



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

Proceso de diversificación de la industria atunera mexicana durante el conflicto comercial atunero entre México y Estados Unidos, en el periodo 1980-2018, desde la perspectiva de los márgenes extensivos e intensivos

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Maestro en Administración
Campo de conocimiento: Negocios Internacionales

Presenta:
Isaías Cerqueda García

Tutor:
Dr. Hugo Javier Buenrostro Aguilar
Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad de México, junio 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS.

AL ALTÍSIMO, QUE ME HA ACOMPAÑADO A LO LARGO DE MI VIDA Y SIN PEDIRME NADA A CAMBIO, HOY ME REGALAS LA ALEGRÍA DE VER REALIZADO UNO MÁS DE MIS SUEÑOS, GUARDA MI CORAZÓN CERCA DE TI Y GUÍAME DÍA CON DÍA EN EL CAMINO QUE LLEVA HACIA TI.

A MI MAMÁ, SABIENDO QUE JAMÁS EXISTIRÁ UNA FORMA DE AGRADECER TODA UNA VIDA DE LUCHA, SACRIFICIO Y ESFUERZO CONSTANTE, SÓLO QUIERO QUE SIENTAS QUE EL OBJETIVO LOGRADO TAMBIÉN ES TUYO.

A MIS HERMANOS, QUE GRACIAS A ELLOS ADQUIRIR EL DON DE LA PACIENCIA Y DE LA REFLEXIÓN, POR COMPARTIR ALEGRÍAS Y TROPIEZOS DE LOS CUALES SALIMOS TRIUNFADORES, POR SU CONFIANZA POR PERMITIRME ESTAR EN SUS VIDAS.

A LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN, PORQUE GRACIAS A ELLA DESCUBRÍ NUEVOS CONOCIMIENTOS, NUEVOS PLANTEAMIENTOS Y NUEVAS EXPERIENCIAS DENTRO DE SUS AULAS.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LA BECA OTORGADA DURANTE MIS ESTUDIOS, EL DESARROLLO DEL PRESENTE TRABAJO Y LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN (NEGOCIOS INTERNACIONALES).

A MI ASESOR, POR LA ORIENTACIÓN Y AYUDA QUE ME BRINDÓ PARA REALIZAR LA PRESENTE INVESTIGACIÓN, POR SU APOYO, PACIENCIA Y MOTIVACIÓN QUE ME PERMITIERON TERMINAR LA PRESENTE INVESTIGACIÓN. A MIS SINODALES, POR SUS OBSERVACIONES Y COMENTARIOS.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1. Diversificación comercial.....	6
1.1 Diversificación comercial.....	7
1.2 Modelo de gravedad del comercio internacional.....	12
1.3 Márgenes extensivos.....	27
1.4 Márgenes intensivos.....	37
Capítulo 2. Industria atunera de México.....	48
2.1 Aspectos físicos del atún mexicano.....	49
2.2 Proceso de producción del atún mexicano.....	58
2.3 Comportamiento de la industria atunera en México y Estados Unidos....	68
2.4 Comercio internacional de la industria atunera mexicana.....	83
Capítulo 3. Proceso de diversificación de la industria atunera mexicana.....	92
3.1 Antecedentes del Conflicto atunero.....	93
3.2 Conflicto atunero entre México y Estados Unidos.....	97
3.3 Diversificación comercial de la industria del atún enlatado.....	119
3.4 Supervivencia comercial de la industria del atún enlatado.....	128
Conclusiones.....	146
Referencias.....	153

Introducción.

El conflicto atunero entre México y Estados Unidos, estalló julio de 1980, cuando el gobierno mexicano emitió la advertencia de detener a las embarcaciones extranjeras que fueran encontradas pescando sin autorización y sin haber realizado el pago de derechos correspondientes en su Zona Económica Exclusiva (ZEE); sin embargo, Estados Unidos hizo caso omiso de dicha advertencia, y continuó pescando en México, lo que ocasionó que seis de sus embarcaciones atuneras, junto con el producto y equipo de pesca, fueran incautadas.

Por lo que el gobierno estadounidense respondió a través de un embargo a las importaciones de atún Aleta amarilla procedente de México, basándose en la Ley de Protección de Mamíferos Marinos de 1972 y la Ley de Gestión y Conservación de la Pesca de Magnuson-Steven de 1976, el 14 de julio de 1980, lo que significó un alto golpe a la industria atunera mexicana, ya que Estados Unidos era el principal comprador del atún mexicano, aun cuando el mercado europeo empezó a comprar atún proveniente de México, el mercado norteamericano seguía siendo el principal importador del atún mexicano. Por lo anterior, era necesaria una política de diversificación de las exportaciones para esta industria, dado que se tenía una dependencia hacia un solo mercado.

Por esta razón, es pertinente estudiar los motivos por los cuáles se aplicaron políticas de diversificación comercial desde el punto de vista de los márgenes extensivos e intensivos; además, se examina el impacto económico que provocó el conflicto atunero entre México y Estados Unidos; y finalmente, se analiza el grado de diversificación de esta industria y su relación con los márgenes extensivos e intensos; es decir, la etapa de diversificación en que se encuentra la industria atunera envasadora, ya sea el margen extensivo o el intensivo. En relación al margen extensivo, las empresas exportadoras ingresan a nuevos mercados que lo pueden lograr a través de la productividad, la experiencia del exportador o la facilidad del comercio.

En cuanto al margen intensivo, las empresas deben sobrevivir en los mercados de nuevo ingreso, para que las exportaciones se incrementen y la cuota de mercado de cada socio sea parecido, con el fin de no depender de un solo mercado; sin embargo, las relaciones comerciales llegan a ser de corto plazo en vez de largo plazo; por ello, las empresas deben permanecer en los mercados de recién ingreso, el cual lo puede conseguir por medio de una mayor inversión en investigación, desarrollo y publicidad de sus productos, o por una alta productividad o la permanencia de por lo menos cinco años en el mercado de nuevo que es el tiempo en el que una empresa conoce el mercado.

Por consiguiente, la pregunta que guía esta investigación es ¿Cuál ha sido el proceso de diversificación de la industria atunera mexicana durante el conflicto comercial atunero entre México y Estados Unidos durante en el periodo 1980-2018, desde la perspectiva de los márgenes extensivos e intensivos? Considerando que, desde la perspectiva de los márgenes extensos e intensos, el proceso de diversificación de la industria atunera mexicana, durante el conflicto comercial entre México y Estados Unidos, en el periodo de 1980 a 2018, se ha visto truncado pues si bien ha logrado ingresar a nuevos mercados no ha alcanzado sobrevivir en ellos, ya que en la mayoría de los casos solo ha permanecido por un año; por lo tanto, su proceso de diversificación se ha estancado, al no lograr permanecer en los mercados de recién ingreso por un periodo más largo, es decir, alrededor de cinco que son los años en que una empresa consigue conocer el mercado.

De este modo, el objetivo general de la investigación es determinar cómo ha sido el proceso de diversificación comercial de la industria atunera mexicana durante el conflicto comercial atunero entre México y Estados Unidos durante el periodo 1980-2018, desde la perspectiva de los márgenes extensivos e intensivos, para lograrlo se realizó un estudio cualitativo, en el que se realizó una revisión documental de fuentes primarias y secundarias, del mismo modo se aplicaron diversas técnicas estadísticas para confrontar el grado de diversificación de la industria mexicana de atún envasado, es decir, la etapa en que se encuentra esta

industria, ya se ingresando a nuevos mercados o permaneciendo en los mercados de nuevo ingreso.

En otro orden de ideas, para que la diversificación comercial ocasione mayor crecimiento económico por medio del incremento de las exportaciones debe recaer en el margen intensivo, es decir, la sobrevivencia de las empresas en los mercados de nuevo ingreso; para ello es pertinente permanecer cinco años consecutivos, los cuales deben considerarse como los años en que una empresa tarda en conocer el nuevo mercado.

El conflicto atunero entre México y Estados Unidos tuvo un impacto positivo para la industria atunera mexicana, ya que las empresas mexicanas lograron ingresar a nuevos mercados que sin el conflicto no lo hubieran obtenido, considerando que la mayor parte de la producción mexicana de atún era exportada a la Unión Americana al principio del conflicto; además, el mercado de atún enlatado nacional creció de tamaño a partir de la campaña publicitaria de 1981 que promovían el consumo de atún para la preparación de diferentes alimentos, teniendo en cuenta que la mayoría de los mexicanos no consumían atún al considerarlo como un alimento complementario para la elaboración de emparedados, por lo que el atún no era valorado.

La industria mexicana de atún enlatado no ha logrado diversificarse totalmente, ya que la cuota de mercado de las exportaciones de atún procesado son desiguales; lo que significa que mientras unos mercados llegan a importar valores altos, otros llegan a importar valores pequeños, lo que ocasiona dependencia de un solo mercado; además, las empresas mexicanas de atún en conserva no logran permanecer en los mercados de nuevo ingreso; por lo tanto, al no lograr permanecer en el mercado de recién ingreso, se rompe el proceso de diversificación; y posiblemente inicie un proceso de des-diversificación, al perder gran parte de sus socios comerciales. Por tal motivo, es necesario implementar estrategias que ayuden a sobrevivir en esos mercados; por ejemplo, productos diferenciados más frescos, con envases más novedosos, de tal modo, que esta industria se diversifique totalmente, es decir, la cuota de mercado de cada uno de

sus socios comerciales sean casi iguales; de tal forma que las exportaciones de atún en conserva crezcan y permanezcan en esos mercados.

Ahora bien, en el capítulo 1 se estudiarán los motivos para que un país menos desarrollado decida diversificar sus exportaciones de productos primarios, así como el proceso de diversificación comercial desde la perspectiva de los márgenes extensivos e intensivos; de tal forma que cada uno de los márgenes puedan tener un sustento teórico, con el fin de conocer los elementos que deben considerar los exportadores para ingresar a un nuevo mercado, y permanecer en él. De este modo, también se comentará el modelo de gravedad del comercio internacional mediante el cual se desarrolló el modelo dinámico industrial de empresas heterogéneas que derivó en los márgenes extensivos e intensivos.

Con relación al capítulo 2 se averiguará el comportamiento de la industria atunera mexicana durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos; para ello se describen las características físicas del Pacífico mexicano, así como la actividad pesquera de la época prehispánica; posteriormente, se detalla los aspectos físicos que dispone el litoral del Pacífico, como: características geográficas, estados que lo integran, especies acuáticas, y los tipos de atunes.

Además, se analizará el comportamiento del atún enlatado durante el conflicto, el cual engloba el proceso de producción, desde que es capturado el atún hasta el proceso industrial; después, las variaciones en el comportamiento de la producción de atún procesado en México y Estados Unidos; posteriormente, la evolución de las exportaciones mexicanas en conservas de atún; y finalmente, los cambios en los precios de las exportaciones mexicanas de productos envasados de atún.

Con respecto al capítulo 3 se analizará el grado de diversificación de la industria mexicana de atún enlatado durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos; sin embargo, primero se conocerá los procedimientos jurídicos utilizados por la nación mexicana para hacer frente a los embargos que aplicó la Unión Americana a esta industria; de tal forma que se puedan conocer las resoluciones a

favor y en contra de la industria mexicana de atún en conserva, y la decisión decisiva que terminó con este conflicto atunero. Después, se analizarán los mercados en los que ingresaron las empresas mexicanas de atún enlatado, de tal manera que se pueda saber si lograron sobrevivir en dichos mercados por un periodo amplio, de lo contrario, implica que esta industria no ha logrado diversificarse sino des-diversificarse.

Capítulo 1. Diversificación comercial

Esta sección tiene como objetivo conocer los motivos que deben considerar un país menos desarrollado para implementar una política de diversificación de las exportaciones, así como complementar el enfoque de la diversificación comercial que se basa en márgenes extensos e intensos; de tal manera que cada uno de los márgenes comerciales puedan tener su parte teórica; con la finalidad de entender los mecanismos que se deben considerar para el proceso de diversificación comercial, tanto en el margen extenso, como en el intenso.

Así pues, se estudiará las razones para que un país menos desarrollado resuelva diversificar sus exportaciones de productos primarios; también, se expondrán si estos países tienen una maldición de los recursos naturales al tener una dependencia de los productos primarios. Además, se hablará el modelo de crecimiento económico que alude que la diversificación de las exportaciones podría generar un mayor crecimiento económico.

Por otra parte, se analizará el modelo de gravedad del comercio internacional que consistirá en primer lugar, se efectuará una descripción del modelo de gravedad en la física, para después, conceptualizar con el modelo de gravedad económico. En segundo lugar, se comentará la historia teórica del modelo de gravedad del comercio internacional, con el fin de conocer la teoría económica que sustenta ese modelo de gravedad.

Asimismo, en base al modelo de gravedad se analizará cómo se desarrolló el enfoque de márgenes extensos e intensos, para explicar la diversificación de las exportaciones, a través de dos etapas. También, se explicará en que consiste el margen extenso; de tal manera, que se describan las diferentes definiciones de ese margen, para llegar a un concepto general; además, se presentará las diferentes formas para lograr la diversificación comercial a través del margen extenso, es decir, la primera etapa de la diversificación.

Por último, se revisará la parte teórica del margen intensivo, de tal forma que se describirá los diferentes conceptos de este margen, con el fin de determinar un

concepto general; también, se expondrá las diferentes explicaciones por las cuales un país no logra pasar a la segunda etapa de la diversificación; es decir, las empresas de exportación no logran sobrevivir en el nuevo mercado de recién ingreso; es decir, la etapa de la diversificación de las exportaciones en el margen intensivo.

1.1 Diversificación comercial

En esta sección se estudiará los motivos que deben considerar los países en vías de desarrollo para implementar una política de diversificación de las exportaciones; principalmente, cuando dichos países depende de productos primarios; además, se examinará si la dependencia de estos productos primarios existe una maldición de los recursos naturales. También, se comentará el modelo de crecimiento económico basado en las externalidades positivas. Por último, se explicará el enfoque que se utilizará en esta investigación en cuanto a la diversificación comercial.

Para comenzar es pertinente definir la diversificación de las exportaciones o diversificación comercial, sin embargo, en la literatura reciente no existe una definición concisa de la diversificación de las exportaciones; ya que algunos autores lo explican por medio de la forma que se mide la diversificación¹; por ejemplo, Balavac (2012) utilizó los índices de concentración para medir si la mayoría de los ingresos de las exportaciones de un país provienen de una pequeña gama de productos de exportación, o si la fuente de los ingresos de las exportaciones se distribuye de manera más uniforme en una gama determinada de productos de exportación.

Por consiguiente, en esta investigación se tomará en cuenta las definiciones de Argüello (2017), y Balavac y Pugh (2015); para construir una definición de la diversificación de las exportaciones. Así pues, Argüello (2017) define a la diversificación como el cambio en la composición de la combinación de productos de exportación existente de un país o los mercados de destino; mientras que

¹ La diversificación se mide a través de los índices de concentración, por ejemplo, el índice Gini.

Balavac y Pugh (2015) lo define como el cambio en la diferencia entre las cuotas de exportación; tal cambio suele ser el resultado de la introducción de nuevas categorías de exportación en la combinación de las exportaciones de un país (diversificación en el margen extenso) y/o cambios en la participación del producto en la combinación de las exportaciones existentes (diversificación en el margen intensivo).

En consecuencia, la diversificación de las exportaciones es el cambio en la composición de las cuotas de las exportaciones, tal cambio debe ser a través de la introducción de productos en mercados de nuevo ingreso (margen extensivo) y la permanencia en dichos mercados (margen intensivo). Por su parte, la diversificación comercial puede ser de tipo vertical o de tipo horizontal; la diversificación de tipo vertical es aquella en que un país empieza a procesar y exportar productos con valor agregado que anteriormente se habrían exportado en forma pura; mientras que la diversificación de tipo horizontal ocurre a través de una combinación más amplia de actividades diversas y complementarias dentro de la agricultura; y una transferencia de los recursos de la agricultura de bajo valor a la agricultura de alto valor (Alemu, 2009).

Asimismo, para que un país menos desarrollado haya decidido recurrir a una política de diversificación de las exportaciones tiene como fin estabilizar los precios de sus exportaciones de productos primarios, ya que dichos productos llegan a tener precios inestables; y generar un mayor crecimiento económico². Así pues, en este tipo de países, la diversificación significa estabilizar los precios de sus exportaciones de productos primarios, ya que a menudo están sujetos a precios de mercados muy volátiles, por lo que los países que dependen de estos productos pueden sufrir inestabilidad en las exportaciones, lo que podría desalentar las inversiones de las empresas que están renuentes al riesgo, aumentando la incertidumbre macroeconómica; por tal motivo, ser perjudicial para el crecimiento económico a largo plazo (Hesse, 2008).

² El crecimiento económico es el aumento continuo de la producción agregada con el paso del tiempo.

No obstante, se considera que las economías que dependen de los recursos naturales sufren de una maldición de los recursos naturales, ya que existe una relación negativa entre la abundancia de sus recursos naturales, y el crecimiento económico (Sachs y Warner, 2001), sin embargo, Gylfason (2001) sostiene que existe una relación positiva entre la intensidad de los recursos naturales y la educación, lo que implica que las economías basadas en los recursos naturales podrían no tener los incentivos para invertir fuertemente en la acumulación de capital humano.

Además, la abundancia de recursos naturales podría generar progreso tecnológico y nuevos conocimientos (World Bank, 2002). De igual forma, Bonaglia y Fukasaku (2003) sostienen que los países ricos en recursos naturales y de ingresos bajos, deberían diversificarse en la fabricación o el procesamiento de productos primarios basados en recursos naturales, en lugar de seguir el camino convencional de fabricación de baja calificación. De este modo, el crecimiento global de productos alimenticios frescos ha llevado a una mayor diversificación vertical, pero también a una diversificación horizontal (Hesse, 2008).

Por otra parte, la política de diversificación como mecanismo para un mayor crecimiento económico en países menos desarrollados, se sustenta que dicha diversificación podría influir positivamente en el crecimiento económico mediante la generación de externalidades³ positivas⁴ en los sectores no comerciales; en consecuencia, estas externalidades estarían asociadas a mecanismos de gestión más eficientes, y técnicas de producción mejoradas; por lo tanto, las economías con una estructura de exportación diversificada se beneficiarían de estas externalidades, y generarían incentivos para la formación de capital, lo que llevaría a un mayor crecimiento (Mejía, 2011).

De acuerdo con modelo de crecimiento económico de Romer (1986) argumenta que el aumento del tamaño del mercado permite que cada agente (firma) saque

³ El costo o beneficio que surge de la producción y recae sobre una persona distinta del productor se denomina externalidad, así como el costo o beneficio que surge del consumo y que recae sobre una persona distinta del consumidor.

⁴ Cuando una externalidad proporciona un beneficio la llamamos externalidad positiva.

provecho (beneficio) de las externalidades positivas. Por lo tanto, las externalidades sobre el capital físico, se puede hacer uso de dos formas diferentes, la primera se refiere al mismo capital físico, es decir, la construcción de redes ferroviarias requiere de una industria siderúrgica y éste; por su parte, requiere de medios de transporte eficaces.

Mientras que la segunda hace referencia al aprendizaje adquirido, ya que al acumular capital las empresas (firmas) acumulan al mismo tiempo conocimientos (aprendizaje en la práctica), es decir, el stock de capital es una medida aproximativa del aprendizaje adquirido o experiencia adquirida durante el proceso de producción pasado, así, gracias a la circulación de la información las otras empresas sacan beneficio de dichos conocimientos (Gerald Destinobles, 2007).

El modelo de Romer (1986) supone la siguiente función de producción:

$$Y_j = F(k_j, K)$$

$$K = \sum_j k_j$$

La externalidad relacionada al capital produce rendimientos crecientes en la producción del output. k_j es el nivel de capital per cápita de cada empresa j . Además, supone que N , que es el número de empresas, es fijo. Por lo tanto, bajo esta descripción nos encontramos con una estructura de mercados de competencia perfecta. Asimismo, para la resolución de este modelo se supone que C es el consumo y U es la utilidad, entonces, tenemos:

$$U(C) = \ln(C)$$

La función de producción puede ser reescrita de la siguiente manera:

$$F(k, K) = k^\alpha, K^\eta$$

Una vez resuelto este modelo, se observan tres casos.

Caso 1: $\alpha + \eta < 1$

En este caso se hace referencia a una función de producción con rendimientos de escala decrecientes sobre los factores acumulables; esos factores son: el conocimiento privado y el conocimiento global. El crecimiento se frena cuando la productividad marginal (privada) del capital iguala la tasa de actualización (descuento). Por lo tanto, la externalidad positiva sobre el capital no es lo suficientemente fuerte para compensar el efecto de los rendimientos marginales decrecientes.

Caso 2: $\alpha + \eta = 1$

En esta situación corresponde a rendimientos de escala constantes sobre los factores acumulables. Ese modelo se caracteriza por la ausencia de una dinámica transitoria. Cualquiera que fuese la condición inicial, cualquier trayectoria se da a la tasa constante g :

$$g = \alpha N^\eta - p$$

La función de producción se puede escribir como:

$$F(K, L) = T_0 e^{gt} k^\alpha L^{1-\alpha}$$

Caso 3: $\alpha + \eta > 1$

Por último, este caso se refiere al de una función de producción con rendimientos crecientes sobre los factores acumulables. En este modelo, la tasa de crecimiento aumenta constantemente, g tiende hacia el infinito, el modelo diverge (Gerald Destinobles, 2007). Por consiguiente, la diversificación de las exportaciones en países menos desarrollados tiene como propósito estabilizar los precios de las exportaciones de productos primarios y generar crecimiento económico.

El enfoque que se abordará en esta investigación sobre la diversificación comercial se toma en cuenta el trabajo de Melitz (2003) que a su vez se basa en el modelo de gravedad del comercio internacional de Anderson y Van Wincoop (2003), el cual efectuó la descomposición del crecimiento de las exportaciones en: margen extenso y margen intenso. Por tal motivo, el enfoque que se utilizará de la

diversificación de las exportaciones constará de dos etapas, con el fin de conocer el camino que debe conducirse un país, para que se le pueda considerar como un país que ha diversificado sus exportaciones. Asimismo, diversos autores recomiendan utilizar los índices de concentración para medir el grado de diversificación; ya que todos los índices de concentración miden básicamente la desigualdad entre las cuotas de exportación; estas acciones, a su vez, se pueden definir en cualquier nivel de agregación (Cadot, Carrere, y Strauss-Kahn, 2011).

Finalmente, la diversificación de las exportaciones en países en vías de desarrollo tiene como objetivo estabilizar los precios de los productos primarios y generar mayor crecimiento económico. En otro orden de ideas, el enfoque que se utilizará para estudiar la diversificación de las exportaciones será a partir del modelo dinámico industrial con empresas heterogéneas de Melitz (2003) que se basa en el modelo de gravedad del comercio internacional de Anderson y Van Wincoop (2003), el cual divide la diversificación comercial en márgenes comerciales; es decir, márgenes extensos e intensos.

1.2 Modelo de gravedad del comercio internacional

Este apartado tiene como finalidad analizar el modelo de gravedad del comercio internacional, por lo que primero se comentará brevemente el modelo de gravedad que se utiliza en la física; después se hablará el modelo utilizado en el comercio internacional, destacando sus supuestos. Además, se estudiará las teorías en torno a ese modelo que se han desarrollado a través del tiempo; para que posteriormente, se indague la parte teórica de este modelo, de tal manera que se puede conocer los argumentos teóricos que se basan ese modelo.

El modelo de gravedad del comercio internacional se ha posicionado para explicar los fenómenos que ocurren en el comercio internacional, utilizando como variables explicativas el tamaño de la economía y la distancia, sin embargo, existen modelo más complejos, por ejemplo, Guan y Ip Ping Sheong (2020) elaboraron un modelo de gravedad extendido, que incluye los acuerdos comerciales, y la recesión económica como variables explicativas; con el fin de examinar los impactos en los

acuerdos comerciales, y la recesión económica en las importaciones y exportaciones chinas-africanas. Asimismo, este modelo de gravedad se apoya en la Ley Gravitacional Universal formulada por Isaac Newton en julio de 1685, en su artículo denominado “*Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*” (Jha, 2013), dicha ley sostiene que (Zenil, 2005):

La gravedad depende únicamente de la cantidad de masa de los objetos y de la distancia entre ellos; por lo tanto, entre más cerca se encuentre un objeto de otro, mayor será la atracción entre ellos; y cuanto mayor sea la masa de alguno o de ambos la mutua atracción gravitacional también aumentará. Por tal motivo, la fuerza de gravedad, la masa y la distancia desempeñan un papel primordial. La masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo; mientras que el peso, que no debe confundirse con masa, es la fuerza con el que la Tierra atrae a todo cuerpo con masa.

La masa es una propiedad inherente al cuerpo; mientras el peso es una fuerza que depende del lugar donde se mide. Por ejemplo, en los diferentes planetas, la masa de un objeto es la misma pero el peso cambia, pues la atracción gravitacional del planeta aumenta o disminuye dependiendo de su propia masa. Así pues, la relación entre la fuerza de gravedad en términos de las masas de los objetos y la distancia entre ellos, se expresa en la siguiente fórmula:

$$F = \frac{GM_1M_2}{d^2}$$

Dónde F es la fuerza de gravedad, M_1 y M_2 las masas de los objetos, d la distancia entre ellos y G la constante de gravitación que Newton encontró, la que para un cuerpo sobre la superficie terrestre es de $9.806m \cdot s^{-2}$. De esta forma, cada vez que la distancia entre los objetos disminuye, su gravedad aumenta; y si aumenta su gravedad disminuye. De igual manera, si el producto de M_1 por M_2 crece, es porque M_1 o M_2 (o ambos) crecieron, y entonces aumenta la fuerza de atracción entre ellos (Zenil, 2005).

Por consiguiente, en física la masa y la distancia juega un papel primordial en el modelo de gravedad, de la misma manera en la teoría económica, por lo tanto, M_1 y M_2 es la masa de los objetos en la física, en la economía está representada por el PIB de cada país; mientras que en la física d es la distancia que separa de un objeto a otro, en la economía son los costos de transporte y el tiempo para trasladar una mercancía de un país a otro. Así pues, el modelo de gravedad en economía, afirma que (Anderson, 2011):

Una canasta de bienes o mano de obra u otros factores de producción suministrados en el origen i , Y_i , son atraídos por la demanda de bienes o mano de obra en el destino j , E_j , pero el flujo potencial se reduce por la distancia entre ellos, d_{ij} .

$$X_{ij} = \frac{Y_i E_j}{d_{ij}^2}$$

Dicho de otra manera, el modelo de gravedad postula que el volumen del comercio bilateral entre dos países está directamente relacionado con sus ingresos (PIB) e inversamente relacionado con la distancia entre ellos (Boughanmi, 2008). En conclusión, el modelo de gravedad asegura que el comercio bilateral se dará cuando la economía de uno de los dos países sea de una dimensión grande, de tal manera pueda ser atraído por dicho país, y la distancia que los separa sea mínima.

El origen del modelo de gravedad inició con el trabajo de Ravenstein (1885) quién argumentó que las corrientes de migración son impulsadas por la absorción de los centros de comercio e industria, pero crecen menos con la distancia proporcionalmente; por lo tanto, Ravenstein (1885) le da un peso a la distancia en su teoría de la migración.

Después de que Ravenstein (1885) desarrolló esta teoría, tuvo que transcurrir más 60 años para que se vuelva a estudiar, en esta ocasión fue a través del trabajo de Isard y Peck (1954) quienes demostraron empíricamente el impacto negativo de la distancia para los diferentes modos de transporte nacional e internacional, pero es

hasta 1962 que se desarrolló formalmente el modelo de gravedad con el trabajo de Tinbergen (1962).

De acuerdo con el modelo de Tinbergen, los principales factores que determinan el tamaño del flujo comercial entre cualquier par de países es la siguiente (Tinbergen, 1962, Apéndice VI):

- i. La cantidad de exportaciones que un país puede suministrar depende del tamaño de su economía (es decir, su Producto Interno Bruto(PIB));
- ii. La cantidad que se puede vender a un país en particular variará con el tamaño del mercado de ese país (es decir, el PIB del país importador;
- iii. El volumen del comercio dependerá de los costos de transporte (se supone que estos corresponden aproximadamente a la distancia geográfica de los dos países).

Así pues, la ecuación de flujo comercial puede escribirse, en su forma más simple de la siguiente manera:

$$E_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} D_{ij}^{\alpha_3}$$

Dónde E_{ij} son las exportaciones del país i al país j, Y_i es el PNB del país i, Y_j es el PNB del país j, D_{ij} es la distancia entre el país i y el país j. Los exponentes α_1 , α_2 y α_3 indican que no existe necesariamente una proporcionalidad directa entre las variables explicativas (Y_i , Y_j y D_{ij}) y la variable a explicar (E_{ij}). Tal proporcionalidad existiría solo si las α son todas iguales a 1. El factor α_0 es una constante; el valor de la constante depende de las unidades en que se miden las variables.

La ecuación implica que las exportaciones tienen una elasticidad constante con respecto a cada una de las tres variables explicativas; esto significa que un aumento del 1 por ciento en el PNB del país j siempre da como resultado un aumento de α_2 por ciento en las exportaciones del país proveedor i. Así, el modelo de Tinbergen sostiene que el comercio está determinado por la oferta potencial (PIB exportador), la demanda potencial del mercado (PIB importador) y los costos de transporte (distancia).

Con base en el modelo de Tinbergen (1962), se desarrolla el modelo de gravedad estándar elaborado por Linnemann (1966), que a su vez, es asesorado por el propio Tinbergen. La forma básica de la ecuación de gravedad de Linnemann es de la siguiente manera (Linnemann, 1966):

$$T_{ij} = \frac{GDP_i^\alpha GDP_j^\beta}{D_{ij}^\theta}$$

Dónde T_{ij} indica el comercio bilateral entre el país i y el país j , GDP_i indica el tamaño económico de i medido por el PIB, y D_{ij} indica la distancia bilateral entre los dos países. Los parámetros α , β , y θ a menudo se estiman en una reformulación logarítmica lineal del modelo. Esta ecuación explica, el comercio bilateral, en base al tamaño económico y la distancia, es decir, cuanto más grandes son los dos socios comerciales, mayores son los flujos comerciales; cuanto mayor es la distancia entre los dos países, menor es el comercio bilateral.

El modelo de gravedad desarrollado por Tinbergen (1962), y reforzado con Linnemann (1966), explicaba que el comercio se podía dar entre dos países en base de su PIB y el papel preponderante de la distancia; sin embargo, no existía una explicación teórica; por lo tanto, el modelo tenía una reputación dudosa, de tal forma que se consideraba como un modelo descriptivo. No obstante, Anderson (1979) proporciona una base sólida al utilizar técnicas económicas estándar que demostraron que el modelo se ajustaba a un marco de optimización propio de la teoría microeconómica de la utilidad del consumidor.

Asimismo, con los supuestos anteriormente mencionados, algunos puntos se pueden considerar como argumentos no válidos, sin embargo, se debe tomar en cuenta que dichos supuestos son utilizados para formular modelos a través de los cuales se derivan teorías y predicciones (LeRoy Miller, 1980). Así pues, la teoría de la utilidad del consumidor utiliza los puntos 1, 3 y 4, que están relacionados con la maximización del consumidor.

Así pues, la primera aportación sobre la teoría de la utilidad lo desarrolló Bentham (1780), que pertenecía a la escuela clásica del pensamiento económico, así que Bentham (1780) sostenía que el interés de cada individuo debe identificarse con el interés general, y que la tarea del legislador consistía en producir esta identificación a través de la mediación directa, por lo tanto, Bentham (1780) adoptó el principio de utilidad en forma de un marco de identidad artificial de intereses, conocida como utilitarismo (Ekelund y Hébert, 1992). El utilitarismo afirma que las personas buscan las cosas que proporcionan placer y evitan las cosas que producen dolor; todos los individuos tratan de maximizar su placer total (Brue y Grant, 2009).

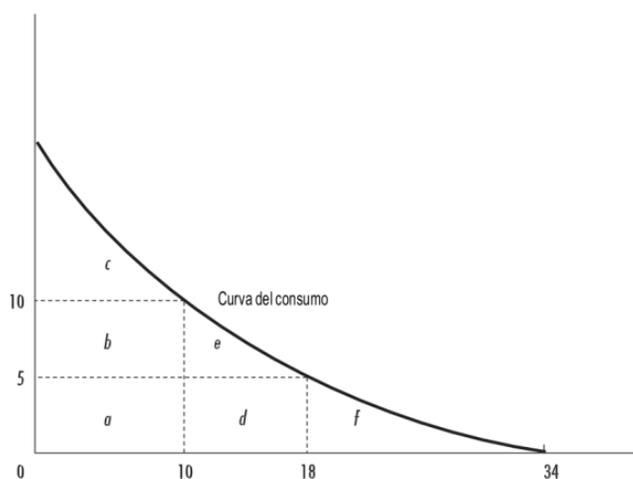
Asimismo, el principio de la utilidad de Bentham (1780) se refiere aquel principio que aprueba o desaprueba toda acción, cualquiera que sea, ya sea para aumentar o disminuir la felicidad en la parte, cuyos intereses están en cuestión; o, dicho de otra manera, promover esa felicidad u oponerse a ella (Brue y Grant, 2009). De este modo, el concepto de utilidad a que se refiere Bentham (1780) es la “propiedad en cualquier objeto, mediante el cual se tiende a producir beneficios, ventajas, placer, bien o felicidad; o a impedir que ocurra un agravio, dolor, maldad por la parte, cuyos intereses se están considerando: si esa parte es la comunidad en general, entonces es la felicidad de la comunidad; si es un individuo particular, entonces es la felicidad de ese individuo” (Brue y Grant, 2009, p. 122).

