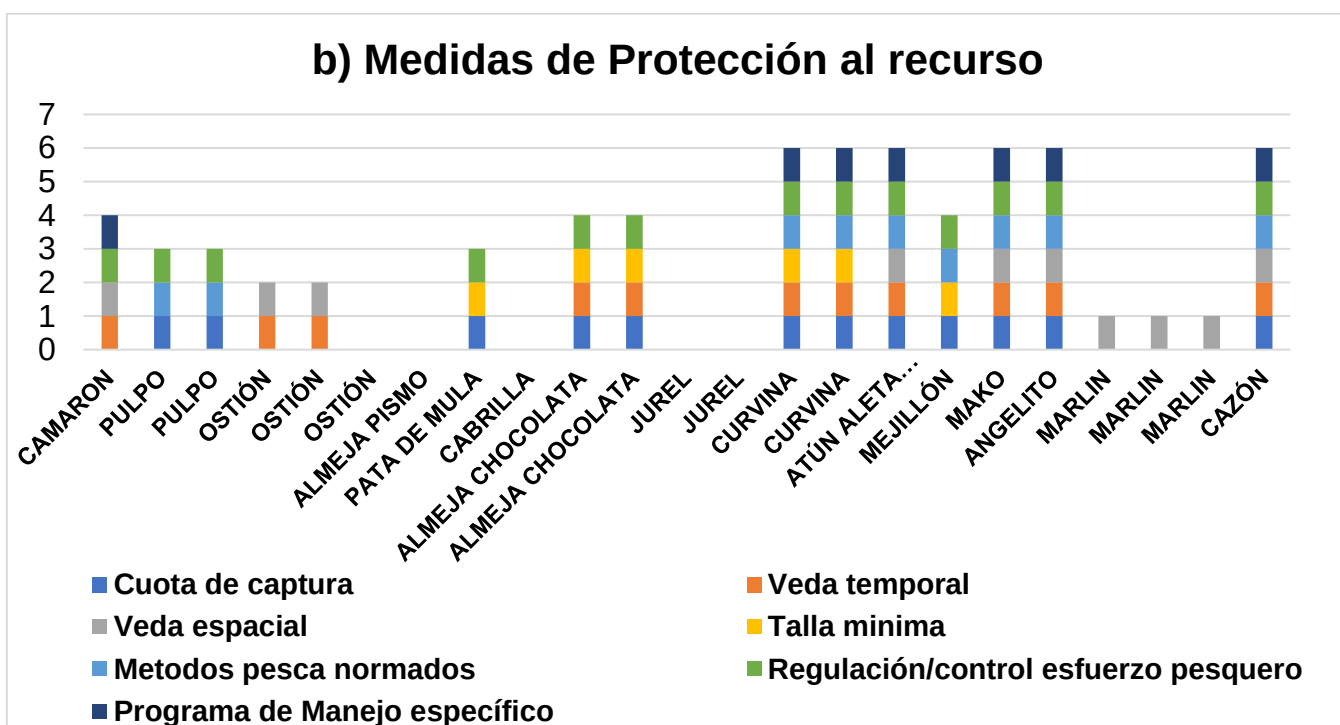
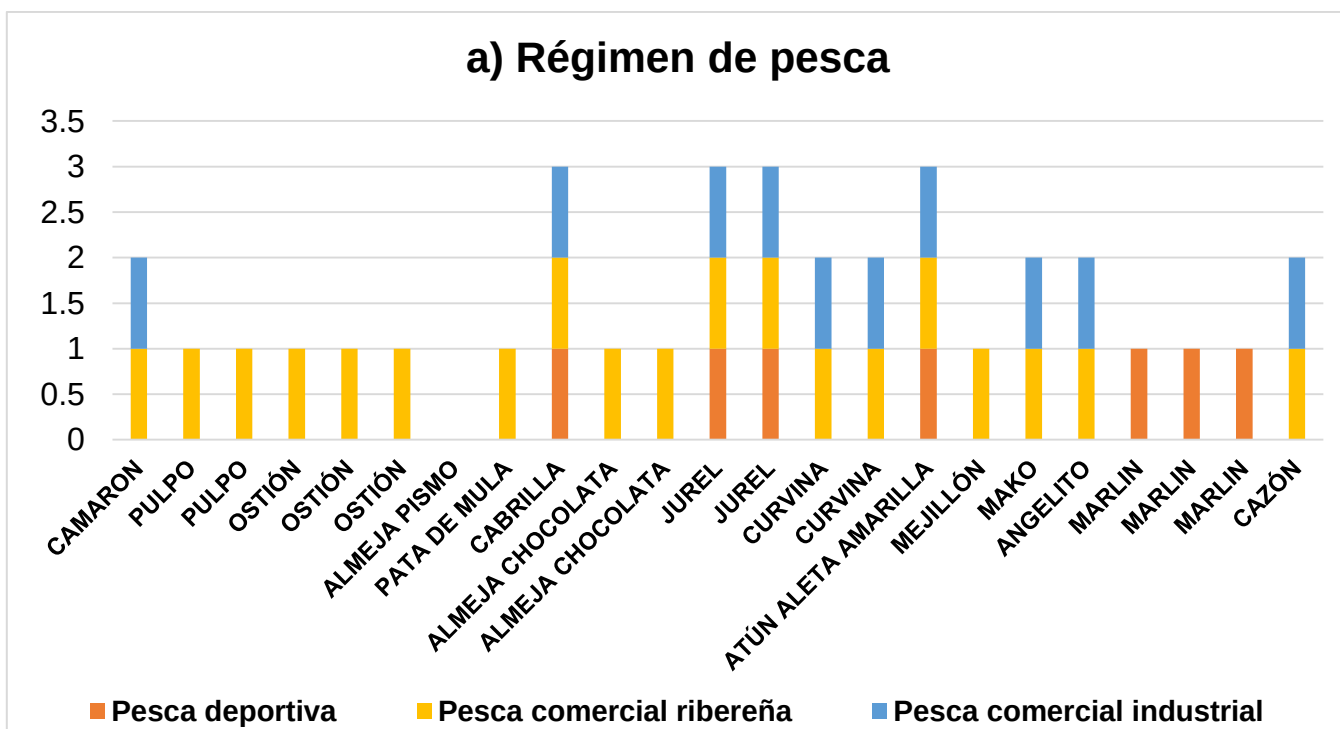
ubican las especies de pescados y mariscos por nombre común o recurso, y su frecuencia en el total de las respuestas de las encuestas (n=109), en las que se identificaron 25 recursos. El estatus de aprovechamiento de cada grupo está representado por colores en la figura con los datos de la CNP y la CEP.

### **5.2.3. Administración y Manejo Pesquero de las principales especies comerciales en la región**

A continuación, se muestran los resultados del análisis de las medidas de administración y manejo pesquero, de las especies disponibles en el sector de restaurantes y carretas de Ensenada (ver figura 8). El análisis se basó en la identificación de los recursos pesqueros y su comparación las medidas de manejo aplicables para cada recurso, con base en la Carta Estatal Pesquera, CEP (SEPESCA, 2010-2015).

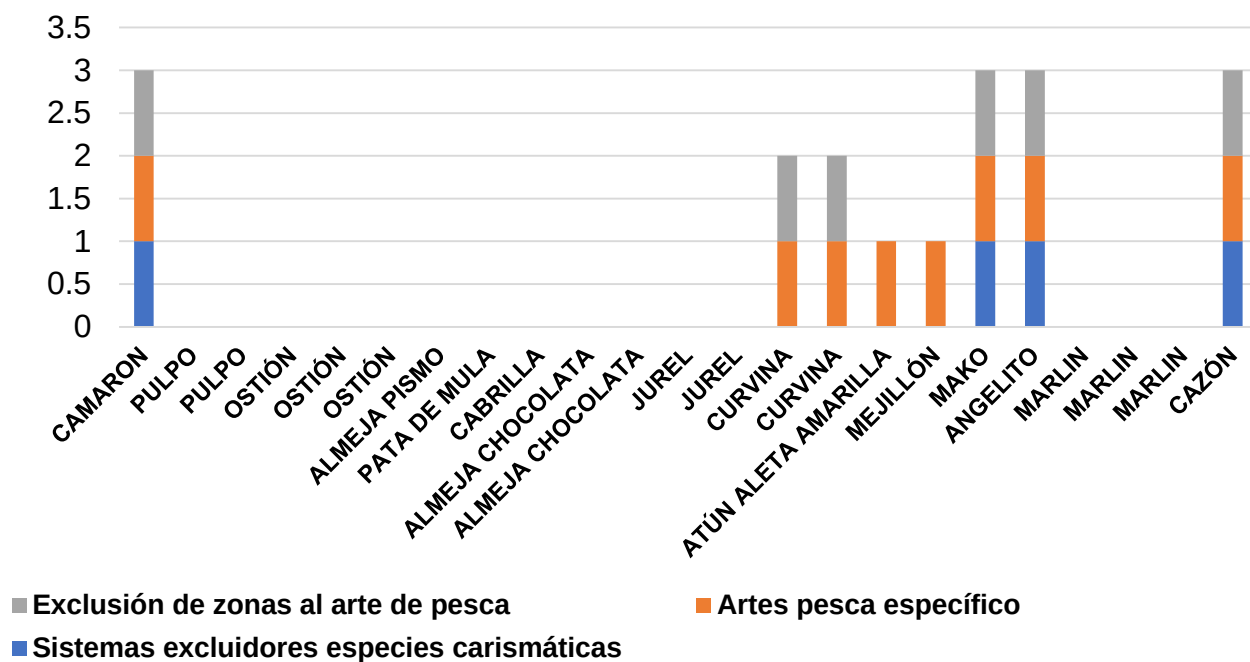
La CEP representa todas las medidas de manejo existentes para cada recurso pesquero a través de fichas que muestran cada aspecto de sistema de regularización de la actividad pesquera. Estas fichas dividen la administración en seis partes:

1. Régimen de pesca (fomento, deportiva o comercial y dentro de la pesca comercial corresponden la pesca comercial ribereña o artesanal y la pesca comercial industrial).
2. Medidas de protección al recurso (cuotas, vedas, tallas mínimas, métodos de pesca normados, regulación del esfuerzo pesquero).
3. Medidas de protección de flora y fauna (Exclusión de zonas al arte de pesca, sistemas excluidores de especies carismáticas, artes de pesca específicos).
4. Estatus poblacional para Baja California
5. Veda temporal
6. Mercados (interno o con prioridad para el consumo nacional, o externo, con prioridad para el consumo internacional).

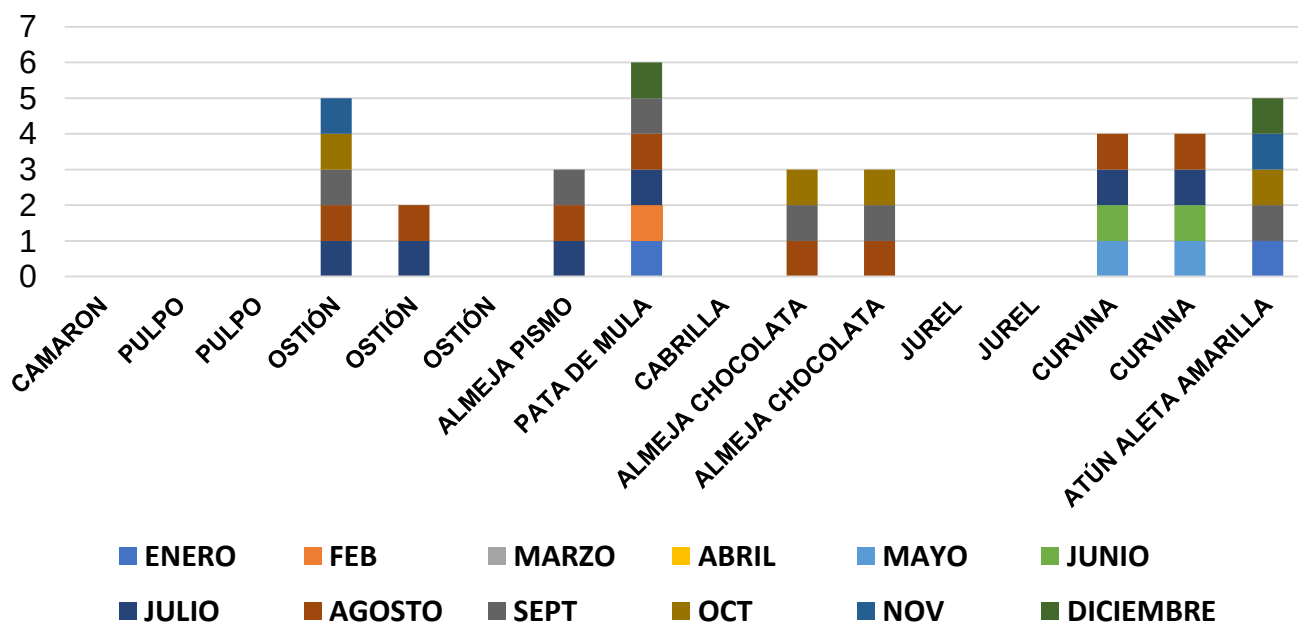




### c) Medidas de Protección de Flora y Fauna



### d) Veda temporal



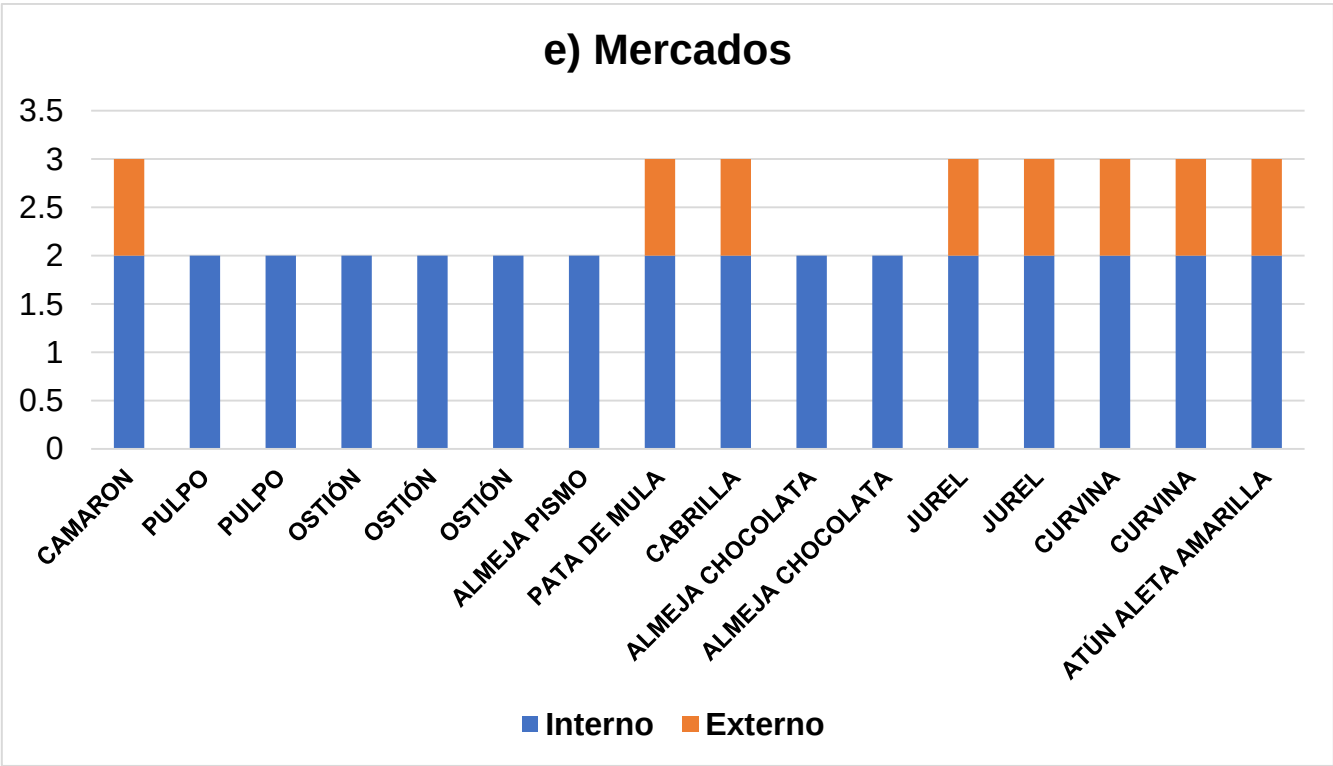




Figura 8. Análisis de las medidas de administración y manejo contenidas en las fichas de la CEP, comparándolas con los recursos disponibles en el sector de restaurantes y puestos semifijos de Ensenada. En orden descendiente se tienen: a) Régimen de pesca; b) Medidas de protección al recurso; c) Medidas de protección de Flora y Fauna; d) Veda temporal; e) Mercados; f) Resumen. Algunas especies en el eje horizontal se repiten en las gráficas, debido a que algunas medidas de administración de los recursos se separaron de acuerdo a su distribución geográfica, que abarca, para dichos recursos, más de una medida. Para las gráficas a, b y c se incluyeron así mismo los recursos mejillón, mako, angelito, marlin y cazón.