Por su parte, dicho autor consideraba que la “riqueza es una medida de la felicidad, pero que la riqueza tiene una utilidad marginal decreciente a medida que se incrementa” (Brue y Grant, 2009, p. 123). La utilidad marginal se debe entender como “el cambio en la utilidad total que proviene de aumentar en una unidad la cantidad consumida de un bien” (Parkin y Loria, 2010, p. 182).

El segundo investigador que introduce la teoría de la utilidad fue Dupuit (1844) que pertenecía a la escuela marginalista del pensamiento económico que relacionó la utilidad marginal con la curva de demanda (Ekelund y Hébert, 1992). De acuerdo con Dupuit (1844) afirmó que el valor asignado a un bien varía de un individuo a otro. Además, la cantidad de satisfacción o de utilidad que un individuo obtiene de

un bien o servicio depende del uso que se le da a la unidad (Brue y Grant, 2009). De este modo, Dupuit (1844) definió que la “utilidad marginal de un stock de un determinado bien disminuye a medida que aumenta la cantidad” (Ekelund y Hébert, 1992, p. 317). La misma postura de Bentham formuló con respecto a la utilidad marginal.

Figura 1. Curva del consumo de Dupuit (curva de la utilidad marginal y curva de la demanda



Fuente: Brue, S. L., & Grant, R. R. (2009). Historia del Pensamiento Económico (Séptima ed.). (G. Meza Staines, Trad.) D.F., México: Cengage Learning Editores.

No obstante, Dupuit (1844) relacionó la utilidad marginal decreciente con las curvas del consumo individual y del mercado, observando que conforme disminuye el precio de un bien, las personas compran más de ese bien para satisfacer deseos de una utilidad marginal más baja y menos apremiante (Brue y Grant, 2009). De igual forma, Dupuit (1844) construyó su curva de consumo que consiste en lo siguiente (Brue y Grant, 2009, p. 122):

“La utilidad marginal baja a medida que se incrementa el consumo, y que existe una relación inversa entre el precio del producto y la cantidad demandada. Si el costo promedio por unidad de agua es de cinco francos, el vendedor del gobierno podría cobrar cinco francos sin ganar ni perder. Pero el vendedor podría aumentar la utilidad total mediante una discriminación de precios. En específico, les podría cobrar 10 francos a aquellos dispuestos a pagar esa cantidad y obtener 50 francos

extra de ingreso total (5 francos \times 10 unidades de ventas). Después, ese ingreso adicional le permitiría cobrar menos de cinco francos a quienes no quieren ni pueden pagar cinco francos. La utilidad total aumentaría a alguna cantidad mayor de la que muestran las áreas $a + b + c + d + e$, debido a que las compras se incrementarían más allá de 10 unidades de agua” (Ver figura 1).

Por su parte, otro autor de la escuela marginalista que propuso su teoría de la utilidad fue Gossen (1854) aunque su obra pasó inadvertida, por lo que tuvo que retirar todos ejemplares que no se vendieron. Asimismo, Gossen consideraba a la economía como la teoría del placer y del dolor, o, cómo puede la gente, como individuos y como grupos obtener el máximo placer con el esfuerzo mínimo al dolor; además, contemplaba que el análisis matemático era el único camino sólido para estudiar las relaciones económicas, y aplicó ese método en su obra para determinar máximos y mínimos (Ekelund y Hébert, 1992).

La teoría de utilidad de Gossen (1854) consistía en sus dos leyes. La primera ley de Gossen (1854) era la ley de los rendimientos decrecientes: la utilidad adicional de un bien disminuye a medida que se consume una mayor cantidad de ese bien, también, esta ley explicaba la forma en la cual el intercambio voluntario produce ganancias mutuas en la utilidad; de tal manera que el granjero que cría ganado tiene más animales para el matadero de los que él personalmente desea consumir; sin importar el dinero que pueda recibir por ellos, la utilidad marginal es baja o negativa. De la misma forma, el panadero tiene tanto pan más allá de su consumo, la utilidad marginal de cada hogaza es baja o incluso negativa. El intercambio de pan por carne permite que ambas partes obtengan bienes, y les proporciona más utilidad marginal que su abasto original (Brue y Grant, 2009, p. 124).

Por su parte, la segunda ley de Gossen (1854) está relacionada con el equilibrio de las utilidades marginales por medio de gastos de consumo racionales para obtener la máxima satisfacción. La persona racional, debe asignar el dinero de su ingreso de tal manera que la última unidad de dinero gastado en cada producto comprado produzca la misma cantidad de utilidad extra (marginal). La utilidad marginal por

unidad de dinero gastado en un producto es la utilidad marginal (MU) dividida entre el precio del producto (P). Así pues, en términos matemáticos, la condición de Gossen (1854) para maximizar la utilidad es:

$$MU_x = MU_y = \dots,$$
$$P_x P_y$$

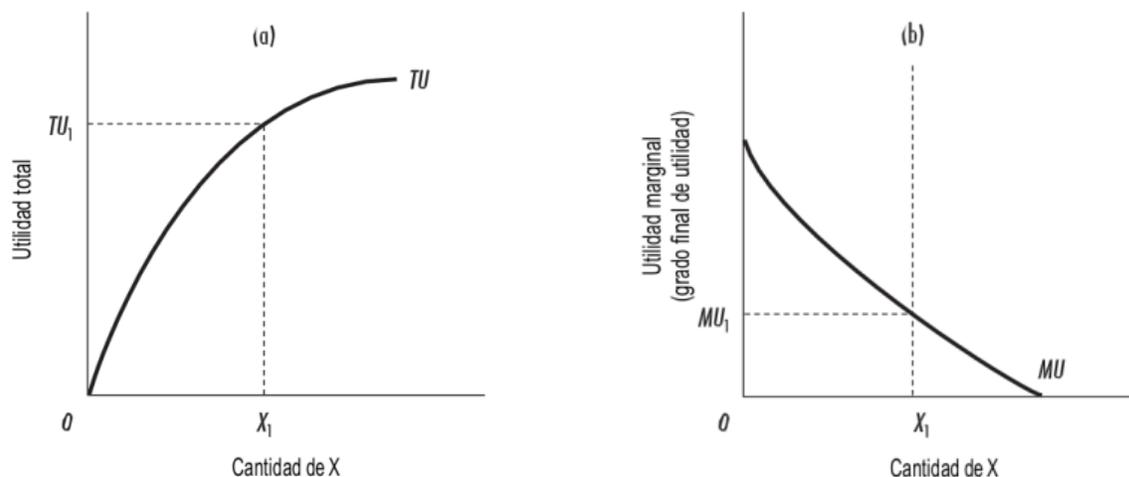
Dónde MU_x y MU_y son las respectivas utilidades marginales de dos bienes independientes, X y Y , P_x y P_y son sus precios respectivos.

De igual modo, a partir de los trabajos anteriores, Jevons (1871) desarrolló su teoría de la utilidad, Jevons (1871) también pertenecía a la escuela marginalista del pensamiento económico al igual que Dupuit y Gossen. De acuerdo con Jevons (1871) afirmaba que la utilidad no se puede medir directamente, por lo menos con las herramientas disponibles; ya que el placer o satisfacción subjetivos se calculan sólo mediante la observación de la conducta y la consideración de las preferencias humanas; además, rechazaba cualquier intento de comparar la intensidad de los placeres y los dolores entre diferentes personas; dado que sólo un individuo puede comparar las utilidades de unidades sucesivas de un solo bien, y puede comparar las utilidades marginales de varios bienes (Brue y Grant, 2009).

Asimismo, Jevons (1871) recomendaba utilizar el análisis gráfico para ilustrar su “ley de la variación del grado final de utilidad de un bien” (Brue y Grant, 2009). Dicha ley establece que el grado de utilidad de un bien varía con la cantidad que se posee de dicho bien (utilidad total) y va disminuyendo a medida que aumenta la cantidad del mismo bien (utilidad marginal), o, dicho de otra forma, la utilidad total de X aumenta a medida que se van agregando cantidades hasta X_1 , alcanzando un máximo en este punto, y después disminuye, mientras que la utilidad marginal de X que Jevons (1871) denominó “grado de utilidad”, disminuye a medida que se van agregando unidades de X (Ver figura 2). Así pues, la función de utilidad de Jevons (1871) se expresa como $U = f(x)$, el cual significa que la utilidad del bien

X es una función de la cantidad de X que posee una persona (Ekelund y Hébert, 1992).

Figura 2. La ley de de la utilidad marginal decreciente de Jevons.



Fuente: Brue, S. L., & Grant, R. R. (2009). Historia del Pensamiento Económico (Séptima ed.). (G. Meza Staines, Trad.) D.F., México: Cengage Learning Editores.

Asimismo, Jevons (1871) expuso la maximización de la utilidad o también llamado el principio de equimarginal, al discutir la asignación de cualquier bien que una persona desarrolla entre sus usos alternativos. Así que si una persona inicia con un stock fijo S de un bien X , y los usos de dichos bienes se representa por x e y , entonces el stock tiene que dividirse entre aquellos usos de manera que $S = x + y$.

Sin embargo, existe la encrucijada de cómo determinar la asignación de un stock fijo entre ambos usos; por tal motivo, la cantidad de X debe asignarse entre ambos usos de manera que el aumento de la utilidad resultante de la suma de una unidad de X al uso x sea igual al aumento de la utilidad resultante de la suma de una unidad de X al uso y (Ekelund y Hébert, 1992). En términos aritméticos, la equimarginal se puede expresar de la siguiente manera (Ekelund y Hébert, 1992):

$$\frac{du}{dx} = \frac{du}{dy} \text{ o } MU_x = MU_y$$

Dónde MU_x representa el grado de utilidad del bien X en el uso x , y de modo semejante para y .

Por otra parte, Jevons (1871) también usó su teoría de maximización de utilidad para desarrollar su teoría de intercambio. Considerando que para Jevons (1871) todo cuerpo comercial es una persona o un agregado de personas; por tal motivo, su teoría manifiesta que existe un cuerpo comercial (A) que posee un stock de carne de res (a), y otro que posee un stock de maíz (b) (Ekelund y Hébert, 1992), entonces, nace la encrucijada, ¿cómo se beneficiarán una de ellas y en que momento cesará el comercio?. Para responder a esta pregunta, entra aquí la teoría de maximización de utilidad de Jevons (1871), considerando a que la parte (a) sólo tiene carne de res, la razón de la utilidad marginal de la carne de res con su precio será bajo, mientras que la razón de la utilidad marginal del maíz con su precio será alto.

De acuerdo con el principio de equimarginal de Jevons (1871) sugiere que la parte (a) se beneficiará con la obtención de maíz, y la renuncia a la carne de res. De igual manera ocurrirá con la parte (b). Por lo tanto, la utilidad perdida al sacrificar el maíz será menor que la ganancia en la utilidad de la carne de res obtenida. Por otro lado, de acuerdo con Jevons (1871) el comercio cesará cuando la razón de las utilidades marginales de los dos bienes, según la ve cada parte comerciante, iguale a la razón de los precios (Brue y Grant, 2009).

En base al principio de equimarginal de Jevons (1871), Anderson (1979) asume una función de utilidad social que se divide en: bienes comercializados y no comercializados. Cada región produce ambos tipos. En la primera ronda de maximización de servicios públicos, la parte del ingreso de j que se gasta en bienes comercializados, α_j , puede variar entre las diferentes regiones, y depende del ingreso, y el tamaño de la población en j . En la segunda ronda, la región j maximiza una función de utilidad homotética (Cobb-Douglas) que es idéntica en todas las regiones. Esto implica que, ignorando la discriminación de precios, la parte que el país j gasta en las exportaciones de bienes comerciables de i , S_i , es

igual para todos en j (es decir, S_i varía sólo con i). Las importaciones del país j desde el país i se pueden expresar como (Van Bergeijk y Brakman, 2010):

$$T_{ij} = S_i \alpha_j GDP_j$$

El equilibrio en el mercado de bienes comercializados implica: $\alpha_i GDP_i = S_i \sum_j \alpha_j GDP_j$. Resolviendo r_i y sustituyendo en la ecuación comercial bilateral da:

$$T_{ij} = \frac{\alpha_i GDP_i \alpha_j GDP_j}{\sum_i \sum_j T_{ij}}$$

Tenga en cuenta que:

$$\sum_i \sum_j T_{ij} = \sum_j \alpha_j GDP_j$$

Así pues, este modelo muestra que el PIB de las economías determinan los flujos comerciales, pero los países deben tener estructuras de demanda similares. Por su parte, otro autor que formuló la parte teórica del modelo de gravedad fue Bergstrand (1985), quién sustentó su modelo teórico en términos de precios que están ausentes en la derivación anterior.

Asimismo, Bergstrand (1985, 1989, 1990) sostiene que los ingresos de los países de destino, los ingresos de los países exportadores, y la distancia entra en la ecuación de gravedad; debido a la demanda de los países de destino, así como la capacidad de oferta del país exportador, y los costos de transporte que se transfieren a los consumidores en las naciones de destino, es decir, la diferencia entre CIF⁵ y FOB⁶ entre los precios en los países de destino y los países de origen. Así pues, con las aportaciones de Anderson (1979) y Bergstrand (1985, 1989, 1990) contribuyeron en el desarrollo de un modelo de gravedad

⁵ El incoterm CIF o *Cost, Insurance and Freight*, es exclusivo del transporte marítimo. Bajo el incoterm CIF, el vendedor es responsable del coste y contratación del transporte marítimo hasta el puerto de destino especificado por el comprador.

⁶ El incoterm FOB o *Free on Board*, es un incoterm exclusivo del transporte marítimo y significa que el vendedor debe cargar las mercancías en el barco escogido por el comprador. El vendedor también es responsable de todos los costes y riesgos hasta el momento en el que las mercancías son cargadas a bordo del buque, punto en el que tiene lugar la transferencia del riesgo.

renovado, el cual ya no sería sólo un modelo empírico, sino también teórico que culminaría con el trabajo de Anderson y Van Wincoop (2003).

Anderson y Van Wincoop (2003) efectuaron una descomposición de la resistencia comercial en tres componentes intuitivos: (i) la barrera comercial bilateral entre la región i y la región j , (ii) la resistencia de i al comercio con todas las regiones, y (iii) la resistencia de j al comercio con todas las regiones. Así que en el primer componente de construcción del modelo de gravedad es que todos los bienes se diferencian por lugar de origen. Dichos autores asumieron que cada región está especializada en la producción de un solo bien; de tal forma que el suministro de cada bien es fijo. Por su parte, el segundo es idéntico, las preferencias homotéticas, aproximadamente por una función de utilidad de elasticidad de sustitución constante. Si C_{ij} es el consumo de los consumidores de la región j de bienes de la región i , los consumidores en la región j maximizarán de la siguiente manera:

$$\left(\sum_i \beta_i^{(1-\sigma)/\sigma} C_{ij}^{(\sigma-1)/\sigma} \right)^{\sigma/(\sigma-1)}$$

Sujeta a la restricción presupuestaria:

$$\sum_i p_{ij} C_{ij} = y_j$$

Dónde σ es la elasticidad de sustitución entre todos los bienes, β_i es un parámetro de distribución positivo, y_j es el ingreso nominal de los residentes de la región j , y p_{ij} es el precio de los bienes de la región i para los consumidores de la región j . Los precios difieren entre las ubicaciones, debido a los costos comerciales que no son directamente observables. Supongamos que p_i indica el precio de suministro del exportador, neto de los costos comerciales, y que t_{ij} sea el factor de costo comercial entre i y j . Entonces $p_{ij} = p_i t_{ij}$.

Se asume que los costos comerciales corren a cargo del exportador, es decir, los costos de información, los costos de diseño y diversos costos legales y regulatorios, así como los costos de transporte. Por consiguiente, se toma en

cuenta, que por cada bien enviado de i a j , el exportador incurre en costos de exportación equivalentes a $t_{ij} - 1$ de los bienes del país i . El exportador transfiere estos costos comerciales al importador. El valor nominal de las exportaciones de i a j (los pagos de j a i) es $x_{ij} = p_{ij}c_{ij}$, la suma del valor de la producción en el origen, $p_i c_{ij}$ y el costo comercial $(t_{ij} - 1) p_i c_{ij}$ que el exportador pasa al importador. Por lo tanto, el ingreso total de la región i es $y_i = \sum_j x_{ij}$.

La demanda nominal de bienes de la región i por consumidores de la región j satisface la maximización de $(\sum_i \beta_i^{(1-\sigma)/\sigma} C_{ij}^{(\sigma-1)/\sigma})^{\sigma/(\sigma-1)}$ sujeto a $\sum_i p_{ij}c_{ij} = y_j$ es:

$$x_{ij} = \left(\frac{\beta_i p_i t_{ij}}{p_j} \right)^{(\sigma-1)} y_j$$

Donde p_j es el índice de precios al consumidor de j , dado por:

$$p_j = \left[\sum_i (\beta_i p_i t_{ij})^{1-\sigma} \right]^{1/1-\sigma}$$

La estructura de equilibrio general del modelo impone la liquidación del mercado, lo que implica:

$$y_i = \sum_j x_{ij} = \sum_j (\beta_i t_{ij} p_i / p_j)^{1-\sigma} y_j = (\beta_i p_i)^{1-\sigma} \sum_j (t_{ij} / p_j)^{1-\sigma} y_j, \forall i$$

Derivando la ecuación de gravedad, al usar la liquidación del mercado $y_i = \sum_j x_{ij} = \sum_j (\beta_i t_{ij} p_i / p_j)^{1-\sigma} y_j = (\beta_i p_i)^{1-\sigma} \sum_j (t_{ij} / p_j)^{1-\sigma} y_j$ resolviendo los coeficientes β_i , mientras se impone la elección de unidades de modo que todos los precios de oferta p_i sean iguales a uno y luego se sustituyen en la ecuación de demanda de importación. Debido a que estamos interesados en la determinación del equilibrio general de los precios y en las estadísticas comparativas donde estos cambiarán, aplicamos la misma técnica para resolver los precios escalados $\beta_i p_i$ de las condiciones de compensación del mercado

$\sum_j x_{ij} = \sum_j (\beta_i t_{ij} p_i / p_j)^{1-\sigma} y_j = (\beta_i p_i)^{1-\sigma} \sum_j (t_{ij} / p_j)^{1-\sigma} y_j$ y sustituirlos en la ecuación de demanda $x_{ij} = (\beta_i p_i t_{ij} / p_j)^{(\sigma-1)} y_j$. Se define el ingreso nominal mundial por $y^w \equiv \sum_y y_j$ y la participación en los ingresos por $\theta_j \equiv y_j / y^w$. La técnica ríde:

$$x_{ij} = \frac{y_i y_j}{y^w} \left(\frac{t_{ij}}{\prod_i p_i} \right)^{1-\sigma}$$

Donde:

$$\Pi_i = \left(\sum_j (t_{ij} / p_j)^{1-\sigma} \theta_j \right)^{1/(1-\sigma)}$$

Sustituyendo los precios escalados de equilibrio en $p_j = \left[\sum_i (\beta_i p_i t_{ij})^{1-\sigma} \right]^{1/1-\sigma}$, se obtiene:

$$p_j = \left(\sum_i (t_{ij} / \Pi_i)^{1-\sigma} \theta_i \right)^{1/(1-\sigma)}$$

Tomados en conjunto, $\Pi_i = \left(\sum_j (t_{ij} / p_j)^{1-\sigma} \theta_j \right)^{1/(1-\sigma)}$ y $p_j = \left(\sum_i (t_{ij} / \Pi_i)^{1-\sigma} \theta_i \right)^{1/(1-\sigma)}$ pueden resolverse para todos los Π_i y p_i en términos de la participación en los ingresos θ_i , barreras comerciales bilaterales t_{ij} y σ .

Asumiendo que las barreras comerciales son asimétricas, es decir, $t_{ij} \neq t_{ji}$, se verifica que una solución para

$$\Pi_i = \left(\sum_j (t_{ij} / p_j)^{1-\sigma} \theta_j \right)^{1/(1-\sigma)} \quad p_j = \left(\sum_i (t_{ij} / \Pi_i)^{1-\sigma} \theta_i \right)^{1/(1-\sigma)} \quad \text{es } \Pi_i = p_i \text{ con:}$$

$$p_j^{1-\sigma} = \sum_i p_i^{\sigma-1} \theta_i t_{ij}^{1-\sigma} \quad \forall j$$

Esto proporciona una solución implícita a los índices de precios en función de todas las barreras comerciales bilaterales y la participación en los ingresos. La ecuación de gravedad se convierte en:

$$x_{ij} = \frac{y_i y_j}{y^w} \left(\frac{t_{ij}}{p_i p_j} \right)^{1-\sigma}$$

El modelo de gravedad $x_{ij} = \frac{y_i y_j}{y^w} \left(\frac{t_{ij}}{p_i p_j} \right)^{1-\sigma}$, sujeto a $p_j^{1-\sigma} = \sum_i p_i^{\sigma-1} \theta_i t_{ij}^{1-\sigma}$, implica que el comercio bilateral es homogéneo de grado cero en costos comerciales, donde estos incluyen los costos de envío dentro de la región, t_{ij} . Esto se debe a que el equilibrio de resistencias multilaterales p_i son homogéneos de grado $1/2$ en los costos comerciales. La economía detrás del resultado formal es que el vector constante de los productos reales debe distribuirse a pesar de los mayores costos comerciales.

El aumento en los costos comerciales se ve compensado por la caída en los precios de la oferta que son homogéneos de grado menos $1/2$ en los costos comerciales, basados en $p_j = \left[\sum_i (\beta_i p_i t_{ij})^{1-\sigma} \right]^{1/1-\sigma}$ y la homogeneidad del equilibrio de resistencias multilaterales requeridos para lograr el envío del mismo volumen. La invariabilidad del comercio a la disminución uniforme de los costos del comercio puede ofrecer una pista de por que la estimación habitual del modelo de gravedad no ha encontrado que el comercio se vuelva menos sensible a la distancia con el tiempo.

Así pues, el modelo de gravedad del comercio internacional no contenía una base teórica, sino una base empírica; por tal motivo, se cuestionada su veracidad en la teoría económica, hasta que Anderson (1979) vincula el modelo de gravedad con la teoría microeconómica del principio de equimarginal de Jevons (1871); poco después Bergstrand (1985, 1989, 1990) introduce la variable precios a la ecuación de gravedad que culminaría con el modelo de gravedad estándar de Anderson y Van Wincoop (2003).

1.3 Márgenes extensivos

Esta sección estudiará cómo se llegó a la teoría de márgenes extensos e intensos para explicar la diversificación comercial, considerando que tuvo como base el

modelo de gravedad de Anderson y Van Wincoop (2003). Además, se expondrá las diferentes maneras en que una empresa de exportación puede ingresar a un nuevo mercado; es decir, el margen extenso que es la primera etapa de la diversificación.

De acuerdo con el modelo de gravedad de Anderson y Van Wincoop (2003), Melitz (2003) desarrolla un modelo dinámico de la industria con empresas heterogéneas para analizar el papel del comercio internacional como catalizador de estas reasignaciones entre empresas dentro de una industria. El modelo de Melitz (2003) considera que las preferencias de un consumidor representativo están dadas por una Elasticidad de Sustitución Constante (ESC) de una función de utilidad sobre un grupo de bienes agregados por ω :

$$U = \left[\int_{\omega \in \Omega} q(\omega)^p d\omega \right]^{1/p},$$

Dónde la medida del conjunto Ω representa la masa de bienes disponibles. Estos bienes son sustitutos, lo que implica $0 < p < 1$ y una elasticidad de sustitución entre dos bienes de $\sigma = 1/(1-p) > 1$. Lo que implica que el comportamiento del consumidor puede ser modelado al considerar el conjunto de variedades consumidas como un bien agregado $Q \equiv U$ asociado con un precio agregado:

$$P = \left[\int_{\omega \in \Omega} p(\omega)^{1-\sigma} d\omega \right]^{1/1-\sigma}.$$

Estos agregados se utilizan para derivar las decisiones óptimas del consumo y del gasto para variedades individuales, usando:

$$q(\omega) = Q \left[\frac{p(\omega)}{P} \right]^{-\sigma},$$

$$r(\omega) = R \left[\frac{p(\omega)}{P} \right]^{1-\sigma},$$

Dónde $R = PQ = \int_{\omega \in \Omega} r(\omega) d\omega$ denota el gasto agregado.

En cuanto a la producción, hay un grupo de empresas, cada una de las cuales elige producir una variedad diferente ω . La producción requiere solo un factor, la

mano de obra, que se suministra inelásticamente en su nivel agregado L , un índice del tamaño de la economía. La tecnología de la empresa está representada por una función de costo que exhibe un costo marginal constante con un costo fijo indirecto. La mano de obra utilizada es una función lineal de producción $q: l = f + q/\varphi$. Todas las empresas comparten el mismo costo fijo $f > 0$ pero tienen diferentes niveles de productividad agregados por $\varphi > 0$. Para simplificarlo, la mayor productividad se modela como la producción de una variedad simétrica a un costo marginal más bajo. También se puede pensar que una mayor productividad produce una variedad de mayor calidad en igual costo. Independientemente de su productividad, cada empresa enfrenta una curva de demanda residual con una elasticidad constante σ ; por lo tanto, elige el mismo margen de maximización de beneficios igual a $\sigma/(\sigma - 1) = 1/p$. Esto produce una regla de fijación de precios:

$$P(\varphi) = \frac{\omega}{p\varphi},$$

Donde ω es la tasa salarial común en adelante normalizada a uno. El beneficio de la empresa es entonces:

$$\pi(\varphi) = r(\varphi) - l(\varphi) = \frac{r(\varphi)}{\sigma} - f,$$

Donde $r(\varphi)$ son los ingresos de la empresa y $r(\varphi)/\sigma$ son las ganancias variables. $r(\varphi)$, y por lo tanto $\pi(\varphi)$, también dependen del precio agregado y los ingresos como se muestra en $q(\omega) = Q \left[\frac{P(\omega)}{P} \right]^{-\sigma}$ $r(\omega) = R \left[\frac{P(\omega)}{P} \right]^{1-\sigma}$:

$$r(\varphi) = R (P_{p\varphi})^{\sigma-1},$$

$$\pi(\varphi) = \frac{R}{\sigma} (P_{p\varphi})^{\sigma-1} - f.$$

Por otro lado, las proporciones de los productos e ingresos de cualquiera de las dos empresas solo dependen de la proporción de sus niveles de productividad:

$$\frac{q(\varphi_1)}{q(\varphi_2)} = \left(\frac{\varphi_1}{\varphi_2} \right)^\sigma, \quad \frac{r(\varphi_1)}{r(\varphi_2)} = \left(\frac{\varphi_1}{\varphi_2} \right)^{\sigma-1}.$$

Una empresa más productiva (mayor p) será más grande (mayor producción e ingresos), cobrará un precio más bajo y obtendrá mayores ganancias que una empresa menos productiva. Así pues, el equilibrio se caracterizará por una masa M de empresas (y, por lo tanto, bienes M) y una distribución $\mu(\varphi)$ de los niveles de productividad en un subconjunto de $(0, \infty)$. En tal equilibrio, el precio agregado p definido en $P = \left[\int_{\omega \in \Omega} p(\omega)^{1-\sigma} d\omega \right]^{1/1-\sigma}$ viene dado por:

$$P = \left[\int_0^{\infty} P(\varphi)^{1-\sigma} M \mu(\varphi) d\varphi \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}.$$

Usando la regla de fijación de precios $p(\varphi) = \frac{\varpi}{p\varphi}$, esto se puede expresar $P = M^{1/(1-\sigma)} P(\tilde{\varphi})$, donde:

$$\tilde{\varphi} = \left[\int_0^{\infty} \varphi^{\sigma-1} \mu(\varphi) d\varphi \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}.$$

$\tilde{\varphi}$ es un promedio ponderado de los niveles de productividad de la empresa φ y es independiente del número de empresas M . Estas ponderaciones reflejan la participación relativa de la producción de empresas con diferentes niveles de productividad. $\tilde{\varphi}$ también representa la productividad agregada porque resume completamente la información en la distribución del nivel de productividad $\mu(\varphi)$ relevante para todas las variables agregadas:

$$P = M^{\frac{1}{1-\sigma}} p(\tilde{\varphi}), \quad R = PQ = Mr(\tilde{\varphi}),$$

$$Q = M^{\frac{1}{1-\sigma}} q(\tilde{\varphi}), \quad \Pi = M\pi(\tilde{\varphi}),$$

Dónde $R = \int_0^{\infty} r(\varphi) d\varphi$ y $\Pi = \int_0^{\infty} \pi(\varphi) M \mu(\varphi) d\varphi$ representan ingresos (o gastos) agregados y ganancias. Por lo tanto, una industria compuesta por empresas M con cualquier distribución de niveles de productividad $\mu(\varphi)$ que produce el mismo nivel de productividad promedio $\tilde{\varphi}$ también inducirá el mismo resultado agregado que una industria con M empresas representativas que comparten el mismo nivel de productividad $\varphi = \tilde{\varphi}$. Esta variable alternativa será referida como productividad agregada o promedio. Además, se debe tener en cuenta que $\bar{r} = R/M$ y $\bar{\pi} = \Pi/M$

representan tanto los ingresos y ganancias promedio por empresa como el nivel de ingresos y ganancias de la empresa con un nivel de productividad promedio $\varphi = \tilde{\varphi}$.

Ahora bien, gran parte de la literatura actual sobre el desempeño y el potencial de las exportaciones de los países se contempla la descomposición del crecimiento de las exportaciones en márgenes extensivos e intensivos, y a los componentes de precio y cantidad de las exportaciones. Estos estudios se basan en el modelo de Melitz (2003), que se basan en la productividad heterogénea de las empresas, y el costo hundido. Estos dos puntos llevan a la conclusión de que las empresas menos productivas no pueden aguantar los costos adicionales (en comparación con las ventas internas) y; por lo tanto, se ven obligadas a abandonar el mercado mundial de exportación (Otamurodov, Zhu, ul Haq, y Zhong, 2017).

De acuerdo con lo anterior, Besedes y Prusa (2011) efectuaron una descomposición del crecimiento de las exportaciones en márgenes extensos e intensos que se divide en tres partes: 1) establecer nuevos socios y mercados; 2) tener relaciones que sobrevivan o persistan; y 3) profundizar las relaciones existentes. El punto 1 representa el margen extensivo, mientras que el punto 2 y 3 representan el margen intensivo; sin embargo esta investigación sólo contemplará los dos primeros puntos; puesto que al no lograr sobrevivir en los mercados de nuevo ingreso, no se podrá profundizar la relación comercial, y la diversificación habrá fracasado.

Así pues, de acuerdo con el trabajo de Besedes y Prusa (2011) el margen extensivo, las empresas exportadoras ingresan a un nuevo mercado, mientras que el margen intensivo es la supervivencia de esas empresas. Por lo tanto, el proceso de diversificación puede estar compuesto por dos etapas. En la primera etapa, las compañías ingresan a los mercados extranjeros, ya sea a través de la experiencia específica del mercado de exportación; o por el tamaño de su economía y su distancia; o por la facilidad de comercio que proporciona algunos mercados, por lo tanto, en esta etapa se inicia el proceso de diversificación. La segunda etapa, es la continuidad del proceso de diversificación que consiste en sobrevivir en ese nuevo

mercado; sin embargo, las empresas no llegan sobrevivir más de un año; de tal forma que la diversificación se frustra.

Asimismo, de acuerdo con el trabajo de Besedes y Prusa (2011) en el margen extensivo, las empresas exportadoras ingresan a un nuevo mercado; mientras que el margen intensivo es la supervivencia de las empresas en mercados de recién ingreso. Por lo tanto, el proceso de diversificación está compuesto por dos etapas. En la primera etapa, las compañías ingresan a los mercados extranjeros, ya sea a través de la experiencia específica del mercado de exportación; o por su productividad; o por la facilidad de comercio que pueden proporcionar algunos mercados extranjeros; en consecuencia, en esta etapa se inicia el proceso de diversificación. La segunda etapa, es la continuidad del proceso de diversificación, que consiste en sobrevivir en ese nuevo mercado, pero las empresas no llegan sobrevivir más de un año; por esta razón, la diversificación se frustra.

De acuerdo con Besedes y Prusa (2011) define el margen extenso como el número de relaciones país-producto que tiene un país exportador, en el cual, un país puede experimentar un cambio en su margen extensivo al exportar a un país que nunca había sido atendido; al exportar un producto que nunca se había vendido anteriormente en el extranjero; o al exportar un producto ya exportado a un país de destino al que no se le había prestado servicio anteriormente. Del mismo modo Eaton, Eslava, Kugler y Tybout (2007) determina que el margen extensivo son los cambios que surgen en el conjunto de empresas exportadoras. Amador y Opromolla (2010) precisa que los márgenes extensivos representan las ventas al exterior atribuidas a nuevos exportadores, nuevos destinos o nuevos productos; también lo denomina como margen de destino.