#### 5.2.4. Factores relacionados a la actividad comercial de Productos Pesqueros

Se muestran los resultados de dos ítems de la encuesta cuya función fue determinar aspectos relacionados con la oferta de productos pesqueros en el puerto de Ensenada. Estos fueron el motivo principal por el cual se ofertan las especies disponibles en restaurantes y puestos semifijos (figura 8) y la principal vía de adquisición de los productos pesqueros (figura 9).

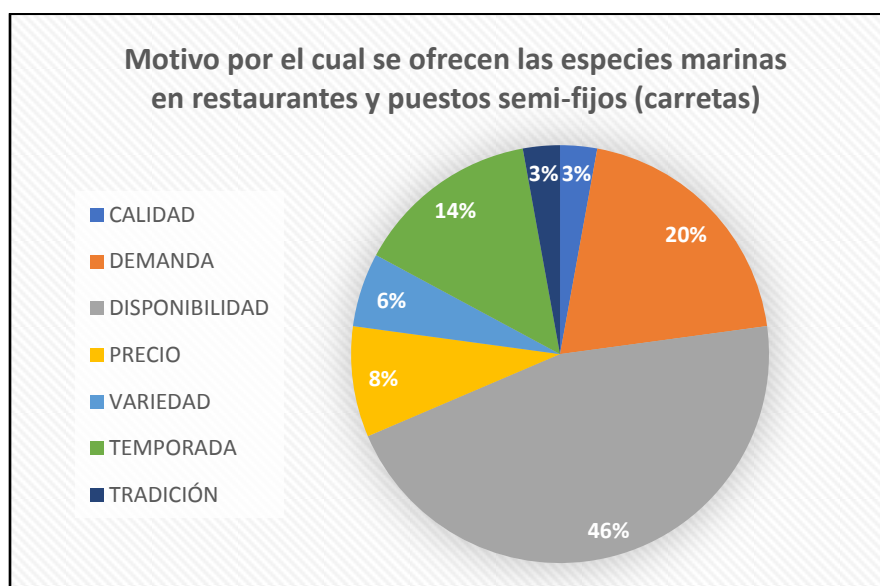


Figura 9. Motivo principal por el cual se ofertan las especies disponibles en restaurantes y puestos semi-fijos.

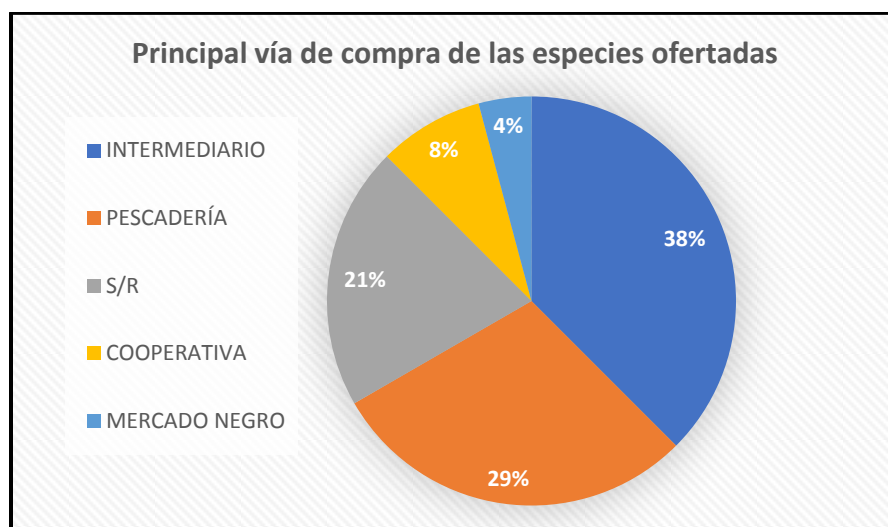


Figura 10. Vía principal de adquisición de las especies ofertadas en restaurantes y puestos semi-fijos.

#### 5.2.5. Origen de los productos pesqueros

La siguiente tabla muestra el origen geográfico de los recursos según lo obtenido en las encuestas, a partir de la percepción del comerciante sobre el lugar de origen de los productos ofertados en sus comercios (ver tabla 5).

Tabla 5. Origen de los productos pesqueros señalados por los comerciantes.

|                                |                                                                                                             | Especie (nombre común) | Origen                                                            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Cabril<br>la                   | Baja<br>Califo<br>rnia<br>El<br>Dátil<br>(BCS<br>)<br>Golfo<br>de<br>Califo<br>rnia<br>Merc<br>ado<br>Local | Almeja catarina        | Guaymas                                                           |
|                                |                                                                                                             | Almeja chocolata       | Guerrero Negro<br>Punta Colonet<br>San Quintín                    |
|                                |                                                                                                             | Almeja mano de león    | La Paz                                                            |
|                                |                                                                                                             | Almeja Pismo           | Baja California<br>Guerrero Negro<br>Punta Colonet<br>San Quintín |
|                                |                                                                                                             | Angelito               | Mercado local                                                     |
|                                |                                                                                                             | Atún aleta amarilla    | Baja California                                                   |
|                                |                                                                                                             | Atún aleta azul        | Alaska<br>Atlántico                                               |
|                                |                                                                                                             | Bagre                  | Mercado local                                                     |
|                                |                                                                                                             | Baracuta               | Bahía de Todos<br>Santos<br>Camalú                                |
|                                |                                                                                                             | Blanco                 | Baja California<br>San Quintín<br>Mercado local                   |
| Cabril<br>la<br>calica         | Bahía<br>Tortu<br>gas                                                                                       |                        |                                                                   |
| Cabril<br>la<br>extra<br>njera | Merc<br>ado<br>local                                                                                        |                        |                                                                   |
| Cabril<br>la<br>pinta          | Merc<br>ado<br>local                                                                                        |                        |                                                                   |
| Cabril<br>la<br>sarga<br>cera  | Merc<br>ado<br>local                                                                                        |                        |                                                                   |
| Callo<br>de<br>hacha           | El<br>Dátil<br>(BCS<br>)<br>La<br>Paz                                                                       |                        |                                                                   |

|              |                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Camarón      | Golfo de California<br>Mercado local<br>San Felipe<br>Sonora<br>Sinaloa |
| Camarón caki | Mexicali                                                                |

Tabla 5. Origen de los productos pesqueros señalados por los comerciantes.

|                       |                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| Caracol chino         | Puerto Peñasco                                      |
| Cazón                 | Baja California                                     |
| Choro                 | Eréndira<br>San Vicente                             |
| Cochito               | Bahía de Todos Santos<br>Maneadero                  |
| Curvina               | Golfo de California                                 |
| Curvina bocadulce     | Bahía de los Ángeles                                |
| Curvina cabicucho     | Bahía Tortugas                                      |
| Curvina golfina       | Golfo de California                                 |
| Curvina plateada      | El Dátil (BCS)                                      |
| Jurel                 | Bahía de Todos Santos<br>Bahía Tortugas<br>Pacífico |
| Lenguado californiano | El Dátil (BCS)                                      |
| Lenguado colablanca   | Pacífico                                            |

|                |                                                                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lenguado golfo | Golfo de California                                                                                         |
| Lopón          | Bocana                                                                                                      |
| Mejillón       | Punta Ballenas                                                                                              |
| Mero           | Mercado local                                                                                               |
| Ostión         | Baja California<br>San Quintín<br>Guaymas<br>Guerrero Negro<br>Punta Colonet<br>San Carlos<br>Mercado local |
| Pata de mula   | Mercado Local<br>San Quintín<br>Punta Colonet<br>Guerrero Negro<br>San Carlos<br>Guaymas                    |
| Pescado        | Mercado local                                                                                               |
| Pez espada     | Pacífico                                                                                                    |
| Pulpo          | Bahía de los<br>Ángeles<br>Bahía de Todos<br>Santos<br>Guerrero Negro<br>Sinaloa<br>Campeche                |
| Salmón         | Alaska                                                                                                      |
| Tilapia        | Golfo de California                                                                                         |
| Vieja          | San Quintín                                                                                                 |

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la segunda parte de la encuesta, que tuvo como finalidad identificar la percepción de los comerciantes de restaurantes y puestos semifijos para participar en esquemas de manejo de pesquerías a través del mercado. La figura 11 muestra el porcentaje de comerciantes que conocen o han escuchado el concepto de “pesca sostenible”, que se entiende de manera general como las acciones en el ámbito gubernamental y sectorial encaminadas al aprovechamiento de los recursos marinos, sin afectar la disponibilidad de los mismos para la seguridad alimentaria de las futuras generaciones.



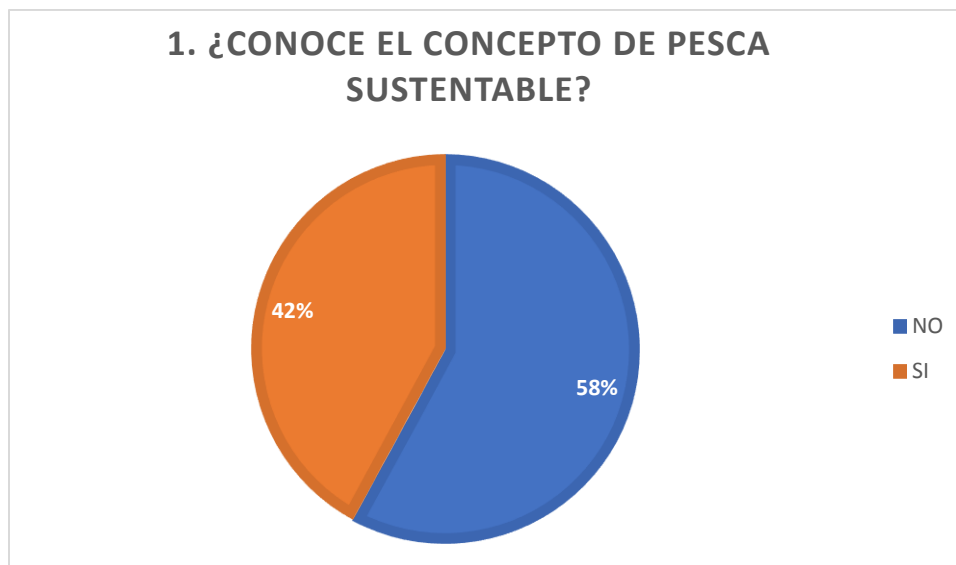


Figura 11. Conocimiento del concepto de pesca sustentable

Las siguientes figuras visualizan el interés del comerciante por incorporar productos certificados como provenientes de pesca sustentable. Se muestran las gráficas de los ítems en formato cerrado y abierto y en escala de Likert (Grasso, 2006) tal y como se preguntaron en las encuestas.



Figura 12. Interés por incorporar productos pesqueros certificados en sus menús.

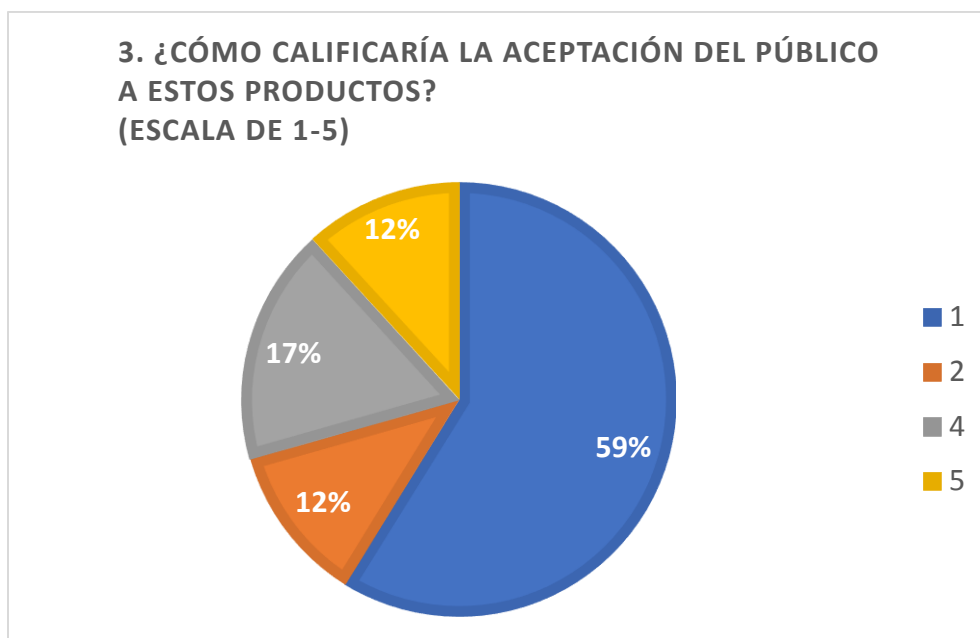


Figura 13. Opinión del comerciante sobre la aceptación del público a productos certificados. Se utilizó una escala de Likert (Grasso, 2006) para representar el nivel de acuerdo, en la que 1=Totalmente de acuerdo, 2=De acuerdo, 3=Neutral, 4=En desacuerdo y 5= Totalmente en desacuerdo.

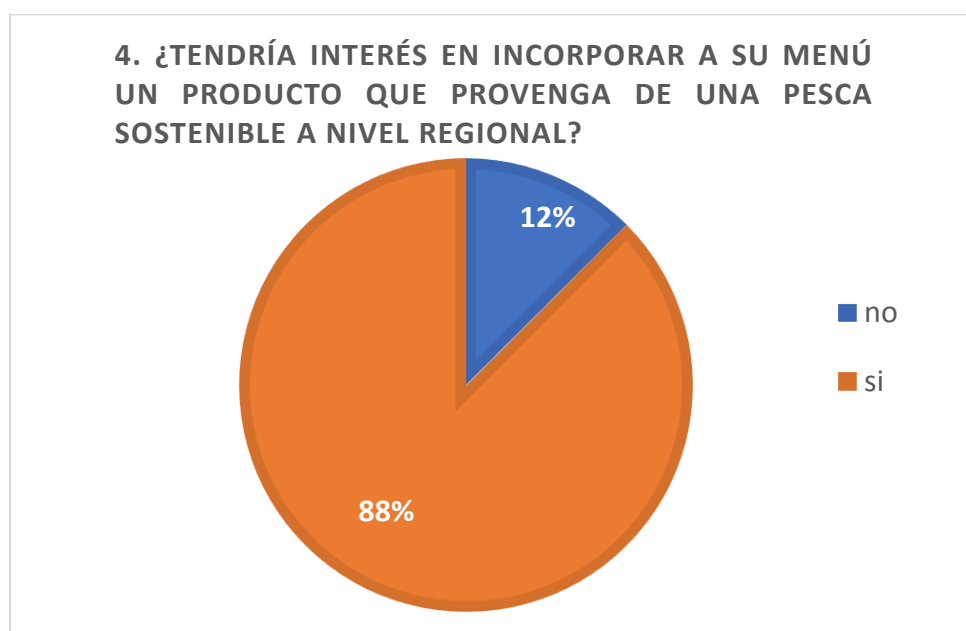
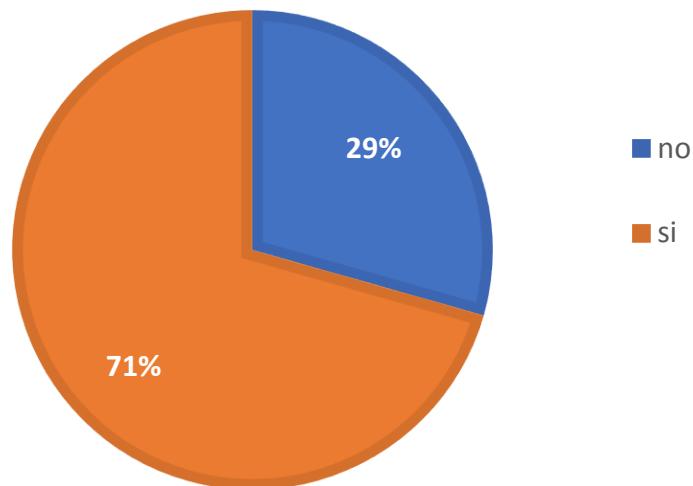


Figura 14. Interés en incorporar productos pesqueros provenientes de una pesca sostenible a nivel regional.

**5. ¿ESTARÍA DISPUESTO A OFRECER SÓLO PULPO PROVENIENTE DE BAHÍA DE LOS ÁNGELES, EL CUAL ES PARTE DE UN PROGRAMA DE PESCA SOSTENIBLE?**



**6. ¿ESTARIA DISPUESTO A OFRECER UN PRODUCTO PROVENIENTE DE UNA PESCA SOSTENIBLE, AÚN CUANDO EL COSTO DEL PRODUCTO PUEDA SER MAYOR? (ESCALA DE 1-5)**

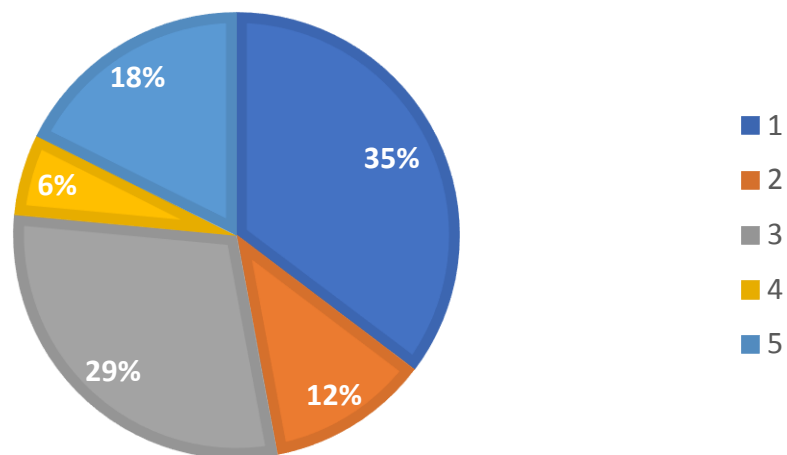


Figura 15. Opinión del comerciante sobre la aceptación del público a productos provenientes de pesca sostenible, considerando un precio mayor por los productos. Se utilizó una escala de Likert (Grasso, 2006) para representar el nivel de acuerdo, en la que 1=Totalmente de acuerdo, 2=De acuerdo, 3=Neutral, 4=En desacuerdo y 5= Totalmente en desacuerdo.

### 5.2.6. Evaluación de conocimiento de productos pesqueros

Parte de las respuestas de la encuesta se utilizaron para evaluar de las habilidades de los encargados de restaurantes y puestos semifijos, de indicar las siguientes variables sobre las especies ofertadas:

- Nombre común (*Especie*)
- Origen geográfico (*Origen*)
- Si están bajo algún esquema de manejo o categoría de riesgo (*Estatus*)

Tabla 6. Resultados de las frecuencias porcentuales de las evaluaciones. Los resultados se dividen en restaurantes (n=10) y carretas (n=14) encuestadas por separado, y un tercer grupo que representa a ambas modalidades comerciales (n=24).

| CRITERIO              | RESTAURANTES          | CARRETAS              | RESTAURANTES Y CARRETAS (n=24) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| <b><i>Especie</i></b> | <b>Frecuencia (%)</b> | <b>Frecuencia (%)</b> | <b>Frecuencia (%)</b>          |
| Bueno                 | 8                     | 0                     | 8                              |
| Promedio              | 17                    | 29                    | 46                             |
| Pobre                 | 17                    | 29                    | 46                             |
| TOTAL                 | 100                   | 100                   | 100                            |
| <b><i>Origen</i></b>  | <b>Frecuencia</b>     | <b>Frecuencia</b>     | <b>Frecuencia</b>              |
| Bueno                 | 4                     | 8                     | 13                             |
| Promedio              | 25                    | 38                    | 63                             |
| Pobre                 | 13                    | 13                    | 25                             |
| TOTAL                 | 100                   | 100                   | 100                            |
| <b><i>Estatus</i></b> | <b>Frecuencia</b>     | <b>Frecuencia</b>     | <b>Frecuencia</b>              |
| Bueno                 | 0                     | 0                     | 0                              |
| Promedio              | 29                    | 33                    | 63                             |
| Pobre                 | 13                    | 25                    | 3                              |
| TOTAL                 | 100                   | 100                   | 100                            |

Los criterios que se utilizaron para evaluar el conocimiento y la habilidad de los encargados de restaurantes y carretas (sujetos del estudio) se basaron en los descritos en Cawthorn *et al.* (2011), con algunas modificaciones. Para el criterio “Origen”, por ejemplo, se consideró en un nivel *promedio* a los encargados que podían señalar el país o región, a nivel de entidad o de mar territorial, de al menos un tercio de las especies que manejaban en su comercio. Para designar un nivel de habilidad *pobre*, el encargado tenía que ignorar el origen de al menos dos tercios de las especies. En este sentido, para otorgar el nivel *bueno* a cualquiera de los sujetos del estudio, para cualquier criterio, éste tenía que dominar el 100% de nombres comunes, identificar el origen y a la mayoría de las especies que se encontraran bajo alguna categoría de riesgo o esquema de regulación.

Para evaluar el criterio “Estatus”, se consideró *Promedio* si el sujeto de estudio conocía al menos que alguna de las especies estaba bajo un esquema de manejo (veda temporal, talla mínima legal, norma oficial mexicana, etc.). En la mayoría de los casos, y es por esta razón que los valores porcentuales resultaron altos, se reconoció al menos a una especie que se caracteriza por tener temporadas de regulación como la veda temporal, la cual es un aspecto que influye directamente en la temporalidad, y por lo tanto determina la disponibilidad de productos en el mercado.

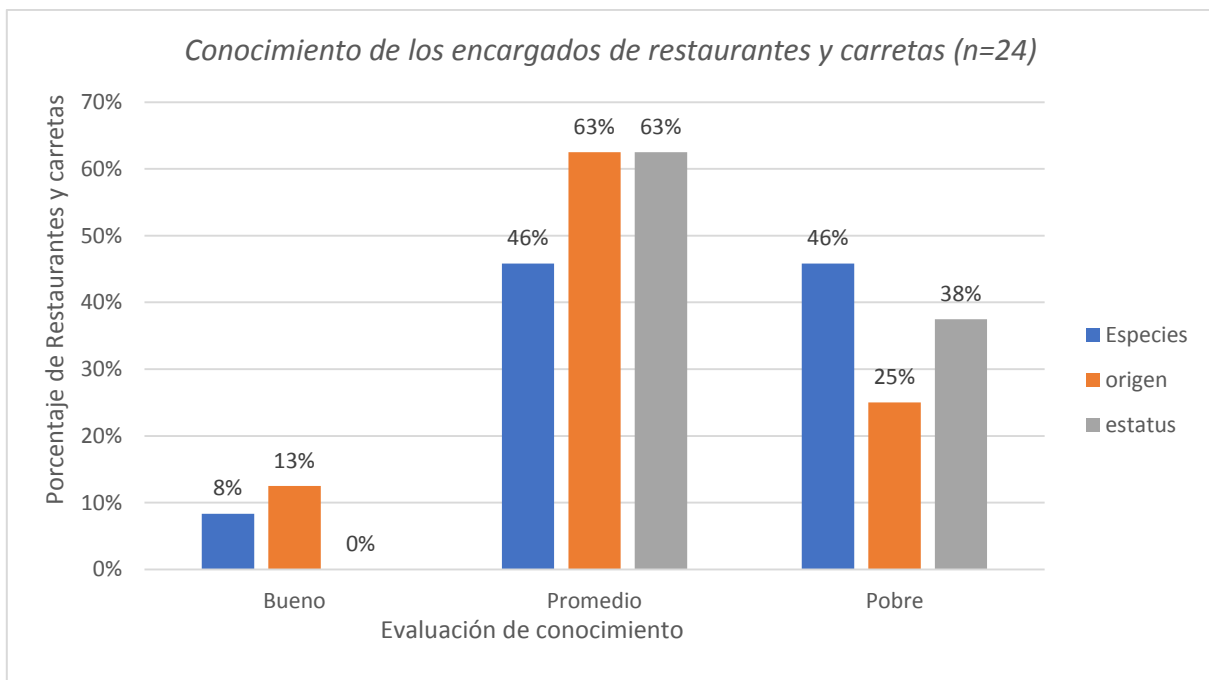


Figura 16. Habilidad de los restaurantes y puestos semi-fijos en proveer información sobre el nombre común, origen y estatus de las especies ofertadas.

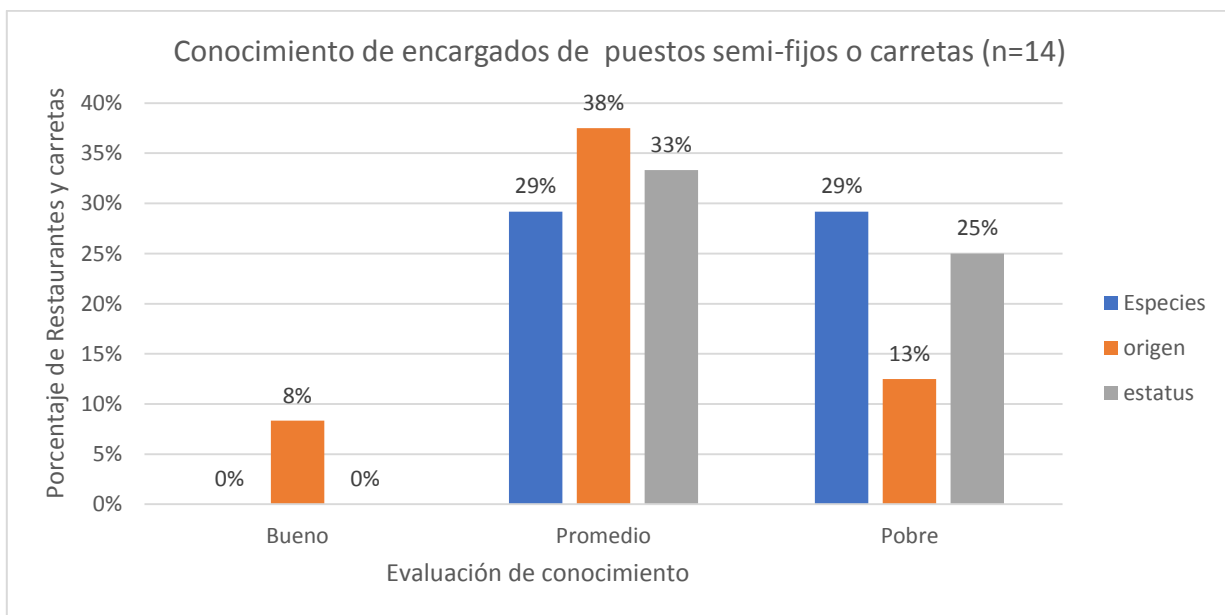


Figura 17. Habilidad de los puestos semi-fijos de indicar información del nombre común, origen y estatus de las especies ofertadas.

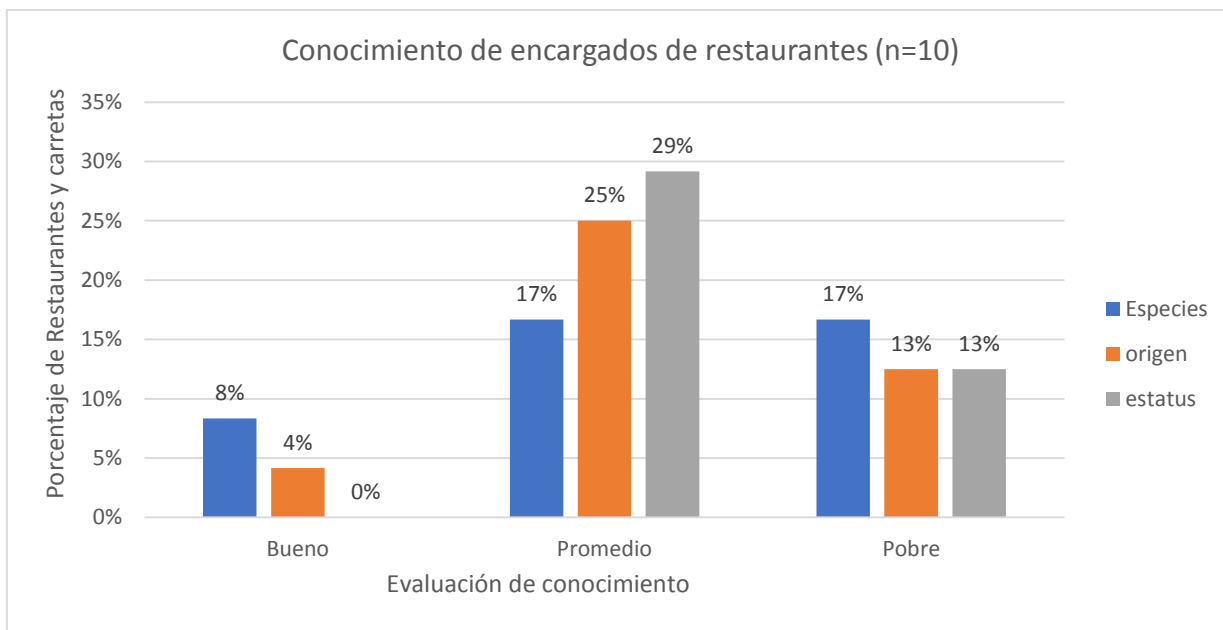


Figura 18. Habilidad de los restaurantes de indicar información del nombre común, origen y estatus de las especies ofertadas.

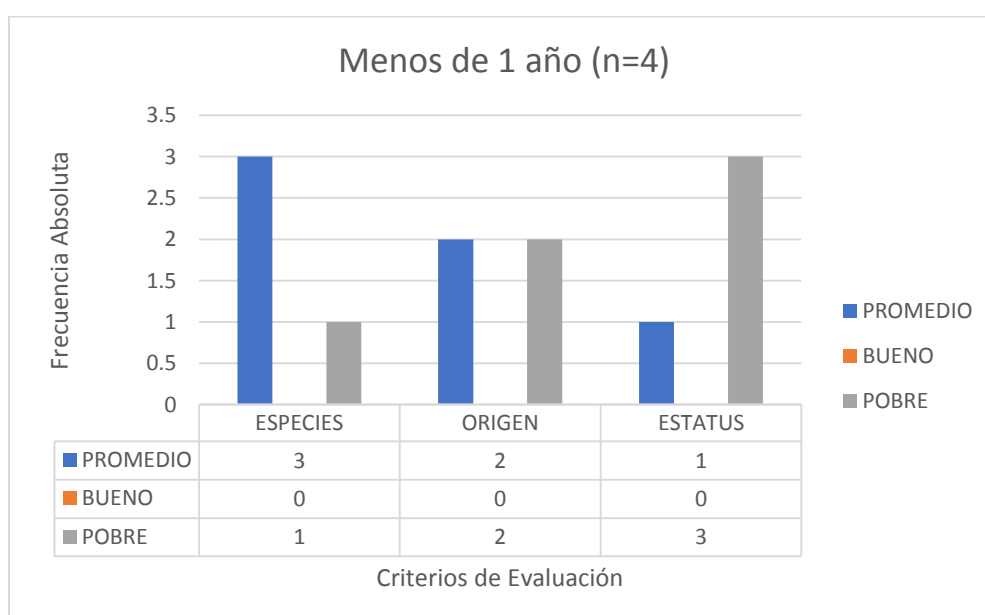
Si se hace una comparación de las tendencias de los valores porcentuales relacionadas al conocimiento *Promedio* y *Pobre* que manejan los encargados de restaurantes y puestos semi-fijos encuestados, se tiene que

- Los encargados de puestos semi-fijos tienen mayor conocimiento del origen de sus productos (38%), que los encargados de restaurantes (25%).
- Los encargados de puestos semi-fijos tienen mayor conocimiento del nombre común de sus productos (29%), que los encargados de restaurantes (17%).
- Los encargados de puestos semi-fijos tienen mayor conocimiento de los esquemas de regulación de sus productos (33%), que los encargados de restaurantes (29%).