Asimismo, Aldan y Chulha (2016) establecen que el margen extensivo se asocia con el ingreso de nuevas empresas en el mercado de exportación, nuevos bienes exportados o nuevos países de destino como mercados de exportación o una combinación de estos; es decir, el margen extenso es la participación de la canasta de bienes de exportación del país en la canasta de exportación mundial. Por otra parte, Scherer y Bittencourt (2013) consideran que el margen extensivo

de un país de origen a un país extranjero puede verse como un subconjunto de exportaciones de todos los demás países en un momento determinado; por lo que el margen extensivo hace referencia a todos los bienes que el país de origen exporta en comparación con los que podrían exportarse a todos los demás países.

Dicho de otra manera, el margen extensivo se relaciona a la entrada de una empresa exportadora a un nuevo mercado. Dicha empresa debe considerar diferentes factores para ingresar a un nuevo mercado; por ejemplo, Persson (2010) lo atribuye a la facilidad del comercio; es decir, los costos que se generan a través de la exportación, como los costos fijos y variable a la exportación; mientras que Melitz (2003) lo adjudica al nivel productividad de una empresa; o sea, a mayor productividad, mayor exportación; dicho en otras palabras, la productividad inducirá a una empresa a exportar; por otro lado, Bugamelli, Linarello y Serafini (2019) lo explican a través de la experiencia general de exportación; esto quiere decir si una empresa ya ha exportado a un determinado país, las demás empresas podrán exportar a ese país, bajo la experiencia del país que ya exportó. Por lo tanto, existen diferentes formas para ingresar a un nuevo mercado, por esta razón, se analizará cada uno de ellos.

La entrada de una empresa a un nuevo mercado ha de ser a partir facilitación comercial, según Persson (2010), el cual consiste en facilitar a los comerciantes el traslado de mercancías a través de las fronteras al hacer que los procedimientos engorrosos del comercio transfronterizo sean más eficientes. Los procedimientos comerciales ineficientes constituyen costos para los comerciantes de diferentes formas, como puede ser a través de costos hundidos⁷, fijos o variables. Así que antes de ingresar a cualquier mercado de exportación, un comerciante potencial debe adquirir conocimiento sobre los procedimientos comerciales necesarios.

Asimismo, cada vez que se envían mercancías a través de la frontera, se deben cumplir con todos los procedimientos pertinentes, por lo que a pesar de que la empresa ha pagado el costo de entrada al mercado hundido y sabe qué hacer, todavía tiene que tomarse el tiempo y el esfuerzo para completar todos los

⁷ Son aquellos costos que se han incurrido antes de empezar un proyecto de inversión.

formularios relevantes, por ejemplo, recoger los sellos requeridos, etc. La magnitud de estos costos de cumplimiento generalmente no dependerá del volumen del envío, por lo que pueden caracterizarse como fijos, pero deberán pagarse cada vez que se envíen los productos. Obviamente, cuanto más complicadas y extensas sean las reglas, mayores serán los costos de cumplimiento.

Además de los costos fijos y hundidos, también puede haber costos variables; es decir, costos que dependen del tamaño del envío. Tales costos pueden ser causados por los retrasos de tiempo que los procedimientos ineficientes producen. Los retrasos en el tiempo conducen a costos (particularmente, pero no solo variables) de varias maneras. Según el tipo de bien, puede haber costos de depreciación; ya sean en términos de depreciación física o porque los productos pierden rápidamente su valor de mercado. Además, los retrasos prolongados causarán costos de almacenamiento innecesarios que pueden estar asociados con una mayor incertidumbre sobre los tiempos de entrega, y pueden ocasionar que las empresas sean incapaces de aprovechar las oportunidades comerciales.

Para reducir los costos antes mencionados, Persson (2010) argumenta que podría ser a través reformas gubernamentales tales como la reducción del número de documentos oficiales, firmas y sellos requeridos para las exportaciones; estandarizar y simplificar la documentación requerida; aumentar las posibilidades de envíos electrónicos de datos; publicar todas las leyes, reglamentos, etc., pertinentes sobre los procedimientos comerciales y requisitos de datos; crear un sitio web donde se pueda encontrar toda la información relevante; implementar el control basado en auditorías y la gestión de riesgos y mejorar la comunicación entre los organismos gubernamentales relevantes.

Por lo tanto, existen barreras comerciales en los mercados de exportación que ocasionan que los países sean mayormente proteccionistas, es decir, protejan a la industria nacional contra posibles competidores extranjeros; en consecuencia, Sadikov (2007) utiliza la base de datos *Doing Business* del Banco Mundial, para medir las barreras fronterizas relacionadas con la facilitación del comercio, como

puede ser la cantidad de firmas que un exportador tiene que recolectar de las autoridades para exportar un bien. Por tal motivo, los volúmenes de exportación bilaterales retroceden, así como otros controles de gravedad, al tiempo que permiten que los productos homogéneos y diferenciados pueden tener diferentes efectos; además, dicho investigador, llega a la conclusión en el que los volúmenes de exportación de productos diferenciados son más sensibles a los cambios en las firmas de exportación que los volúmenes de exportación de bienes homogéneos.

Por su parte, la entrada a un nuevo mercado se puede dar también a través de la productividad, como lo argumenta Melitz (2003) que sostiene que el comercio inducirá a las empresas más productivas a exportar, y al mismo tiempo obliga a las empresas menos productivas a salir. Tanto la salida de las empresas menos productivas como las ventas de exportación adicionales obtenidas por las empresas más productivas reasignan las cuotas de mercado hacia las empresas más productivas y contribuyen a un aumento agregado de la productividad.

De esta manera, las ganancias también se reasignan hacia empresas más productivas. Igualmente, la exposición al comercio puede mejorar las oportunidades de crecimiento de algunas empresas y al mismo tiempo contribuye a la caída o "reducción" de otras empresas en la misma industria; del mismo modo, la protección del comercio protege a empresas ineficientes.

Así pues, Melitz (2003), Helpman, Melitz y Rubinstein (2008) argumentan que las empresas varían según su productividad, y solo las empresas más productivas pueden generar rentabilidad al exportar. Además, la rentabilidad de las exportaciones varían según el destino; es decir, será mayor la rentabilidad para las exportaciones a países con mayores niveles de demanda; menos costos variables de exportación; y menores costos fijos de exportación. Asimismo, los flujos comerciales positivos del país de origen al país extranjero agregan exportaciones sobre las distribuciones variables de la empresa; por lo tanto, cada distribución está limitada por un exportador marginal en el país de origen que alcanza el punto de equilibrio al exportar al país extranjero. Así pues, las empresas del país de

origen con mayores niveles de productividad generan ganancias positivas de las exportaciones al país extranjero.

No obstante, Bugamelli, Linarello y Serafini (2019) consideran que la entrada a un nuevo mercado no es a través de la facilitación del comercio, ni por la productividad de las empresas, sino por la experiencia general de exportación, es decir, cuando las empresas venden sus productos en mercados extranjeros, generan conocimientos sobre las exportaciones que a su vez, pueden utilizarse para facilitar el acceso a otros mercados; por tal motivo, los exportadores pueden aprender de sus clientes extranjeros para mejorar la calidad de sus productos y aumentar su atractivo para otros clientes. Además, dichos investigadores diferenciaron la experiencia general de exportación que se refiere a las actividades generales de exportación específicas de la empresa; y la experiencia específica del mercado que está relacionada con las características específicas de los mercados donde la empresa ya opera.

Así pues, la decisión de entrada a nuevos mercados de las empresas exportadoras está determinada por las empresas que ya exportan en los mercados extranjeros; por lo tanto, estas empresas proporcionan una gama natural de socios comerciales posibles. También, en el análisis empírico de Bugamelli, Linarello y Serafini (2019) hallaron que el tamaño de las exportaciones de años anteriores y el número de mercados de destino ya alcanzados, aumentaron la probabilidad en la que una empresa pueda ingresar a un nuevo mercado de exportación, lo mismo es, aunque de manera menos clara, el número de productos ya exportados.

Por consiguiente, existen varias razones por las cuales la experiencia específica del mercado podría desempeñar un papel importante. Una posibilidad, por ejemplo, es que las empresas puedan expandirse fácilmente en aquellos mercados donde logren explotar redes preexistentes de sus clientes; otra alternativa es que la proximidad física y cultural hace que los gustos de los consumidores sean más similares, lo que permite a las empresas que logren predecir la demanda extranjera; un tercer canal es que los mercados más

cercanos tienen más probabilidades de compartir prácticas, marcos legales e instituciones comunes, de modo que la experiencia acumulada en un mercado permite a las empresas enfrentar costos de entrada fijos más bajos en el otro mercado (Bugamelli, Linarello y Serafini, 2019).

Finalmente, el margen extensivo está relacionado con la entrada de una empresa a un nuevo mercado de exportación, por tal motivo existen tres posibles alternativas para que una empresa ingrese a un nuevo mercado: 1) facilidad del comercio, 2) la productividad, y 3) la experiencia específica de exportación. En la primera, los exportadores requieren costos fijos, variables, y hundidos bajos; ya que en caso de que los costos sean altos impiden el comercio; sin embargo, también se debe tener en cuenta que los países que firman tratados de libre comercio no pagan dichos costos, aunque los costos hundidos siempre estarán presentes; por lo tanto, los costos de exportación se deben tener en cuenta para las decisiones que deben tomar los toma exportadores.

También, para ingresar a un nuevo mercado se debe considerar el tiempo que tarda los trámites aduaneros; ya que con trámites tardados pueden ocasionar costos adicionales; lo que provocaría una disminución de las ganancias, por lo tanto, no sería redituable. Asimismo, es importante que el exportador conozca los requisitos que debe cubrir en el recinto aduanero, para que no acarree gastos adicionales; por tal motivo, es importante la experiencia específica del exportador, es decir, los conocimientos aduaneros de los exportadores que ya han exportado en un mercado que conocen el entorno de ese mercado; esto es, costumbres y preferencias de los consumidores.

1.4 Márgenes intensivos

En este apartado tiene como objetivo analizar la segunda fase de la diversificación comercial; es decir, el margen extensivo que consiste en la sobrevivencia de las empresas de exportación en el mercado de nuevo ingreso. Por lo tanto, será necesario primero definir el concepto de margen intenso; después, se examinará

las teorías que hacen referencia sobre la sobrevivencia de las empresas en un mercado de nuevo ingreso.

Asimismo, la sección anterior, se estudiaron los márgenes extensivos, esto es, la entrada de empresas exportadoras a nuevos mercados; mientras que en este apartado se estudiarán los márgenes intensivos, es decir, la supervivencia de esas empresas en los nuevos mercados que lograron ingresar, por lo que será necesario saber el concepto de margen intensivo.

De acuerdo con Besedes y Prusa (2011) considera que el margen intensivo es la intensidad de las relaciones de exportación en términos de supervivencia y profundización; por lo tanto, estos autores consideran que este margen se refiere a la supervivencia de una empresa exportadora en un nuevo mercado, y si llega a sobrevivir dicha empresa, pasará a una tercera etapa, llamada profundización que es el incremento exponencial de las exportaciones de la empresa exportadora. Del mismo modo, Eaton, Kugler y Tybout (2007) afirman que el margen intensivo se refiere a los cambios en el volumen de ventas entre los exportadores establecidos; es decir, la supervivencia de la empresa exportadora en el nuevo mercado de ingreso, dicho autor no considera la profundización. Amador y Opromolla (2010) consideran que los márgenes intensivos reflejan las exportaciones atribuidas a las empresas existentes, los mercados existentes o los productos existentes, también lo denominan como margen del producto.

Conforme a Aldan y Chulha (2016) sostienen que el margen intensivo se asocia al aumento de las exportaciones de empresas, bienes y mercados existentes; dicho de otra forma, el margen intensivo es la participación de las exportaciones del país en las exportaciones mundiales en la canasta de bienes de exportación del país. De acuerdo con Scherer y Bittencourt (2013) argumenta que el margen intensivo compara cuánto j exporta a m en un bien específico en comparación con todo lo que j exporta de ese bien. Esto puede mostrar cuán significativo puede ser un socio para el comercio de un solo bien. Cuando se busca un margen intensivo en el tiempo, se puede descomponerlo en dos efectos; el precio y la cantidad que

permiten verificar si el comercio está creciendo por incrementos de la demanda o por el efecto del precio de la inflación.

Dicho de otra forma, el margen intensivo es la permanencia de una empresa de exportación en un mercado de recién ingreso. Dicha permanencia se debe a diferentes circunstancias; por ejemplo, Hiller, Schröder y Sørensen (2013) sostienen que la alta productividad de las empresas provocará que esas empresas puedan sobrevivir por un periodo más largo que las empresas de baja productividad. Por otra parte, Tomohiko, Keiko y Daisuke (2015) argumenta que las empresas con mayor inversión de I+D (Investigación+Desarrollo) y publicidad tendrán una mayor probabilidad de perdurar en el mercado de exportación; además, las industrias de productos diferenciados también tendrán una alta probabilidad de subsistir.

Desde otra perspectiva, Besedes y Prusa (2006), Besedes (2008), y Besedes y Blyde (2010) afirman que las relaciones comerciales llegan a ser de corto plazo, sin embargo, si una empresa logra sobrevivir por lo menos por un periodo de cinco años, tendrá la posibilidad de ser de largo plazo, también, la duración de comercio dependerá de las cantidades de logren comerciar las empresas exportadoras, ya que con cantidades pequeñas será de corto plazo, mientras que con cantidades grandes será de largo plazo, por lo tanto, a mayor cantidad sean las exportaciones mayor posibilidad de quedarse en ese nuevo mercado.

Con base en Melitz (2003) que aduce que la productividad inducirá a las empresas más productivas a exporta, Hiller et al. (2013) argumentan que una mayor productividad no sólo aumenta la probabilidad de exportar, sino también las posibilidades de supervivencia de las empresas y los continuos compromisos en el mercado de exportación. Además, identificaron que las empresas de mayor productividad sobreviven más tiempo, y las de baja productividad tienen mayor probabilidad de salida en los mercados de exportación. Además, entre las empresas que salen y mueren, las empresas jóvenes representan una mayor participación, de manera similar, la salida del mercado de exportación y/o la

muerte de la empresa, están precedidas por una disminución de las ventas (es decir, una disminución de las cuotas de mercado).

Asimismo, el motor central de este enfoque es la inclusión del progreso tecnológico exógeno, de modo que las empresas más jóvenes aprovechen una distribución de productividad mejorada y, en consecuencia, las empresas más antiguas eventualmente serán expulsadas del mercado. Del mismo modo, se derivan varias predicciones para la salida del mercado de exportación y la supervivencia de la empresa.

En particular, es probable que las empresas de alta productividad (en cualquier momento) también produzcan en el futuro; es decir, sobrevivan más tiempo. El tamaño de entrada y la productividad de las empresas en un mercado dado están positivamente vinculados a la duración de servir a ese mercado. Los grandes exportadores no salen de los mercados de exportación, pero los exportadores más pequeños sí; es decir, las empresas abandonan los mercados después de haber perdido la cuota de mercado; y los exportadores que dejan de exportar seguirán sirviendo a su mercado interno. De igual modo, el estudio empírico de Hiller, Schröder y Sørensen (2013) llegó a las siguientes conclusiones:

- 1) Las empresas experimentan una disminución en la participación de mercado antes de la muerte y la salida del mercado de exportación;
- 2) Las empresas que mueren o abandonan su actividad exportadora son pequeñas;
- 3) Las pequeñas empresas constituyen la mayor parte de las salidas en una cohorte determinado.
- 4) Sugieren que la distribución de la productividad de los sobrevivientes de primer orden, dominan la de las salidas, tanto en el mercado interno como en el de exportación.

Por lo tanto, desde la perspectiva de la productividad, la permanencia de las empresas de exportación se deriva sobre la base de su alta productividad para permanecer en ese mercado de exportación, además, las empresas más

productivas, sobreviven por un periodo más largo. Asimismo, las empresas que no logran permanecer, empiezan a disminuir su participación de mercado, es decir, sus ventas disminuyen.

Desde la visión de la experiencia del exportador, como determinante para la permanencia de una empresa en el mercado de exportación, según Tomohiko, Keiko y Daisuke (2015) asume que las empresas incurren en dos tipos de costos fijos: costos fijos hundidos iniciales necesarios para comenzar a exportar, y costos fijos por período para continuar exportando; como los costos involucrados en el mantenimiento de una red de distribución en el extranjero. Un costo hundido representa una inversión para las actividades de exportación, por ejemplo, establecer una red de distribución en el extranjero.

También, estos investigadores consideran que las empresas que producen productos diferenciados tienen más probabilidades de obtener un flujo estable de ganancias de la exportación, una vez que establezcan la marca de sus productos o su red de distribución. La razón de este supuesto es que las inversiones irreversibles, como las inversiones en mercadotecnia publicidad, así como la distribución mayorista y minorista en los mercados extranjeros, y la adaptación de los productos a la idiosincrasia de la demanda local, deberían ser más rentables en el caso de productos diferenciados que en el caso de productos homogéneo.

Por lo tanto, las empresas que producen productos más diferenciados, deben tener un mayor incentivo para incurrir en costos fijos, a diferencia de los costos hundidos que les permiten lograr un flujo más estable de ganancias de la exportación; lo que resulta en una mayor probabilidad de supervivencia en los mercados de exportación. Asimismo, estos autores, en su estudio empírico identificaron lo siguiente (Tomohiko, Keiko y Daisuke, 2015):

- 1) La probabilidad de salir de los mercados de exportación disminuye a medida que aumenta la duración de las exportaciones, lo que implica que hay un efecto de aprendizaje por exportación que influye en la supervivencia de las empresas en los mercados de exportación.

- 2) La probabilidad de salir de los mercados de exportación es menor si las empresas son más intensivas en I+D y/o publicidad. Del mismo modo, las empresas que tienen más probabilidades de diferenciar sus productos a través de I+D o publicidad pueden sobrevivir más tiempo en los mercados de exportación. De tal forma que las empresas que producen productos diferenciados tienen un mayor incentivo para incurrir en los costos fijos hundidos iniciales necesarios para comenzar, y continuar exportando con éxito, ya que pueden esperar razonablemente lograr un flujo estable de ganancias de la exportación a través del marketing, el establecimiento de redes de distribución y/o adaptar productos a las características idiosincrásicas de la demanda local, lo que resulta en una mayor duración de la exportación.
- 3) Las empresas en industrias que producen productos diferenciados muestran una mayor capacidad de supervivencia en los mercados de exportación. Así que el grado en el que los productos son diferenciados será importante para la supervivencia de las empresas en los mercados de exportación.

Desde otra perspectiva, se argumenta que la supervivencia de una empresa en un mercado de recién ingreso puede ser exitoso si permanece en ese mercado por un lapso a largo plazo; ya que las relaciones comerciales llegar a ser de corto plazo, es decir, alrededor de un año; por tal motivo, las empresas exportadoras no logran sobrevivir en los mercados de nuevo ingreso. Además, las cantidades que se llegan a exportar en ese nuevo mercado juega un papel transcendental, puesto que con cantidades pequeñas, la duración del comercio será breve; mientras que con exportaciones grandes, existe mayor posibilidad de que el comercio pueda ser de largo plazo.

Para sustentar que la duración del comercio es de corto plazo, se toma como base el trabajo de Besedes y Prusa (2006) que desarrollaron un estudio empírico sobre el comportamiento de las relaciones comerciales en Estados Unidos, dichos investigadores hallaron que la duración media de la exportación de un producto a

los Estados Unidos tenía una duración entre dos a cuatro años. Además, las relaciones comerciales de los Estados Unidos con otros países sólo el 67% sobrevivió un año; el 49% lo hizo por cuatro años; y el 42% fue por 12 años.

Adicionalmente, dichos autores identificaron que la mayor parte de las relaciones comerciales, fracasaron durante los cuatro primeros años; especialmente en el primer año, cuando la tasa de riesgo es del 33%. Sin embargo, después de unos cuatro o cinco años, el fracaso se volvió menos común. Esto se debe a que la tasa de riesgo entre el año uno y el año cinco es del 30% adicional; mientras que la tasa de riesgo de los doce años restantes sólo es del 12%.

Por lo tanto, los países que exportan a los Estados Unidos enfrentan una gran probabilidad condicional de fracaso en la etapa inicial de su relación comercial, y uno mucho menor después de sobrevivir algunos años. En otras palabras, para que pueda sobrevivir una empresa exportadora de recién ingreso en el mercado estadounidense debe permanecer por lo menos cuatro años, aunque es más preferible que sea de cinco años.

Según Besedes (2008) averiguó que la gran mayoría de las relaciones comerciales a nivel país-producto tuvieron una duración de un año, considerando que la duración promedio fue de tres años. Además, la mayoría de las relaciones país-producto comenzaron con valores bajos, dado que el 53% estuvo por debajo de \$10,000 dólares; el 24% estuvo entre \$10,000 y \$50,000 dólares; el 7% estuvo entre \$50,000 y \$100,000 dólares; en tanto, el 12% estuvo entre \$100,000 y \$1,000,000 dólares; y por último, el 4% estuvo por encima de \$1,000,000 de dólares. Lo que significa que existe una relación entre la cantidad que se exporta y la sobrevivencia de una empresa exportadora. Por lo tanto, a mayor volumen de productos exportados, mayor probabilidad de que la empresa exportadora permanezca en ese mercado; y menor volumen de productos exportados, menor probabilidad que la empresa de exportación permanezca en ese mercado de exportación.

Por su parte, Besedes y Blyde (2010) identificaron que las relaciones comerciales de América Latina son más cortas que en Estados Unidos, de tal forma que en la Unión Americana, el 60.7% de las relaciones de exportación sobreviven el primer año, el 32.8% sobreviven los cinco primeros años, y solo el 22.2% sobreviven al final de los 15 años; mientras que en Latinoamérica el 48% de las relaciones de exportación sobreviven el primer año, el 19% sobreviven los cinco primeros años, y sólo el 10% sobreviven al final de los 15 años. Asimismo, observaron que las tasas de supervivencia son más cortas en los países latinoamericanos que en la Unión Americana, ya que tienen una diferencia mayor de diez puntos.

En cuestión de esta breve duración de las relaciones bilaterales, dichos investigadores, deducen que el modelo de gravedad puede aclarar esta situación. Por tal motivo, se argumenta que en caso de que una empresa exporte a un mercado más grande; las posibilidades de interrumpir el flujo comercial podrían ser menor; puesto que la presencia de un grupo más grande de compradores potenciales podrían aumentar las oportunidades para adaptarse a las fluctuaciones de la demanda.

También la distancia, podría desempeñar un papel importante; ya que al aumentar el tiempo y los costos de entregar de un producto al mercado, y cuanto mayor sea la distancia recorrida por los envíos; mayores serán las posibilidades de interrupciones posibles o demoras que podrían provocar la cancelación de pedidos posteriores; por lo tanto, se espera que la tasa de riesgo disminuya con el tamaño del mercado de importación y aumente con la distancia.

Por otra parte, Fugazza y Molina (2009) identificaron los factores posibles de que el comercio sea corto; a partir de su estudio empírico, encontraron los hallazgos siguientes:

- a) La duración de las relaciones comerciales aumenta con el nivel de desarrollo de la región.
- b) La duración del comercio varía con el tipo de producto, este efecto es muy similar en todas las regiones.

- c) Las relaciones comerciales que involucran bienes diferenciados muestran una probabilidad de falla de un 11% a un 13% menor que la obtenida para las relaciones comerciales que involucran bienes homogéneos.
- d) En cuanto a los costos comerciales, los altos costos de exportación aumentan el peligro en todas las regiones. Sin embargo, el efecto de los costos fijos sobre las tasas de peligro disminuye con el tiempo, lo que sugiere la existencia de efectos de aprendizaje (es decir, la experiencia de exportación es importante).
- e) Finalmente, las relaciones comerciales generales con valores comerciales promedio más altos enfrentan tasas de riesgo más bajas. Un aumento de 10 veces en el valor comercial promedio reduce el peligro en un 36% a un 41%.

Así pues, el margen intensivo está estrechamente relacionado con la sobrevivencia de una empresa en el mercado de exportación, dicha subsistencia se debe a diferentes causas. Una posible causa es la experiencia que logra obtener el exportador en ese mercado; es decir, a través del aprendizaje podrá perdurar la empresa; por otro lado, la inversión de I+D y publicidad puede tener mayor importancia para sobrevivir en dicho mercado; ya que la compañía elaborará sus estrategias de marketing de acuerdo con la idiosincrasia del país; además, de una gama de productos para los pobladores de ese país; por lo tanto, la inversión en I+D y publicidad puede ser determinante para mantenerse en ese mercado de exportación.

Ahora bien, la implementación de una política de diversificación de las exportaciones en un país menos desarrollado tiene como fin estabilizar los precios de esas exportaciones; puesto que estos países dependen principalmente de exportaciones de productos primarios que representan una parte importante de su Producto Interno Bruto. Además, esta dependencia de los recursos naturales de estos países se considera como una maldición, ya que puede existir una relación negativa entre la abundancia de los recursos naturales y el crecimiento económico.

Sin embargo, Gylfason (2001) considera que ocurre lo contrario, es decir, existe una relación positiva, al colocar la variable educación; lo que implicaría progreso tecnológico y nuevos conocimientos. También, una política de diversificación de las exportaciones tiene como objetivo generar mayor crecimiento económico a través de un aumento generalizado de las exportaciones.

El enfoque que se utilizó para explicar la diversificación de las exportaciones es el enfoque de márgenes extensos e intensos que se basan en el trabajo de Melitz (2003) que a su vez retoma el modelo de gravedad de Anderson y Van Wincoop (2003). En un inicio el modelo de gravedad no proporcionaba una base teórica, sino hasta que Anderson (1979) efectúa la relación entre el modelo de gravedad y la teoría de la utilidad del consumidor de la microeconómica; después, Bergstrand (1985,1989, 1990) inserta la variable precios al modelo que culminaría con el modelo de gravedad estándar de Anderson y Van Wincoop (2003).

Así pues, el modelo de gravedad de Anderson y Van Wincoop (2003) lo retoma Melitz (2003) para desarrollar su modelo dinámico industrial con empresas heterogéneas; este modelo explica que la exposición al comercio inducirá sólo a empresas más productivas a ingresar al mercado de exportación; y simultáneamente obligará a las empresas menos productivas a salir.

En consecuencia, a partir del modelo de Melitz (2003) que se basa en la productividad heterogénea de las empresas, se desarrolló la descomposición del crecimiento de las exportaciones en márgenes extensos e intensos que lo retoma Besedes y Prusa (2011), sin embargo, lo dividen en tres partes: 1) establecer nuevos socios y mercados; 2) tener relaciones que sobrevivan o persistan; y 3) profundizar las relaciones existentes. En la parte 1 se hace referencia al margen extenso, y la parte 2 y 3 se refieren al margen intenso. No obstante, esta investigación sólo utilizó los dos primeros puntos, ya que el tercer punto forma parte del segundo, en un proceso de diversificación.

En relación al margen extenso, es decir, la entrada de una empresa de exportación a un nuevo mercado, se enfrentan a costos fijos y variables; además,

la experiencia que puede disponer una compañía que ya ha logrado exportar, puede generar un mayor aprendizaje; tanto para empresa que ya está exportando, como las compañías que quieren exportar, de tal forma que el exportador aprende los procedimientos que debe seguir para exportar; así como los requisitos que deben cubrir en el recinto aduanero; por lo tanto, para ingresar a un nuevo mercado, el exportador debe considerar las barreras que se enfrentan en algunos mercados.

En cuestión del margen intenso, es decir, la sobrevivencia de una compañía exportadora en un mercado de nuevo ingreso, se debe considerar que la mayoría de las relaciones comerciales llegan a ser cortas; es decir, alrededor de un año; por lo tanto, estas relaciones no logran madurar; por tal motivo, las relaciones bilaterales deben ser de largo plazo, alrededor de cinco años; para esto, es de gran importancia el aprendizaje del exportador en los mercados extranjeros, y la inversión en Investigación y desarrollo de los productos que se desean exportar. Para el caso de este último punto, las estrategias que las compañías exportadoras logren implementar ayudará al producto a permanecer en el mercado, de tal forma que esos productos permanezcan en la mente de los consumidores; además, el grado de sofisticación del producto también ayudará.

Capítulo 2. Industria atunera de México

Esta sección tendrá como objetivo estudiar el comportamiento de la industria atunera durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos; de tal manera que se expondrán las características físicas que poseen el litoral del Pacífico para la actividad pesquera; por tal motivo, primero, se hará una definición sobre la pesca; después, se hablará de la historia pesquera del México prehispánico; posteriormente, se comentarán los aspectos físicos de ese litoral, como son: características geográficas, estados que lo integran, especies acuáticas, y los tipos de atunes.

Asimismo, se estudiará el proceso de producción del atún mexicano, empezando, con las técnicas que utilizan los pescadores mexicanos para la captura del atún; así como los tipos de barcos que son utilizados en cada una de las técnicas de captura; además, se analizará el comportamiento que ha experimentado la producción de atún, durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos.

También, se estudiará el proceso industrial del atún; por tal motivo, se podrá observar cada uno de los pasos a seguir durante ese proceso. Asimismo, se examinará el comportamiento del consumo de atún procesado en México, y las empresas que compiten en ese mercado; con la finalidad de conocer el potencial de la industria mexicana de atún procesado. Igualmente, se estudiará el comportamiento del consumo del atún enlatado en la Unión Americana, y las compañías que compiten en ese mercado; con el fin de saber si ese mercado sigue teniendo potencial para las empresas atuneras mexicanas.

Por otro lado, se explicará el comportamiento del comercio internacional del atún enlatado, que comprende tanto los principales países exportadores, así como los destinos donde se exporta el atún mexicano; además, se hará un breve análisis del comportamiento de las exportaciones mexicanas del atún procesado durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos. También, se examinará la evolución de los precios del atún procesado proveniente de México durante el conflicto atunero.

2.1 Aspectos físicos del atún mexicano

En esta sección se expondrá las características físicas del litoral del Pacífico para la producción del atún; por tal motivo, es importante entender el concepto de pesca; así como la participación de la actividad pesquera durante el México prehispánico; después, se comentará las costas de la nación mexicana; además, de las especies de atún que se pueden pescar en ese litoral, para terminar con una breve descripción de las características de cada tipo de atunes.

De acuerdo con Bertolotti, Errazti, Gualdoni y Pagani (2008) la pesca se define como la acción humana de intervención, acto por el cual un *stock* natural se transforma en un *stock* pescable; en ese proceso, los peces se transforman en pescados; este último término nos indica el acto de captura que está imbuido de valores culturales asociados: el pescador es, en definitiva, un cazador. Así pues, la pesca es una actividad que tiene como fin la transformación de un recurso renovable como son los peces.

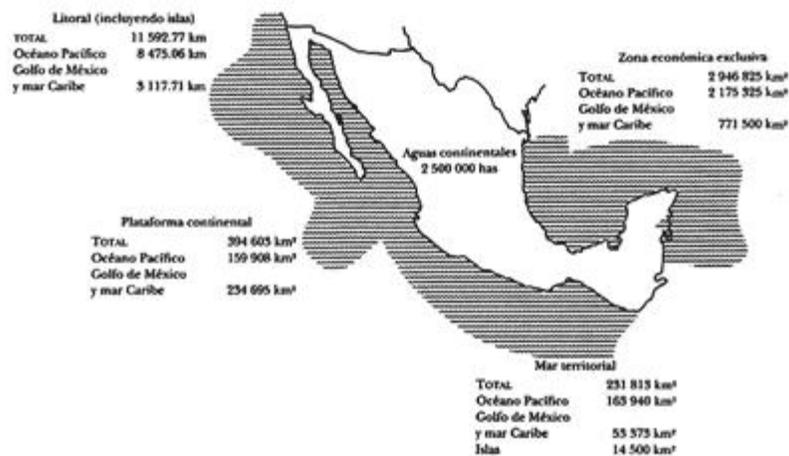
Asimismo, México es un país pesquero, no sólo por sus grandes volúmenes de aguas que posee, sino también por su cultura. En virtud de esto, la pesca de la República Mexicana se remonta a tiempos prehispánicos, la cual era una tarea realizada por los habitantes para auto proveerse de alimento. Así como la recolección de frutos de la tierra y la caza de diferentes especies; por lo tanto, la pesca era una actividad importante para el sustento de los habitantes del México prehispánico. Los pobladores del México prehispánico practicaban la pesca marítima de diversas especies, pero los pueblos aztecas y tarascos eran quienes más se beneficiaban de la pesca en los lagos cercanos a su territorio (Infoatún, 2020).

Además, la variedad de especies acuáticas que se comercializaban en el mercado o Tianguis de Tlatelolco era importante, ya que se podía encontrar especies frescas como el *Iztacmicbin* pescado blanco, y productos manufacturados; por ejemplo, los pasteles de algas (*Spirulina*). Las especies que se consumían, procedían de ríos, de los lagos circundantes a la capital azteca, y de ambos

litorales; entre estas, se puede mencionar la presencia en sus mesas de gran variedad de peces marinos y de agua dulce, así como crustáceos, moluscos, tortugas y manatíes.