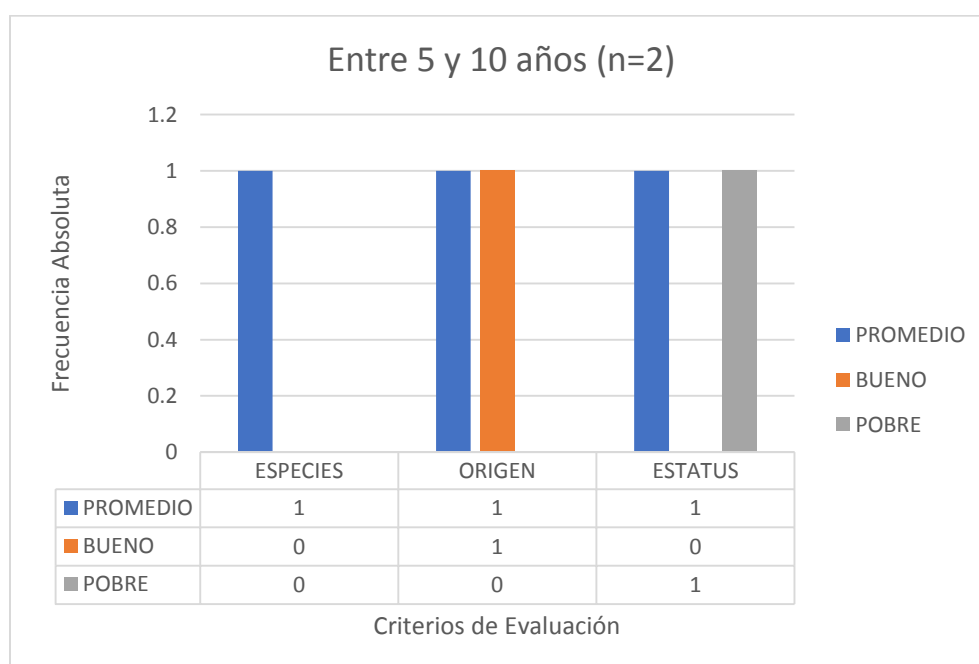
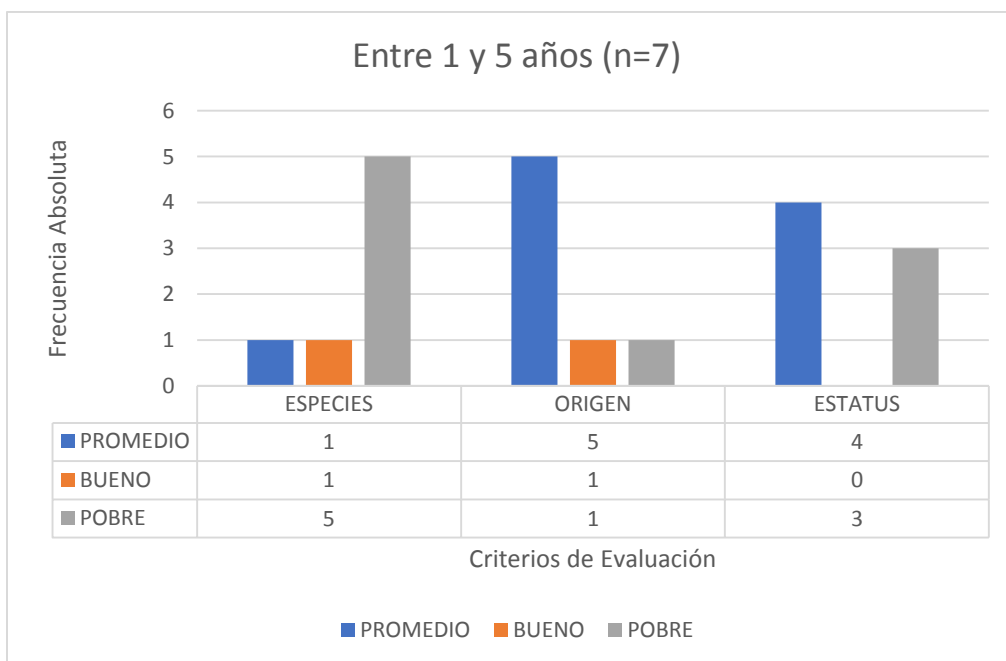
Dado que el nivel *Bueno* se considera un nivel demasiado exigente, no se tomó en cuenta para el análisis. Una desventaja en el estudio fue que el número de muestra para los dos diferentes grupos no fue la misma. Sin embargo, para el grupo de puestos semi-fijos, se detectó el nivel de saturación de los datos, por lo que se considera que, para corroborar las conclusiones aquí expuestas, debe someterse otra serie de encuestas en campo buscando la representatividad de los restaurantes con mayor prioridad.

### 5.2.7. Conocimiento y Antigüedad

Uno de los ítems de la encuesta consistió en preguntar la antigüedad del negocio en años en formato de intervalos. Con lo anterior se hizo una comparación entre los resultados de la evaluación del conocimiento de los comerciantes hacia los productos que ofertan, con la antigüedad de sus negocios, en intervalos. Los resultados que se obtuvieron son los siguientes:







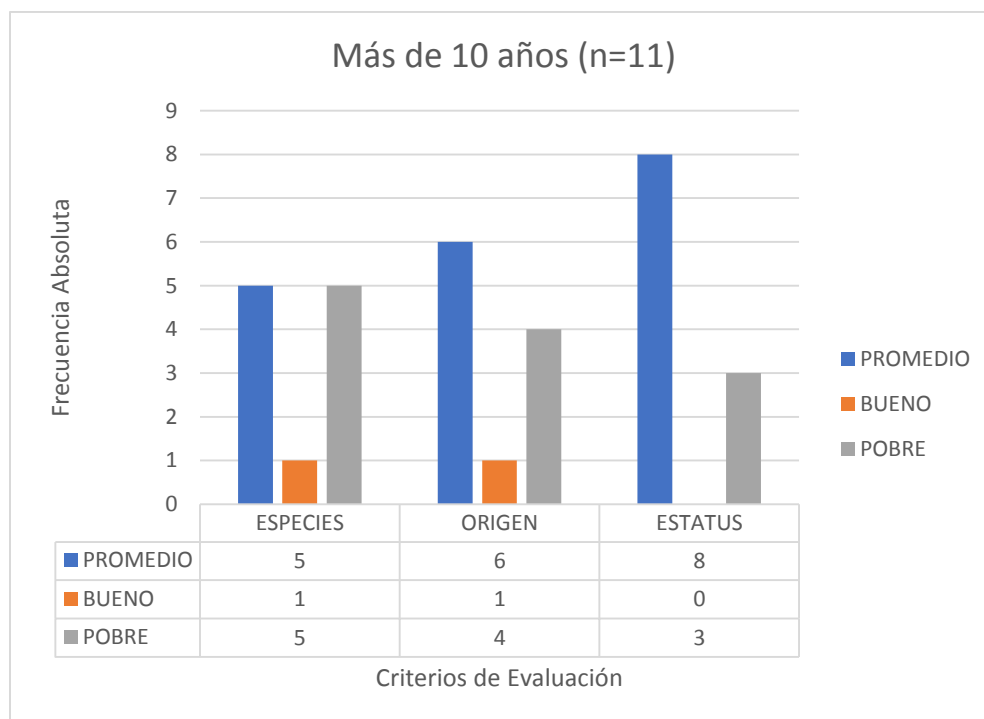


Figura 19. Comparación entre la antigüedad de los restaurantes y puestos semifijos con el conocimiento de los productos pesqueros ofertados. El eje horizontal representa los resultados obtenidos de la evaluación de las tres variables (especies, origen, estatus) para cada intervalo, y se compara con la frecuencia absoluta de los sujetos de estudio en el eje vertical.

## 6. DISCUSION

Uno de los aspectos más notables del estudio realizado fue la escasez de información detallada, actualizada y de consulta pública que manejan las fuentes oficiales sobre los recursos que se aprovechan en México. Tanto la consulta de la Carta Nacional como de la Carta Estatal Pesquera revela la ausencia de información de carácter biológico a nivel inter específico por recurso pesquero. La revisión de la Carta Estatal Pesquera fue necesaria para conocer la dinámica de las pesquerías del estado, en la que se observó que la CEP contiene información biológica básica de las pesquerías que ahora se encuentran en estatus de aprovechamiento máximo sostenible, en deterioro o bajo protección especial.

Otro aspecto que es válido de señalar del presente trabajo es el enfoque de manejo para las especies que conforman las pesquerías plasmadas tanto en la Carta Nacional como en la Carta Estatal Pesquera. Dentro de éstas, se ejerce una aproximación de las especies en recursos o “bloques”, conformados por especies con características fenotípicas similares. Lo anterior se observa como un aspecto que dificulta el análisis específico de las pesquerías. En este mismo contexto, es ineludible la centralización de los centros evaluadores de la información en el ámbito pesquero, si se compara al sector social y económico característico de cada región. La descentralización es crucial para conocer, evaluar y resolver problemas locales y regionales, y el manejo de los recursos pesqueros no debe ser la excepción.

La ciencia es la base para la generación de instrumentos de ordenamiento pesquero, y en México existe un marco legal que sustenta lo anterior. La aplicación de la pesca sustentable se efectúa mediante un Ordenamiento pesquero, cuyas herramientas (ej. Planes de Manejo, Programas de Ordenamiento Pesquero, Concesiones y Permisos) deben estar basadas en la mejor evidencia científica disponible (INAPESCA, 2006). Asimismo, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es la responsable de:

*“promover el aprovechamiento racional y la protección de los hábitats de los recursos pesqueros, con el propósito de garantizar la sustentabilidad en la actividad. Para tal fin elaborará normas que regulen las pesquerías, para cuyo efecto se incorporarán en las mismas, la talla o peso mínimo, artes y métodos de pesca, sistemas de acopio y otros de la misma naturaleza.”* (Art. 3ro., Reg. LGPAS, DOF 28-01-2004).

La investigación científica se sustenta en el Art. 16 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), en la que señala que es responsabilidad de la SEMARNAT, auspiciar y promover, en coordinación con las dependencias

competentes, la investigación científica y tecnológica en materia pesquera, así como la conservación, fomento, captura y repoblamiento de las especies acuáticas.

### 6.1. Disponibilidad de especies marinas en el mercado local

Para fines prácticos se presentan en formato de guía los 10 recursos con mayor frecuencia de disponibilidad, con base en los resultados de las encuestas y comparándolos con la revisión bibliográfica. Se incluyen datos sobre el origen geográfico, el estatus, medidas de manejo, y se mencionan algunos aspectos relevantes de su captura.

#### 1. PULPO



Fuente: marinebio.org

**Nombre científico:** Octopus bimaculatus (Verril, 1883), O. bimaculoides, O. hubbsorum.

**Origen (según encuestas):** Bahía de los Ángeles, Bahía de Todos Santos, Guerrero Negro, Sinaloa, Campeche.

**Disponibilidad:** 11.58 %

**Estatus (según CNP, CEP):** Aprovechado al Máximo Sostenible

**Medida de Manejo:** NOM inexistente. Evaluación del recurso, establecimiento de lineamientos de aprovechamiento y expedición de permisos de pesca por CONAPESCA.(CEP, 2015).

#### 2. CAMARÓN



Fuente: s3.amazonaws.com

**Nombre científico:** *Farfantepenaeus californiensis* (Holmes, 1900),  
*Litopenaeus stylirostris* (Stimpson, 1874)

**Origen (según encuestas):** Mercado local, San Felipe, Mexicali, Golfo de California, Sonora, Sinaloa

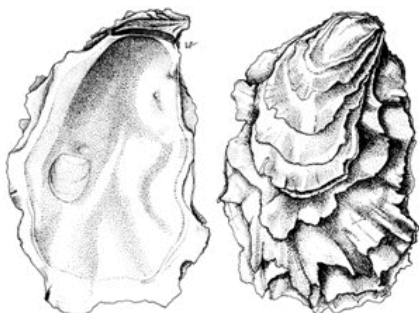
**Disponibilidad:** 12.63 %

**Estatus (según CNP,CEP):** En Deterioro (camarón azul y café) , Máximo Aprovechamiento Sostenible (camarón café en el Golfo de California).

**Medida de Manejo:** NOM-002-PESC-2013 (DOF, 2013), NOM-061-PESC-2006 (DOF, 2007a), Plan de Manejo para la Pesquería de Camarón en el Litoral del Océano Pacífico Mexicano (CONAPESCA-CONAPESCA, 2004a).

**Observaciones:** Producción Golfo California la pesca aporta el 80% captura total del litoral (CEP, 2015), Pesca en Pacífico aporta el 43 % (pesca ribereña) (CEP, 2015).

### 3. OSTIÓN



Fuente: fao.org

**Nombre científico:** *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793), *C. corteziensis* (Hertlein 1951).

**Origen (según encuestas):** Baja California, San Quintín, Guaymas, Guerrero Negro, Punta Colonet, San Carlos, Mercado local.

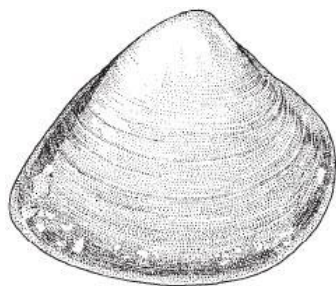
**Disponibilidad:** 6.84 %

**Estatus (según CEP):** Aprovechamiento al Máximo Sostenible

**Medida de Manejo:** NOM 009: veda temporal de *C. corteziensis*. (DOF, 2012).

**Observaciones:** Es el recurso más importante por su aporte en el Golfo de México, contribuye 93% al valor de producción (DOF, 2012). El ostión forma parte de la pesca ribereña multiespecífica en las Regiones I y III y de la cual dependen un gran número de personas (DOF, 2012). Para *C. corteziensis*, si los organismos provienen de zonas certificadas, se pueden cultivar en las regiones Pacífico norte y Pacífico sur (DOF, 2013).

#### 4. ALMEJA PISMO



Fuente: [freshmeatnews.files.wordpress.com](http://freshmeatnews.files.wordpress.com)

**Nombre científico:** *Tivela stultorum*

**Origen (según encuestas):** Baja California, Guerrero Negro, Punta Colonet, San Quintín

**Disponibilidad:** 6.32 %

**Estatus (según CEP):** Especie sujeta a protección especial. Lista de especies en riesgo (DOF 30 diciembre 2010).

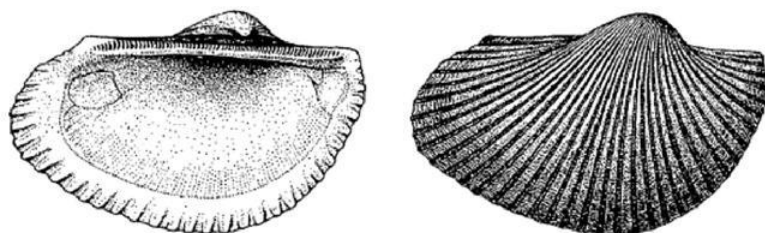
**Medida de Manejo:** NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-059-ECOL-2001 (D.O.F. 06/03/02), Plan de manejo regional (DOF, 2004). Su aprovechamiento requiere de estudios de Impacto Ambiental conforme al Art. 28 fracción XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), previo al otorgamiento de autorización

de actividades pesqueras por la SEMARNAT, en el caso de que el aprovechamiento pone en peligro su preservación o pueda causar desequilibrio ecológico (DOF, 2012).