Aunque, también se tiene conocimiento de la existencia de una mayor diversidad de especies en los litorales del Pacífico que en los del Atlántico (Cifuentes-Lemus y Cupul-Magaña, 2002). En cuestión de religión, los pueblos de México prehispánico rendían culto al dios de la pesca, al que llamaron “*Opochtli*” (zurdo, dios menor o tlaloque), al que creían inventor de las redes y demás instrumentos de la pesca (Cifuentes-Lemus y Cupul-Magaña, 2002).

Figura 3. Características geográficas de México.



Fuente: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE). (2020). *La pesca en México*. Recuperado de

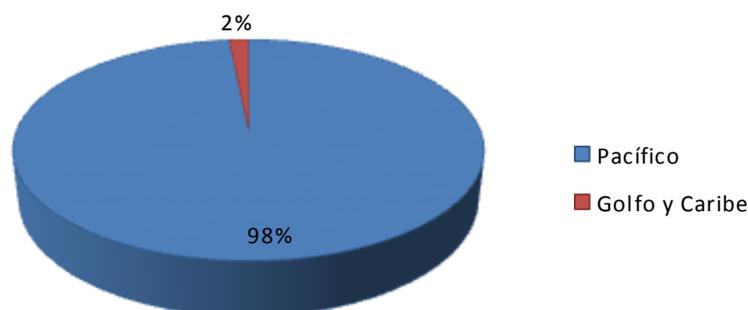
http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/081/htm/sec_6.htm

Así pues, la pesca en la cultura prehispánica jugaba un papel transcendental en su actividad económica; ya que se comercializaban los productos pesqueros en los mercados y Tianguis de Tlatelolco. Además, poseían litorales en el Pacífico, y en el Atlántico; de la cual existía una mayor diversidad de especies en el litoral del Pacífico. En la actualidad, la nación mexicana tiene 11,592.11 kilómetros de costas; de las cuales 8,475.06 corresponden al litoral del Pacífico y 3,117.71 al golfo de México y mar Caribe, incluyendo islas; su plataforma continental es de aproximadamente 394,603 km², siendo mayor en el golfo de México; además

cuenta con 12,500 km² de lagunas costeras y esteros y dispone de 6,500 km² de aguas interiores, como lagos, lagunas, represas y ríos (Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), 2020) (Ver Figura 3).

Por consiguiente, México es un país pesquero, por sus grandes volúmenes de aguas que posee, y por su cultura prehispánica en el pasado; ya que los pobladores del México prehispánico se dedicaban a la actividad pesquera, y a su comercialización, principalmente durante la época azteca. En la actualidad, las cinco especies con mayor volumen capturado en peso vivo para el consumo humano en las aguas mexicanas son (Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), 2017): el Camarón con 227,929 toneladas; la Sardina con 221,216 toneladas, la Mojarra con 179,919 toneladas; el Atún con 97,069 toneladas; y la Ostión con 54,964 toneladas. Por esta razón, en las costas mexicanas se captura principalmente el camarón; sin embargo, el atún tiene una posición importante al ubicarse como la cuarta especie más capturada.

Gráfico 1. Participación de la producción de atún en México, por litoral, 2017.



Fuente: Elaboración propia en base en: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2017). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>.

Asimismo, durante el México prehispánico, la pesca se desarrolló principalmente en el litoral del Pacífico, por la diversidad de especies acuáticas que se podían capturar. Del mismo modo, la captura de atún se desarrolla principalmente en ese

litoral, como lo muestra en el gráfico 1; ya que el 98% de la captura de atún ocurre en ese sitio.

Con respecto a las características del litoral del Pacífico; es una costa de hundimiento, debido a que es una zona que ha sido afectada por movimientos tectónicos, lo cual implica que, en diferentes lugares, la plataforma continental sea estrecha. Asimismo, la cercanía de los sistemas montañosos y la erosión producida por el oleaje originaron numerosos acantilados y bahías.

Estas últimas fueron aprovechadas para la instalación de puertos pesqueros, turísticos y comerciales. Una de las corrientes marinas más importantes de esa zona es la Fría de California, misma que transporta gran cantidad de organismos que nutren a las especies marinas, por la cual la pesca en el Pacífico es tan importante (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), 2015). Este litoral está formada por 11 estados, los cuales son: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas (ver figura 4).

Figura 4. División territorial del litoral del Pacífico.



Fuente: Elaboración propia con el programa Mapa Digital de México con datos de: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado de

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

En cuestión de captura de atún en la zona del Pacífico, los estados con mayor producción a nivel nacional son (CONAPESCA, 2017): Sinaloa con 52,013 toneladas; Chiapas con 18,162; Colima con 11,859; Baja California con 10,026; Nayarit con 1,345 toneladas; Oaxaca con 955 toneladas; Guerrero con 601 toneladas; Baja California Sur con 464 toneladas; y Jalisco con 106 toneladas (Ver figura 5). Por lo tanto, Sinaloa tiene una participación predominante en la pesca de atún, debido a que esa actividad se desarrolla en el puerto de Mazatlán, que es uno de los puertos con mayor longitud de atraque del estado, con 2,802 metros, de los cuales, 289 metros están dedicados a atraque de embarcaciones atuneras (SAGARPA, 2015), además, en esa zona se localiza la planta empacadora de atún de la empresa Pinsa.

Figura 5. Producción de atún en México, 2017.



Fuente: Elaboración propia con el programa Mapa Digital de México con datos de: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2017). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

Por su parte, Chiapas es el segundo estado con mayor producción de atún; a causa de que la pesca de atún se lleva a cabo en el puerto de Puerto Madero; el cual posee una longitud de atraque de 235 metros; de los cuales 145 metros es dedicada a la pesca de atún (SAGARPA, 2015), también en esa zona se ubican las plantas empacadoras de atún de las compañías: Marina Azul y Grupo Herdez.

Por otro lado, Colima es el tercer estado con mayor producción de atún de la zona del Pacífico; dado que en esa zona se localiza el puerto de Manzanillo; el cual tiene una longitud de atraque de 627 metros; de los cuales 350 metros es para la pesca de atún; asimismo, ese puerto es el más amplio para la actividad pesquera de atún que los puertos antes mencionados; adicionalmente, en esta zona se encuentra la empresa Grupomar que es una de las empresas atuneras más importantes de México.

Se ha comentado que en el litoral de Pacífico se desarrolla la captura de atún; primordialmente, en los estados de Sinaloa, Chiapas y Colima; pero no se ha explicado los tipos de atún que se pueden encontrar. De acuerdo con SAGARPA (2015) en el Pacífico mexicano se pueden capturar cuatro especies de atún, los cuales son: Atún Aleta Amarilla, Atún Aleta Azul, Atún Patudo y Atún Barrilete.

Figura 6. Atún Aleta Amarilla.



Fuente: Fish any where. (3 de diciembre de 2019). The different types of tuna. Recuperado de <https://www.fishanywhere.com/blog/the-different-types-of-tuna/>

En relación al atún Aleta amarilla tiene una talla máxima registrada de 239 cm de Longitud Furcal (LF)⁸ y 200 kg de peso máximo registrado y se calcula una edad máxima de vida de 8 años. Cuenta con un cuerpo alargado, fusiforme y esbelto, cubierto de pequeñas escamas. Cabeza y ojos pequeños. El cuerpo está ligeramente comprimido lateralmente. Posee dientes cónicos pequeños en series sencillas. Con respecto a su coloración, presenta el dorso negro-azulado metálico cambiando de amarillo a gris plateado en el vientre y flancos dorados; las pínulas

⁸ Distancia desde el extremo anterior del organismo, hasta el punto de bifurcación de los lóbulos (furca) de la aleta caudal.

amarillas brillantes con bordes negros finos; la primera Aleta dorsal de color amarillo intenso; la segunda dorsal y la anal de color amarillo claro; las Aletas anales a veces se presentan plateadas (SAGARPA, 2015, pp. 14 y 15) (Ver Figura 6).

En cuanto al atún Aleta azul o atún rojo es la especie de mayor tamaño entre los túnidos. Posee un cuerpo alargado, fusiforme, con una parte delantera más robusta. Su longitud máxima puede superar los 4 metros. Su peso máximo oficial es de 726 kg. Por lo que se refiere a su coloración, la mitad inferior del cuerpo es de color blanco plateado; mientras que la Aleta anal es un color amarillo oscuro. La cola tiene forma de media luna; y la primera Aleta dorsal tiene un color amarillo o azulado. El dorso es de color azul oscuro; mientras que las zonas laterales inferiores y el estómago presentan un tono blanco plateado; y líneas transversales incoloras que se alternan con líneas de puntos incoloros (SAGARPA, 2015, pp. 16 y 17) (Ver Figura 7).

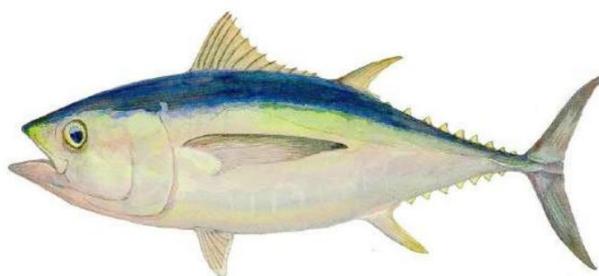
Figura 7. Atún Aleta Azul.



Fuente: Fish any where. (3 de diciembre de 2019). The different types of tuna. Recuperado de <https://www.fishanywhere.com/blog/the-different-types-of-tuna/>

En cuanto al Atún Patudo o Atún Ojo Grande es una de las especies de túnidos de mayor tamaño. Su talla máxima registrada alcanzó los 250 cm de Longitud Furcal (LF); aunque raramente se capturan ejemplares por encima de los 180 cm de LF, y la talla habitual en las capturas se encuentra entre los 40 a 170 cm de LF, 210 kg es el peso máximo notificado, y se calcula una edad máxima de vida de 11 años; aunque hay quien cree que la longevidad máxima de la especie podría ser de unos 15 años.

Figura 8. Atún Patudo.



Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado de

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

En cuanto a su coloración, el atún patudo presenta el dorso azul oscuro metalizado, blanquecino a plateado en la zona inferior de ambos lados y en el vientre; flancos de color morado amarillento; pínulas amarillo brillantes con el borde negro; aletas dorsales y pectorales amarillentas oscuras; Aleta anal plateada y un patrón de líneas; puntos en la región medio-ventral (SAGARPA, 2015, pp. 19 y 20) (Ver Figura 8).

Figura 9. Atún de Barrilete.



Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado de

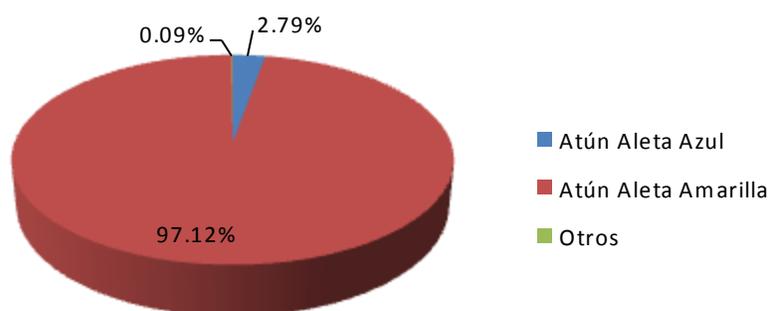
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

Por lo que se refiere al atún barrilete tiene una talla máxima registrada de 108 cm de LF y 34.5 kg de peso máximo registrado aunque las tallas máximas en capturas alcanzan los 80 cm (8-10 kg), y se calcula una edad máxima de vida de 12 años

para esa especie. Este túnido cuenta con un cuerpo alargado, fusiforme y redondeado; con dientes pequeños y con forma cónica dispuesto en una hilera simple; su cuerpo está cubierto con escasas escamas; a excepción del corselete y la línea lateral dos aletas dorsales; separadas por un pequeño espacio. En relación con su coloración, el atún barrilete presenta el dorso de color azul oscuro purpúreo. Partes inferiores de los flancos y vientre plateado. 4 a 6 franjas oscuras longitudinales (SAGARPA, 2015, p. 18) (Ver Figura 9).

Así pues, el atún con mayor tamaño y peso es el atún Aleta azul que es una especie muy demandada a nivel internacional; principalmente en Japón, para la preparación de sushi; de tal manera que ese tipo de atún, en 2013, Kiyoshi Kimura, propietario de una cadena de restaurantes de sushi japonés, pagó \$1.76 millones de dólares por el primer atún Aleta azul en Tsukiji que pesaba 489 libras (222 kilogramos aproximadamente) (Kirsten Narula, 2014). Además, el mercado japonés consume el 80% de la captura mundial de atún Aleta azul (Ferris, 2014). Sin embargo, en México del total de la captura nacional de atún sólo el 2.79% es de esa especie; como se muestra en el gráfico 2; por lo tanto, dicha especie no tiene una participación preponderante en la pesca nacional de atún.

Gráfico 2. Participación de la producción de atún en México, por especies, 2017.



Fuente: Elaboración propia con base en: Fishery and Aquaculture Statistics. Global production by production source 1950-2017 (FishstatJ). Recuperado el 03 de enero de 2019, de FAO Fisheries and Aquaculture Department: www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstati/en.

En cambio, el Atún Aleta Amarilla tiene una participación preponderante en la captura nacional de atún; ya que representa el 97.12%; como lo ilustra el gráfico 2. Esto se debe a que ese tipo de atún se encuentra distribuido por todo el Océano Pacífico; sin embargo, la mayor captura se origina en la región occidental y oriental; asimismo, la mayor parte de la captura en el Océano Pacífico Oriental (OPO) proviene de lances cerqueros sobre aletas amarillas asociados a delfines y en cardúmenes no asociados.

Además, esa especie de atún en el OPO suelen permanecer a menos de 1,800 km de su punto de liberación (Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), 2018), considerando que la mayor parte de la actividad pesquera de atún en México se desarrolla en el litoral del Pacífico, por esta razón, la nación mexicana captura mayor volumen de Atún Aleta Amarilla.

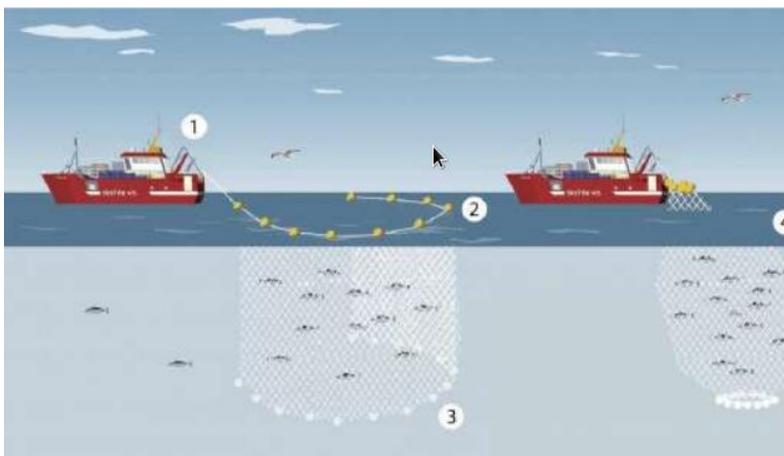
Así pues, la mayor producción de atún ocurre a lo largo del Pacífico mexicano que está integrado por: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas; siendo Sinaloa y Chiapas, las Entidades Federativas con mayor producción; esto se debe principalmente, porque en dichas zonas se localizan las empresas Pinza y Herdez, que son las principales compañías enlatadoras de atún en la República Mexicana. Asimismo, el atún Aleta azul es el tipo de túnido con mayor peso; debido a esto, es el tipo de atún con mayor valor comercial en el mercado mundial, principalmente en Japón; sin embargo, en México su producción es reducida, ya que el atún Aleta amarilla representa más del 95% de la producción total de atunes.

2.2 Proceso de producción del atún mexicano

En este apartado tiene como finalidad conocer el proceso de producción del atún mexicano en el litoral del Pacífico; es decir, desde que se coloca el anzuelo, hasta ser almacenado en el barco; por tal motivo, es pertinente conocer las técnicas de captura que utilizan los pescadores mexicanos, así como los tipos de barcos que se usan en cada técnica; también, se hará un análisis del comportamiento de la producción de atún, durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos.

El proceso de producción de la industria atunera comienza con las técnicas que se utilizan para extraer los atunes del mar; en el caso del Pacífico mexicano, los pescadores usan las siguientes técnicas: Red de Cerco, Palangre, Red de Enmalle, y Caña y Línea. En el caso de la técnica de red de cerco, está conformada por una red en forma trapezoidal constituida por una serie de paños horizontales y verticales de distinto tamaño de malla que conforman las diferentes partes del arte. La zona media de la red se conoce como cuerpo central. Éste se encuentra flanqueado por paños de mallas más gruesas que forman, a popa, la cuchilla y, a proa, el antecopo y copo que alojarán el pescado una vez formada la bolsa o saco final del cerco.

Figura 10. Método de captura Red de Cerco.



Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

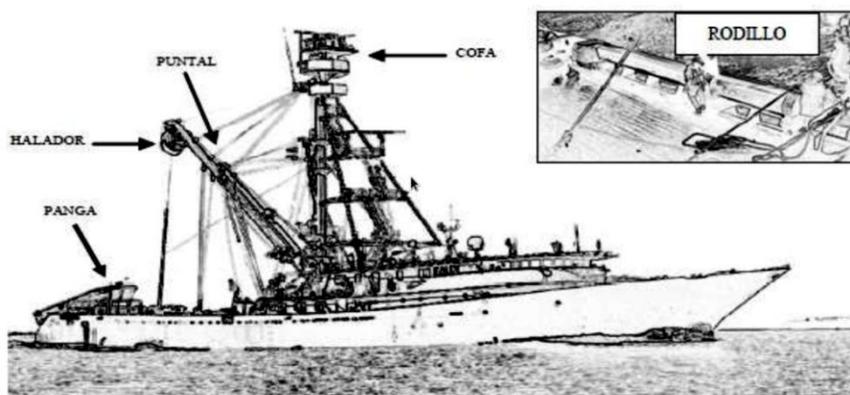
Nota: 1.- La red rodea el banco de peces. 2.- Flotadores. 3.- Lastres. 4.- El fondo de la red se cierra y esta es izada a bordo.

En ambos extremos, el arte porta los calones necesarios para virar la red a popa y cerrar el cerco a proa con la ayuda de cabos. Al ser la “red de cerco con jareta” un arte de pesca de calado vertical que se cierra por el fondo, necesaria, para su flotación, boyas o flotadores que forman al mismo tiempo una barrera en la superficie una vez esté la red en el agua. En México para la captura de atún en las costas del pacífico, se utiliza principalmente la red de cerco que puede medir entre

1,500 y 1,850 metros de longitud y contar hasta entre 235 y 280 metros de profundidad (SAGARPA, 2015, pp. 31 y 32) (Ver figura 10).

Los barcos que se utilizan en la captura red de cerco son los barcos cerqueros; asimismo, los barcos cerqueros tienen una Eslora total entre 40-115 metros y una capacidad de las bodegas de hasta 2,000-3,000 metros cúbicos. Las embarcaciones actuales tienen siluetas características, en las que destaca la elevada cofa, el virador de la red, varias cubiertas en la mitad delantera de la embarcación, por encima de la línea de flotación, proa despejada y popa provista de rampa donde se estiba tanto la panga (embarcación auxiliar) como la red, mientras no se están efectuando maniobras de pesca. Además de la panga, estos barcos suelen disponer de lanchas rápidas que facilitan las operaciones de pesca.

Figura 11. Barco Cerquero



Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado el 3 de enero de 2020, de SAGARPA: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

Esos barcos poseen en la parte posterior una cubierta principal dedicada, en sus dos terceras partes, a la estiba de la red y manipulación de las capturas que cuenta con una tolva que comunica está cubierta con la inferior. Esta última, denominada “parque de pesca”, contiene las bodegas donde se almacena el pescado y las cintas transportadoras o canaletas que recogen el pescado vertido por la tolva y lo distribuyen a las distintas cubas. Los atuneros cerqueros que tienen como especies objetivo los túnidos tropicales, son barcos que congelan sus

capturas en cubas con salmuera (agua y sal hasta saturación) que puede alcanzar temperaturas de -18°C a -20°C . Algunos de los cerqueros de reciente construcción incluyen no sólo las cubas convencionales sino también túneles de congelación a -55°C (SAGARPA, 2015, pp. 36 y 37) (Ver figura 11).

Otra forma que se utiliza para la captura de túnidos en el Pacífico es el método palangre, el cual consiste en una línea principal llamada línea madre que puede llegar a medir hasta 50 millas náuticas, y líneas secundarias llamadas reinales que miden entre 18 y 24 m de longitud; generalmente hay cuatro reinales entre boya y boya y entre éstas hay una distancia de 250 m. Sin embargo, existen desde hace tiempo, los palangres profundos que se consideran así, ya que utilizan ocho o más reinales entre boya y boya, como carnada se utiliza macarela o calamar, un lance dura aproximadamente 5 horas, encarnándose 2,000 anzuelos. El recobre del palangre dura entre 10 y 12 horas dependiendo de la captura y de las condiciones del mar (SAGARPA, 2015, p. 33) (Ver figura 12).

Figura 12. Método de captura Palangre.

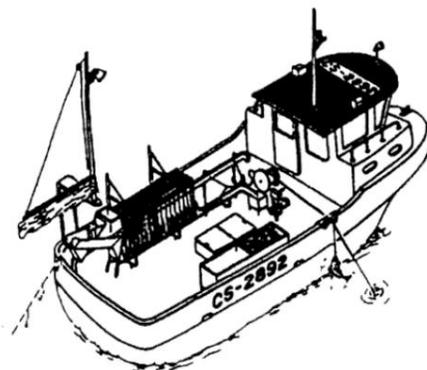


Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado el 3 de enero de 2020, de SAGARPA: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

Los barcos que se utilizan en ese método de captura, son los barcos palangreros. Estos barcos, tienen una eslora total entre 15-60 metros y una capacidad de las bodegas de hasta 20-500 toneladas métricas. Muchas flotas cuentan con

embarcaciones pequeñas que desembarcan el producto fresco y; por lo tanto, efectúan viajes de menos de 20 días.

Figura 13. Barco Palangrero



Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

Existen flotas de mayor alcance que desembarcan el producto congelado (-4/-30°C) y que pueden combinar esta operativa con producto fresco, cuyas mareas generalmente no exceden los 90 días. También hay flotas que desembarcan productos congelados hasta -60°C y que tienen autonomía para llevar a cabo mareas que pueden alcanzar entre 140 y 180 días (SAGARPA, 2015, p. 38) (Ver figura 13).

Figura 14. Método de captura Red de Enmalle

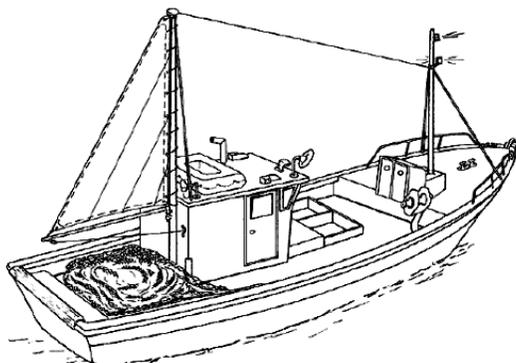


Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

Otro método que se puede utilizar en la pesca de atún es el método de red de enmalle. Bajo esa técnica, las redes de enmalle a la deriva, se mantienen cerca de la superficie o a cierta distancia, bajo la superficie mediante numerosos flotadores; y se dejan a la deriva a la merced de las corrientes; por sí solas o, junto con las embarcaciones a las que están ligadas.

Por lo general se procede a largar el arte de pesca al anochecer; se dejan unas horas en el agua y posteriormente se iza. El largado es libre y se realiza sencillamente lanzando un extremo de la red al agua, mientras que la embarcación avanza a una velocidad elevada. El propio roce del arte con el agua arrastra la red dentro del mar, sin que la tripulación tenga que intervenir (SAGARPA, 2015, p. 34) (Ver figura 14).

Figura 15. Barco Trasmallero



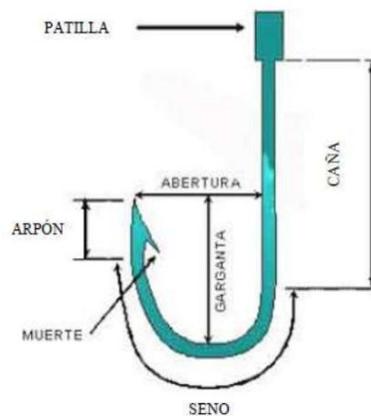
Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

Bajo ese método de captura se utilizan barcos trasmalleros. Esos barcos pueden ser de cualquier eslora y con cualquier capacidad de las bodegas. El tamaño de los buques varía desde los barcos abiertos hasta los grandes trasmalleros especializados que capturan en alta mar. Varios trasmalleros no disponen de cubierta alguna y están simplemente abiertos para permitir la manipulación del arte. Los pequeños buques cubiertos pueden llevar el compartimento motor en la proa o en la popa del barco. En el caso de los barcos de tamaño medio que

utilizan red de enmalle a la deriva, el puente suele estar situado en la popa (SAGARPA, 2015, 38) (Ver figura 15).

Por último, otro método que se utiliza para la captura de atún es la caña y línea. Este método se lleva a cabo con un aparejo que consta de una caña y una línea con anzuelo. El anzuelo, que es sencillo, se encuentra fijado al final de un sedal o tanza, y porta el cebo. Su forma es semejante a una “J” y constan de las siguientes partes: patilla o paleta; dónde se sujeta el sedal (algunos poseen un ojo por el que se enhebra el sedal), caña o perna, seno o abra y arpón o agalla que es por dónde se ceba el anzuelo y muerde el pez.

Figura 16. Método de captura Caña y Línea



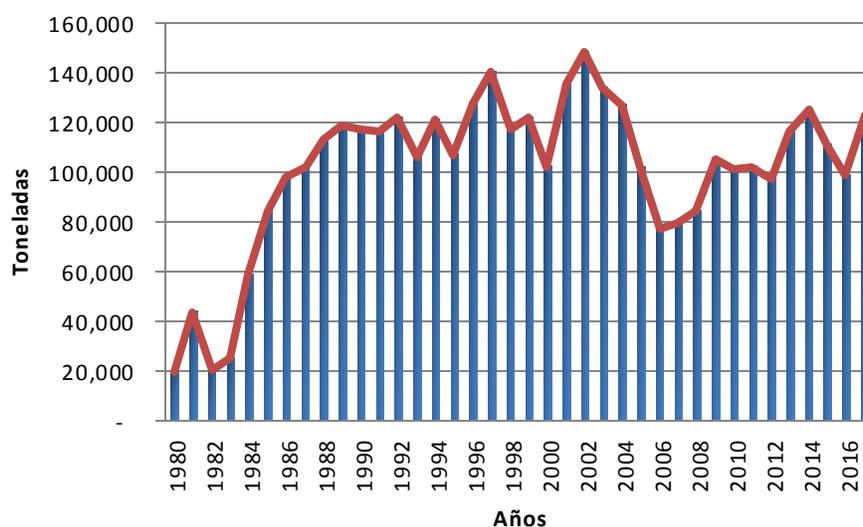
Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detallado-.pdf

Para la carnada viva, normalmente, el anzuelo porta la muerte o barbada (extensión afilada de larpón) que impide la pérdida del cebo. Las dimensiones del anzuelo varían en función de la talla y la especie que se pretende capturar; en ocasiones va provisto de señuelos (plumas, hilos de colores, etc.). Cuando se emplean señuelos, lo usual es quitarle la muerte con el fin de facilitar el desenganche del pescado una vez izado a bordo. La línea consiste en un sedal monofilamento que el pescador sujeta con la mano o con una caña y en cuyo extremo se empata un anzuelo con cebo vivo insertado en el mismo. La longitud

de ésta dependerá del uso que se le vaya a dar. El diámetro del sedal varía entre 0.1 y 0.25 milímetros (SAGARPA, 2015, pp. 33 y 34) (Ver figura 16)

Ahora bien, se ha estudiado el proceso de producción del atún mexicano; por tal motivo, es pertinente conocer el comportamiento de la producción del atún, principalmente, la Aleta amarilla, el cual es la especie más abundante del Pacífico mexicano, durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos. Así pues, esa especie de túnido ha tenido un comportamiento a la alza durante ese conflicto, ya que durante el periodo 1984-2003 las capturas de atún Aleta amarilla por la flota internacional del Pacífico oriental, experimentó un crecimiento rápido, alcanzando en 2002 una captura de 442,443 toneladas métricas, y descendiendo ligeramente en el 2003 a 399,256 toneladas métricas (INAPESCA, 2006) como se ilustra en el gráfico 3, además, en 2002 se obtuvo la máxima producción.

Gráfico 3. Evolución de la producción de Atún Aleta Amarilla en México, 1980-2017, cifras en toneladas.



Fuente: Elaboración propia en base en: FAO. (2019a). *Fishery and Aquaculture Statistics*. Global production by production source 1950-2017 (FishstatJ). Recuperado de www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en.

Asimismo, la tendencia que ha tenido la producción de atún Aleta amarilla en México, durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos (el atún Aleta

amarilla es la especie predominante de atún del pacífico mexicano), ha sido a la alza; ya que durante el periodo 1984-2003 las capturas de atún Aleta amarilla por la flota internacional del Pacífico oriental experimentaron un crecimiento rápido, alcanzando en 2002 una captura de 442,443 toneladas métricas y descendiendo ligeramente en el 2003 a 399,256 toneladas métricas (INAPESCA, 2006); como se ilustra en el gráfico 3, el cual muestra que la producción máxima de atún Aleta amarilla en México se logró en 2002.

Además, el gobierno de López Portillo tenía como objetivo impulsar la industria pesquera a través de dos medidas: 1) controlar la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de 200 millas, junto con las pesquerías dentro de esta ZEE; y 2) utilizar los ingresos petroleros para la compra barcos más modernos. Por tal motivo, el gobierno mexicano firmó una ley que establece una ZEE de 200 millas frente a las costas de México e instaura las condiciones y regulaciones, bajo la cual se permitiría a los barcos extranjeros pescar dentro de la ZEE (Heffernan, 1981).

También, el gobierno de México implementó un programa de desarrollo pesquero de 1.3 mil millones de dólares, para incrementar la producción del pescado mexicano; por tal razón, la producción de pescado pasó de poco más de medio millón de toneladas en 1976, a 2.5 millones de toneladas en 1982 (Heffernan, 1981); de tal igual forma, la producción de atún Aleta amarilla se incrementó de 1980 a 1981 como se observa en el gráfico 3.

Por otra parte, en el gráfico 3 muestra que durante el periodo 2003-2006, la producción de atún Aleta amarilla tuvo un descenso, debido a una combinación de efectos oceanográficos y de interacciones poblaciones en el ecosistema, fluctuaciones poblacionales intrínsecas y de pesca, especialmente por la captura de atunes juveniles (Botello Ruvalcaba y Villaseñor Talavera, 2008). También se debe considerar que, con la Declaración de Panamá en 1995, las pesquerías mexicanas se comprometían a reducir la mortalidad de delfines a niveles cercanos a cero, y para que una pesquería se pueda considerar como “*Dolphin Safe*”, los pescadores debían capturar el atún en un lance donde no existiera mortalidad incidental de delfines (Newsweek, 2013).

Por lo tanto, las capturas de las pesquerías mexicanas, se llevaban a cabo principalmente bajo la modalidad de “lances sobre delfines” (más del 85% de las operaciones de pesca y entre 2004 - 2007 alrededor del 90% de los lances), “lances sobre brisas” (<10% de lances) y en menor medida “lances sobre objetos flotantes” (<3% de lances). Esto implica que, en la producción de esa pesquería mexicana a diferencia de las flotas de otros países con menor eficiencia ecológica, la mayor parte de la producción esté soportada por organismos adultos de alrededor de 20 Kg/individuo (Botello Ruvalcaba y Villaseñor Talavera, 2008).

Por su parte, la producción de atún Aleta amarilla manifestó una tendencia a la alza a partir del 2007 como lo muestra el gráfico 3, dado que pasó de casi 68 mil toneladas a superar las 143 mil toneladas en 2014, logrando que 8 de cada 10 atunes capturados es de Aleta amarilla. Además, en 2014, ese tipo de atún obtuvo su mejor registro durante el periodo 2006-2014 al incrementarse su producción 111.2% más alto que 2006 (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA), 2015).

Para el 2016, la producción del atún Aleta amarilla tuvo un descenso como lo ilustra el gráfico 3, debido al fenómeno de “El Niño” (CONAPESCA, 2017b), dicho fenómeno provoca cambios en los patrones de precipitación en México, relacionados con: una mayor ocurrencia de ciclones tropicales en el Pacífico oriental y un incremento en la incidencia de frentes fríos; además, este fenómeno propicia una mayor ocurrencia de frentes fríos que afectan a gran parte del territorio, en especial para los estados del norte y de la vertiente del Golfo de México aquejando también al centro del país con temperaturas bajas y, en ocasiones, con precipitaciones (Pérez S., 2016).