**Observaciones:** Esta almeja fue sobre explotada hasta que su extracción quedó legalmente restringida al consumo personal.

(<http://sargazo.com/?product=almeja-pismo-viva>). Se considera la captura de esta especie como incidental debido a que es una especie asociada a los bancos de almeja chocolate cuando están a profundidades accesibles al buceo comercial. (DOF, 2012). Considerar que el método de captura es el buceo, por lo tanto, su captura incidental depende de la voluntad del pescador. El aprovechamiento extractivo de flora y fauna en algún estatus de riesgo o listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. (DOF, 2012), está prohibido. *Tivela stultorum* no debe ser objeto de pesca comercial, su aprovechamiento debe estar acorde con lo dispuesto en la LGEEPA y su Reglamento (DOF, 2012). En la actualidad esta especie se explota comercialmente en B.C. por cooperativas que tienen límites para su extracción legal(<http://sargazo.com/?product=almeja-pismo-viva>).

## 5. PATA DE MULA



Fuente: [catalogo.cicimar.ipn.mx](http://catalogo.cicimar.ipn.mx)

**Nombre científico:** *Anadara multicostata* (Sowerby, 1833), *A. grandis* (Broderip and Sowerby, 1829)

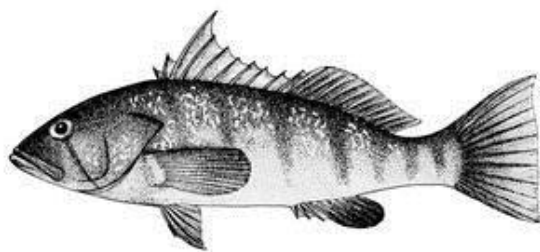
**Origen (según encuestas):** Mercado Local, San Quintín, Punta Colonet, Guerrero Negro, San Carlos, Guaymas

**Disponibilidad:** 5.79 %

**Estatus (según CEP):** No definido

**Medida de Manejo:** NOM y Planes de Manejo para las especies inexistentes. Explotación supeditada a la Carta Nacional Pesquera (2012).}

## 6. CABRILLA



Fuente:discoverlife.org

**Nombre científico:** *Paralabrax sp.*

**Origen (según encuestas):** Baja California, El Dátil (BCS), Golfo de California, Mercado Local

**Disponibilidad:** 6.84 %

**Estatus (según CEP):** Aprovechamiento al Máximo Sostenible

**Medida de Manejo:** NOM y Planes de Manejo para las especies inexistentes. Explotación supeditada a la Carta Nacional Pesquera (2012).

**Observaciones:** La pesquería ocupó en B.C. el 4to lugar en volumen de captura desembarcado (9.6% del total de escama en periodo 2005-2010) (CEP, 2012). En términos de valor, su captura representó el 10.4% del valor medio de la producción total anual de las pesquerías ribereñas de escama (CEP,2012). Las cabrillas aportan el 63%de la captura total de la producción total de la pesquería (CEP, 2012).



## 7. ALMEJA CHOCOLATA



Fuente: storage.googleapis.com

**Nombre científico:** *Megapitaria squalida* (Sowerby, 1853)

**Origen (según encuestas):** Guerrero Negro, Punta Colonet, San Quintín

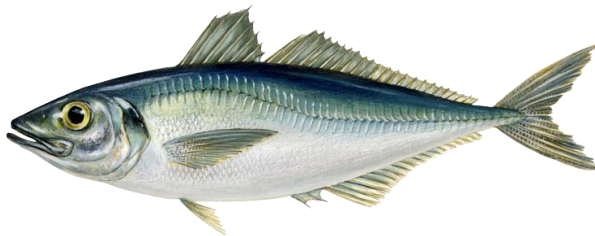
**Disponibilidad:** 5.79 %

**Estatus (según CEP):** No definido

**Medida de Manejo:** NOM Inexistente. Explotación supeditada a la Carta Nacional Pesquera (2012).

**Observaciones:** Registro de 115 ton anuales durante 2005-2011 en Guerrero Negro y Laguna Manuela (CEP, 2012).

## 8. JUREL



Fuente: guiadelpescado.org

**Nombre científico:** *Caranx caballus* (Günther, 1868), *C. caninus*

(Günther 1867), *Oligoplites altus*, (Günther, 1868), *Selar crumenophthalmus* (Bloch, 1793), *Seriola lalandi* (Valenciennes, 1833), *S. rivoliana*, (Valenciennes, 1833)

**Origen (según encuestas):** Pacífico, Bahía Tortugas, Bahía de Todos Santos

**Disponibilidad:** 3.66 %

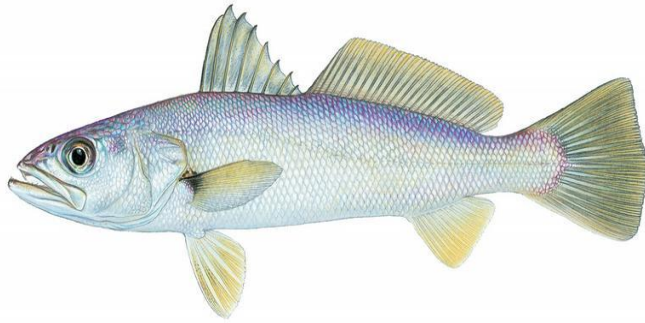
**Estatus (según CEP):** Aprovechamiento al Máximo Sostenible

**Medida de Manejo:** NOM inexistente. Explotación supeditada a la Carta Nacional Pesquera (2010).

**Observaciones:** Dentro del recurso escama (sin considerar volúmenes de captura de pelágicos menores y atunes), la pesquería del jurel ocupó en el Estado de Baja California el 7mo lugar de importancia en términos de volumen desembarcado (CEP,2012).

En términos de valor los jureles y medregales ocuparon en 2005-2010 el 8vo lugar de importancia, aportando el 3.4% al valor de la producción total anual promedio de las pesquerías ribereñas de escama (CEP,2012). El mercado mexicano es fundamentalmente abastecido por el esfuerzo ribereño a través de un gran número de pequeños intermediarios (CONAPESCA, 2008 en CEP,2012).

## 9. CURVINA



Fuente: fishesoftexas.org

**Nombre científico:** *Atractoscion nobilis* (Ayres, 1860), *Cheilotrema saturnum* (Girard, 1858), *Cynoscion othonopterus* (Jordan y Gilbert, 1881), *C. parvipinnis* (Ayres, 1861), *C. reticulatus* (Günther, 1864), *C. xanthulus* (Jordan y Gilbert, 1881)

**Origen (según encuestas):** Golfo de California, Bahía de los Ángeles, Bahía Tortugas, Golfo de California, El Dátil (BCS)

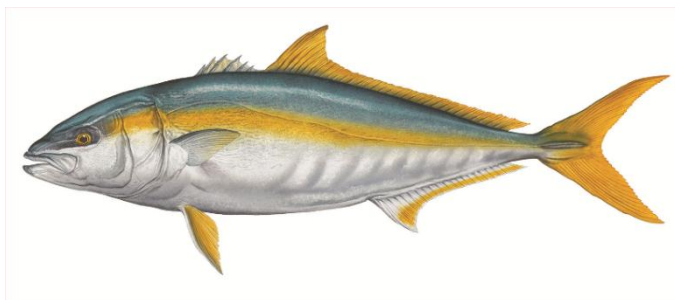
**Disponibilidad:** 3.68 %

**Estatus (según CEP):** Aprovechamiento al Máximo Sostenible

**Medida de Manejo:** Curvina golfina: NOM-063-PESC-2005 (DOF, 2007b). Época de veda (DOF, 2005), Cuota de captura para temporada 2011-2012. (DOF, 2012), Programa de Ordenamiento Pesquero de la Curvina Golfina en el Alto Golfo de California (CONAPESCA, 2011). El resto de las especies se supeditan a lo establecido en la Carta Nacional Pesquera (2012).

**Observaciones:** En B.C., dentro del recurso escama (sin considerar pelágicos menores y túnidos), el grupo ocupó el 1er lugar de importancia en términos de volumen desembarcado (periodo 2005-2010), equivalentes al 31.5% de la producción total anual promedio de peces de escama en la entidad (CEP, 2012). En términos de valor, la pesquería ocupó también el primer lugar, representando el valor promedio de su producción anual el 25.5% del valor de la producción anual promedio de las pesquerías ribereñas de escama (CEP, 2012).

## 10. ATÚN ALETA AMARILLA



Fuente: fishwallpapers.com

**Nombre científico:** *Thunnus albacares* (Bonnaterre, 1788)

**Origen (según encuestas):** Baja California

**Disponibilidad:** 2.63 %

**Estatus (según CEP):** Aprovechamiento al Máximo Sostenible

**Medida de Manejo:** NOM-001-PESC-1993 (DOF, 1993) (aprovechamiento con redes de cerco), Modelo de Rendimiento por Recluta (PRP), Edad crítica de captura de 2 años.

NOM-023-PESC-1996 (DOF 04/08/97) Regula aprovechamiento túnidos con palangreras.

**Observaciones:** Durante el periodo 2005-2010, sólo después de las capturas de pelágicos menores, ocupó el segundo lugar de importancia en términos de volumen, y el primer lugar en cuanto al valor de su producción, con capturas promedio cercanas a las 5,000 toneladas (CEP,2012).

## 6.2. Administración y manejo de especies capturadas en Baja California

Se discute el análisis de las medidas de manejo de las especies con mayor disponibilidad en el mercado de restaurantes y puestos semi-fijos. El **camarón**, que fue el recurso más frecuente en el mercado gastronómico (12.63 %), reúne 12 de 18 estrategias establecidas en la CEP. Su captura se da por medio de infraestructura de pequeña escala (ribereña) y de gran escala (industrial). La pesca de camarón en su fase adulta se realiza en todo el país con la red arrastrera de tablas tradicional; esta actividad pesquera ha sido por muchos años la más importante, por lo que se ha desarrollado una tecnología propia y una gran experiencia (Cifuentes *et al.*, 1995). Los recursos pesqueros que son capturados a través de redes de arrastre tienen emisiones de gases de efecto invernadero tres

veces mayores por gramo de proteína, que aquellos recursos no capturados por este arte de pesca (Tilman y Clark, 2014). Esto último es importante de mencionar, ya que, en México, la captura de camarones peneidos en el Golfo de California es una de las pesquerías más importantes a nivel nacional; por su alto precio en el mercado ocupa el primer lugar en captación de divisas y el tercero en volumen (Almendarez Hernández, 2008).

En términos generales, la pesquería de camarón tiene potencial de representar avances en torno al sector social y económico (en campañas de comercio internacional) de la pesca a nivel regional y nacional. Si bien los programas de crecimiento deberán ser aplicados de manera adecuada, es necesario considerar las implicaciones ecológicas del aprovechamiento de este recurso en su medio natural, especialmente los que se relacionan a los regímenes de pesca, no sólo en términos del hábitat y en la captura de flora y fauna acompañante, sino en términos de emisiones de gases de efecto invernadero. Hablando de la pesquería de camarón, el Plan Estatal de Desarrollo menciona la ejecución de la mejora de la infraestructura de pesca ribereña con fines de captura de este recurso, y de exploración de hábitats de especies potenciales a explotación.

En términos ecológicos, las medidas por las cuales se protege el recurso camarón en B.C. son: a través del Plan de Manejo para la Pesquería de Camarón en el Litoral del Océano Pacífico Mexicano (CONAPESCA-CONAPESCA, 2004a); a través de la regulación del esfuerzo pesquero, así como el establecimiento de veda espacial y temporal. Las medidas para proteger la flora y fauna asociadas a la pesquería de camarón en el estado son a través de artes de pesca específicas, la exclusión de zonas al arte de pesca, y sistemas excluidores de especies carismáticas. Se observa que el control de la afectación de la pesquería de camarón sobre el ecosistema no está en términos de la cantidad de medidas de manejo empleadas, si no en el arte de pesca mismo. Se ha reportado que la relación camarón: fauna acompañante en el Pacífico mexicano se ha incrementado como consecuencia de la afectación que ocasiona la pesca de arrastre (López-Martínez *et al.*, 2012). Las estrategias para proteger el recurso no

están siendo adecuadas para proteger el hábitat del camarón, ya que si bien, este recurso está altamente protegido (en términos de la cantidad de elementos destinados a su aprovechamiento), se registran relaciones mayores de captura de fauna asociada al recurso.

En términos económicos, según el portal de prensa de la CONAPESCA (2017), la SAGARPA ha comenzado este año la promoción de pescados y mariscos a Japón, entre los que destacan el Atún Aleta Azul fresco y congelado (valor de 72.5 millones de dólares), erizo de mar (valor de 4 millones de dólares), camarón congelado (10.4 millones de dólares) y pulpo congelado (valor de 8.2 millones de dólares). Estos cuatro productos representan en total el 8.23 % del total de exportaciones agroalimentarias al Japón. (<https://www.gob.mx/conapesca/prensa/impulsa-sagarpa-productos-pesqueros-en-mercado-japones-121008?idiom=es>. 05 de agosto, 2017, consultado el 15 de agosto del 2017).

Uno de los estados que encabeza este proyecto de comercio exterior de productos del mar será Baja California, en concordancia con el eje 3.6 del Plan Estatal de Desarrollo, el cual tiene como uno de los puntos principales desarrollar la explotación de especies potenciales, en los que se incluyen camarones de profundidad; así mismo, se tiene en pie el proyecto de modernizar la flota pesquera ribereña para fines de exploración de este recurso y otras especies.

En términos sociales, SAGARPA/ASERCA y el estado de Baja California, conjuntan esfuerzos para fortalecer las relaciones comerciales y multiplicar las oportunidades de los productores mexicanos, a través del Programa de Apoyos a la Comercialización 2017.

El **pulpo** es el segundo producto pesquero con mayor disponibilidad en el mercado de restaurantes y puestos semi-fijos en Ensenada (11.58 %), considerando que su mercado es exclusivamente interno. El estatus del recurso está en Máximo Aprovechamiento Sostenible, y capturas mayores podrían poner en peligro las poblaciones silvestres de estas especies. El régimen de pesca se da

por pesca comercial ribereña, y de las 7 medidas para proteger al recurso, sólo se aplica la regulación al esfuerzo pesquero, métodos de pesca normados y la aplicación de cuotas de captura. El aprovechamiento del pulpo en el estado no está regulado por una Norma Oficial Mexicana, y la expedición de permisos se da en las oficinas centralizadas de la CONAPESCA (CEP, 2015), por lo tanto, no se ha establecido una veda temporal o espacial. Respecto a la protección del hábitat de estas especies, aún no se han establecido medidas de protección de flora y fauna asociadas al recurso pulpo.

El **ostiön** es el tercer producto pesquero con mayor disponibilidad en el mercado de restaurantes y puestos semi-fijos en Ensenada (6.84 %). Proviene principalmente según las encuestas, de San Quintín, Punta Colonet, Guerrero Negro, y Guaymas, por lo que indica un mercado interno principalmente. Forma parte de la pesca multiespecífica de las Regiones I y II, por flotas de pequeña altura (ribereña), por lo que su producción sostiene un gran número de personas en el estado (DOF, 2012). Algunos organismos, como *Crassostea corteziensis*, son cultivados en el Pacífico norte y sur (DOF, 2013). Actualmente el recurso no cuenta con regulación a su aprovechamiento por medio de Normas Oficiales Mexicanas, pero se aplican vedas temporales, que van desde julio a noviembre, así como vedas espaciales. Su estatus de aprovechamiento está al máximo, por lo que capturas mayores podrían poner en peligro las poblaciones silvestres de estas especies.

La **almeja pismo** es la cuarta especie con mayor disponibilidad en el mercado de restaurantes y puestos semi-fijos (6.32 %). Es una especie con protección especial, y forma parte de la Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010), por lo tanto, su aprovechamiento y la entrega de permisos para su aprovechamiento está condicionado por la SEMARNAT. Su mercado es interno, y su régimen es la pesca artesanal por medio de buzos. Ocurre mucha captura incidental de este recurso, ya que está asociado con la **almeja chocolate**, especie que también es ampliamente consumida dentro del mercado de restaurantes y puestos semi-fijos en Ensenada (5.79 %).

La **cabrilla** es el sexto recurso con mayor disponibilidad en el mercado de restaurantes y puestos semi-fijos (6.84 %). En esta pesquería también pertenecen, atunes, curvinas, jureles y peces pelágicos menores como la cabrilla verde (*paralabrax nebulifer*), y su estatus está en Aprovechamiento máximo. La pesquería ocupó durante el periodo 2005-2010 en B.C., el 4to lugar en volumen de captura desembarcado, representando el 9.6% del total de la pesquería (CEP, 2012). En términos de valor, su captura representó el 10.4% del valor medio de la producción total anual de las pesquerías ribereñas de escama en este mismo periodo (CEP,2012). Dentro de la pesquería, las cabrillas aportan el 63%de la captura total de la producción total (CEP, 2012). No obstante, considerando la importancia que representan estas especies para la economía estatal, se tiene que los permisos de captura para esta pesquería se mantienen durante el año, y es un pescado de gran abundancia en el mercado local “Mercado Negro” (Adame, 2015). Sin embargo, la pesquería no está definida bajo ninguna categoría de aprovechamiento, no tiene definición de tallas mínimas, establecimiento de cuota de captura, veda temporal, y a pesar de que en la pesca de escama se utilizan una gran diversidad de artes de pesca (redes de enmalle, líneas de mano, palangres, trampas, calas, etc.), no se han determinado la composición de especies objetivo, así como las especies asociadas a la pesquería. La Carta Estatal Pesquera señala la importancia de delimitar zonas de pesca para este recurso, dar seguimiento a poblaciones bentónicas de las especies que componen esta pesquería, y apoyar los estudios de biología reproductiva (CEP, 2012).

### **6.3. Criterios de Sustentabilidad**

Los criterios de sustentabilidad propuestos en el presente estudio son fácilmente aplicables a cualquier producto, independientemente del involucramiento que tenga el Estado en Acuerdos y/o Convenios Internacionales (como los de la MSC). La desventaja de estos indicadores es que pueden ser tardados y costosos de determinar, como es el caso del criterio “Caracterización de la cadena productiva”, y “Aprovechamiento dentro de un esquema en el que exista suficiente información



científica disponible” ya que requerirían efectuarse investigaciones a mediano y largo plazo para determinarlos y serían únicos para cada especie aprovechada.

Uno de los criterios de sustentabilidad propuestos es que el pescado y marisco provenga de una cadena de actores en cooperativismo, y evitar la compra de productos de procedencia indefinida por intermediarios sin relación con el proceso productivo. Idealmente, el cooperativismo promueve un bienestar social en los actores de la cadena productiva, sin embargo, las cooperativas como sociedades mercantiles no están necesariamente ligadas a la legalidad, con relación al registro de las capturas. Está documentado que las cooperativas pesqueras generan un vínculo que demuestra la interdependencia entre formalidad e informalidad. La vía de adquisición de los recursos marinos ofertados en restaurantes y puestos semi-fijos suele tener varias modalidades, ya sean pescaderías, mercado negro, a pie de playa o bajo la asociación con alguna cooperativa pesquera. Sin embargo, la principal vía de adquisición de los productos pesqueros en los comercios encuestados proviene de intermediarios no relacionados con la actividad económica del comerciante (38 %), y por lo regular transitorios, dependiendo de la disponibilidad de productos pesqueros, la cual a su vez depende de la temporalidad y a la regulación de la pesca bajo estrategias de manejo como vedas temporales y tallas mínimas. En México, al igual que en otros países en vías de desarrollo, la comercialización de productos primarios está dominada por intermediarios informales, y su existencia se debe en gran parte a la incapacidad de los productores para llevar sus productos al mercado (Pedroza-Gutiérrez, 2014). Este es un fenómeno que parece estar estructurado en cadena: la falta de apoyo en el Plan Nacional de Desarrollo y la mala coordinación con los Planes sectoriales de la actividad productiva primaria generan condiciones socioeconómicas precarias e insuficientes en las comunidades de pesca ribereña, así como falta de infraestructura y apoyo para llegar a los mercados internos. Los intermediarios tienen entonces la oportunidad de comprar los productos pesqueros al precio que ellos fijan (mediante acuerdos entre los propios intermediarios), ya que tienen el equipo de transporte necesario para llevar los productos al mercado

y ofrecen una gran flexibilidad al comprar, por lo que no tienen compras selectivas y esto motiva a que los pescadores capturen especies fuera de las tallas mínimas legales y especies con baja demanda en el mercado (Pedroza-Gutiérrez, 2014; DOF:2012; CEP,2012). Sin embargo, esto no constituye una desventaja ya que la flexibilidad de los intermediarios aumenta su viabilidad ante las demandas del mercado (Pedroza-Gutiérrez, 2014). Otro obstáculo en la cadena informal de suministro de productos pesqueros se da en la legalización de la transacción, en la que participan las cooperativas pesqueras otorgando facturas para registrar formalmente las capturas, a cambio de que quien solicita la factura seguirá comprando pescado. Los intermediarios legalizan su transacción y la procedencia de los productos con facturas emitidas por las cooperativas, con mayor razón si el intermediario es parte de la cooperativa. Por último, la falta de registro de indicadores sociales y económicos de la producción primaria (volúmenes reales de producción pesquera; número de pescadores reales, legales e ilegales; número de personas relacionadas a la transformación, distribución y venta de productos pesqueros, falta de registro de que lo que se pesca genera ingresos y empleos) no refleja la verdadera importancia del sector pesquero en las prioridades políticas, y esto genera desinterés en incorporar al sector en los planes de desarrollo.

En el mercado local y regional, los intermediarios suelen cambiar el precio de los productos hacia el comerciante en relación con la temporada, y esto afecta la disponibilidad de especies en el mercado de pescados y mariscos. Esto tiene relevancia a nivel local, ya que como lo indica el presente estudio, el motivo principal de la elección de especies en los restaurantes y puestos semifijos está dada por la disponibilidad de las especies en el mercado (67%).

La incorporación de estos criterios de sustentabilidad no podrá ser efectivos si no se incorpora un procedimiento efectivo y transparente en la trazabilidad de los productos pesqueros. A su vez, la implementación de estrategias de certificación de pesquerías y productos pesqueros debe ser relevante dentro de la voluntad política, y esto se logra aumentando el interés del consumidor final por conocer la

procedencia real de los pescado y mariscos que compra en el mercado local y regional.

#### **6.4. Comerciantes de productos pesqueros y su percepción para participar en esquemas de manejo y conservación a través del mercado**

Se observa que a pesar de que más de la mitad de los comerciantes no conoce el concepto de pesca sustentable (58 %), sí tienen un interés positivo por impulsar a través de sus negocios el comercio de productos provenientes de sistemas de pesca sustentable (82 %); Esto podría indicar que ante los sistemas de certificación habría una apertura segura para su aplicación, sin embargo, es pertinente en este ámbito hablar de la aceptación que tienen los sistemas privados de certificación, ya que está documentado por diversos autores que la información de índole social que proviene de fuentes comerciales es percibida como menos creíble, que si se trata de la misma información proveniente de organizaciones independientes (Mohr et al. 2001 en De Chiara, 2016) o de organizaciones de consumidores (Swaen and Vanhamme 2005 en De Chiara, 2016). La credibilidad de la reclamación ambiental es importante de considerar ya que influye, por lo tanto, en la decisión de los consumidores por ciertos productos pesqueros (De Chiara, 2016) o en el rechazo por construir asociaciones fuertes con las compañías y sus productos, lo cual es un aspecto a tener en cuenta cuando se realizan proyectos de alianza entre productores pesqueros, restaurantes y ONG o asociaciones civiles para fomentar productos con alguna certificación de sustentabilidad.

Otro aspecto relacionado a la incorporación a sus menús este tipo de productos es que el interés disminuye cuando se les menciona que los precios de los productos certificados tienen un mayor costo. El motivo de la negativa suele deberse a varios factores, pero el principal es que éstos les generarían una baja en sus ganancias habituales, aún con el conocimiento de que estarían apoyando a un comercio sustentable. El segundo motivo por el cual el comerciante no está interesado en incorporar productos certificados en sus menús está relacionado por las

cualidades y propiedades de los productos que mantienen en su oferta actualmente. Un ejemplo es el caso del pulpo, muchos comerciantes no elegirían vender el pulpo proveniente de Bahía de los Ángeles (aun cuando se encuentra en un programa de pesca sustentable) debido a que aseguran que esta especie suele ser muy chica en tamaño en comparación con el pulpo de Campeche, que es más grande y que reacciona de diferente manera a la cocción, y que, en su opinión general, es mejor aceptada por sus clientes.

En relación con los resultados de la evaluación, los comerciantes de puestos semifijos manejan una información más amplia de sus productos, en lo que respecta a criterios como el origen de captura, especie y medida de manejo como vedas temporales. Así mismo, mostraban mayor interés por compartir su opinión acerca de su actividad económica. Esto podría deberse a la naturaleza propia del comercio en carretas, en la que se tiene más contacto con los productores primarios y los intermediarios, en comparación con los dueños de restaurantes quienes por lo general mantienen una distancia con los demás actores de la cadena productiva, ya que sus intereses se dirigen a la oferta gastronómica y a la imagen general de su empresa, más que a la información que podrían o no proveer de sus productos. Este aspecto es importante de señalar, ya que en general existe un vínculo de confianza entre los comerciantes de puestos semifijos y el consumidor final.

Por otro lado, la comparación de la antigüedad de los comercios con la habilidad de los comerciantes para indicar variables relacionadas al nombre común de las especies, el origen geográfico y el estatus, indica una relación positiva entre la información manejada de las tres variables con el tiempo de vida de los negocios. Es decir, entre más antigüedad tenía un comercio, las evaluaciones de las respuestas mostraba resultados que se dirigían a una calificación promedio o buena, más que a una calificación pobre.

Un mayor conocimiento de las especies que se comercializan representa un nicho de oportunidad para implementar procesos de certificación de sustentabilidad de productos pesqueros, sin embargo, los negocios con mayor conocimiento también

resultan ser los de menor poder adquisitivo. El sector de comercialización en puestos semifijos es un sector con adquisición limitada de insumos, los cuales se encuentran condicionados tanto por la disponibilidad de productos pesqueros por los intermediarios, quienes tienen el control de los precios de los productos ofertados, y por la demanda del consumidor final quienes esperan siempre el mismo producto. En este trabajo se señala la posibilidad de incluir al comerciante de puesto semifijo como un cliente potencial para la certificación de productos pesqueros, sin embargo, debe considerarse que debe ser un sistema sin costo adicional para el comerciante. En este sentido, se recalca la posibilidad de implementar los criterios de sustentabilidad anteriormente mencionados, tanto en el sistema de producción como en el consumidor final, mediante estrategias de divulgación ambiental que evoquen la sensibilidad de los consumidores finales, por conocer aspectos básicos de los productos que adquieren en el mercado local.

## 7. CONCLUSIÓN

### 7.1. Disponibilidad de especies marinas en el mercado local

Los resultados de las encuestas arrojaron un total de 46 unidades, que se agruparon como especie o recurso según el tipo de respuesta. La totalidad de unidades distintas se homologó a su categoría correspondiente (recurso o una especie particular) para dar un total de 25 recursos pesqueros. Para la parte gráfica, de los 25 recursos se seleccionaron aquellos cuyas frecuencias fueran mayores al 1 % para graficar las frecuencias, comparadas con el estatus de la pesquería. El camarón resultó ser la especie más frecuente en el mercado local (12.36%), seguido del pulpo (11.58%), ostión (6.84%), cabrilla (6.84) y almeja pismo (6.32%).

De estos recursos, se encontró que 1 se encuentra en estatus de Deterioro, 10 están en un Aprovechamiento Máximo Sostenible, 3 son pesquerías en Desarrollo, 3 en Estatus No definido, 1 es parte de pesca incidental de tiburón, y 1 (*Tivela stultorum*) está incluida en la Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).

De los resultados obtenidos mediante las encuestas se observa que la mayoría de los productos pesqueros provienen de Baja California y Baja California Sur, exceptuando al recurso camarón cuya procedencia es en la mayoría de los casos de granjas de cultivo en los estados de Sinaloa y Sonora. Así mismo se encontró la presencia de recursos de importación como el atún aleta azul y salmón, provenientes de Alaska. No obstante, muchas de las respuestas se limitan a señalar regiones amplias (Ej. Pacífico, Bahía de Todos Santos, Baja California, Golfo de California, etc.). Esto podría indicar que actualmente existe una desinformación entre el sector primario y el sector comercial.

Así mismo, es inquietante que para casi todos los recursos que se pescan a nivel estatal, no exista una NOM que regule el aprovechamiento sustentable del recurso, ni la aplicación de Planes de Manejo Pesquero específico.

## **7.2. Administración y manejo de especies capturadas en Baja California**

Para la mayoría de las pesquerías de B.C. no se menciona una mejora en las condiciones sociales y de vivienda de las comunidades, las cuales tienen condiciones no favorables para su crecimiento social y como industria. Es incongruente el proyecto de fomentar el crecimiento de la actividad pesquera y de actividades comerciales tan ambiciosos, sin atender verdaderamente las necesidades del sector productivo, el cual sostiene casi el 10% de la captura del Pacífico mexicano.

Los Programas de Pesca y Acuicultura, así como de las demás actividades primarias, deben considerar como prioridad, el mejoramiento de las condiciones sociales de los trabajadores, de los cultivadores y recolectores, pescadores, empaquetadores y vendedores locales, que residen en la península y que no tienen muchas oportunidades de movilidad. La educación en estos sectores es prioritaria para el desarrollo de las comunidades pesqueras en el aspecto social y económico, para impulsar efectivamente las buenas prácticas de manejo y administración de los recursos pesqueros, en un sistema que esté basado en la solidaridad, en el beneficio de ambas partes (sociedad productora y gobierno) y en el entendimiento del valor inmensurable de los recursos naturales para el desarrollo de la vida humana.

En lo relacionado al consumo sustentable se mencionan tres componentes: el consumo solidario, que busca el equilibrio social en la cadena productiva; el consumo saludable, que busca el bienestar físico y emocional; y el consumo ecológico, que busca un manejo adecuado de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad. En términos prácticos, se pueden aplicar los criterios de sustentabilidad anteriormente expuestos, para guiar el consumo de pescados y mariscos a nivel regional. La ventaja de estos criterios es que no están sujetos a acuerdos internacionales, y pueden sustentarse, en parte en el conocimiento ya

existente y en la información que el comerciante de productos pesqueros es capaz de proporcionar. Los criterios asociados al consumo solidario se visualizan en el criterio “Aprovechamiento bajo un esquema formal”, “Origen”, “Artes de pesca”, “Cadena productiva”. Los criterios asociados al consumo ecológico son “especie”, artes de pesca”, “Esquemas de regulación”, “Diversificación de la oferta” e “Información científica disponible”. Los criterios asociados al consumo saludable son “Sanidad del producto” y “Cadena productiva”.

Los criterios de sustentabilidad que se proponen en este trabajo se tratan de preguntas sencillas que, en caso de estar ausentes en el etiquetado de los productos finales, pueden ser aplicadas por el consumidor final hacia el comerciante de productos pesqueros. Su ventaja es que se trata de información que generalmente se maneja por los encargados de los puntos de venta y que tiene el fundamento de mantener efectivo el proceso de comunicación ambiental desde el interés del consumidor, y constituyen un método sencillo y económico para la difusión de información sobre los productos en el mercado.