No obstante, al siguiente año, se recuperó la producción de atún Aleta amarilla, como se puede observar en el mismo gráfico antes mencionado; eso se debió a que los buques “Oaxaca” y “Manzanillo” del consorcio mexicano de atún, Grupomar; lograron capturar 2,500 toneladas de atún, luego de haber pescado en aguas de Perú con licencia otorgada por ese país; esa captura es considerada como histórica en la industria pesquera mexicana; al emplear una flota con alta

tecnología y operaciones sustentables en los ecosistemas marinos de parte de la empresa Maratún, que forma parte del consorcio de Grupomar (CONAPESCA, 2017b), dicha captura tuvo un valor de 100 millones de pesos (Colima Noticias, 2017).

Finalmente, la principal técnica para la captura de atún del litoral del Pacífico es la red de cerco, que utilizan barcos cerqueros, los cuales tienen bodegas de almacenamiento para una longitud de hasta 2,000-3,000 metros cúbicos. En cuanto a la producción del atún Aleta amarilla, en 2002, alcanzó su mayor producción; por su parte, en 2017, la flota atunera del consorcio Grupomar logró la mayor captura de la historia de la industria atunera; ante tal situación, la producción de atún en México ha tenido su mayor crecimiento en las dos últimas décadas.

2.3 Comportamiento de la industria atunera en México y Estados Unidos

En este apartado se estudiará el comportamiento de la industria atunera mexicana, de tal forma que se analizará el proceso de industrialización al que es sometido el atún después de ser capturado. Además, se analizará la evolución del consumo de atún en México durante el conflicto atunero, con la finalidad de conocer el comportamiento del mercado atunero mexicano durante el conflicto entre México y Estados Unidos; además, se analizan las empresas que compiten en el mercado de atún procesado en México. Para finalizar, se examinará la evolución del consumo de atún en la Unión Americana durante el conflicto atunero, con la finalidad de conocer las tendencias del mercado atunero estadounidense, y qué empresas han dominado el mercado de atún en conservas durante el conflicto atunero; de tal manera de conocer las empresas que se beneficiaron gracias a ese conflicto.

Antes de analizar el comportamiento de la industria atunera en México, es pertinente describir el proceso de industrialización del atún. El proceso industrial de atún procesado consta de las siguientes etapas (Secretaría de Economía, 2020) (Ver figura 17):

- 1) Recepción e inspección de materia prima: Cuando el atún es entregado a la planta, debe ser perfectamente inspeccionado por el Laboratorio de Control de Calidad para tener la seguridad de las condiciones de frescura, sin daño, libre de contaminación y de signos de descomposición, pesando el producto. Antes de descargar el atún congelado de las bodegas, tiene que descongelarse parcialmente, para que pueda arrancarse con facilidad, sin que se dañe. El atún en la bodega de los barcos, viene aproximadamente a -20°C y el descongelamiento parcial se logra haciendo circular agua de mar sin refrigerarse, hasta que el atún se desprege, facilitando el proceso de descarga.
- 2) Descongelación: Posteriormente a la recepción, es necesario descongelar el atún, el cual se lleva a cabo utilizando agua a temperatura ambiente. El tiempo de descongelación depende del tamaño del atún y condición del pescado, así un atún de 7 a 15 kg de peso estará suficientemente descongelado en unas 5 a 8 horas. En algunos casos se recibe atún fresco y por tanto esta actividad es innecesaria.
- 3) Limpiado y transporte a la mesa de corte: Una vez descongelado, se lava y coloca sobre una banda transportadora que lo lleva a una mesa de corte para su evisceración.
- 4) Evisceración y lavado: El pescado se eviscera manualmente en la mesa de corte, con el abdomen vuelto hacia los operarios, quienes extraen las vísceras pero no cortan ni la cabeza ni la cola. La cavidad abdominal se lava en seguida con un chorro de agua. Se trasladan las vísceras a la planta de reducción para convertirlas en alimento para animales.
- 5) Selección por tamaño: El pescado se selecciona por tamaño, ya que del mismo depende el tiempo de cocimiento, se colocan en canastos de alambre que se encajan en carritos con ruedas.
- 6) Transporte al área de cocimiento: Los carritos se transportan al interior de compartimientos rectangulares, conocidos como cocedores.
- 7) Cocimiento: Cuando los carritos se encuentran en el interior del cocedor, este se cierra y se alimenta gradualmente a vapor, hasta alcanzar una

temperatura que varía entre 102 y 104°C, durante 3 horas aproximadamente, según el tamaño del pescado.

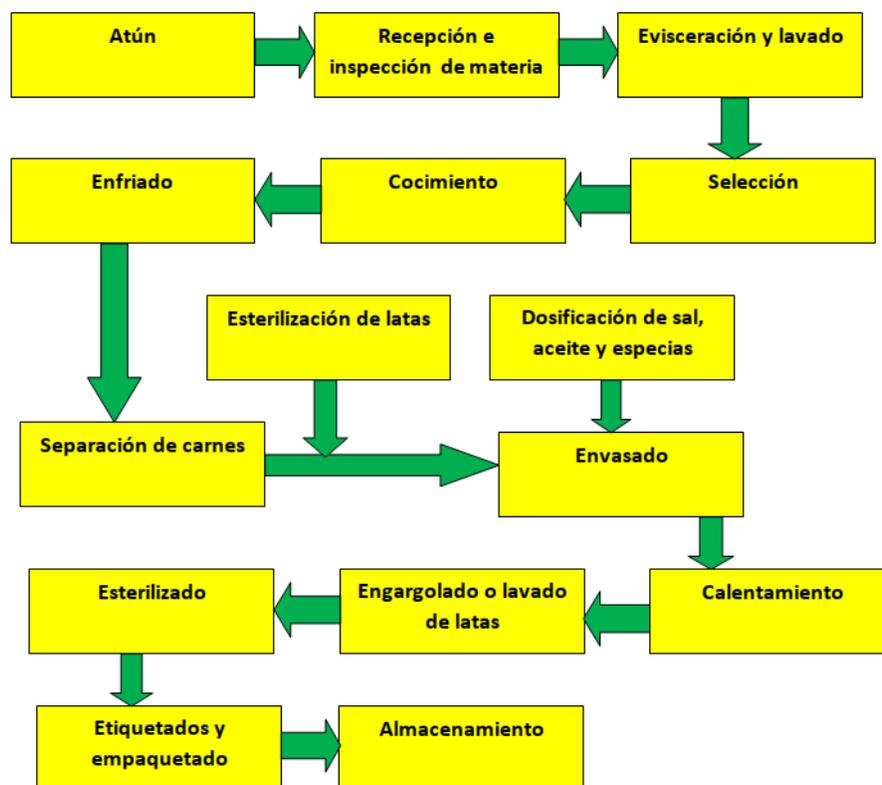
- 8) Transporte al área de enfriamiento: Se traslada el pescado al área de enfriamiento.
- 9) Enfriamiento: Después de cocido el pescado, se conduce a una pieza donde se deja enfriar con el objeto de aumentar la consistencia de la carne del pescado y evitar mermas. Sin este enfriamiento se haría más difícil la separación de la piel y de la carne negra. Esta etapa de enfriamiento tarda unas doce horas. La pérdida por cocimiento es de un 25 a 30%.
- 10) Transporte al área de separación: Después de las 12 horas de enfriamiento, se transporta el atún al área de separación.
- 11) Separación de la carne: Sobre mesas con transportador, se ejecuta manualmente la separación de la carne blanca, la carne negra y los desperdicios (cabeza, cola, piel). La carne blanca constituye el principal producto que es el que se enlata para consumo humano. La carne negra y los desperdicios se aprovechan por separado como subproductos. La carne negra y los desperdicios (cabeza, cola, piel, espinas), resultantes de la etapa de separación de carne, se transportan hacia la planta de reducción para convertirlos en alimentos para animales.
- 12) Transporte de la carne a la máquina de envasado: La carne blanca, se transporta a la máquina de envasado.
- 13) Esterilización de envases: Los envases o latas se esterilizan mediante una autoclave a temperaturas de 120°C por espacio de 25 minutos, como mínimo. Se escurren y secan.
- 14) Transporte al área de envasado: Las latas se trasladan al área de envasado.
- 15) Envasado: El llenado de las latas se efectúa por medio de una llenadora automática que va dosificando cantidades iguales de carne en cada lata, que circulan en una banda transportadora.
- 16) Dosificación de sal, especias y aceite: Las latas pasan por una tolva dosificadora, en donde se le agrega una porción de sal que oscila entre el 2

y 3% del peso neto de la lata. Una vez agregada la sal se le dosifica un baño de especias (cebollas, ajos, glutamato monosódico), por medio de un sistema de tubos perforados situados por encima del paso de las latas. En igual forma se agrega el aceite que normalmente es de ajonjolí o de oliva (aproximadamente 18% del peso neto de la lata).

- 17) Calentamiento: Después de la dosificación de aceite y dentro de la misma línea de producción, son calentadas las latas, empleando vapor vivo, el cual es suministrado por medio de unos tubos perforados situados por debajo del paso de las latas.
- 18) Transporte al área de engargolado: Las latas se transportan mediante banda al área de engargolado.
- 19) Engargolado: Inmediatamente que las latas han sido calentadas, en la misma banda transportadora, descargan a una máquina engargoladora en la cual se cierran las latas por doble engargolado.
- 20) Transporte al área de lavado: Las latas cerradas se trasladan al área de lavado, para quitar el aceite de la superficie.
- 21) Lavado de latas: Las latas son lavadas a presión de boquillas con agua caliente y solución de jabonadura, para eliminar los residuos de aceite.
- 22) Transporte al área de esterilizado: Después del lavado, las latas caen en un carrocanasta, que los traslada al área de esterilizado.
- 23) Esterilizado: Los carros con las latas se introducen al autoclave y se les da un proceso de esterilización de 80 minutos a 115°C.
- 24) Enfriado, secado y empaquetado en cajas: Una vez enfriadas y secadas las latas, se almacenan en cajas durante 3 semanas aproximadamente para observación, así como para obtener una mejor penetración de las especias, sal y aceite en la carne de atún.
- 25) Control de calidad del producto final: Revisión por personal de Control de Calidad, por muestreo del producto final, para tener la seguridad de las condiciones del producto terminado.
- 26) Transporte al área de etiquetado y empaquetado: Pasado el tiempo de observación, las latas se trasladan al área de etiquetado y empaquetado.

- 27) Etiquetado y empaquetado: Las latas son etiquetadas y empaquetadas automáticamente.
- 28) Transporte al almacén de producto terminado: Se realiza en carritos transportadores.
- 29) Almacén de producto terminado: Las cajas se almacenan y están listas para su distribución.

Figura 17. Flujo de operaciones del proceso de industrialización del atún en México.



Fuente: Secretaría de Economía. (s.f.). *Flujo del proceso productivo y escalas de producción.*

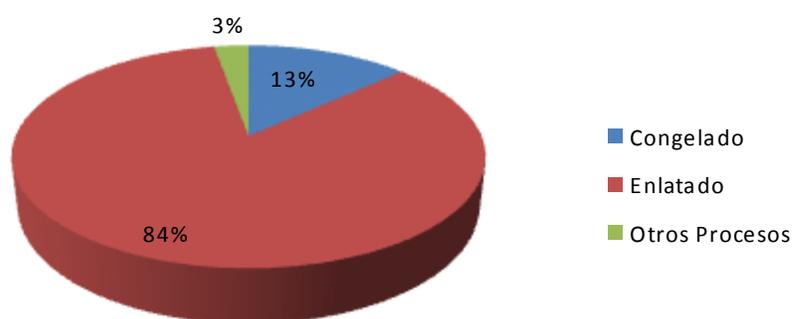
Recuperado de

<http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=14&guia=8&giro=1&ins=685>

Para el caso de México, el proceso de producción más utilizado para la elaboración de productos procesados de atún es el de enlatados, como se puede observar en el gráfico 4; el cual muestra que el proceso de enlatados representa el 84% de la producción de productos industrializados de túnidos; sin embargo, para el proceso de producción de todos los productos pesqueros procesados de la

República Mexicana es el de congelados, ya que en 2017 representó 346,683 toneladas; mientras que los enlatados tuvo una producción de 133,322 en producción obtenida (CONAPESCA, 2017); por lo tanto, el proceso mayormente utilizado en México es el proceso de congelados para todos los productos pesqueros; en tanto, el proceso de enlatados se utilizan mayormente en la industria atunera.

Gráfico 4. Participación por proceso industrial de producción obtenida de la industria atunera, 2017.



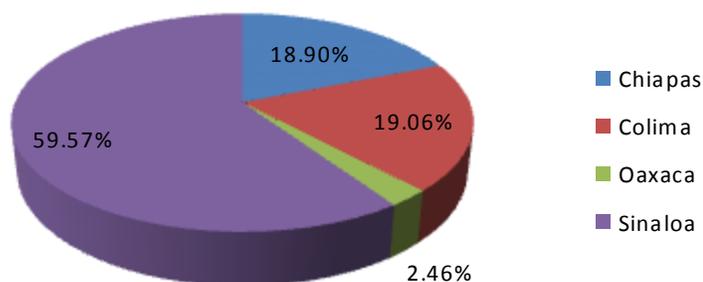
Fuente: Elaboración propia en base en: Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA). (2020). Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2017. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuicultura-y-pesca>

La Entidad Federativa del litoral de Pacífico con mayor producción de atún en conserva en plantas enlatadoras es el estado de Sinaloa con el 60% como se muestra en el gráfico 5; esto se debe porque en ese estado se encuentra la planta más importante de Grupo Pinsa situada en Mazatlán; además, es la empresa más importante de México en cuestión de enlatado de atún (Jiménez, 2016), con una participación del 55.8% en la industria atunera mexicana (Velázquez, 2017); también, cuenta con la marca más importante de esa industria que es la marca “Dolores”.

Por su parte, Colima y Chiapas se posicionan como el segundo y tercer productor de atún enlatado “como lo muestra el gráfico 5” con el 19.06% y 18.90% respectivamente, sólo por detrás de Sinaloa. Esto se debe a que las compañías

Grupomar y Herdez se encuentran en esos estados; además, esas compañías es la competencia de Grupo Pinsa en relación de productos procesados de atún.

Gráfico 5. Participación por estado del Pacífico de producción obtenida de túnidos en plantas enlatadoras, 2017.



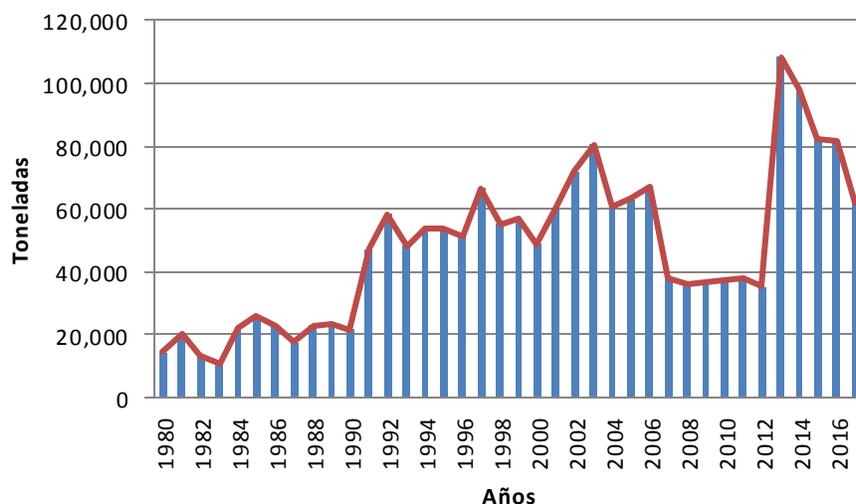
Fuente: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2017. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>.

Por su parte, la producción de productos enlatados del atún mexicano al comienzo del conflicto atunero entre México y Estados Unidos, tuvo una tendencia a la alza; ocasionada por la entrada del atún procesado de la nación mexicana a otros mercados, principalmente a los países europeos y Japón (Smith, 2013). Sin embargo, en 1982 y 1983 la producción de atún enlatado mexicano tuvo una tendencia a la baja “como lo ilustra el gráfico 6”; por tal motivo, durante ese periodo se evidenció el impacto del embargo que sufrió el atún mexicano por parte del gobierno estadounidense; ya que más del 80% de la producción del atún de México se exportaba a la Unión Americana (Santa Rita, 2017); por lo tanto, el consumo de atún en el mercado mexicano era bajo.

En 1990, el atún mexicano sufrió el segundo embargo del gobierno estadounidense; ya que ese gobierno se negó a certificar el atún de México como *Dolphin Safe*; siendo requisito esa certificación para vender el atún mexicano en el mercado norteamericano (Nájar, 2015). Por lo tanto, con la inviabilidad de vender el atún procesado de México al mercado de los Estados Unidos; se supondría un descenso en la producción; sin embargo, ocurrió lo contrario, ya que la producción

aumentó de 1990 a 1992; debido al fortalecimiento del consumo nacional del atún enlatado, y también porque algunas empresas atuneras lograron obtener nuevos clientes en Europa; por ejemplo, Grupomar, que logró vender su atún en el mercado italiano y el francés (Santa Rita, 2017).

Gráfico 6. Evolución de la producción de productos de atún enlatado en México, 1980-2017, cifras en toneladas.



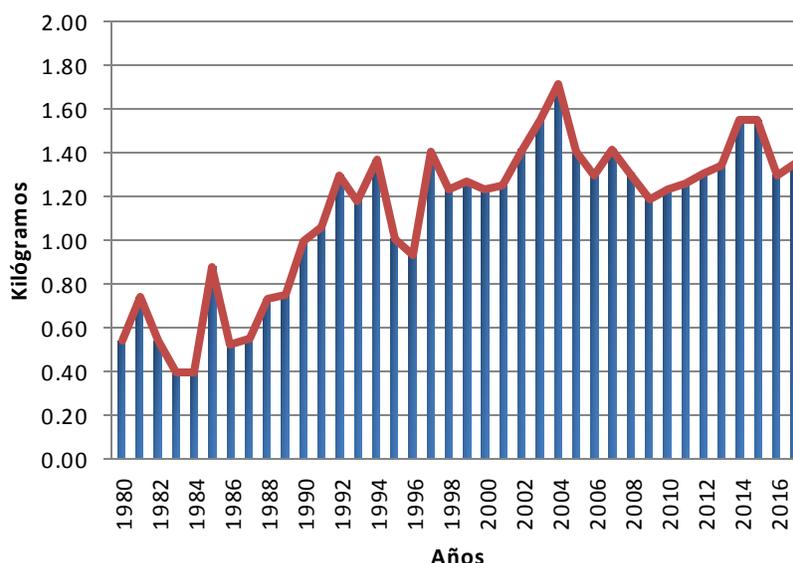
Fuente: Elaboración propia en base en: Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA). (2020). Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 1980-2017. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuicultura-y-pesca>.

También, entre 1992 y 1995, se incrementó la producción de las plantas procesadoras, mejorando su eficiencia y rendimiento; principalmente las plantas ubicadas en Mazatlán que crecieron en un 65%; mientras que las demás plantas del país, tuvieron una reducción de hasta 30%. Además, entre 1980 y 2004, la producción de atún enlatado de Aleta amarilla creció 20,000 toneladas, hasta llegar a más de 70,000 toneladas (Botello Ruvalcaba y Villaseñor Talavera, 2008).

Se ha observado que durante el segundo embargo del atún mexicano, tuvo una tendencia a la alza, debido al fortalecimiento del mercado nacional; es decir, un incremento del consumo de atún entre los mexicanos; ya que a partir de 1987 el consumo de atún en México se incrementó como se muestra en el gráfico 7; ocasionado por la campaña de publicidad “Chun Ta chun Ta chun vamos a comer

atún” en 1981 organizada por Bertha Maldonado, esposa del entonces secretario de pesca Fernando Rafful (Jiménez, 2016); lo que significó un impulso a la industria atunera mexicana; ya que el atún en ese entonces no era valorada, puesto que solo se consumía como un complemento para la elaboración de un emparedado.

Gráfico 7. Evolución del consumo nacional aparente per cápita de atún, 1980-2017, cifras en kilogramos.



Fuente: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1980-2017. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>.

Así pues, durante el conflicto atunero se incrementó la demanda del atún enlatado; provocado por alto consumo de atún de los mexicanos, que podían consumirlo en diferentes formas, de acuerdo con las recetas de cocina; de tal manera que ya no es un complemento para la preparación de emparedados; por lo tanto, las empresas atuneras empezaron a incrementar sus ventas (Jiménez, 2016), de esta manera, el conflicto atunero ayudó a impulsar la industria atunera nacional.

Asimismo, en 2017⁹, las empresas atuneras más importantes fueron: Grupo Pinsa, Grupomar y Grupo Herdez, que representaban el 80.9% (Velázquez, 2017) del mercado de atún enlatado en México, como se puede observar en el gráfico 8.

Grupo Pinsa es la empresa líder de la industria atunera en México y Latinoamérica a través de las marcas de atún Dolores, Mazatún y El Dorado. La compañía tiene la flota de barcos atuneros más grandes de América; ya que cuenta con 20 barcos de gran calado. Dolores es la marca más importante del grupo, dado que es el líder de atún en México. En 2017, Pinsa tuvo una participación de 55.8% en el mercado atunero mexicano, así como lo ilustra el gráfico 8. En la actualidad, Pinsa genera 5,000 empleos directos y 9,000 indirectos y produce al día más de 2 millones de latas de atún (Aguirre, 2018).

Por otra parte, el consorcio Grupomar cuenta con más de 3,000 empleos directos y la flota más eficiente del continente americano; además, es un holding¹⁰ que reúne a un conjunto de empresas 100% mexicanas integradas de forma vertical en los primeros sectores: pesquero (flota), portuario (flota) y alimentario (planta); siendo su principal marca Tuny (Grupomar, 2020). En 2017, este consorcio representaba 19.5% del mercado atunero mexicano, como se puede ver en el gráfico 8; por lo tanto, esa atunera es la segunda más importante de México.

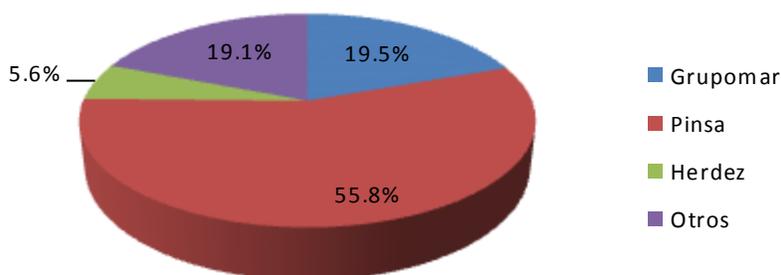
Por último, Grupo Herdez cuenta con ocho buques atuneros para la captura de atún, todos se encuentran en estado activo, y entre los ocho buques tienen una capacidad de 6,660 toneladas. En 2015, Herdez adquirió el octavo buque atunero, El Duque; con la finalidad de obtener un aumento de 20% en la capacidad de pesca (Opportimes, 2017). En 2017, Grupo Herdez representó 5.9% del mercado atunero mexicano; como lo muestra el gráfico 8, lo que significa que es el tercer consorcio más importante de México de la industria atunera; sin embargo, no es

⁹ Se toma el 2017, ya que en este año, la OMC dio el fallo a favor de Estados Unidos, al considerar que las leyes estadounidenses de etiquetado Dolphin Safe cumplían con las reglas de dicho organismo, por lo que 2018 y 2019 sólo ratifico esta decisión.

¹⁰ Un holding es una organización de tipo económico integrada por diferentes empresas con una función principal, garantizar el control de distintos factores comerciales dentro de un mismo sector.

su principal negocio; a diferencia de Grupo Pinsa y Grupomar, que si es su principal actividad.

Gráfico 8. Participación de la industria atunera en México en 2017.



Fuente: Elaboración propia en base en: Velázquez, R. (2017). *La industria atunera mexicana en el mundo*. Recuperado de https://foroeconomico.conapesca.gob.mx/historial/paginas/historial/2017/assets/img/ponentes/RUBEN_VELAZQUEZ_SECTOR_INDUSTRIAL_PESQUERO.pdf.

Ahora bien, se ha visto que el consumo de atún en territorio mexicano se ha incrementado durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos; por tal motivo, es un mercado potencial para las empresas procesadoras de atún; también es importante conocer el comportamiento del consumo de atún en territorio estadounidense, ya que al inicio del conflicto atunero, el consumo de atún de ese país era alto; por lo tanto, es importante conocer si permaneció, cayó o subió el consumo durante el conflicto atunero.

Antes de analizar el consumo de atún en la Unión Americana durante el conflicto atunero, es importante poner en contexto el consumo de atún en Estados Unidos antes del conflicto atunero. Así pues, los habitantes de la Unión Americana empezaron a consumir atún enlatado aproximadamente a partir de 1904 (Ferdman, 2014); pues no les gustaba el pescado; de tal forma que el estadounidense promedio consumía menos de 7 libras (3 kilogramos aproximadamente) de pescado fresco, congelado y enlatado en 1910; pero casi 60 libras (27 kilogramos aproximadamente) de carne de res, más de 60 libras de carne de cerdo y más de 15 libras (7 kilogramos aproximadamente) de pollo; por

consiguiente, el pescado que consumía era fresco, congelado y curado; y casi siempre salmón (Ferdman, 2014).

Así pues, los americanos no consumían atún, debido al miedo a consumir pescado contaminado con petróleo (Ferdman, 2014). Además, el atún enlatado era demasiado aceitoso, de sabor fuerte, y tenía un color marrón oscuro desagradable (Smith, 2012). Pero con el advenimiento de la nueva tecnología de pesca, permitió a los pescadores locales, capturar atún de 40 libras de manera más eficiente; y con el descubrimiento de un nuevo medio para eliminar el exceso de petróleo que se encuentra en los peces, ayudó a la industria atunera a cambiar el rumbo de la dieta de los norteamericanos; de tal forma que las envasadoras pudieron empaquetar un producto que sabía más a pollo y menos al agua del mar (Ferdman, 2014).

Asimismo, los primeros *spots* anunciaban que el atún en lata tenía un sabor parecido al pollo, mucho antes de que la envasadora internacional de atún “*Chicken of the Sea*” decidiera convertir la imagen en su nombre; por lo tanto, la industria atunera también promocionó los muchos beneficios para la salud del pescado, específicamente el hecho que era rico en proteínas y bajo en grasas; además, señaló su precio bajo y compartió recetas de guisos, ensaladas y emparedado en las etiquetas y volantes (Ferdman, 2014).

Así pues, el consumo de atún enlatado tuvo un aumento considerable; ya que pasó el consumo per cápita de casi cero en 1905, a casi media libra por año a finales de la década de 1920. Para 1930, la demanda de atún aumentó; de tal manera que los suministros de atún de la costa oeste de los Estados Unidos no podían mantenerse al día; por lo tanto, los pescadores tuvieron que ir a las costas de México, América Central y América del Sur; para abastecer la demanda (Ferdman, 2014).

Se ha podido observar que el consumo de atún en la Unión Americana aumentó, debido a los beneficios que tiene el atún para la salud y la eliminación de petróleo que contiene los peces en las aguas estadounidenses. Bajo este argumento, es

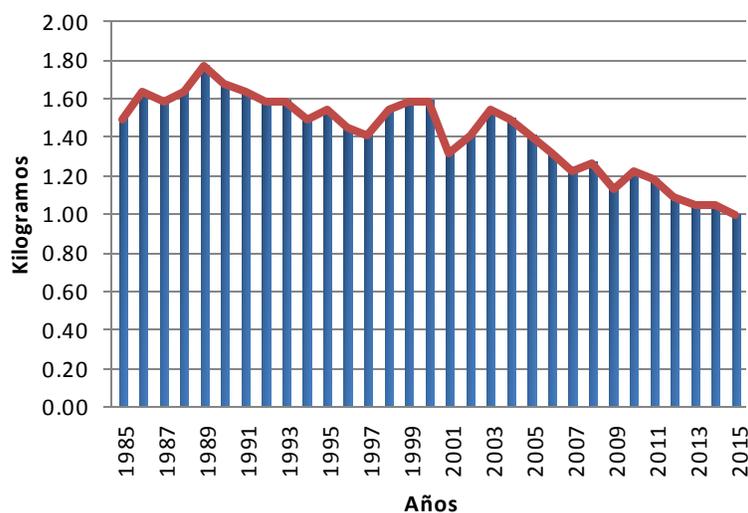
importante conocer el comportamiento del consumo de atún enlatado durante el conflicto atunero; por tal motivo, en el gráfico 9, se observa un ascenso en el consumo de atún de los estadounidenses de 1985 a 1989; eso se debió a que el consumo promedio de pescado en 1989, había llegado a casi 4 libras de pescado (Ferdman, 2014).

Pero a partir de 1990, el consumo de atún empezó a tener una tendencia a la baja, como se muestra en el gráfico 9; una causa posible que pudo afectar el consumo de atún en la Unión Americana fue la idea que el atún absorbe cantidades considerables de metilmercurio, un tipo de mercurio que se aloja en los tejidos grasos de los peces grandes; por esta razón, el consumo de metilmercurio puede afectar negativamente al cuerpo humano; desde la memoria hasta el habla, los reflejos, la pérdida del cabello e incluso la salud del corazón (Ferdman, 2014). Por lo tanto, con base en ese diagnóstico, los consumidores de atún en Estados Unidos temieron consumir ese alimento.

Con base al gráfico 9, el consumo de atún de los americanos tuvo una tendencia a la baja desde 1990 hasta 2015 que es el último dato disponible; debido a un cambio generacional, puesto que la mayor parte de la población era de la generación Y o “millennials” que buscan alimentos más frescos y modernos; por lo que el atún enlatado no es una buena opción; además, según un Informe de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, la cantidad de atún enlatado consumido ha caído en un máximo de 3.9 libras (alrededor de 1.7 kilogramos) por persona en 1989, a 2.2 libras (alrededor de 1 kilogramo) por persona en 2015.

Esa disminución del consumo de atún de los estadounidenses, también se le atribuye a las dietas cambiantes y las preocupaciones de sustentabilidad; por lo tanto, muchos clientes muestran un interés creciente en los alimentos frescos, locales y orgánicos, eliminando productos no perecederos como el atún envasado y precocinado (Versolatto, 2018). Por tal motivo, a principios de 2018, una de las tres principales marcas de atún enlatado de los Estados Unidos presentaron una nueva gama de productos gourmet de atún (listos para comer rebanadas de atún de Aleta amarilla) adecuados para los restaurantes (FAO, 2018).

Gráfico 9. Evolución de consumo per cápita en Estados Unidos, cifra en kilogramos, 1985-2015.



Fuente: Elaboración propia en base en: National Marine Fisheries Service (NMFS). (2015). *Per capita consumption*. Recuperado de https://www.st.nmfs.noaa.gov/Assets/commercial/fus/fus15/documents/09_PerCapita2015.pdf

Con relación a las empresas que compiten en el mercado estadounidense en conservas de atún, las compañías más importantes son siguientes: Chicken of the Sea, Bumble Bee Foods y Starkist; las cuales representan el 80% del mercado atunero americano. Asimismo, en 2015, la empresa matriz de Chicken of the Sea, Thai Union Group, anunció que había rechazado su acuerdo para adquirir Bumble Bee Foods LLC por 1.5 millones de dólares, en medio de la desaprobación de las autoridades federales que creían que el acuerdo perjudicaría la competencia en la industria atunera norteamericana (Lustrin y Wagner, 2019).

Casi al mismo tiempo, el Departamento de Justicia de los Estados Unidos comenzó una investigación sobre una conspiración de fijación de precios, organizada por “Chicken of the Sea”, “Bumble Bee” y el tercero de los tres grandes proveedores de atún, “Starkist”; juntas, las tres compañías controlaban el 80% del mercado de atún en la Unión Americana (Lustrin y Wagner, 2019).

Tal investigación resolvió la culpabilidad de “Bumble Bee” por conspirar contra sus competidores en mayo de 2017, y tuvo que pagar una multa de 25 millones de

dólares. Igualmente, en octubre de 2018, los fiscales federales informaron que “*Starkist*” también se había declarado culpable, y había aceptado una multa de hasta 100 millones de dólares (Lustrin y Wagner, 2019). Pero después de la declaración de culpabilidad de esas dos empresas, “*Chicken of the Sea*” recibió una amnistía de enjuiciamiento penal por parte del Departamento de Justicia. A su vez, cuatro ejecutivos de la industria de la industria atunera, fueron acusados penalmente por su participación en la colusión, incluido el Director General de “*Bumble Bee*” (Lustrin y Wagner, 2019).

También, esas tres empresas están siendo acusadas de utilizar técnicas de pesca que dañan o matan a los delfines; sin embargo, sus productos tienen la etiqueta “*Dolphin Safe*”, lo que significa que dichas empresas colocan publicidad engañosa y violan leyes estatales y federales de la Unión Americana (Del valle, 2019). También, vale la pena mencionar que esas mismas empresas en 1990, se confabularon para no comprar atún mexicano, durante el segundo embargo que sufrió México por parte de los Estados Unidos (Shabecoff, 1990).