En materia normativa, el incluir los criterios de sustentabilidad propuestos en este trabajo en los etiquetados de los productos pesqueros en las fases de su cadena productiva, constituye una alternativa sencilla y económica de trazar los recursos marinos aprovechados en el estado para rastrear las prácticas informales de producción, ampliar la información disponible y permitir la difusión de información hacia los consumidores en las ciudades, lo que contribuiría a un manejo adecuado de los productos pesqueros en el estado.

### **7.3. Comerciantes de productos pesqueros y su percepción para participar en esquemas de manejo y conservación a través del mercado**

La evaluación de conocimiento indica que los comerciantes de productos pesqueros tienen un conocimiento básico de las especies que ofrecen, su origen, técnica de producción, estatus biológico y medida de manejo.



Antes de comenzar cualquier proceso por incorporar opciones sustentables en el mercado local de productos pesqueros, se deben considerar los factores socioculturales que determinan las decisiones de consumo de la población, y utilizar esta información para orientar a los consumidores hacia productos que antes no consideraba consumir. En este sentido es pertinente hablar de la diversificación de la oferta gastronómica, ya sea en la utilización de ciertas especies marinas, o en la innovación de las recetas. La diversificación de los menús es una idea sencilla, de fácil aplicación y que tiene un amplio potencial de generarse en el Puerto de Ensenada debido al entorno socio cultural del cual forma parte, y en el que la innovación gastronómica y la sustentabilidad en el consumo es altamente apreciada.

#### **7.4. Comerciantes de productos pesqueros y su percepción para participar en esquemas de manejo y conservación a través del mercado**

Se observa que a pesar de que más de la mitad de los comerciantes no conoce el concepto de pesca sustentable (58 %), sí tienen un interés positivo por impulsar a través de sus negocios el comercio de productos provenientes de sistemas de pesca sustentable (82 %); Esto podría indicar que ante los sistemas de certificación habría una apertura segura para su aplicación, sin embargo, es pertinente en este ámbito hablar de la aceptación que tienen los sistemas privados de certificación, ya que está documentado por diversos autores que la información de índole social que proviene de fuentes comerciales es percibida como menos creíble, que si se trata de la misma información proveniente de organizaciones independientes (Mohr et al. 2001 en De Chiara, 2016) o de organizaciones de consumidores (Swaen and Vanhamme 2005 en De Chiara, 2016). La credibilidad de la reclamación ambiental es importante de considerar ya que influye, por lo tanto, en la decisión de los consumidores por ciertos productos pesqueros (De Chiara, 2016) o en el rechazo por construir asociaciones fuertes con las compañías y sus productos, lo cual es un aspecto a tener en cuenta cuando se realizan proyectos de alianza entre productores pesqueros, restaurantes y ONG o

asociaciones civiles para fomentar productos con alguna certificación de sustentabilidad.

Otro aspecto relacionado a la incorporación a sus menús este tipo de productos es que el interés disminuye cuando se les menciona que los precios de los productos certificados tienen un mayor costo. El motivo de la negativa suele deberse a varios factores, pero el principal es que éstos les generarían una baja en sus ganancias habituales, aún con el conocimiento de que estarían apoyando a un comercio sustentable. El segundo motivo por el cual el comerciante no está interesado en incorporar productos certificados en sus menús está relacionado por las cualidades y propiedades de los productos que mantienen en su oferta actualmente. Un ejemplo es el caso del pulpo, muchos comerciantes no elegirían vender el pulpo proveniente de Bahía de los Ángeles (aun cuando se encuentra en un programa de pesca sustentable) debido a que aseguran que esta especie suele ser muy chica en tamaño en comparación con el pulpo de Campeche, que es más grande y que reacciona de diferente manera a la cocción, y que, en su opinión general, es mejor aceptada por sus clientes.

En relación con los resultados de la evaluación, los comerciantes de puestos semifijos manejan una información más amplia de sus productos, en lo que respecta a criterios como el origen de captura, especie y medida de manejo como vedas temporales. Así mismo, mostraban mayor interés por compartir su opinión acerca de su actividad económica. Esto podría deberse a la naturaleza propia del comercio en carretas, en la que se tiene más contacto con los productores primarios y los intermediarios, en comparación con los dueños de restaurantes quienes por lo general mantienen una distancia con los demás actores de la cadena productiva, ya que sus intereses se dirigen a la oferta gastronómica y a la imagen general de su empresa, más que a la información que podrían o no proveer de sus productos. Este aspecto es importante de señalar, ya que en general existe un vínculo de confianza entre los comerciantes de puestos semifijos y el consumidor final.

Por otro lado, la comparación de la antigüedad de los comercios con la habilidad de los comerciantes para indicar variables relacionadas al nombre común de las especies, el origen geográfico y el estatus, indica una relación positiva entre la información manejada de las tres variables con el tiempo de vida de los negocios. Es decir, entre más antigüedad tenía un comercio, las evaluaciones de las respuestas mostraba resultados que se dirigían a una calificación promedio o buena, más que a una calificación pobre.

Un mayor conocimiento de las especies que se comercializan representa un nicho de oportunidad para implementar procesos de certificación de sustentabilidad de productos pesqueros, sin embargo, los negocios con mayor conocimiento también resultan ser los de menor poder adquisitivo. El sector de comercialización en puestos semifijos es un sector con adquisición limitada de insumos, los cuales se encuentran condicionados tanto por la disponibilidad de productos pesqueros por los intermediarios, quienes tienen el control de los precios de los productos ofertados, y por la demanda del consumidor final quienes esperan siempre el mismo producto. En este trabajo se señala la posibilidad de incluir al comerciante de puesto semifijo como un cliente potencial para la certificación de productos pesqueros, sin embargo, debe considerarse que debe ser un sistema sin costo adicional para el comerciante. En este sentido, se recalca la posibilidad de implementar los criterios de sustentabilidad anteriormente mencionados, tanto en el sistema de producción como en el consumidor final, mediante estrategias de divulgación ambiental que evoquen la sensibilidad de los consumidores finales, por conocer aspectos básicos de los productos que adquieren en el mercado local.

#### **7.5. Consumo Sustentable de Productos Pesqueros**

En el aspecto del consumo saludable, considerando que en él se representa el bienestar emocional, se pueden emplear estrategias que fortalezcan el vínculo emocional entre el consumidor y el comerciante de carretas o puestos semi-fijos; en términos de sanidad e inocuidad, se deben respetar los procesos de congelado, cadenas de frío y la calidad de los productos. Un aspecto importante

es fomentar que los alimentos representen salud, que la comida sea sana y sea fuente de satisfacción, al consumir un producto que no daña directamente el ambiente, y favorece (más que perjudica) a la cadena productiva, es decir, que fomenta el equilibrio social.

Es sumamente importante asumir el rol que tienen los consumidores de productos pesqueros para facilitar el desarrollo responsable de la pesca y la acuicultura, para las generaciones presentes y futuras. Es responsabilidad del consumidor final mostrar un mayor interés por los productos pesqueros que se consumen, y no fomentar comercios que no tengan forma de señalar aspectos básicos en la producción de los pescados y mariscos.

Se mencionan algunos ejemplos. El **camarón** (de captura y de acuicultura) es el producto pesquero con mayor disponibilidad en los restaurantes y puestos semifijos en Ensenada (12.63 %) y si se considera la oferta gastronómica actual, está lejos de desaparecer como opción de consumo regional y nacional. Su estatus poblacional se encuentra en deterioro para el camarón de captura, pero en términos de la producción acuícola promete ser más ofertado en el mercado. En términos del consumo sustentable de productos pesqueros, se sugiere consumir camarón cuya procedencia sea de campos de cultivo certificados. Con relación al consumo del **pulpo** a nivel regional, actualmente se gestionan acciones encaminadas a la conservación del pulpo de Bahía de los Ángeles (cuyo origen es de los más frecuentes en el mercado de restaurantes y puestos semifijos en Ensenada) mediante la aplicación de procesos de certificación, a raíz del trabajo en conjunto de la comunidad pesquera, la población y asociaciones civiles. La **almeja pismo**, es tan importante en términos ecológicos como lo es para el mercado local de pescados y mariscos, por lo que una iniciativa en términos de consumo sustentable, para esta especie y especies asociadas, sería gestionar programas que verifiquen la procedencia y tallas de los ejemplares ofertados en el sector restaurantero y de carretas en periodos de veda y de oferta, tanto a nivel local como regional.

La concientización de la sustentabilidad en el consumo debe ser una noción acuñada desde lo individual, como un concepto ético, cuyo fundamento se base en la interconectividad de las dimensiones de la sustentabilidad, manifestadas en todo producto que se adquiere en el mercado (no sólo en el caso de los productos pesqueros), en el impacto que tiene el consumo de un determinado producto sobre estas dimensiones, y en la responsabilidad del consumidor por asumir estas responsabilidades, que afectan todas las esferas de la vida humana.

Esto es importante de señalar ya que, independientemente de que existan iniciativas de índole social, privado y gubernamental que buscan el consumo responsable, es el consumidor final el que ejerce la verdadera influencia dentro de una sociedad de consumo y de producción de bienes y servicios de un país.

De esta manera se induciría un cambio en la percepción de los comerciantes, quienes idealmente se inclinarían a tener un conocimiento más amplio del ciclo de vida de los productos que ofrecen en el mercado.

## **8. RECOMENDACIONES DE MANEJO**

### **8.1. financiamiento de investigación biológica básica de especies sujetas a explotación comercial**

Uno de los aspectos más notables del estudio realizado fue la escasez de información detallada, actualizada y de consulta pública que manejan las fuentes oficiales sobre los recursos que se aprovechan en México. Así mismo, es inquietante que para casi todos los recursos que se pescan a nivel estatal, no exista una NOM que reglamente el aprovechamiento sustentable del recurso, ni un Plan de Manejo Pesquero específico. En el ámbito del manejo pesquero, es especialmente necesario aumentar el interés por financiamiento de la investigación biológica básica, de especies sujetas a explotación comercial, y así generar métodos alternativos para la explotación sustentable de recursos, que sean compatible con su capacidad natural de recuperación y disponibilidad, y que atiendan las aspiraciones de la realidad socioeconómica de las comunidades de pesca ribereña.

### **8.2. Procesos de certificación de Productos Pesqueros**

El mercado de pescados y mariscos se expande en los alcances de su intercambio comercial, sin embargo, cada vez es más destacada la preocupación de los consumidores por obtener información viable sobre los procesos productivos (Hoffman, 2000 en Fernández, J., 2009). En el caso de los productos pesqueros, la calidad de éstos incluye atributos que son imposibles de evaluar por el consumidor en el punto de venta sin asistencia externa (Anderson y Anderson, 1991 en Fernández, J., 2009). Los programas de eco-certificación de pesquerías y eco-etiquetado de productos pesqueros representan una vía de comprobar que los medios productivos relacionados con la pesca de un determinado producto en el mercado acatan los requisitos y criterios mínimos en vigor, en congruencia con los instrumentos internacionales que buscan que se ejecuten prácticas de pesca

sustentable para la conservación de los recursos marinos y la soberanía alimentaria. Sin embargo, todos los programas de eco-certificación por el que se someta un producto pesquero o una pesquería (ya que ambos se relacionan en la cadena de valor) incluyen en sus principios fundamentales respetar las leyes y normatividad de cada Estado en donde éstos se apliquen.

En México, es responsabilidad de la SEMARNAT celebrar convenios internacionales para mejorar el conocimiento, desarrollo y aprovechamiento de los recursos pesqueros, con la intervención correspondiente con la Secretaría de Relaciones Exteriores (Art. 16 Fracción V., Reg. LGPAS, DOF 28-01-2004). Con esto se reconoce la importancia de acatar a un marco internacional para insistir en la importancia de la conservación de la biodiversidad marina, sin embargo, la generación de un sistema de certificación de productos pesqueros no debe basarse exclusivamente en acuerdos internacionales, o en la presencia o ausencia de un sistema de certificación con aval internacional. El Artículo 13 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable, señala que corresponden a los gobiernos de las Entidades Federativas Promover mecanismos de participación pública de los productores en el manejo y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas. En este sentido, es posible la incorporación de sistemas de certificación y de consumo sustentable de productos pesqueros a nivel regional, que trabajen con el sector productivo y que incluyan al sector comercial, que acaten la legislación y normatividad pertinente al aprovechamiento de los recursos pesqueros.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Adame Fraire (2015). Composición y abundancia estacional de las especies de peces en el mercado de mariscos de Ensenada, B.C. durante 2013-2014. Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”; Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). Tesis de Licenciatura.

Arreguín-Sánchez, F. y E. Arcos Huitrón. 2011. La pesca en México: estado de la explotación y uso de los ecosistemas. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del IPN. *Hidrobiológica*. 21(3): 431-462.

Alastair Iles (2006) Making the seafood industry more sustainable: creating production chain transparency and accountability.

Almendarez Hernández (2008) El potencial de certificación de la pesquería de arrastre de camarón del Golfo de California. Instituto Politécnico Nacional (IPN), Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR). Tesis de Maestría.

Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca (2013). Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca.

Boletín de Comercio Exterior de Acuicultura y Pesca. CONAPESCA (2014).

Carballo Penela (2010). Ecoetiquetado de bienes y servicios para un desarrollo sostenible. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). ISBN:978-84-8143-708-9.

Deere, Carolyn L. (1999). Ecoetiquetado y pesca sostenible. IUCN: Washington, D.C. and FAO: Rome. ISBN: 28317-0507-X.

Catálogo de Especies de Pesca y Acuicultura de Baja California. Francisco A. Vega de Lamadrid, Matías G. Arjona Rydalch.

Carta Estatal Pesquera. (2000-2015). SEPESCABC



Cawthorn (2011) Evaluating the availability of fish species on the South African market and the factors undermining sustainability and consumer choice.

Cifuentes et al. (1995) El océano y sus recursos IX. La pesca. Fondo de cultura económica. Secretaría de Educación Pública (SEP), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyt). ISBN:968-16-4815-3.

Conservation Alliance for Seafood Solutions (2012) Guidelines for supporting fishery improvement projects.

Costello *et al.*, 2012. Status and Solutions for the World's Unassessed Fisheries. Scienceexpress reports. 10.1126/science.1223389

Daily 1997, Díaz *et al.* 2006. Marcos Conceptuales Interdisciplinarios Para El Estudio De Los Servicios Ecosistémicos En América Latina.

De Chiara (2016) Eco-labeled products: ¿Trend or Tools for Sustainability Strategies? Marine Policy. University of British Columbia.

De la O Burrola *et. al* (2015) El consumo de pescados y mariscos en Baja California. Universidad Autónoma de Baja California.

DOF, 2012. Carta Nacional Pesquera.

Carta Estatal Pesquera. 2000-2015.

El Estado Mundial de la Pesca y la acuicultura. Oportunidades y desafíos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, 2014.

Espino & Cruz, 2006. Aspectos generales de la pesca ribereña en el Pacífico mexicano. *Pesca, acuicultura e investigación en México*. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Comisión de Pesca. Cámara de Diputados. LIX Legislatura / Congreso de la Unión.

Fernández, J.I., Álvarez-Torres, P., Arreguín-Sánchez, F., López-Lemus, L.G., Ponce, G.,Díaz-de-León, A., Arcos-Huitrón, E. and del Monte-Luna, P.

2011. Coastal fisheries of Mexico. *In* S. Salas, R. Chuenpagdee, A. Charles and J.C. Seijo (eds). Coastal fisheries of Latin America and the Caribbean. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*. No. 544. Rome. pp. 231–284.

Fernández-Polanco *et al.* (2009) Consumidor responsable y etiquetado en los mercados pesqueros españoles. *Universidad de Cantabria* 11:141-146

Foley y Havice (2016) The rise of territorial eco-certifications: New politics of transnational sustainability governance in the fishery sector.

Guzmán-Amaya *et al.* (2006) Tendencias de investigación en materia pesquera y acuícola. *Pesca, acuicultura e investigación en México*. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Comisión de Pesca. Cámara de Diputados. LIX Legislatura / Congreso de la Unión. ISBN 970-9764-05-5.

Grasso (2006) Encuestas. Elementos para su diseño y análisis. Editorial Brujas.

Herrera (2014). Modelo para estimar el desarrollo sustentable de las pesquerías: caso de estudio Golfo de México y Mar Caribe 2000-2010.

Jaquet y Pauly (2006). The rise of seafood awareness campaigns in an era of collapsing fisheries. *Marine Policy* 31 (2007) 308-313.

Jaquet y Pauly (2007). Trade secrets: Renaming and mislabeling of seafood. *Marine Policy*. 32 (2008) 309–318. The Sea Around Us Project, The Fisheries Centre, University of British Columbia.

Lara-Lara, J.R., et al. 2008. Los ecosistemas marinos, en *Capital natural de México*, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Conabio, México, pp. 135-159.

Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS) DOF 04-06-2015

Lopez-Martínez y Morales-Bojórquez (Ed.) (2012). Efectos de la pesca de arrastre del camarón en el Golfo de California. Síntesis de las

investigaciones desarrolladas por el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste SC. pp 15-26.

Martínez-Salgado (2011) El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana (Xochimilco).

Meadows *et. al* (1970) Los límites del crecimiento. Un reporte del Club de Roma en el predicamento de la raza humana.

Miren Onaindia Olalde. Servicios de los ecosistemas y el bienestar humano (2010). La contribución de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la Universidad del País Vasco.

Osuna Castro, Juan Carlos (2012). Administración de la pesquería de almeja catarina en el complejo lagunar de Bahía Magdalena-Almejas Baja California Sur, México. Tesis de Maestro en Administración Integral del Ambiente. El Colegio de la Frontera Norte, A.C. México.

Pedroza-Gutiérrez (2014) Informalidad e Intermediación en el sector primario: Un estudio comparativo de pesca marina y continental. Unidad Académica de Estudios Regionales (UAER) de la Coordinación de Humanidades de la UNAM. 1(3):233-247,2014.

Perez-Ramirez (2011) Certificación Pesquera en países en Desarrollo: Tópicos recientes y perspectivas de implementación. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR). Tesis de Doctorado.

Pesca Ilegal en México: Una barrera a la competitividad. Centro de Colaboración Cívica, A.C., Comunidad y Biodiversidad, A.C., Environmental Defense Fund de México,A.C., Fundación Idea, A.C., Sociedad de Historia Natural Niparajá, A.C.

Piña Mata (2014) Entre los caminos hacia la utopía. El impacto del cooperativismo en las comunidades pesqueras de la península de Baja California. Una perspectiva cultural. Colegio de la Frontera Norte.

Plan Estatal de Desarrollo de Baja California. Periodo 2014-2019. SEPESCA

Programa Estatal de Pesca y Acuicultura de Baja California. Periodo 2015-2019. SEPESCA.

Reporte Producción Pesquera y Acuícola Sistema SIPESCA/CONAPESCA. Periodo 2016

Salas et al., 2016. El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura. *Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. Roma. 224 pp.

Sarukhán, J., et al. 2009. Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Teddlie y Yu (2009) Mixed Methods Sampling: A Typology With Examples. Journal of Mixed Methods Research 2007; 1; 77 DOI: 10.1177/2345678906292430. En línea: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2345678906292430>.

Tildman & Clarke (2014). Global diets link environmental sustainability and human health. doi:10.1038/nature13959.

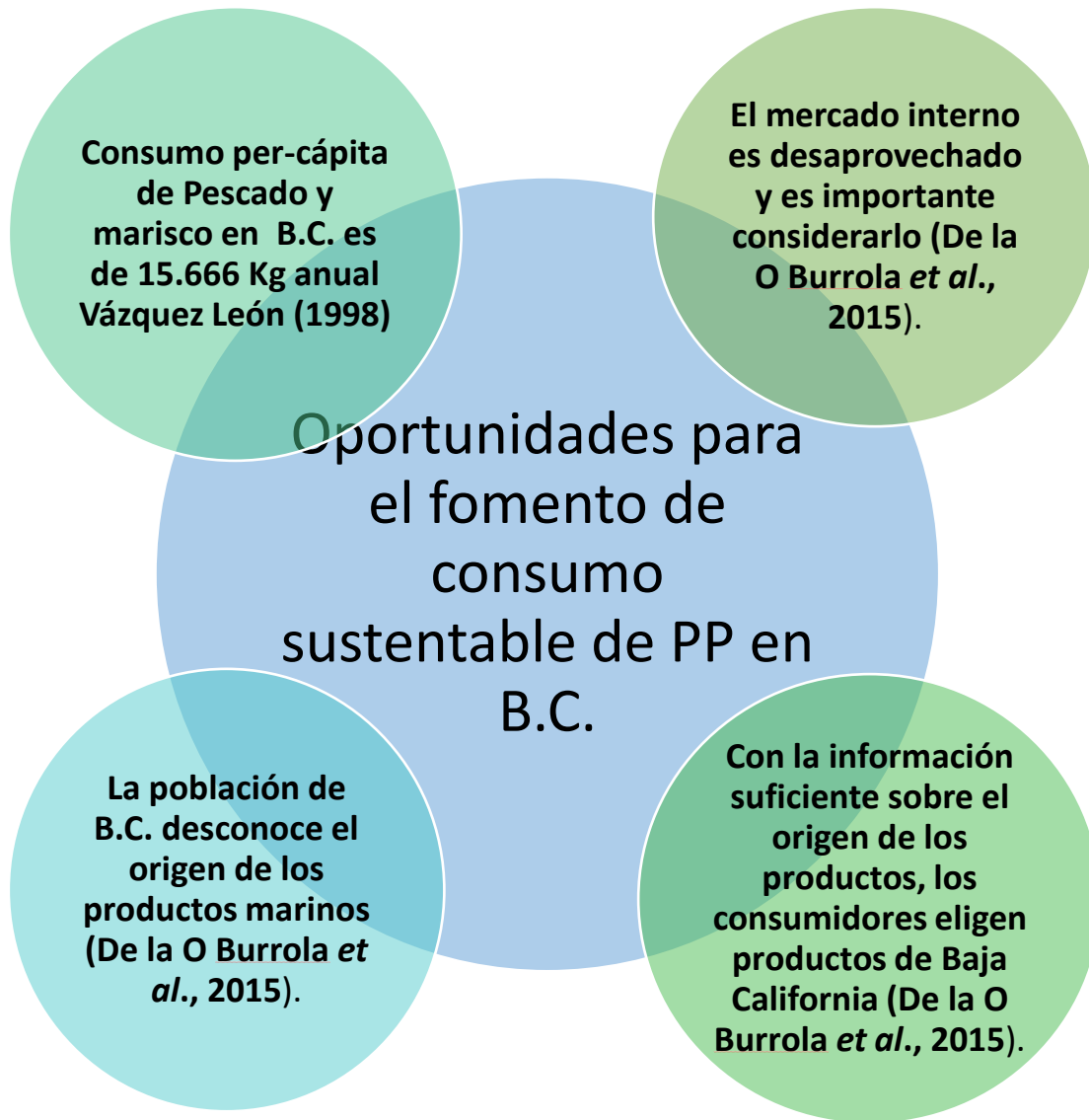
Vázquez León (1998) Administración pesquera y desarrollo sustentable en México.

## 9. ANEXOS

**I. Variables cualitativas de tipo ordinal y su definición para determinar el motivo principal por el cual, encargados de restaurantes y puestos semi-fijos eligen las especies que ofertan al mercado local.**

| <b>Variable</b>              | <b>Definición</b>                                                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>CALIDAD</i></b>        | Características organolépticas del producto: sabor, color, textura, consistencia |
| <b><i>DEMANDA</i></b>        | Producto Pesquero que las personas piden con más frecuencia                      |
| <b><i>DISPONIBILIDAD</i></b> | Especies que están en el mercado en el tiempo de compra                          |
| <b><i>PRECIO</i></b>         | Adquisición debido a su precio accesible                                         |
| <b><i>VARIEDAD</i></b>       | Se obtienen para diversificar la oferta de productos pesqueros en el mercado     |
| <b><i>TEMPORADA</i></b>      | Las temporadas de veda regulan la oferta de dichos productos                     |
| <b><i>TRADICIÓN</i></b>      | Razón moral que dirige la decisión                                               |

## II. Oportunidades para el fomento de consumo sustentable de PP en B.C.



1. Pesca ilegal en México: Una barrera a la competitividad. Proyecto elaborado en colaboración con: Centro de Colaboración Cívica, A.C., Comunidad y Biodiversidad, A.C., Environmental Defense Fund de México, A.C., Fundación Idea, A.C., Sociedad de Historia Natural Niparájá, A.C.

### III. Encuesta dirigida a encargados de restaurantes y puestos semi-fijos, de Ensenada, Baja California, México.



La siguiente encuesta forma parte de una investigación hecha por Alejandra Maldonado Aguilar, estudiante de la Especialidad en Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC, la cual tiene por objetivo conocer la disponibilidad de especies marinas en los restaurantes y puestos ambulantes de la ciudad de Ensenada, B.C. con el objetivo de ampliar la información base a nivel local. La finalidad del trabajo es **proponer material de difusión para la comunidad en el que se conozca la oferta media de pescados y mariscos; promover la sensibilización hacia los recursos naturales y hacia elecciones de consumo orientadas a apoyar esquemas de comercio responsables; y promover que las tomas de decisiones de desarrollo local impulsen el aprovechamiento de especies marinas de calidad y en sintonía con las tendencias de consumo, sin perder congruencia con los esquemas de manejo y conservación de los recursos.**



*TODA INFORMACIÓN PERSONAL DEL ADMINISTRADOR DEL NEGOCIO, ASÍ COMO DATOS SOBRE LA RENTABILIDAD DEL MISMO Y ASPECTOS MORALES DE SU ACTIVIDAD ECONÓMICA, QUEDA EN COMPLETO ANONIMATO. LA INFORMACIÓN OBTENIDA ES CONFIDENCIAL Y SE UTILIZARÁ ÚNICAMENTE PARA ANÁLISIS ESTADÍSTICOS.*

**Responsable del estudio:** Biól. Alejandra Maldonado Aguilar. **Tel** (646) 150-38-26. **Correo-e:** alejandra.maldoaguilar@gmail.com

| <b><u>DATOS DEL ENCUESTADO</u></b> |       |
|------------------------------------|-------|
| NOMBRE DEL RESTAURANTE             | _____ |
| DIRECCIÓN                          | _____ |
| NOMBRE DEL GERENTE (OPCIONAL)      | _____ |

#### **TEMA: “DISPONIBILIDAD DE ESPECIES MARINAS EN RESTAURANTES DE ENSENADA B.C.”**

- I. LAS SIGUIENTES PREGUNTAS DE LA ENCUESTA TIENEN COMO PROPÓSITO CLASIFICAR A LOS RESTAURANTES SEGÚN SU AFLUENCIA.

#### **INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DE LA ENCUESTA**

- a) Marque con una cruz X la opción que más se relacione a la dinámica de su empresa o negocio. Favor de marcar sólo una casilla.

**1. ¿Cuánto tiempo tiene su negocio?**

- ( ) Menos de 1 año  
( ) Entre 1 y 5 años  
( ) Entre 5 y 10 años  
( ) Más de 10 años

2. **¿Cuántos clientes recibe aproximadamente al día (lunes a jueves)?**  
☐ Menos de 25  
☐ Entre 25 y 50  
☐ Entre 50 y 100  
☐ Más de 100
3. **¿Cuántos clientes recibe aproximadamente en un día de fin de semana (viernes a domingo)?**  
☐ Menos de 25  
☐ Entre 25 y 50  
☐ Entre 50 y 100  
☐ Más de 100
4. **¿Cuál es la vía PRINCIPAL por la que compra los productos del mar que se preparan en su restaurante? (favor de elegir sólo una opción)**  
☐ Pescaderías  
☐ Cooperativas pesqueras  
☐ Proveedores independientes (Contestar pregunta 6)  
☐ Otros  
Especifique\_\_\_\_\_



- II. LAS SIGUIENTES PREGUNTAS DE LA ENCUESTA TIENEN COMO PROPÓSITO IDENTIFICAR LAS ESPECIES MARINAS QUE CONFORMAN EL MERCADO LOCAL DE PESCADOS Y MARISCOS, ASI COMO INDICADORES DE APROVECHAMIENTO.

ESPECIES OFERTADAS EN RESTAURANTES Y PUESTOS AMBULANTES.

#### INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO.

- b) Debido a que es posible que la primera pregunta contenga más de una respuesta, se ha diseñado una tabla que facilite su llenado. Para la pregunta 8, se asignaron 15 posibles respuestas, que a su vez determinarán las preguntas siguientes.

| Preguntas                   | Pregunta 8.                                                                                                                                                                                                                    | Pregunta 9.                                                                                                                                                 | Pregunta 10.                                                                                              | Pregunta 11.                                                                                       | Pregunta 12.                                                                                  | Pregunta 14.                                                                                      | Pregunta 15.                                                                                           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Especies o productos de mar | <p>¿Cuáles son los productos marinos que forman parte de sus menús? Especificar la especie, “variedad” o nombre de mercado</p> <p>(Ej. pulpo, almeja pismo, curvina cabicucho, curvina golfina, atún aleta amarilla, etc.)</p> | <p>¿Cuál es el motivo principal por la que ofrece estos productos/especies?</p> <p>(Ej. precio, demanda, calidad, temporada, disponibilidad, tradición)</p> | <p>En caso de conocerlo,</p> <p>¿Cuál es el lugar de procedencia de los productos o especies marinas?</p> | <p>En caso de conocerlo,</p> <p>¿Estos productos/especies, son de cultivo o de captura marina?</p> | <p>¿Cuánto compra de este producto por semana?</p> <p>(kg x semana, docena, costal, etc.)</p> | <p>¿Cuál es el precio al que compra este producto o por semana?</p> <p>(\$ x Kg, \$ x docena)</p> | <p>¿Conoce si alguna de estas especies se encuentra bajo algún esquema de protección o regulación?</p> |

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

**IV. Recomendaciones para la implementación de sistemas de consumo sustentable en Baja California.**

| <b>LIMITACIONES Y OPORTUNIDADES PARA<br/>EL DESARROLLO DE PROCESOS DE<br/>CONSUMO SUSTENTABLE DE PP</b> | <b>RECOMENDACIONES</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Consumo sustentable</b></p>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar información al público sobre el concepto de consumo sustentable, no sólo en el sector gastronómico de PP.</li> <li>• Generar programas estatales y locales basados en el concepto de consumo sustentable, en coordinación con todos los ejes y actores involucrados en la comercialización de productos pesqueros.</li> </ul> |
| <p><b>Información biológica detallada y actualizada a nivel especie que manejan las fuentes oficiales sobre los recursos que se aprovechan en México.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar líneas de investigación que generen información para actualización y generación de NOM y Planes de Manejo Específico.</li> <li>• Actualizar la información en la CNP y CEP.</li> <li>• Emplear criterios precautorios en el aprovechamiento de los recursos.</li> </ul>                                                    |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Criterios del consumo sustentable de productos pesqueros</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar los criterios adecuados en registros y etiquetados de PP durante el proceso productivo, como alternativa sencilla y económica de trazar los recursos marinos aprovechados en el estado para rastrear las prácticas informales de producción, ampliar la información disponible y permitir su difusión hacia los consumidores en las ciudades, lo que contribuiría a un manejo adecuado de los productos pesqueros a nivel estatal.</li> </ul> |
| <b>Eco-certificación de pesquerías y eco.etiquetado de productos pesqueros</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar leyes y normatividad de cada Estado y entidad federativa en todos los programas de eco-certificación por el que se someta un producto pesquero o una pesquería.</li> <li>• Considerar la credibilidad de la reclamación ambiental dentro de los procesos de trazabilidad de los productos pesqueros.</li> </ul>                                                                                                                                   |
| <b>Sector Gastronómico</b>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promocionar el vínculo de confianza entre el comerciante y el consumidor final.</li> <li>• Promover cooperación entre agentes certificados por organismos acreditadores y el sector de puestos semifijos.</li> <li>• Incorporar un sistema que no genere costos adicionales a los comerciantes.</li> <li>• Aprovechar la oportunidad de colaboración con la Red de Ciudades Creativas de la UNESCO.</li> </ul>                                            |