Por su parte, la empresa Bumble Bee fue acusada de utilizar un logotipo alternativo de *Dolphin Safe* en sus productos de atún, a pesar de que sus prácticas de pesca de atún, matan o dañan un número considerable de delfines cada año; además, la compañía utiliza el método de caña y línea, pero sólo para la marca premium “*Wild Selections*”, las demás usan redes de cerco y palangres, métodos que pueden herir o matar delfines, en sus productos de la marca “Bumble Bee (Del Valle, 2019). Para el caso de la empresa “*StarKist*” fue acusado de no sólo etiquetar mal sus productos, sino también de violar la Ley Federal de Crimen Organizado, al efectuar negocios con compañías pesqueras extranjeras cuyas prácticas no cumplen con los estándares nacionales de seguridad para los delfines (Del Valle, 2019).

Por otra parte, el consumo de atún enlatado en Estados Unidos a partir de los años 90 hasta la actualidad, ha tenido una tendencia a la baja; ocasionado por una mayor demanda de productos frescos por parte de la población joven; mientras que el consumo de atún enlatado en México, ha tenido una tendencia a la alza,

gracias a la campaña de publicidad que se implementó en 1981, la cual impulsó el consumo de atún enlatado.

Así pues, se puede observar que la producción de atún procesado en Estados Unidos tuvo un comportamiento a la alza en las dos primeras décadas del conflicto atunero; mientras que en los últimos años ha tenido un comportamiento a la baja. Por su parte, las zonas con mayor producción de atún procesado fueron las entidades de Sinaloa y Colima que precisamente son los sitios dónde se encuentran las plantas procesadoras de Grupo Pinsa y Grupomar respectivamente; las cuales representan conjuntamente el 75% del mercado atunero procesado de México.

El consumo de atún enlatado en México ha tenido una tendencia a la alza; lo que significa que es mercado potencia para empresas atuneras; mientras que el consumo de atún en Estados Unidos ha tenido una tendencia a la baja; lo que implica que los estadounidenses están dejando de consumir atún en conservas; debido a que las organizaciones ambientales promueven alimentos más frescos; por lo tanto, ese mercado no tiene el potencial que tenía al inicio de los años 80.

2.4 Comercio internacional de la industria atunera mexicana

Este apartado analizará el comercio internacional de atún procesado; por tal motivo, será necesario conocer los principales exportadores de atún enlatado, con la finalidad de identificar los principales competidores de la industria atunera mexicana a nivel internacional. También, se estudiará el comportamiento de las exportaciones mexicanas en conservas de atún, durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos; con el objetivo de descubrir el comportamiento que tuvo durante esos años los productos procesados de atún; es decir, si llegado el caso, los embargos impuestos por las autoridades norteamericanas al atún mexicano, perjudicaron la venta de esos productos.

También se examinará las tendencias de los precios de las exportaciones de productos procesados de atún; con el fin de conocer si las conservas de atún sufrieron cambios en su precio unitario de exportación durante el conflicto atunero;

es decir, si tuvieron un decremento o un incremento en su precio ocasionado por las condiciones del mercado. También, se estudiará cuál fue el socio comercial que compró el atún procesado más barato, así como el socio comercial que vendió el atún enlatado en un precio mayor.

En el mercado mundial de atún procesado en 2017, los principales exportadores fueron: China con 499,343 miles de dólares; Tailandia con 222,166 miles de dólares; España con 154,604 miles de dólares; Marruecos con 109,397 miles de dólares; Japón con 105,278 miles de dólares; Lituania con 92,942 miles de dólares; Corea del Sur con 69,020 miles de dólares; Malasia con 59,736 miles de dólares; Francia con 81,230 miles de dólares; y Polonia con 68,488 miles de dólares (Trade Map, 2020)

Durante los tres primeros trimestres de 2015; Tailandia, Ecuador y España fueron los principales exportadores de atún preparado y en conserva, seguidos por China, Filipinas e Indonesia. Entre esos países, sólo las exportaciones de Indonesia aumentaron, y disminuyeron en todos los demás, en comparación con el período correspondiente de 2014. En China, las exportaciones de atún preparado y en conserva cayeron 2.7% en enero-setiembre de 2015. Filipinas registró volúmenes de exportaciones significativamente más bajos, 27% menores. Durante el período de enero-setiembre de 2015, las exportaciones tailandesas de atún preparado y en conserva disminuyeron 5.5% (FAO, 2016b).

Durante el primer semestre de 2016, los exportadores en conservas de atún, se alejan de los mercados occidentales tradicionales más importantes, ya que aumentaron los envíos en mayor proporción, mientras otros exportadores se centraron sólo en los mercados tradicionales. De hecho, las exportaciones de Indonesia se beneficiaron de esto, ya que los envíos aumentaron 10% a la Unión Europea, 18% a Arabia Saudita, 60% a Egipto, 640% a Emiratos Árabes Unidos, 155% a Jordania y 120% a Omán en comparación con el mismo período de 2015 (FAO, 2017).

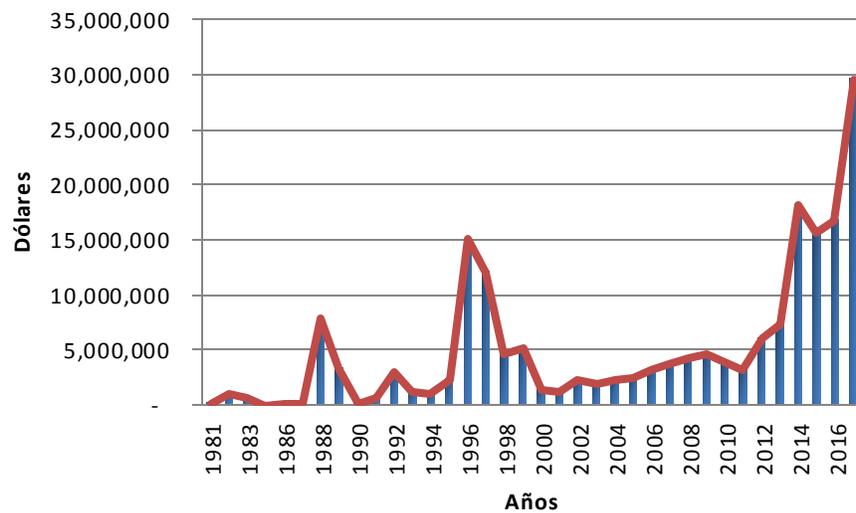
En efecto, los principales mercados de atún procesado son: Estados Unidos y la Unión Europea; aunque Oriente Medio se ha posicionado como un mercado emergente; de tal manera que algunos países exportadores han puesto su mirada en ese mercado, como el caso de Indonesia. Por otra parte, los principales exportadores de atún preparado y en conservas son: Tailandia, España y Ecuador. Por lo que esos países, representan la competencia de la industria atunera mexicana que exportan a mercados similares y tienen precios bajos; por lo que el mercado de Oriente Medio es una oportunidad para la industria mexicana de atún.

Por su parte, es importante conocer la evolución de las exportaciones del atún enlatado durante el conflicto atunero; con el fin de saber, las repercusiones del conflicto atunero en relación con la venta de los productos mexicanos de atún; considerando que la Unión Americana era el principal socio comercial que tenía México al inicio del conflicto.

Así pues, con base al gráfico 10 se observa que durante el periodo 1983 a 1987, las exportaciones de atún procesado tuvo una tendencia a la baja; ocasionado por el primer embargo que sufrió el atún mexicano por las autoridades estadounidense; ya que en ese entonces, el 80% de la producción del atún mexicano se exportaba a la Unión Americana (Santa Rita, 2017), por tal motivo, provocó que las exportaciones de atún enlatado de México disminuyeran.

Con respecto al segundo embargo que aplicó el gobierno estadounidense al atún mexicano para proteger su industria atunera de San Diego en 1990; en el gráfico 10, se observa que las exportaciones de atún enlatado tuvo una tendencia a la alza; eso significa que ese embargo no afectó a las exportaciones mexicanas de ese producto; debido a que algunas empresas empezaron a exportar al mercado europeo como parte de una nueva estrategia empresarial, como el caso de Grupomar, que tuvo la necesidad de pescar en aguas africanas, para vender su atún al mercado europeo; principalmente en Italia y Francia, a través de *brokers* (Santa Rita, 2017). Por esa razón, el mercado europeo era una alternativa viable para el atún mexicano.

Gráfico 10. Evolución de las exportaciones de preparados y conservas de atún, cifras en dólares, 1981-2017.



Fuente: Elaboración propia en base en: FAO. (2019b). *Fishery and Aquaculture Statistics. Global Fisheries commodities production and trade 1976-2017 (FishstatJ)*. Recuperado de www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en.

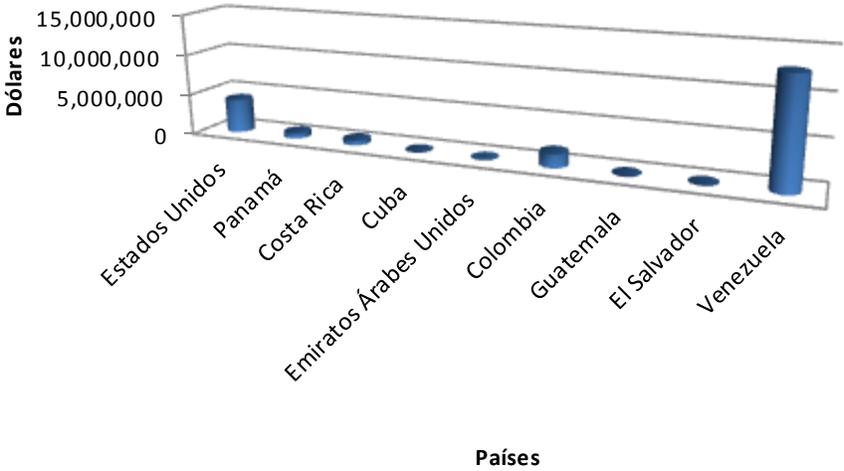
Así pues, las exportaciones mexicanas de atún procesado de 1990 a 1996, tuvo un comportamiento a la alza como se observa en el gráfico 10; ocasionado por las exportaciones que enviaron las empresas mexicanas de atún a los países europeos; también, se debió a la suscripción de México y Estados Unidos a la Declaración de Panamá; en el cual el país del norte se comprometía a un levantamiento efectivo de embargos primarios y secundarios al atún capturado en costas mexicanas en cumplimiento con el Acuerdo La Jolla; por su parte, la nación mexicana, en cumplimiento a ese acuerdo logró reducir la mortalidad incidental de delfines prácticamente a cero (Newsweek, 2013). Así que la nación mexicana logró la anuencia de la Unión Americana para exportar su atún.

Por otra parte, en el gráfico 10 se puede percibir un descenso de las exportaciones del atún enlatado de 1997 al 2001; debido a la decisión del gobierno estadounidense en 1997 de aplicar la etiqueta *Dolphin Safe* para todo aquel atún que se comercialice en la Unión Americana, sin embargo, al atún mexicano no se le concedía esa etiqueta, con el argumento de que la técnica con red de cerco

utilizada por los pescadores mexicanos estresaban a los delfines (Newsweek, 2013). Por esta razón, el atún que se podía vender en el mercado americano, se esfumaba.

Por su parte, en 2017, Venezuela fue el principal socio de México en relación de atún enlatado como lo muestra en el gráfico 11. Esto se debió a que el gobierno venezolano implementó un programa de despensa denominado Comités Locales de Abastecimiento y Producción (CLAP), con el fin de frenar la escasez de comida, acabar con los intermediarios y eliminar el mercado negro de alimentos en las zonas marginadas, durante el periodo de enero a mayo 2017; de tal suerte que Venezuela le compró a México 414 mil 124 toneladas de aceite vegetal, arroz, atún en lata, azúcar, frijol negro, lentejas, maíz blanco, mayonesa, pastas y salsa de tomate incluidos en los CLAP (Solera, 2017); por tal motivo, las exportaciones mexicanas de atún procesado se incrementó.

Gráfico 11. Exportaciones mexicanas de preparaciones y conservas de atún por país de destino, 2017, cifras en dólares.



Fuente: Elaboración propia con datos de: Secretaría de Economía (2020). Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. Recuperado de <http://www.economia-snci.gob.mx/>.

Nota: La fracción arancelaria que se utilizó fue 16042002.

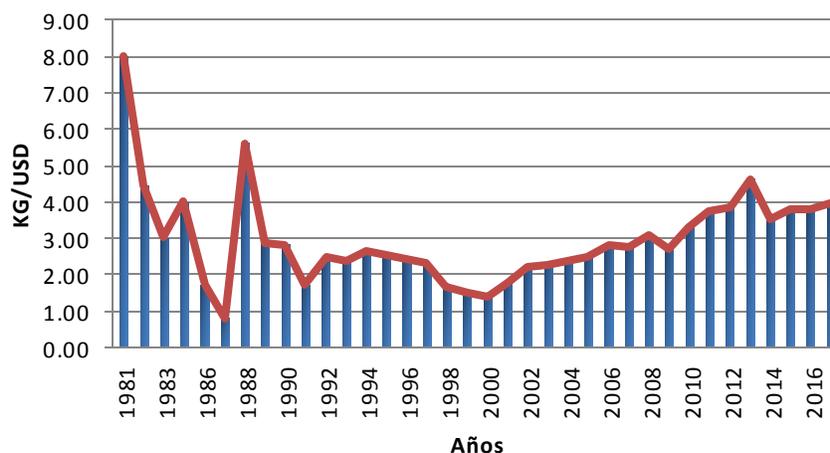
Con relación a los precios del atún en conservas en el mercado mundial, se tomará en cuenta para su análisis el precio de este producto en el mercado estadounidense proveniente de Tailandia, dado que el mercado norteamericano es el principal a nivel mundial (Santa Rita, 2017); y Tailandia es el principal proveedor de este producto a nivel mundial (Nicholl, Wilhelm y Bhakoo, 2019). Por su parte, los precios del atún enlatado en el mercado americano proveniente de Tailandia; su precio más bajo se originó durante el lapso agosto-diciembre del año 2000 con un precio de 11.25 dólares por caja; mientras que precio más alto se originó durante el agosto 2012-noviembre 2013 con un precio 41.10 dólares por caja (FAO, 2016a).

Asimismo, el precio más alto que alcanzó el atún en conserva en el mercado estadounidense proveniente de Tailandia en 2014 fue de 38.70 dólares por caja durante los meses de enero y febrero; lo que significa que el precio de ese producto experimentó una caída; dado que en noviembre 2013 tenía un precio de 41.10 dólares por caja. Por su parte, el precio más bajo que registró ese producto en 2014 fue de 37.50 dólares por caja de marzo-diciembre; lo que significa que sintió una caída del 3%, o bien una reducción de su precio de 1.20 dólares por caja; sin embargo, durante el periodo marzo-diciembre permaneció a un precio constante; puesto que no tuvo otra caída durante el resto del año otra; por lo tanto, se puede considerar que el precio de atún en 2014 permaneció constante (FAO, 2016a).

Con relación a la evolución de los precios promedios de las exportaciones mexicanas de atún procesado, dispuso una tendencia a la baja durante los primeros años del conflicto atunero entre México y Estados Unidos, como lo muestra el gráfico 12; puesto que en 1982 esas exportaciones manifestaron una caída del 44% en su precio promedio con respecto a 1981; dado que en 1980 el atún procesado de México alcanzó un precio promedio de 8 dólares por kilogramo; mientras que en 1981 tuvo un precio promedio de 4.46 dólares por kilogramo, como se observa en el gráfico antes mencionado. Por su parte, a partir del 2001,

el precio promedio del atún enlatado empezó a recuperarse como lo ilustra el gráfico 12; sin embargo, no logró obtener el precio promedio de 1981.

Gráfico 12. Evolución de los precios promedio de productos preparados o conservas de atún, cifras en USD/KG, 1981-2017.



Fuente: Elaboración propia en base en: FAO. (2019b). *Fishery and Aquaculture Statistics. Global Fisheries commodities production and trade 1976-2017 (FishstatJ)*. Recuperado de www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en.

Para finalizar, el principal exportador de atún procesado es Tailandia; mientras que el principal mercado sigue siendo Estados Unidos; aunque haya disminuido su demanda en los últimos años. En cuanto a las exportaciones mexicanas de atún enlatado ha tenido una tendencia a la alza a partir del 2012, considerando que en 2016 tuvo la menor pesca, provocado por el fenómeno de “El Niño”; mientras que en 2017, Grupomar obtuvo la mayor captura de la industria pesquera mexicana; asimismo, el mercado estadounidense sigue siendo uno de los principales destinos de las exportaciones mexicanas de atún en lata, sólo por debajo de Venezuela en los últimos años.

Con relación a los precios del atún en conservas del mercado americano proveniente de Tailandia; el precio más alto del atún enlatado fue de 41.10 dólares por caja; sin embargo, en los últimos años ha bajado su precio. En cuanto a los precios del atún mexicano, el precio más alto que alcanzó fue en 1981, mientras

que el precio más bajo fue en 1987, aunque en los últimos años su precio se ha recuperado.

Por otro lado, la mayor producción de atún mexicano se desarrolla en el litoral del Pacífico que lo conforman los estados de: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas; siendo Sinaloa y Chiapas, las Entidades Federativas con mayor producción en esas zonas; debido a que las empresas Pinsa y Herdez tienen sus plantas procesadoras de atún en esas zonas. Por su parte, la especie de atún con mayor valor comercial es el atún Aleta azul que tiene la peculiaridad de ser una especie de gran tamaño y peso; por tal motivo, tiene una mayor demanda en el mercado mundial; principalmente, en Japón para la preparación de sushi; sin embargo, la producción en México llega a ser escasa, ya que el atún Aleta amarilla representa más del 95% de la producción total de atún.

Con respecto al proceso de producción de atún en el litoral del Pacífico, la técnica de captura más utilizada es la red de cerco, la cual usa barcos cerqueros que tienen bodegas de almacenamiento de una longitud de hasta 2,000 a 3,000 metros cúbicos; asimismo, el atún Aleta amarilla es la especie que abunda en ese litoral; por tal motivo, la producción de ese tipo de túnido en 2002, alcanzó su mayor producción; de igual forma, en 2017, la flota a Grupomar logró la mayor captura de la historia de la industria atunera mexicana; por lo tanto, la producción de atunes en la República Mexicana ha aumentado en las últimas dos décadas.

Asimismo, el mercado mexicano de atún enlatado tuvo una tendencia a la alza durante el conflicto atunero, debido al aumento del consumo de atún a partir de 1981 que se originó a través de la campaña publicitaria “Chun Ta chun Ta chun vamos a comer atún”; mientras que el mercado estadounidense experimentó un comportamiento a la baja, provocado por las preferencias de los consumidores por productos frescos; además, las empresas atuneras fueron condenadas de conspiración, ya que se reunían para fijar los precios, lo que ocasionó que algunas compañías desaparecieran.

En lo que se refiere al comercio internacional, el mercado más importante que consume atún enlatado es la Unión Americana, mientras que el proveedor más importante de este tipo de productos es Tailandia; asimismo, el precio más alto que se alcanzó en ese mercado fue de 41.10 dólares por caja, mientras que el precio más bajo fue de 11.25 dólares por caja. Por su parte, las exportaciones mexicanas de atún en lata tuvo una tendencia a la alza durante el conflicto atunero; sin embargo, el mercado americano siguió siendo el principal socio; aunque en los últimos años, Venezuela ha superado a la Unión Americana como principal socio comercial en este tipo de productos; por otra parte, los precios promedios que se ha vendido el atún mexicano en conserva ha disminuido durante el conflicto atunero; puesto que el precio promedio más alto fue 1981, el cual no se ha podido regresar.

Capítulo 3. Proceso de diversificación de la industria atunera mexicana

Esta sección analizará el proceso de diversificación de la industria mexicana de atún enlatado desde la perspectiva de los márgenes extensivos (establecer nuevos socios y mercados) y los márgenes intensivos (sobrevivencia de los mercados de nuevo ingreso) durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos; por tal motivo, primero, se estudiará los hechos que antecedieron para que desembocara en el conflicto atunero, por lo tanto, se expondrá los sucesos que pudieron influir en el conflicto atunero; por ejemplo, restricciones para pescar en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de México a las tripulaciones extranjeras, en beneficio de la industria atunera mexicana. Además, se examinará si existió un cambio en la política económica del gobierno mexicano para impulsar su industria pesquera.

Después, se estudiarán cada uno de los procedimientos que recurrió México para hacer frente a los embargos que aplicó Estados Unidos a la industria mexicana de atún enlatado durante el conflicto atunero, de tal manera que se explicarán los dos embargos más importantes que sufrió la industria atunera por parte de la Unión Americana en 1980 y 1990. Además, se expondrá cada uno de los fallos, tanto a favor como en contra de la controversia que interpuso el gobierno mexicano ante la Organización Mundial de Comercio (OMC) contra las autoridades estadounidenses; ante la negativa de dichas autoridades de proporcionar a la industria mexicana de atún enlatado la etiqueta *Dolphin Safe*, para comercializar el atún mexicano en territorio estadounidense.

Ahora bien, la industria mexicana de atún enlatado dependía del mercado estadounidense al inicio del conflicto atunero; por lo tanto, dicha industria necesitaba encontrar nuevos socios comerciales; por tal motivo, se investigarán los nuevos mercados que exploraron las empresas mexicanas de atún enlatado, y luego ingresaron a dichos mercados, durante conflicto atunero entre México y Estados Unidos; también, se comentará si dichas empresas lograron

certificaciones internacionales de buenas prácticas, de modo que lograron ingresar a mercados que requerían esas certificaciones.

Asimismo, con la entrada a nuevos mercados de las empresas de atún enlatado, se revisará si dichas empresas lograron sobrevivir en esos mercados a largo plazo, o por el contrario fueron de corto plazo; de tal forma que se realizará un análisis de la duración del comercio entre México y sus socios comerciales, para determinar la duración del comercio entre la nación mexicana y sus socios de atún en conserva; además, se examinará si el valor de las exportaciones mexicanas de atún enlatado con sus socios tiene alguna relación con la duración del comercio, y la sobrevivencia de un nuevo mercado de exportación.

Finalmente, se hará uso del Coeficiente de Gini para conocer la cuota de mercado de cada uno de los socios comerciales de la industria mexicana de enlatados de atún; con la finalidad de descubrir el grado de diversificación de esta industria; para determinar la etapa de diversificación en que se encuentra este sector; ya sea el margen extensivo (establecer nuevos socios comerciales), o el margen intensivo (supervivencia).

3.1 Antecedentes del Conflicto atunero

Esta sección estudiará los hechos que antecedieron para que culminara en el conflicto atunero entre México y Estados Unidos; por lo tanto, se expondrá los sucesos que pudieron influir en el conflicto atunero; por ejemplo, un cambio en la protección de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de México en beneficio de la industria atunera mexicana. Además, se examinará si existió un cambio en la política económica del gobierno mexicano para impulsar su industria pesquera.

Ahora bien, para entender la magnitud del conflicto atunero entre México y Estados Unidos es pertinente conocer los antecedentes que influyeron en el conflicto atunero en 1980. El primer suceso que pudo influir en el conflicto atunero fue el fortalecimiento de la industria pesquera mexicana, cuando en 1977, el presidente José López Portillo lanzó un programa de desarrollo pesquero de 1.3 mil millones de dólares para aumentar la producción pesquera de la nación

mexicana, de tal manera que la producción paso de poco más de medio millón de toneladas de pescado en 1976, a 2.5 millones de toneladas de pescado para 1982. También, el gobierno de México implementó un programa de construcción y compra de barcos, desarrollo portuario, construcción de plantas procesadoras y fábricas de conservas, investigación y desarrollo de la acuicultura, y adquisición de tecnologías modernas de procesamiento de pescado (Heffernan, 1981).

Bajo estas medidas, el presidente mexicano tenía como finalidad aumentar los suministros de proteínas para el pueblo mexicano, mediante la producción de productos pesqueros para el mercado interno, compensando así las importaciones masivas de proteínas de pescado de México. Como resultado, las capturas de pescado aumentaron un 19% entre 1977 y 1978. Las exportaciones totales de atún también aumentaron, pero la participación de los Estados Unidos en las exportaciones de atún de México disminuyó (Heffernan, 1981).

Así pues, con el fortalecimiento de la industria atunera mexicana por parte del mandatario mexicano a través de la adquisición de barcos grandes y modernos en 1977 (Heffernan, 1981), la flota mexicana se estaba convirtiendo en la segunda flota de atún más importante del mundo, logrando ser una de las más importantes del mundo en 1985 (Smith, 2012); sólo por detrás de la de los Estados Unidos, de tal forma que México estaba en vías de convertirse en la embarcación atunera más importante del mundo.

Además, durante la ceremonia en la Ciudad de México en 1980, celebrando el sexagésimo tercer aniversario de la industria marítima mexicana, el presidente López Portillo en su mensaje exclamó que “el futuro de México estaba en el mar”; con ese mensaje, el presidente mexicano pretendía manifestar que había un impulso de mil millones de dólares para convertir a la industria pesquera mexicana en un importante sector económico del país; y emerger como líder en la producción mundial de pescado (Heffernan, 1981).

Ante esta situación positiva de la flota mexicana, el gobierno estadounidense veía a la flota mexicana como una amenaza viable a su hegemonía en el sector

pesquero, considerando que la nación mexicana era un país en vías de desarrollo; lo cual significaba que competía con un país hundido en el subdesarrollo; por tal motivo, el gobierno estadounidense utilizaría cualquier situación para mermar la flota atunera mexicana; por lo tanto, la incautación de los barcos atuneros estadounidenses por parte de las autoridades mexicanas, le quedaba como anillo al dedo al gobierno americano; para evitar que la industria mexicana atunera se convirtiera en la flota más importante del mundo.

Por otra parte, un suceso crucial para que desembocara el conflicto atunero entre estas dos naciones, fue la disputa de las 200 millas de la Zona Económica Exclusiva (ZEE); puesto que dichas naciones se disputaban la jurisdicción de las especies migratorias de los peces, como el atún; mientras atraviesan la ZEE de 200 millas de un estado costero. Además, ambas naciones no estaban de acuerdo con el método utilizado para estimar la concentración del recurso mientras está en la ZEE de un estado costero; y con el método de asignación de las partes del recurso entre las diversas naciones que deseaban cosecharlo (Heffernan, 1981).

Siendo la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT¹¹) la encargada de regular dichos métodos; por tal motivo, México reclama el derecho a cosechar todo el atún en su ZEE, como lo indica la captura total de 1979 por todas las naciones en la zona económica mexicana; sin embargo, la fórmula de la Comisión distribuye las partes del recurso total a todas las naciones miembros para cosecharlo, tanto en alta mar como en las zonas económicas del estado costero; por lo tanto, México afirmaba que el método de asignación que permite la pesca extranjera de atún en las zonas económicas mexicanas estaba desactualizada, debido a la evolución de los derechos de los estados costeros en las costumbres y leyes internacionales, por lo que México se retiró de la Comisión en 1980 (Heffernan, 1981).

¹¹ Es un organismo multilateral que estima la cantidad de stock disponible para la cosecha anual y asigna cuotas de captura a las naciones pesqueras miembros para garantizar un rendimiento sostenido.

No obstante, en junio de 1999, México reingresó como país miembro de la Comisión, durante la celebración de la 63ª Reunión de la CIAT (INAPESCA, 2006), debido a que países miembros de la CIAT o que hubieran iniciado el proceso de adhesión a esa organización, Estados Unidos como país miembro se comprometía a levantar los embargos al atún capturado en cumplimiento con el Acuerdo La Jolla (Newsweek México, 2013); por lo tanto, esa iniciativa era conveniente para México que estaba en un conflicto atunero con el gobierno estadounidense.

Por su parte, la posición de los Estados Unidos en cuanto al método que se debe utilizar para la concentración y asignación del recurso en la ZEE; sostuvo que el atún migratorio debe ser manejado internacionalmente en toda su área de distribución; de tal manera que las asignaciones deben basarse en una fórmula basada en datos históricos de captura y la cuota de captura general establecida por el personal de la CIAT; también ambas naciones intentaron llegar a un acuerdo, para encontrar otro marco para el manejo del atún migratorio fuera de la CIAT, pero no lo lograron (Heffernan, 1981).

Por otro lado, un suceso de gran importancia para que desembocara en el conflicto atunero entre México y Estados Unidos, fue el triunfo de Ronald Reagan en 1980 a la presidencia de la Unión Americana; ya que durante su campaña recibió fondos de la industria atunera estadounidense; por tal motivo, estaba en deuda con esa industria; además, uno de los temas más importantes de su campaña era defender los intereses comerciales estadounidenses en el exterior (Simons, 1980).

Finalmente, los sucesos que antecedieron para que desembocaran en el conflicto atunero fueron: 1) el fortalecimiento de la industria atunera mexicana a través de la compra de nuevos barcos; de tal forma que la nación mexicana se convertía en el competidor más importante para la nación norteamericana; por lo tanto, era necesario mermar a la industria atunera mexicana; 2) la disputa por las 200 millas de la ZEE mexicana entre estas dos naciones; de tal manera que discutieron la fórmula para determinar la concentración y asignación del atún en la ZEE, sin

lograr un acuerdo; por tal motivo, siendo la CIAT el órgano regulador, México acudió ante ese organismo; sin embargo, la CIAT le dio la razón a los Estados Unidos; por lo tanto, México eligió retirarse de esta comisión; y 3) el triunfo de Ronald Reagan en las elecciones de 1980; ya que la campaña de Reagan fue financiada por sector pesquero estadounidense, lo que inclinaba la balanza a favor de la industria pesquera de ese país.

3.2 Conflicto atunero entre México y Estados Unidos

Este apartado examinará cada uno de los procedimientos que siguió México para hacer frente a los embargos que aplicó la Unión Americana durante el conflicto atunero entre esas dos naciones; de tal manera que se estudiará los dos embargos más importantes que sufrió la industria atunera mexicana por parte de los Estados Unidos en 1980 y 1990. También, se expondrá las instancias que tuvo que recurrir México para que el país norteamericano decidiera retirar los embargos impuestos al atún mexicano. Asimismo, se analizará la querrela que se desarrolló entre éstas dos naciones por prácticas discriminatoria ante la Organización Mundial de Comercio (OMC).

El conflicto atunero entre México y Estados Unidos estalló en julio de 1980, cuando las autoridades mexicanas localizaron seis barcos atuneros estadounidenses pescando dentro de las 200 millas de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de México sin el permiso autorizado por el gobierno mexicano (Simons, 1980); además, las autoridades portuarias mexicanas se negaron a permitir que los capitanes estadounidenses de los barcos incautados canjearan sus redes; una aplicación estricta de las regulaciones y un grave golpe económico; debido a meses de tiempo de pesca perdido mientras se hacían nuevas redes (Heffernan, 1981).

Ante la incautación de los barcos atuneros estadounidenses, el gobierno de Reagan respondió de inmediato y no solo desconoció los derechos de jurisdicción de México sobre las especies altamente migratorias localizadas dentro de su ZEE; sino que el 14 de julio de 1980 impuso el primer embargo atunero a México,

basándose en la Ley de Protección de Mamíferos Marinos (Marine Mammal Protection Law, 1972) y Ley de Gestión y Conservación de la Pesca de Magnuson-Steven (Magnuson-Steven Fisheries Conservation and Management Act, 1976) (Newsweek México, 2013).

Según el Código de los Estados Unidos (U.S. Code, 2020) Título 16 Capítulo 31 Subcapítulo IV Sección 1413 y la Ley de Protección de Mamíferos Marinos (Marine Mammal Protection Law, 1972) sección 303(a) establecen que el Secretario de Comercio emitirá reglamentos para autorizar y administrar la captura de mamíferos marinos en el Océano Pacífico Tropical Oriental, incluyendo cualquier especie de mamífero marino designado como agotado pero no listado como en peligro o amenazado, por embarcaciones de los Estados Unidos que participan en el Programa Internacional de Conservación de Delfines. Las regulaciones emitidas incluirán las siguientes disposiciones:

- i. requerir observadores en cada barco;
- ii. requerir el uso del procedimiento de retroceso u otros procedimientos igualmente o más efectivos para evitar la mortalidad o lesiones graves a los mamíferos marinos en las operaciones de pesca;
- iii. prohibir lances intencionales en poblaciones y cardúmenes de acuerdo con el Programa Internacional de Conservación de Delfines;
- iv. requerir el uso de equipo especial, incluidos paneles de seguridad para delfines en las redes, dispositivos de monitoreo identificados por el Programa Internacional de Conservación de Delfines para detectar condiciones de pesca inseguras que puedan causar una alta mortalidad incidental de delfines antes de que un barco atunero despliegue las redes, balsas operables , lanchas rápidas con bridas de remolque, focos en condiciones operativas y máscaras de buceo y esnórquel;
- v. asegurarse de que se complete el procedimiento de retroceso durante los lances de redes de cerco en mamíferos marinos y de que el enrollado de la red para sacar el saco haya comenzado a más tardar 30 minutos antes de la puesta del sol;

- vi. prohibir el uso de artefactos explosivos en todas las operaciones de cerco;
- vii. establecer límites máximos anuales de mortalidad de delfines por barco, límites de morbilidad total de delfines y límites de mortalidad por población por año de acuerdo con el Programa Internacional de Conservación de Delfines;
- viii. prevenir la realización de lances intencionales sobre delfines después de alcanzar los límites máximos anuales de mortalidad de delfines del barco, los límites de mortalidad total de delfines o los límites de mortalidad por población por año;
- ix. prevenir la pesca de delfines por un barco sin un límite de mortalidad de delfines asignado;
- x. permitir la autorización y realización de operaciones de pesca experimentales, bajo los términos y condiciones que el Secretario pueda prescribir, con el propósito de probar las mejoras propuestas en las técnicas y equipos de pesca que puedan reducir o eliminar la mortalidad de delfines o lesiones graves, no requieren el cerco de delfines en el curso de la pesca comercial de atún aleta amarilla;
- xi. autorizar la pesca dentro del área cubierta por el Programa Internacional de Conservación de Delfines por embarcaciones de los Estados Unidos sin el uso de equipo especial o redes si la embarcación lleva un observador y no despliega intencionalmente redes sobre, o rodea, delfines, bajo tal términos y condiciones que el Secretario pueda prescribir; y
- xii. que contengan otras restricciones y requisitos que el Secretario determine que son necesarios para implementar el Programa Internacional de Conservación de Delfines con respecto a las embarcaciones de los Estados Unidos.

Asimismo, si el Secretario de Comercio determinará, sobre la base de la mejor información científica disponible que la mortalidad incidental y lesiones graves de mamíferos marinos autorizadas, o es probable que tenga, un impacto adverso significativo en una población o especie de mamíferos marinos, el Secretario deberá:

- A. notificar a la Comisión Interamericana del Atún Tropical su determinación, junto con recomendaciones a la Comisión sobre las acciones necesarias para reducir la mortalidad incidental y las lesiones graves y mitigar dicho impacto adverso; y
- B. prescribir reglamentos de emergencia para reducir la mortalidad incidental y las lesiones graves y mitigar dicho impacto adverso.

Por su parte, la Ley de Gestión y Conservación de la Pesca de Magnuson-Stevens (*Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act*, MSA) es la ley principal que rige la gestión de la pesca marina en las aguas federales de Estados Unidos. La MSA se promulgó originalmente en 1976 como la "Ley de Gestión y Conservación Pesquera (Fisheries Management and Conservation Law) de 1976". Desde entonces, ha sido enmendada por varios estatutos, incluida la "Ley de Pesca Sostenible (Sustainable Fishing Law)" en 1996 y la Ley de Reautorización de la Gestión y Conservación Pesquera Magnuson-Stevens (*Magnuson-Stevens Fisheries Management and Conservation Reauthorization Act*) de 2006, en 2007.

Del mismo modo, la Ley original de 1976 extendió la jurisdicción pesquera de los Estados Unidos a 200 millas. La Ley de 1976 contribuyó al desarrollo de la industria pesquera nacional al disponer la eliminación gradual de la pesca extranjera. Para gestionar las pesquerías y promover la conservación, la Ley de 1976 creó ocho consejos regionales de ordenación pesquera. La Ley de 1996 se centró en la reconstrucción de las pesquerías sobrepescadas, la protección del hábitat de los peces y la reducción de la captura incidental. Las enmiendas de 2006 ordenaron el uso de límites de captura anuales y medidas de responsabilidad para poner fin a la sobrepesca, proporcionaron programas de privilegios de acceso limitado y pidieron una mayor cooperación internacional (National Oceanic And Atmospheric Administration (NOAA), 2020).

De acuerdo con el Código de los Estados Unidos (U.S. Code, 2020) Título 16 Capítulo 38 Subcapítulo III Sección 1825 y la Ley de Gestión y Conservación de la Pesca de Magnuson-Stevens (*Magnuson-Stevens Fisheries Conservation and*

Management Act, 2007) Sección 205 dictan las condiciones por las cuales el Secretario de Estado puede prohibir importaciones pesqueras, las cuales son:

- 1) no ha podido, dentro de un período de tiempo razonable, concluir con ninguna nación extranjera un acuerdo pesquero internacional que permita a los buques pesqueros de los Estados Unidos un acceso equitativo a las pesquerías sobre las cuales esa nación ejerce autoridad exclusiva de gestión pesquera, incluidas las pesquerías de especies de atún, como los reconocidos por los Estados Unidos, de acuerdo con las actividades pesqueras de dichos buques;
- 2) cualquier nación extranjera no permite que los buques pesqueros de los Estados Unidos se dediquen a la pesca de especies de atún de acuerdo con un acuerdo de pesca internacional aplicable , ya sea que dicha nación sea parte del mismo o no;
- 3) cualquier nación extranjera no está cumpliendo con sus obligaciones bajo cualquier acuerdo pesquero internacional existente con respecto a la pesca de embarcaciones pesqueras de los Estados Unidos en cualquier pesquería sobre la cual esa nación ejerce autoridad exclusiva de manejo pesquero ; o
- 4) cualquier barco pesquero de los Estados Unidos , mientras pesca en aguas más allá del mar territorial de cualquier nación extranjera, en la medida en que dicho mar sea reconocido por los Estados Unidos, es capturado por cualquier nación extranjera:
 - A) en violación de un acuerdo pesquero internacional aplicable;
 - B) sin autorización en virtud de un acuerdo entre los Estados Unidos y dicha nación; o
 - C) como consecuencia de una reclamación de jurisdicción no reconocida por los Estados Unidos; certificará tal determinación al Secretario del Tesoro.

De igual manera, al recibir cualquier certificación del Secretario de Estado bajo los lineamientos anteriores, el Secretario del Tesoro tomará inmediatamente las

medidas que sean necesarias y apropiadas para prohibir la importación a los Estados Unidos:

- 1) de todo el pescado y los productos pesqueros de la pesquería en cuestión, si los hubiera; y
- 2) por recomendación del Secretario de Estado, cualquier otro pescado o productos pesqueros, de cualquier pesquería de la nación extranjera en cuestión, que el Secretario de Estado considere apropiado para llevar a cabo.

De igual forma, el Código de los Estados Unidos (U.S. Code, 2020) Título 22 Capítulo 25 Sección 1978(a) decreta que:

- 1) Cuando el Secretario de Comercio, en consulta con el Secretario de Estado, determinan que nacionales de un país extranjero, directa o indirectamente, están realizando operaciones de pesca de una manera o en circunstancias que disminuyen la eficacia de un programa internacional de conservación de la pesca, el Secretario de Comercio certificará tal hecho al Presidente.
- 2) Cuando el Secretario de Comercio o el Secretario del Interior, en consulta con el Secretario de Estado, encuentran que nacionales de un país extranjero, directa o indirectamente, están participando en el comercio o la captura que disminuya la eficacia de cualquier programa internacional para especies en peligro o amenazadas, el Secretario que haga tal hallazgo certificará tal hecho al Presidente.
- 3) Al aplicar este inciso, el Secretario de Comercio o el Secretario del Interior, según corresponda, en consulta con el Secretario de Estado, deberá:
 - A) monitorear periódicamente las actividades de los extranjeros que puedan afectar los programas internacionales referidos en los párrafos (1) y (2);
 - B) investigar oportunamente cualquier actividad de ciudadanos extranjeros que, en opinión del Secretario, pueda ser motivo de certificación conforme al párrafo (1) o (2); y

- C) concluir rápidamente; y tomar una decisión con respecto a; cualquier investigación iniciada bajo el subpárrafo (B).
- 4) El Secretario de Comercio y el Secretario del Interior deberán informar al Congreso cada una de las certificaciones al Presidente hechas por dicho Secretario conforme a este inciso, dentro de los 15 días posteriores a la realización de dicha certificación.
 - 5) Al recibir cualquier certificación hecha bajo el párrafo (1) o (2), el Presidente puede ordenar al Secretario del Tesoro que prohíba el traer o la importación a los Estados Unidos de cualquier producto del país infractor por cualquier período que determine el Presidente. sea apropiado y en la medida en que dicha prohibición sea sancionada por la Organización Mundial del Comercio.

Así pues, en dicho embargo, el gobierno estadounidense prohibió las importaciones mexicanas de atún aleta amarilla; lo que ocasionó que la industria atunera mexicana tuviera una pérdida de \$20 millones de dólares anuales en exportación de atún a los Estados Unidos, y \$15 millones de dólares adicionales en atún capturado por barcos de otras naciones que previamente habían pasado por México al mercado estadounidense (Smith, 2012).

Este primer embargo terminó en 1986 (Najar, 2015), pero los negociadores estadounidenses tenían temor de que el levantamiento del embargo, provocará que las empresas mexicanas de atún inundarán a los Estados Unidos con atún barato, dando un golpe mortal a la industria de California (Stockton, 1986); dado que antes del embargo, la industria atunera estadounidense fue devastada por las importaciones extranjeras baratas; debido a que los costos laborales fueron simplemente más bajos en el Pacífico Sur y Asia; por lo que las fábricas de conservas estadounidenses huyeron del continente, primero a Samoa Americana, después a Puerto Rico, y luego a Asia (Smith, 2012).

Además, en los años que van de 1980 a 1986 se redujeron las plantas emparadoras de atún en el sur de California, de cuatro en 1980 a uno en 1986, quedando sólo la empaadora de atún de San Diego (Stockton, 1986). Con el

levantamiento del embargo al atún mexicano, las exportaciones mexicanas atuneras a los Estados Unidos se triplicaron en tres años de 32,000 a 96,000 toneladas, aproximadamente el 15% de las exportaciones totales de atún de México (Smith, 2012).

Ante tal situación, se impone un segundo embargo al atún mexicano, en agosto de 1990; cuando un juez federal de los Estados Unidos prohibió las importaciones de atún provenientes de México con el argumento de que los cerqueros atuneros mexicanos se negaron a exigir a sus barcos atuneros técnicas de *Dolphin-Safe*; según lo establecido por la Ley de Protección de Mamíferos Marinos de los Estados Unidos de 1972 (Smith, 2012). Además, el 13 de abril de 1990, las tres compañías más importantes de conservas de atún en Estados Unidos, StarKist, Chicken of the Sea y BumbleBee, que representan casi el 70% del mercado estadounidense de atún enlatado; dejaron de comprar el atún que se atrapaba en redes que tuvieran incidencia a la mortalidad de delfines, como fue el caso del atún mexicano (Shabecoff, 1990).

Por tal motivo, el atún mexicano fue enviado a Europa, dónde parte del producto fue enlatado, y luego reexportado a los Estados Unidos. Por esa triangulación México-Europa-Estados Unidos, el 20 de abril de 1991, el gobierno estadounidense emitió un embargo a los países europeos que reexportaron atún aleta amarilla, de México a la Unión Americana (Smith, 2012); ya que el gobierno norteamericano consideró a los países europeos como naciones intermediarias, de acuerdo con el Código de los Estados Unidos (U.S. Code, 2020) Título 16 Capítulo 31 Subcapítulo I Sección 1362(5) el cual establece que una nación intermediaria significa una nación que exporta atún aleta amarilla o productos de atún aleta amarilla a los Estados Unidos y que importa atún aleta amarilla o productos de atún aleta amarilla que están sujetos a una prohibición directa de importación a los Estados Unidos.

También, el gobierno estadounidense prohibió el atún aleta amarilla importada de otros países, incluidos Canadá, Venezuela y Colombia; debido a problemas de seguridad con delfines (Smith, 2012). En virtud de ello, México y los países

Europeos acudieron ante el Panel del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (The General Agreement on Tariffs and Trade, GATT), predecesor de la Organización Mundial de Comercio (OMC); dónde se determinó que la legislación norteamericana no podía interferir en cuestiones ambientalistas de otros países; sin embargo, Estados Unidos mantuvo el bloqueo a través del etiquetado *Dolphin Safe* (Newsweek México, 2013).

El Congreso estadounidense promulgó en 1992 la Ley de Información al Consumidor de Delfines con la que prohibió cualquier tipo de comercialización en Estados Unidos de todo aquel atún que no pudiera certificarse con los estándares *Dolphin Safe*; estableciendo así embargos contra todos aquellos países que pescaban o procesaban atún en asociación con delfines. Cabe mencionar que México es considerado como un país que pesca en asociación con delfines, debido a que la mayoría de las veces, los bancos de atún aleta amarilla se desplazan por debajo de los grupos de delfines conocidos como panza blanca que nadan en la superficie, pero en aquellos delfines que son atrapados juntos con los atunes, son liberados (Newsweek México, 2013).

Así pues, el país que resultó más perjudicado con el embargo que se desprendió del requerimiento de los estándares *Dolphin Safe* fue México; sin embargo, otros países como Colombia, Ecuador, Panamá o Venezuela también sufrieron embargos, al igual que la Unión Europea, Costa Rica y Japón (Newsweek México, 2013). Además, el gobierno estadounidense logró prohibir la importación de atún de países que compraban atún proveniente de México, como Tailandia y Ecuador, con el lema: “si le compras a México no te compro a ti”; por tal motivo, Tailandia y Ecuador dejaron de comprar el atún de México (Nájar, 2015).

En ese contexto, la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) convocó a una reunión urgente en La Jolla, California; dónde los gobiernos de Belice, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Estados Unidos, Francia, Honduras, México y Panamá firmaron el Acuerdo La Jolla; a través del cual se plantearon soluciones que protegieran las pesquerías y se redujera de manera progresiva la

mortalidad incidental de delfines en la pesquería del atún a niveles cercanos a cero (Newsweek México, 2013).

Por lo tanto, en 1995, se emitió la Declaración de Panamá mediante el cual se logró un nuevo régimen internacional de la pesca de atún y protección al delfín; transformando el Acuerdo La Jolla en un instrumento obligatorio, denominado Acuerdo del Programa Internacional de Protección a los Delfines.

Así pues, el Acuerdo de la Jolla en México se cristalizó en el Decreto Promulgatorio del Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines, adoptado en la ciudad de Washington, D.C., Estados Unidos de América, el veintiuno de mayo de mil novecientos noventa y ocho (1999), el cual dictamina que el Programa Internacional para la Conservación de Delfines entre México y los Estados Unidos marcado en el Artículo V, que ambas partes se comprometen a:

- 1) Limitar la mortalidad incidental total de delfines en la pesquería del atún con red de cerco en el Área del Acuerdo a no más de cinco mil ejemplares por año, a través de la adopción e instrumentación de las medidas pertinentes, las que deberán incluir:
 - a) El establecimiento de un sistema de incentivos a los capitanes de los buques para continuar reduciendo la mortalidad incidental de delfines, con el objetivo de eliminar la mortalidad de delfines en esta pesquería;
 - b) El establecimiento, en el marco de la CIAT, de un sistema de entrenamiento técnico y certificación para los capitanes de pesca y las tripulaciones sobre el equipo y su uso, así como sobre las técnicas para el rescate y la seguridad de los delfines;
 - c) En el marco de la CIAT, promover y apoyar la investigación para mejorar los aparejos, equipos y técnicas de pesca, incluidos aquéllos utilizados en la pesca de atunes asociados con delfines;
 - d) El establecimiento de un sistema equitativo para la asignación de los límites de mortalidad de delfines (LMD), consistente con los límite

anuales de mortalidad de delfines, de conformidad con los Anexos III y IV;

- e) Exigir a sus respectivos buques que tengan asignado un LMD, o que de alguna manera operen en el Área del Acuerdo, cumplir con los requisitos de operación establecidos en el Anexo VIII;
 - f) Establecer un sistema para el seguimiento y verificación del atún capturado con y sin mortalidad o daño severo a delfines, basado en los elementos descritos en el Anexo IX;
 - g) El intercambio, de conformidad con este Acuerdo y de manera completa y oportuna, de la información obtenida por las Partes a través de la investigación científica; y,
 - h) Realizar investigaciones con el propósito de buscar formas ambientalmente adecuadas para capturar atunes aleta amarilla grandes que no estén asociados con delfines;
- 2) Establecerán límites anuales de mortalidad por población de delfines, y revisarán y evaluarán los efectos de dichos límites, de conformidad con el Anexo III;
- 3) Revisarán las medidas en el marco de una Reunión de las Partes.

Este acuerdo tenía como propósito reducir progresivamente la mortalidad incidental de delfines en la pesquería del Océano Pacífico Oriental (OPO) a niveles cercanos a cero; a través de la aplicación de límites anuales de captura incidental y desarrollo de métodos de captura de atún aleta amarilla grandes, no asociados con delfines; y, al mismo tiempo, mantener las poblaciones de atún aleta amarilla en el OPO a un nivel que permitiera capturas máximas y sostenibles año con año (Newsweek México, 2013).

Asimismo, conforme con el Código de los Estados Unidos (U.S. Code, 2020) Título 16 Capítulo 31 Subcapítulo II Sección 1371(a)(2)(B) y la Ley de Protección de Mamíferos Marinos (Marine Mammal Protection Law, 1972) Sección 101(a)(2)(B) determinaba que en el caso del atún aleta amarilla capturado con redes de cerco en el Océano Pacífico Oriental Tropical, y sus productos, para ser exportados a los

Estados Unidos, se requerirá que el gobierno de la nación exportadora proporcione evidencia documental de que:

- i)
 - I) no se prohibió la importación de atún o sus productos de conformidad con este párrafo antes de la fecha de vigencia de la sección 4 de la Ley del Programa Internacional de Conservación de Delfines ; o
 - II) el atún o sus productos fueron recolectados después de la fecha de vigencia de la sección 4 de la Ley del Programa Internacional de Conservación de Delfines por buques de una nación que participa en el Programa Internacional de Conservación de Delfines, y dicha nación recolectora es miembro de la Comisión Interamericana de Atún Tropical o ha iniciado (y dentro de los 6 meses siguientes completos) todos los pasos requeridos de las naciones solicitantes, de conformidad con el artículo V, párrafo 3 de la Convención que establece la Comisión Interamericana del Atún Tropical, para convertirse en miembros de esa organización;
- ii) dicha nación está cumpliendo con las obligaciones del Programa Internacional de Conservación de Delfines y las obligaciones de ser miembro de la Comisión Interamericana del Atún Tropical, incluidas todas las obligaciones financieras; y
- iii) Los límites totales de mortalidad de delfines y los límites de mortalidad de delfines por población por año permitidos para los barcos de esa nación bajo el Programa Internacional de Conservación de Delfines no exceden los límites determinados para 1997, o para cualquier año posterior, consistente con el objetivo de reducir progresivamente la mortalidad de delfines a un nivel cercano a cero mediante el establecimiento de límites anuales y el objetivo de eliminar la mortalidad de delfines, y los requisitos del Programa Internacional de Conservación de Delfines.

Ante tal acuerdo, México y Estados Unidos se suscribieron, de tal manera que la Unión Americana se comprometió a un levantamiento efectivo de los embargos al atún capturado, en cumplimiento con el Acuerdo La Jolla; por su parte, la nación mexicana, en cumplimiento con el acuerdo, logró reducir la mortalidad incidental de delfines prácticamente a cero (Newsweek México, 2013). No obstante, en 1997 la posición de la nación norteamericana nuevamente cambió y adoptó una nueva política de etiquetado *Dolphin Safe*, condicionando la entrada al mercado estadounidense a aquellos productos que tuvieran ese etiquetado que en esa ocasión tampoco fue concedido a la nación mexicana con el argumento, de que aunque ya no se mataban delfines, la técnica con red de cerco empleada por los pescadores mexicanos para pescar atún los estresaba (Newsweek México, 2013).

Por lo tanto, después de varias negociaciones, en 1999, México cumplió una a una las condiciones de los Estados Unidos para conseguir el retiro del embargo; de tal manera que modificó sus técnicas de captura y accedió a la presencia de observadores internacionales en las jornadas de trabajo de los pescadores atuneros mexicanos (Infoatun, 2020a).

Por esa razón, la Administración Clinton levantó el embargo sobre el atún mexicano en abril de 2000, bajo estándares laxos para una etiqueta *Dolphin Safe* de acuerdo con los procedimientos acordados internacionalmente y la legislación estadounidense aprobada en 1997 que alentó la liberación ilesa de delfines en las redes (Cook, 2008).

Sin embargo, un juez federal en San Francisco dictaminó que no se habían cumplido los estándares de la ley y el Tribunal Federal de Apelaciones de San Francisco aplicó el fallo en contra de la nación mexicana en julio de 2001. Por su parte, bajo la Administración Bush, el Departamento de Comercio dictaminó el 31 de diciembre de 2002 que la etiqueta de *Dolphin Safe*, se puede aplicar si observadores calificados certifican que no se mataron ni lesionaron gravemente a los delfines en el proceso de captura; pero Earth Island Institute y otros grupos ambientalistas presentaron una demanda para bloquear la modificación; por lo que el 10 de abril de 2003, el Tribunal de Distrito de los Estados Unidos, para el

Distrito del Norte de California, ordenó al Departamento de Comercio que modificara las normas para la etiqueta *Dolphin Safe* (Cook, 2008).

No obstante, el 9 de agosto de 2004, el tribunal de distrito federal fallo en contra de la modificación de las normas de *Dolphin Safe* de la Administración Bush, y restableció las normas originales de la Ley de Información al Consumidor de Protección de Delfines de 1990 (Cook, 2008). Pero las puertas del mercado estadounidense no se abrieron por completo. Si bien no existieron restricciones legales para el atún mexicano, las ventas se restringieron por una razón: que los productos mexicanos de atún no tenían la etiqueta *Dolphin Safe*; ya que dicha etiqueta significaba que el atún había sido pescado sin ocasionar la muerte de mamíferos marinos, como el delfín; además, las organizaciones ambientalistas como Earth Island Institute promovían dicha etiqueta para los productos enlatados de atún en el mercado estadounidense (Nájar, 2015).

De acuerdo con el Código de los Estados Unidos (U.S. Code, 2020) Título 16 Capítulo 31 Subcapítulo II Sección 1385(2) y la Ley de Información al Consumidor de Protección de Delfines (Dolphin Protection Consumer Information Act, 1990) plantean que un producto de atún que contiene atún capturado en el Océano Pacífico Oriental Tropical por un barco que usa redes de cerco es seguro para los delfines si:

- A) el buque es de un tipo y tamaño que el Secretario de Comercio ha determinado, de conformidad con el Programa Internacional de Conservación de Delfines, que no es capaz de desplegar sus redes de cerco sobre o rodear delfines; o
- B)
 - i. el producto va acompañado de una declaración escrita ejecutada por el capitán que proporciona la certificación requerida en la subsección;
 - ii. el producto va acompañado de una declaración escrita ejecutada por:
 - l) el Secretario de Comercio o la persona designada por el Secretario de Comercio;

- II) un representante de la Comisión Interamericana del Atún Tropical; o
 - III) un representante autorizado de una nación participante cuyo programa nacional cumple con los requisitos del Programa Internacional de Conservación de Delfines, que establece que hubo un observador aprobado por el Programa Internacional de Conservación de Delfines a bordo del barco durante todo el viaje y que dicho observador proporcionó la certificación requerida; y
- iii. las declaraciones mencionadas en las cláusulas (i) y (ii) están respaldadas por escrito por cada exportador, importador y procesador del producto; y
- C) las declaraciones escritas y los endosos cumplen con los reglamentos promulgados por el Secretario de Comercio que establecen la verificación de los productos de atún como *dolphin safe*.

Así pues, el fallo a favor de las normas originales de la Ley de Información al Consumidor de Protección de Delfines de 1990 que se realizó el 9 de agosto de 2004; fue apelada ante la Corte de Apelaciones del Noveno Circuito de los Estados Unidos, quién fallo en contra de dicha Ley en abril de 2007, al encontrar que el Departamento de Comercio no basó su determinación en estudios científicos de los efectos de la pesca del atún mexicano en los delfines (Cook, 2008). Así pues, con la falta de la etiqueta *Dolphin Safe* de los productos mexicanos, las empresas mexicanas de atún no lograban competir con las demás compañías de atún enlatado, puesto que el perfil del consumidor en el mercado estadounidense tenía una tendencia a productos sustentables; por lo tanto, se requería que los productos de atún tuvieran dicha etiqueta.

Ante tal situación, a fines de octubre de 2008, México inició un procedimiento de disputa ante la Organización Mundial del Comercio (OMC¹²) contra Estados

¹² La OMC es una Organización para la apertura del comercio. Es un foro para que los gobiernos negocien acuerdos comerciales. Es un lugar en el que pueden resolver sus diferencias comerciales. Aplica un sistema

Unidos; argumentando que las medidas de la Unión Americana tienen como finalidad prohibir el etiquetado *Dolphin Safe* en relación con el atún y productos de atún provenientes de México; aun cuando el atún haya sido capturado con métodos que cumplieran con la norma *Dolphin Safe* acordada multilateralmente por la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT); mientras que los productos de atún de la mayoría de otras naciones incluyendo Estados Unidos pueden utilizar dicha etiqueta(OMC, 2008).

Por lo tanto, el gobierno estadounidense convocó a sus derechos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y solicitó que México se abstuviera de proceder ante la OMC, y trasladará el caso a ese tratado, según lo dispuesto en el Artículo 2005 del TLCAN; puesto que ese tratado es el lugar apropiado para litigar tales asuntos (Office of the United States Trade Representative, 2012). Asimismo, el Artículo 2005 del TLCAN establecía:

1. De conformidad con lo dispuesto en los párrafos 2, 3 y 4, las controversias que surjan con relación a lo dispuesto en el presente Tratado y en el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, en los convenios negociados de conformidad con el mismo, o en cualquier otro acuerdo sucesor (GATT), podrán resolverse en uno u otro foro, a elección de la Parte reclamante.
2. Antes que una de las Partes inicie un procedimiento de solución de controversias contra otra Parte ante el GATT, esgrimiendo fundamentos sustancialmente equivalentes a los que pudiera invocar conforme a este Tratado, notificará previamente a la tercera Parte su intención de hacerlo. Si respecto al asunto la tercera Parte desea recurrir a los procedimientos de solución de controversias de este Tratado, lo comunicará a la Parte notificadora lo antes posible y esas Partes consultarán con el fin de convenir en un foro único. Si las Partes consultantes no llegan a un

de normas comerciales. En lo fundamental, la OMC es un lugar al que los gobiernos Miembros acuden para tratar de resolver los problemas comerciales que tienen unos con otros.

acuerdo, la controversia normalmente se solucionará según los lineamientos de este Tratado.

3. En las controversias a que hace referencia el párrafo 1, cuando la Parte demandada alegue que su acción está sujeta al Artículo 104, "Relación con tratados en materia ambiental y de conservación", y solicite por escrito que el asunto se examine en los términos de este Tratado, la Parte reclamante podrá sólo recurrir en lo sucesivo y respecto de ese asunto, a los procedimientos de solución de controversias de este Tratado.
4. En las controversias a que hace referencia el párrafo 1, que surjan conforme a la Sección B del Capítulo VII, "Sector agropecuario y medidas sanitarias y fitosanitarias", o conforme al Capítulo IX, "Medidas relativas a normalización":
 - a) sobre una medida que una Parte adopte o mantenga para la protección de la vida y la salud humana, animal o vegetal, y del medio ambiente; y
 - b) que den lugar a cuestiones de hecho relacionadas con el medio ambiente, la salud, la seguridad o la conservación, incluyendo las cuestiones científicas directamente relacionadas, cuando la Parte demandada solicite por escrito que el asunto se examine conforme a este Tratado, la Parte reclamante sólo podrá recurrir en lo sucesivo respecto de ese asunto, a los procedimientos de solución de controversias de este Tratado.
5. La Parte demandada entregará copia de la solicitud hecha conforme a los párrafos 3 y 4 a las otras Partes y a su propia sección del Secretariado. Cuando la Parte reclamante haya iniciado el procedimiento de solución de controversias respecto de cualquier asunto comprendido en los párrafos 3 o 4, la Parte demandada entregará la correspondiente solicitud dentro de los 15 días siguientes. Al recibir esa solicitud, la Parte reclamante se abstendrá sin demora de intervenir en esos procedimientos y podrá iniciar el procedimiento de solución de controversias según el Artículo 2007.

6. Una vez que se haya iniciado un procedimiento de solución de controversias conforme al Artículo 2007 o bien uno conforme al GATT, el foro seleccionado será excluyente del otro, a menos que una Parte presente una solicitud de acuerdo con los párrafos 3 o 4.
7. Para efectos de este artículo, se considerarán iniciados los procedimientos de solución de controversias conforme al GATT cuando una Parte solicite la integración de un panel, de acuerdo con el Artículo XXIII:2 del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de 1947, o la investigación por parte de un Comité, como se dispone en el Artículo 20.1 del Código de Valoración Aduanera.

De igual forma, el Artículo 2007 párrafo 1 del TLCAN establecía que cualquiera de las Partes consultantes podrá solicitar por escrito que se reúna la Comisión si no logran resolver un asunto conforme al Artículo 2006 dentro de un plazo de:

- a) 30 días después de la entrega de la solicitud para las consultas;
- b) 45 días después de la entrega de esa solicitud, cuando cualquier otra de las Partes haya solicitado consultas subsecuentemente o participado en las relativas al mismo asunto;
- c) 15 días después de la entrega de una solicitud de consultas en asuntos relativos a bienes agropecuarios perecederos; u
- d) otro que acuerden.

En abril de 2009, la OMC acordó establecer un panel de disputas para dar solución sobre la querrela de México. Por su parte, Estados Unidos prefirió que la disputa fuera manejada por un panel de disputas del TLCAN en lugar de un panel de la OMC. El 5 de noviembre de 2009, el gobierno estadounidense anunció que había solicitado consultas¹³ formales de solución de disputas de acuerdo con el TLCAN (Cook, 2008).

¹³ Las consultas son el primer paso en una disputa del TLCAN. Según las reglas del TLCAN, si las partes no resuelven un problema a través de consultas, cualquiera de las partes puede solicitar una reunión de la Comisión de Libre Comercio del TLCAN para abordar el asunto.

Para septiembre de 2010, el gobierno de los Estados Unidos solicitó que se convocará a un panel de resolución de disputa, bajo la responsabilidad del acuerdo del TLCAN, en lugar de hacerlo a través de la OMC (Seelke, 2011); sin embargo, los procedimientos del TLCAN no pudieron progresar sobre ese litigio (Seelke, 2013). Por otra parte, en junio de 2010, el panel de la OMC, encargado de resolver la disputa, postergó tomar una decisión en el caso, hasta febrero de 2011 (Seelke, 2011). No obstante, en septiembre de 2011, el panel dictaminó que las normas estadounidenses eran "más restrictivas del comercio de lo necesario", pero no discriminatorias hacia México (Seelke, 2013).

Por lo que ambas naciones apelaron el caso. En mayo de 2012, el Órgano de Apelación de la OMC, fallo a favor de México, argumentando que al excluir a la mayoría de los productos mexicanos de atún al acceso de la etiqueta *Dolphin Safe*, y al mismo tiempo otorgar acceso a la mayoría de los productos de atún de otros países; ocasionaba una competencia discriminatoria hacia los productos mexicanos de atún en el mercado estadounidense (Carman, 2012).

Así pues, este fallo establecía que los métodos de pesca utilizados por la flota mexicana son responsables y cumplen con los más altos estándares internacionales para la protección de los delfines al tiempo que aseguran la sostenibilidad del atún y otras especies marinas en el ecosistema. Por lo tanto, la OMC resolvió que la regulación de los Estados Unidos no informa correctamente al consumidor sobre el daño real que se causa a los delfines bajo *Dolphin Safe*. Por tal motivo, la OMC otorgó un período de 13 meses para que Estados Unidos cumpliera con la decisión del Órgano de Apelación, el cual terminaría el 13 de julio de 2013 (Towers, 2013).

Por esta razón, en julio de 2013, Estados Unidos emitió una regla final que modificaba ciertos requisitos del etiquetado *Dolphin Safe* para cumplir con los requisitos de etiquetado de la OMC. Por lo tanto, el 14 de noviembre de 2013, México solicitó el establecimiento de un panel de cumplimiento de la OMC. No obstante, el 16 de abril de 2014, el Presidente del panel de cumplimiento anunció que esperaba emitir su informe final a las partes para diciembre de 2014 (Villareal,

2014). Fue en abril de 2015, cuando el panel de cumplimiento de la OMC falló en contra de los Estados Unidos, cuando emitió su conclusión de que las modificaciones de etiquetado de la Unión Americana eran injustas, contra la industria pesquera de México (Villareal, 2019).

Asimismo, en noviembre de 2015, un organismo de apelación de la OMC descubrió que las normas de etiquetado de los Estados Unidos destinadas a prevenir la captura incidental de delfines violaban las obligaciones comerciales internacionales; sin embargo, el gobierno estadounidense expresó su preocupación con esa decisión y declaró que el panel excedió su autoridad al pronunciarse sobre los actos y medidas que México no discutió o nunca se aplicaron. Por ende, el 16 de marzo de 2016, México anunció que solicitaría a la OMC sancionara la Unión Americana por \$472.3 millones de dólares en aranceles anuales de represalia por su incumplimiento de la resolución de la OMC (Villareal, 2019).

Por su parte, Estados Unidos argumentó que México podría solicitar autorización para suspender concesiones de \$21.9 millones de dólares. Asimismo, el 22 de marzo de 2016, Estados Unidos anunció que revisaría sus requisitos sobre el etiquetado *“Dolphin-Safe”* en productos de atún para cumplir con la decisión de la OMC; por tal motivo, las autoridades estadounidenses tenían como objetivo aumentar las reglas del etiquetado para el atún capturado por barcos pesqueros en todas las regiones del mundo, y no sólo para aquellos que operan en la región donde operan los barcos mexicanos (Villareal, 2019).

Ante la decisión de México de imponer sanciones comerciales a los Estados Unidos, el 25 de abril de 2017, un árbitro de la OMC determinó que México tenía derecho a imponer sanciones comerciales a las importaciones de los Estados Unidos por un valor de \$163.2 millones de dólares por año (Villareal, 2020). Ante tal dictamen, México había planeado imponer aranceles a las importaciones de jarabe de maíz con alto contenido de fructosa; sin embargo, la Unión Americana solicitó una revisión de la resolución, y seis meses después, la OMC dijo que las

leyes estadounidenses de etiquetado “*Dolphin Safe*” cumplían con las reglas de la OMC (Mexico News Daily, 2018)

México apeló a esa resolución, sin embargo, el 14 de diciembre de 2018, el Órgano de Apelación de la OMC rechazó el argumento que las normas del etiquetado de los Estados Unidos violaban las normas de la OMC. Hay que tener en cuenta que el gobierno mexicano había argumentado que las reglas de la Unión Americana penalizaron injustamente a la industria pesquera mexicana; ya que la mayoría del atún capturado en aguas mexicanas no contaba con la certificación *Dolphin Safe* a pesar de que las muertes de delfines se habían reducido a niveles mínimos (Mexico News Daily, 2018).

Asimismo, el OMC ratificó su decisión el 11 de enero de 2019, al informar que Estados Unidos estaban cumpliendo con los requisitos establecidos del etiquetado “*Dolphin Safe*” de acuerdo con las reglas establecidas por ese organismo. Por lo tanto, la Unión Americana elogió a la OMC por esos hallazgos, pero también agregó que estaba decepcionado de que tomó más de una década para resolver el problema (Villareal, 2019). Por lo tanto, México perdía definitivamente la guerra por el atún ante Estados Unidos.

En otro orden de ideas, con la firma del Tratado México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) en 2020, el cual sustituirá el TLCAN; el T-MEC (2020) en el Artículo 24.17.3 decreta que en cuestión de que si una Parte importadora está considerando adoptar medidas restrictivas al comercio para el pescado o los productos pesqueros con el fin de proteger o conservar el pescado u otras especies marinas, las Partes reconocen la importancia de que estas medidas sean:

- a) basadas en la mejor evidencia científica disponible, según sea aplicable, que establezca una conexión entre los productos afectados por la medida y la especie protegida o conservada;
- b) adaptadas al objetivo de conservación; e
- c) implementadas después de que la Parte importadora haya:

- i. consultado con la Parte exportadora, en un esfuerzo por resolver el asunto en forma cooperativa; y
- ii. proporcionado la oportunidad razonable para que la Parte exportadora tome las medidas apropiadas para abordar el asunto.

Por otro lado, en cuestión de la elección del foro para litigar controversias entre las Parte que integran este tratado, el T-MEC (2020) en el Artículo 31.3 dictamina que:

- 1) Si una controversia relativa a un asunto surge conforme a este Tratado y conforme a otro acuerdo comercial internacional del que las Partes contendientes son parte, incluido el Acuerdo sobre la OMC, la Parte reclamante podrá elegir el foro en el cual solucionar la controversia.
- 2) Una vez que una Parte reclamante haya solicitado el establecimiento de, o haya referido un asunto a, un panel conforme a este Capítulo u otro panel o tribunal conforme a un acuerdo referido en el párrafo 1, el foro seleccionado será utilizado con exclusión de los otros foros.

Finalmente, el conflicto atunero entre México y Estados Unidos, significo una lucha ardua entre los ambientalistas estadounidenses Earth Island Institute contra los pescadores mexicanos del Pacífico mexicano; ya que esos ambientalistas pugnaba por una pesca sostenible que evitará el asesinato de delfines; dado que durante la captura del atún aleta amarilla se quedaban atorados los delfines, por ende, eran asesinados; por lo que esos ambientalistas solicitaban que las latas de atún que se comercializaban en territorio estadounidense tuvieran el etiquetado *Dolphin Safe*, para garantizar que dichos productos no contenía carne de delfín; por lo tanto, los ambientalistas alegaban que la pesca mexicana tenía un alto índice de mortalidad de delfines, por lo que no se le debía otorgar la etiqueta.

Por tal motivo, los pescadores mexicanos efectuaron grandes esfuerzos para que el índice de mortalidad de delfines llegará a números cercanos a cero; sin embargo, las autoridades estadounidenses seguían bloqueando al atún mexicano, con el pretexto de que las redes de cerco estresaban a los delfines; por lo tanto,

ante tal discriminación hacia los productos mexicanos de atún, el gobierno mexicano decidió acudir ante la OMC para llevar a cabo una controversia por la negativa del uso de la etiqueta *Dolphin Safe* por parte de las autoridades estadounidenses.

Dicha controversia duró un poco más de diez años, que le permitió a México ganar algunos fallos, como en 2017, cuando la OMC determinó que la nación mexicana podía imponer sanciones comerciales a las importaciones de los Estados Unidos; sin embargo, perdió los demás fallos que culminó con la guerra del atún a favor del gobierno estadounidense; ya que la OMC determinó que las leyes estadounidenses de etiquetado "*Dolphin Safe*" cumplían con las reglas de la OMC. Así pues, este fallo a favor de la Unión Americana es considerado como la decisión más importante del caso, ya que le permitió al gobierno americano ganar la controversia, y guerra por el atún.

3.3 Diversificación comercial de la industria del atún enlatado

Este apartado pretende conocer los nuevos mercados a los que ingresaron las empresas mexicanas de productos procesados de atún que dependían del mercado estadounidense durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos; por tal motivo, se expondrá las certificaciones de buenas prácticas que haya logrado esta industria para ingresar a nuevos mercados; por ejemplo, la certificación Halal para entrar a los mercados musulmanes. Además, se estudiará los puntos finos que un exportador debe contemplar para ingresar a un nuevo mercado.

Con el conflicto atunero entre México y Estados Unidos, las empresas atuneras mexicanas tuvieron dos opciones para sobrevivir: incrementar la venta del atún en el mercado nacional; o buscar nuevos mercados para exportar su atún. Ante tal situación, Grupomar, decidió buscar nuevos mercados de exportación; por tal motivo, Antonio Suárez, dueño en ese entonces de este grupo, decidió ubicarse en Costa de Marfil y Senegal con el fin de pescar en esas aguas, para conseguir clientes europeos; de tal forma que vendía toda su producción a los países

Europeos, a través *brokers* que distribuían todo el atún de Grupomar desde África a grandes compañías en Italia y Francia (Santa Rita, 2017).

Asimismo, en 2016, Grupomar logró la certificación Halal¹⁴ (SAGARPA, 2017) que le permitiría ingresar a los mercados musulmanes como Emiratos Árabes Unidos, ya que en 2010, Emiratos y Omán fueron los países de mayor consumo del mundo en productos pesqueros, estimado en 28.6 kg al año; además, los países miembros del Consejo de Cooperación para los Estados Árabes del Golfo (CCEAG¹⁵) registraron un aumento sustancial del consumo per cápita de productos pesqueros, considerando que en 2010, tenían un consumo per cápita de 14.4 kg por año (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2020); no obstante, en 2015, Emiratos importó más de 67 millones de dólares y 18,879 toneladas de productos pesqueros (PROCOMER, 2016).

Así pues, para Grupomar la certificación Halal significó una oportunidad para explorar los mercados musulmanes de Asia Central; de tal manera que en 2017, ingreso al mercado de Qatar, enviando 200 mil latas de atún, las cuales tienen un valor de 150 mil dólares (El Sol de México, 2017). Igualmente, en 2017, esa compañía ingreso al mercado de Emiratos Árabes Unidos, enviando 311 kg de atún, el cual tiene un valor de 2,075 dólares, de acuerdo con la fracción arancelaria 16042002 del Sistema de Información Arancelaria Vía Internet de la Secretaría de Economía. Por lo tanto, esa empresa logró diversificar sus exportaciones a esos países musulmanes; sin embargo, es pertinente explorar a más mercados musulmanes y envíos más grandes, para que se pueda considerar como un gran logro esa certificación.

Por su parte, la Alianza del Pacífico por el Atún Sustentable integrada por Grupo Pinsa, Grupomar, Herdez del Fuerte y Procesa, lograron la certificación Marine

¹⁴ La certificación Halal garantiza que los productos y/o servicios son elaborados y/o prestados conforme a lo establecido en la Sharia o Ley Islámica.

¹⁵ El Consejo de Cooperación para los Estados Árabes del Golfo están integrados por Bahrein, Kuwait, Omán, Qatar, Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unido.

Stewardship Council (MSC¹⁶) en 2017 (Aguirre, 2018) que permitirá que esas empresas puedan exportar su atún a Inglaterra, Holanda, Austria y Alemania (El Economista, 2017); siendo este último, el principal mercado europeo; ya que en 2018, sus importaciones de atún procesado se ubicó en 93,000 toneladas, un 10% más que en 2017; por su parte, en términos de valor, sus importaciones del atún total registraron 466 millones de dólares en 2018 (Global Trade Mag, 2018).

Asimismo, la certificación MSC puede abrir las puertas al mercado europeo, ya que dicha certificación es un requisito para ingresar a esos mercados; no obstante, la industria atunera mexicana sólo ha exportado en mercados tradicionales europeos como Francia, Italia y España; sin embargo, en mercados más importantes de la Unión Europea como Alemania no ha conseguido ingresar; aunque exista el tratado de libre comercio con la Unión Europea.

De igual forma, la industria atunera mexicana tiene como su principal socio comercial a España, de acuerdo con las fracciones arancelarias 03023201, 03034201, y 16042002 del Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI) de la Secretaría de Economía. Por su parte, las empresas mexicanas de atún enlatado han logrado ingresar a los mercados de Centroamérica como Cuba, Panamá y Nicaragua con base a las estadísticas del SIAVI.

Ahora bien, se ha observado que la industria mexicana de atún en conserva ha logrado ingresar a nuevos mercados, por lo que ha iniciado su proceso de diversificación comercial en el margen extensivo (establecer nuevos socios y mercados); por lo tanto, esta diversificación ha sido de tipo vertical que consiste en procesar y exportar productos de valor agregado que anteriormente se había exportado de forma pura (Alemu, 2009); es decir, esta industria está empezando a exportar más productos procesados que inicialmente era exportado en presentación de frescos; esto es, sin la intervención de un proceso industrial.

¹⁶ La certificación de MSC confirma que su pesquería está bien gestionada y que está salvaguardando los recursos marinos y medios de vida que dependen de la pesca para las generaciones futuras.

Así pues, para una política económica de diversificación de las exportaciones se deben considerar dos factores: 1) estabilizar los precios de las exportaciones de los productos primarios, ya que dichos productos llegan a tener precios inestables; y 2) generar un mayor crecimiento económico. En el caso, de la industria mexicana de atún enlatado, una política de diversificación significa generar un mayor crecimiento económico a través del crecimiento de sus exportaciones; y acabar con la dependencia del mercado estadounidense tras el bloqueo del atún mexicano en territorio estadounidense; por lo tanto, esta industria no persigue estabilizar los precios de sus exportaciones, ya que no exporta productos primarios, sino procesados.

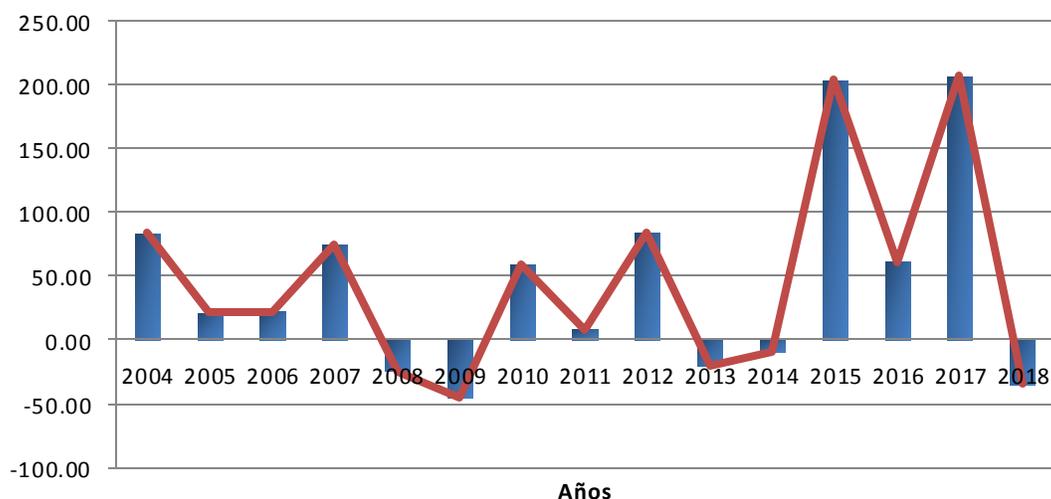
Bueno, México es un país rico en recursos naturales; y algunos autores lo consideran como una maldición, como fue el caso de Sachs y Warner (2001); sin embargo, Bonaglia y Fukasaku (2003) consideran que los países ricos en recursos naturales, y de ingresos bajos; deberían diversificarse en la fabricación o el procesamiento de productos basados en recursos naturales, en lugar de seguir el camino convencional de fabricación de baja calificación; esto se cumple en el caso de la industria atunera que producen productos procesados de atún.

Por su parte, se ha mencionado que la diversificación de la industria mexicana de atún enlatado tiene como objetivo generar mayor crecimiento económico a través del crecimiento de las exportaciones; por tal motivo, es pertinente revisar la tasa de crecimiento de esas exportaciones en los últimos 15 años. De acuerdo con el gráfico 13, en 2017, fue el año que existió un mayor crecimiento en esas exportaciones; esto se le puede atribuir al ingreso de Grupomar al mercado de Emiratos Árabes Unidos; por lo tanto, la certificación Halal impulsó a las exportaciones mexicanas de atún enlatado; es decir, una política de diversificación si puede generar mayor crecimiento económico; sin embargo, no logró permanecer en ese mercado en 2018.

Así pues, al ingresar el atún enlatado mexicano a nuevos mercados, se ha podido diversificar las exportaciones a través del margen extensivo; es decir, establecer nuevos socios y mercados, la primera etapa de la diversificación; sin embargo, no

se ha expuesto lo que un exportador debe considerar antes de exportar sus productos a un nuevo mercado; por tal motivo, Persson (2010) argumenta que la facilidad del comercio es determinante para que una compañía ingrese a un nuevo mercado; esto es, la facilidad que tienen los comerciantes para trasladar sus mercancías a través de las fronteras, esto implica qué tan eficiente pueda ser el procedimiento transfronterizo de la nación que efectúa la importación de los productos.

Gráfico 13. Tasa de crecimiento de las exportaciones de atún enlatado, 2004-2018.



Fuente: propia con datos de: Secretaría de Economía (2020). Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. Recuperado de <http://www.economia-snci.gob.mx/>.
 Nota: La fracción arancelaria que se utilizó fue 16042002.

Por lo tanto, un procedimiento ineficiente provocaría costos adicionales; por ejemplo, multas por no llegar a tiempo la mercancía; por esa razón, para determinar la eficiencia de un despacho aduanero¹⁷ se debe considerar el tiempo que tarda en efectuarse un trámite aduanero; por tal motivo, se analizará el tiempo

¹⁷ El despacho aduanero es el conjunto de actos y formalidades relativos a la entrada de mercancías al territorio nacional y a su salida del mismo, que de acuerdo con los diferentes tráficos y regímenes aduaneros establecidos, deben realizar ante la aduana, las autoridades aduaneras y quienes introducen o extraen mercancías del territorio nacional, ya sea los consignatarios, destinatarios, propietarios, poseedores o tenedores en las importaciones y los remitentes en las exportaciones, así como los agentes aduanales, empleando el sistema electrónico aduanero.

para importar un producto medido en horas de 21 países; que son los países con quienes comercia México en la industria de atún procesado, de acuerdo con las estadísticas del Sistema de Información Arancelaria Vía Internet de la Secretaría de Economía de la fracción arancelaria 16042002 en miles de dólares¹⁸; asimismo, para conocer el tiempo que tarda un producto en importarse en esas 21 naciones, se contemplará el tiempo de cumplimiento fronterizo¹⁹ y el tiempo de cumplimiento documental²⁰.

Tabla 1. Tiempo para importar en los países socios de la industria de atún enlatado en México en 2018, cifras en horas

Socio	Cumplimiento Fronterizo	Cumplimiento Documental
Venezuela	240	1090
Estados Unidos	1.5	7.5
Costa Rica	80	26
Panamá	24	6
Hong Kong	19	1
Nicaragua	72	16
El Salvador	36	13
Guatemala	72	32
Honduras	96	72
España	0	1
Belice	48	36
República Dominicana	24	14
Colombia	112	64
Emiratos Árabes Unidos	54	12
Angola	72	96
Sudáfrica	87	36
Japón	39.6	3.4
Perú	72	72
Ecuador	24	120
Bolivia	114	72
Libia	79	96

Fuente: Elaboración propia con datos de: Banco Mundial (2020). Tiempo para importar.

Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/>.

¹⁸ No se consideraron los países que tuvieron importaciones menos a 1,000 dólares del producto mexicano.

¹⁹ El tiempo de cumplimiento fronterizo está relacionado con el cumplimiento de la regulación aduanera de la economía y regulación relativa a otras inspecciones que son obligatorias para que el cargamento cruce la frontera del país, como también el tiempo del manejo en su puerto o frontera. El tiempo para la obtención, preparación y presentación de documentos durante el manejo en puertos o fronteras, el despacho de aduanas y los procedimientos de inspección se incluyen dentro del tiempo de este segmento.

²⁰ El tiempo del cumplimiento documental está relacionado con el cumplimiento de los requisitos de presentación de documentos de todos los organismos gubernamentales de la economía de origen, la economía de destino y las economías de tránsito. El objetivo es medir la carga total que implica la preparación del conjunto de documentos que permitirán completar la operación de comercio internacional del producto y el socio comercial que se presenta en el estudio de caso.

En consecuencia, el tiempo mínimo de cumplimiento fronterizo fue de cero horas con España, es decir, en minutos pasa la mercancía; mientras que el tiempo máximo fue de 240 horas con Venezuela; por tal motivo, España es un mercado con mayor eficiencia, lo que significa que las empresas mexicanas tendrían mayor facilidad para comercial con ese país; por otra parte, el tiempo promedio fue 65 horas, por lo que otros mercados también pueden ser factibles de tener facilidad al comercio como pueden ser: Panamá, República Dominicana, y Ecuador; con 24 horas en el cumplimiento fronterizo (Ver Tabla 1).

Entonces, los mercados potenciales por medio de la facilidad del comercio son: España, Panamá, República Dominicana, y Ecuador; sin embargo, la distancia entre México y esos países pueden modificar el comercio, ya que a mayor distancia pueden reducir los flujos comerciales, por lo que solo Panamá, República Dominicana, y Ecuador; cumplirían la condición.

Por otra parte, el tiempo mínimo de cumplimiento documental fue de una hora con España; mientras que el tiempo máximo fue de 1,090 horas con Venezuela; es decir, son los mismos países que se detectaron en cumplimiento fronterizo que tienen facilidad al comercio (Ver Tabla 1). Ahora bien, si consideramos el tiempo promedio, el cual fue de 90 horas, se puede mencionar otros mercados que pueden ser factibles, como son: Nicaragua, El Salvador, República Dominicana, y Emiratos Árabes Unidos; lo que significa que la mayoría de esos mercados estarían en Centroamérica, lo que implica que el factor distancia no sería un obstáculo negativo para que las empresas mexicanas de atún enlatado puedan comerciar en estos países.

Otra medición importante para determinar la eficiencia durante el traslado de las mercancías a través de las fronteras, es el Índice de Desempeño Logístico²¹ del Banco Mundial que tiene como propósito identificar los desafíos y oportunidades que mejoren el desempeño logístico de un país. Por lo tanto, si dicho índice es

²¹ El Índice de Desempeño Logístico se enfoca en evaluar aspectos de Aduanas, Infraestructura, Envíos Internacionales, Competencia de Servicios Logísticos, Seguimiento y Rastreo y Puntualidad.

igual a 1, significa que el proceso logístico de ese país es ineficiente que pudiera ocasionar que las mercancías lleguen tarde a su destino; por lo que en esos países se tendrían que pagar distintas multas; por ejemplo, por exceder los plazos concedidos para el retorno de las mercancías de importación; por su parte, si el índice llega a ser igual a 5, significa que el proceso logístico es eficiente, por ende, la mercancía llegará a tiempo a su destino, lo que reduciría costos adicionales.

Así pues, para el cálculo del Índice de Desempeño Logístico se realizan encuestas a empresas y usuarios de servicios de logística que consiste en el uso de cuestionarios estandarizados que consta de dos partes: 1) logística Internacional, y 2) logística Doméstica (Consejo Nacional de Competitividad, 2018). Ahora bien, para analizar ese índice, se seleccionaron los países que tienen relación comercial con México, específicamente los que comercian atún enlatado, en base con las estadísticas del Sistema de Información Arancelaria Vía Internet de la Secretaría de Economía de la fracción arancelaria 16042002 en miles de dólares.

Asimismo, de acuerdo con la tabla 2, Japón es el país con un mayor rango del Índice de Desempeño Logístico en las siguientes categorías: eficiencia del despacho aduanero (3.99), competitividad y calidad de servicios logísticos (4.09), calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte (4.25), y facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos (4.05).

Esto implica que Japón es una nación eficiente en los procesos de despacho aduanero, la llegada de las mercancías en puertos y carreteras, así como como el rastreo de los envíos cuando éstos se envían al mercado; por lo tanto, la eficiencia de Japón da seguridad al exportador que llegará a tiempo su mercancía; por tal motivo, Japón es un mercado potencial para la industria atunera mexicana de atún procesado; además, los japoneses consumen más de 400,000 toneladas al año, siendo el mayor consumidor de atún del mundo (Tomás Avellana y Rodríguez Gómez, 2020), sin embargo, la distancia es un obstáculo para el comercio entre México y Japón, ya que las distancias que separan a estas dos naciones llegan a ser largas.

Tabla 2. Índice de Desempeño Logístico en los países socios de la industria de atún enlatado en México en 2018.

Países	Eficiencia del despacho aduanero	Competitividad y calidad de los servicios logísticos	Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte	Facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos	Frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto	Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos
Estados Unidos	3.78	3.87	4.05	4.09	4.08	3.51
España	3.62	3.8	3.84	3.83	4.06	3.83
Panamá	2.87	3.33	3.13	3.4	3.6	3.31
Costa Rica	2.63	2.7	2.49	2.96	3.16	2.78
Cuba	2.03	2.2	2.04	2.15	2.46	2.27
Angola	1.57	2	1.86	2	2.59	2.2
Perú	2.53	2.42	2.28	2.55	3.45	2.84
Emiratos Árabes Unidos	3.63	3.92	4.02	3.96	4.38	3.85
Bolivia	2.32	2.21	2.15	2.13	2.74	2.54
Colombia	2.61	2.87	2.67	3.08	3.17	3.19
República Dominicana	2.41	2.44	2.36	2.97	2.98	2.77
Ecuador	2.8	2.75	2.72	3.07	3.19	2.75
Guatemala	2.16	2.25	2.2	2.42	3.11	2.33
Hong Kong	3.81	3.93	3.97	3.92	4.14	3.77
Honduras	2.24	2.72	2.47	2.68	2.83	2.66
Japón	3.99	4.09	4.25	4.05	4.25	3.59
Libia	1.95	2.05	2.25	1.64	2.77	1.99
El Salvador	2.3	2.56	2.25	2.47	3.1	2.71
Venezuela	1.79	2.21	2.1	2.29	2.58	2.38
Sudáfrica	3.17	3.19	3.19	3.41	3.74	3.51

Fuente: Elaboración propia con datos de: Banco Mundial (2020). Encuestas sobre el Índice de Desempeño Logístico. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/>.

Por su parte, Emiratos Árabes Unidos tienen mayor eficiencia en las siguientes categorías del Índice de Desempeño Logístico: frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto (4.38), y facilidad para coordinar embarques a precios competitivos (3.85) (Ver Tabla 2); esto conlleva que las mercancías lleguen a tiempo dentro del plazo previsto, y los precios para coordinar embarques tienen un precio de acuerdo con el mercado; por tal motivo, ese país representa una oportunidad para la industria de atún enlatado.

Finalmente, la industria de atún enlatado ingresó a mercados centroamericanos en su mayoría, como Panamá, Costa Rica, el Salvador y República Dominicana; esto pudo deberse a la distancia que los separan, ya que son cortas; sin embargo, los procedimientos aduanales son deficientes, al ser de larga duración; por ejemplo, en Costa Rica puede tardarse hasta 80 horas por un procedimiento de cumplimiento fronterizo.

Por otro lado, la industria atunera también logró ingresar a mercados asiáticos, como Japón y Emiratos Árabes Unidos; en el caso del primero, pudo deberse a la gran demanda de atún que existe en ese país; mientras que el segundo caso, se debió principalmente a la certificación Halal, dado que con esa certificación las empresas pueden ingresar a mercados musulmanes, como fue el caso de Grupomar con los Emiratos Árabes Unidos y Qatar. Ahora bien, de acuerdo con el análisis realizado sobre el tiempo para importar y el Índice de Desempeño Logístico se resuelve que los mercados potenciales para la industria atunera, tanto en tiempo para importar como la eficiencia de los servicios logísticos son: Panamá, República Dominicana, Ecuador, Japón y Emiratos Árabes Unidos.

3.4 Supervivencia comercial de la industria del atún enlatado

Este apartado tiene como finalidad saber las razones por las cuales las empresas mexicanas de atún enlatado no logran sobrevivir en los mercados de nuevo ingreso durante un periodo largo; por lo tanto, se analizará la duración del comercio entre México y sus socios comerciales de atún procesado; para determinar la duración promedio de las relaciones comerciales que tiene la nación mexicana; también, se estudiará si el valor de las exportaciones tiene alguna relación con la supervivencia en un mercado de nuevo ingreso. Finalmente, se utilizará el coeficiente de Gini para detectar la concentración de mercado de cada uno de los socios comerciales de México en cuanto al atún enlatado, con la finalidad de investigar el grado de diversificación de esta industria, y su relación con la supervivencia comercial.

Así pues, el proceso de diversificación de las exportaciones de un sector industrial, no sólo implica una diversificación del margen extenso (establecer nuevos socios y mercados), sino también el margen intensivo (supervivencia de los mercados existentes), para que se pueda considerar que el proceso de diversificación llegó a buen puerto. De acuerdo con Besedes y Prusa (2006), Besedes (2008), y Besedes y Blyde (2010) manifestaron que las relaciones comerciales llegan a ser de corto plazo, entre 1 a 2 años; sin embargo, si una compañía logra sobrevivir por lo menos cinco años, tendrá mayor posibilidad que la relación bilateral sea de largo

plazo. En virtud de ello, para el caso de la industria mexicana de atún enlatado se analizará el comportamiento de la duración del comercio durante los últimos 15 años.

Tabla 3. Duración del comercio entre México y sus socios comercial de atún enlatado, 2004-2018.

Socio	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Años
Venezuela														X	X	2
Estados Unidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
Costa Rica	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	12
Cuba	X	X	X		X						X			X	X	7
Panamá									X	X	X	X	X	X	X	7
Hong Kong															X	1
Nicaragua												X			X	2
El Salvador	X	X											X	X	X	5
Guatemala	X				X					X				X	X	5
Honduras	X	X		X	X										X	5
España											X				X	2
Belice	X	X	X	X	X	X	X			X					X	9
República Dominicana													X			1
Colombia	X													X		2
Emiratos Árabes Unidos														X		1
Angola								X	X	X	X					4
Sudáfrica							X									1
Japón								X								1
Perú												X				1
Ecuador								X								1
Bolivia			X													1
Libia									X							1

Fuente: Elaboración propia con datos de: Secretaría de Economía (2020). Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. Recuperado de <http://www.economia-snci.gob.mx/>.

Nota: La fracción arancelaria que se utilizó fue 16042002.

En consecuencia, las relaciones comerciales de la industria mexicana de atún en conserva llegan a ser cortas, alrededor de un año, como se puede observar en la tabla 3. Por lo tanto, la duración del comercio de esta industria se obtuvieron los siguientes resultados: el 40.91% de un año con 9 países; el 18.18% de dos años con 4 países, el otro 18.18% de 4 a 5 años con 4 países, el 13.64% de 6 a 10 años con 3 países, y el 9.09% de 11 a 15 años con 2 países; en virtud de lo anterior, la duración del comercio de esta industria es corta, alrededor de un año; por lo tanto, existen dificultades para las empresas mexicanas de este sector para sobrevivir en un mercado de nuevo ingreso.

Por su parte, en la tabla 3 se puede observar que las relaciones comerciales que lograron sobrevivir durante 5 años consecutivos o más, pudieron permanecer en el mercado de recién ingreso; como fue el caso del mercado costarricense, y el panameño. Así pues, entre las posibles causas que pudieron influir en el éxito de la industria mexicana de atún enlatado fueron: la experiencia general de exportación; la baja duración de los trámites aduaneros, y el alto Índice Desempeño Logístico; y la distancia corta que separan estos países con México.

La experiencia general de exportación pudo influir en el éxito de la sobrevivencia de esta industria, debido a que las empresas generan conocimientos sobre sus exportaciones, al vender sus productos en los mercados extranjeros; lo que ocasiona que los exportadores puedan aprender de sus clientes en el extranjero para mejorar la calidad de sus productos, y aumentar su atractivo para otros clientes (Bugamelli, Linarello y Serafini, 2019); lo que permitiría permanecer en los mercados de recién ingreso. En cuanto a la poca duración y los trámites aduaneros; en Panamá fueron relativamente bajos puesto que el procedimiento de cumplimiento documental tuvo una duración de 6 horas, siendo más eficiente que Estados Unidos que lo efectuó en 7.5 horas (Ver Tabla 1).

Asimismo, el Índice de Desempeño Logístico de Panamá, en 5 de los 6 rublos que lo conforman tuvo un índice mayor de 3, lo que significa que ese país proporciona una mayor eficiencia en las áreas de: 1) competitividad y calidad de los servicios logísticos (3.33), 2) calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte (3.13), 3) facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos (3.4), 4) frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto (3.6), y 5) facilidad para coordinar embarques a precios competitivos (3.31) (Ver tabla 2). Mientras, Costa Rica sólo proporciona eficiencia en Frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto (3.16).

Por lo tanto, esta eficiencia aduanera y logística de Panamá provoca que los importadores puedan llegar sus productos a su destino, en tiempo y forma; lo que ocasiona que el volumen del comercio aumente. En cuanto a la distancia entre

estos dos países, llegan a ser cortas, lo que genera que los costos de transporte se reduzcan, por lo tanto, pueda perdurar el comercio. También, el idioma juega un papel transcendental, ya que al compartir el idioma agiliza el comercio, considerando que ya no tendrían que contratar a un traductor para la elaboración de los contratos comerciales.

Asimismo, se puede observar que la mayor parte de los socios comerciales de la industria mexicana de productos de atún fueron países que comparte el mismo idioma; es decir, países latinoamericanos y España; lo que quiere decir que el idioma influye en la sobrevivencia de un mercado; por lo tanto, si el mercado de nuevo ingreso comparte el idioma del exportador, habrá mayor posibilidad de sobrevivencia en ese mercado.

Ahora bien, según Besedes (2008) la corta duración de una relación bilateral se lo atribuyó al valor de la exportación inicial; es decir, con un valor bajo en la primera exportación, la relación comercial podría no perdurar; mientras que un valor alto podría permanecer la relación comercial. Ante este argumento, se observa en la tabla 4 que los valores de las exportaciones iniciales de atún procesado fueron menores de 100,00 dólares.

Por lo tanto, la idea que las exportaciones iniciales de alto valor ocasionan una mayor posibilidad de sobrevivencia en mercados de nuevo ingreso que las de bajo valor se acepta; ya que las exportaciones iniciales de productos mexicanos de atún enlatado en los mercados que lograron sobrevivir más de cinco años tuvieron valores por arriba de los 10,000 dólares (Ver Tabla 4); considerando que un valor bajo debe tener un rango menor de 10,000 dólares; de acuerdo con el trabajo de Besedes (2008) que identifico que la mayoría de las exportaciones iniciales eran bajos con un rango menor a 10,000 dólares que representaban el 53%.

Asimismo, para que una relación comercial se pueda considerar exitosa debe sobrevivir por lo menos 5 años, ya que una gran cantidad de relaciones comerciales fracasan durante los cuatro primeros años, especialmente en el primer año, cuando la tasa de riesgo es del 33%; sin embargo, después de unos

cuatro o cinco años, el fracaso se vuelve menos común, esto se debe a que la tasa de riesgo entre el año uno y el año cinco es un 30% adicional (Besedes y Prusa, 2006).

Tabla 4. Exportaciones de México al mundo de atún enlatado, 2004-2018, cifras en miles de dólares.

Socio	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12810	10268
Estados Unidos	413	599	768	897	948	573	911	930	1562	1169	1085	3849	6367	4137	805
Costa Rica	34	26	14	443	43	0	0	0	19	65	35	75	29	577	486
Cuba	51	6	2	0	6	0	0	0	0	0	3	0	0	23	417
Panamá	0	0	0	0	0	0	0	0	123	211	50	50	35	634	335
Hong Kong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229
Nicaragua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	162
El Salvador	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	17	100
Guatemala	2	0	0	0	14	0	0	0	0	6	0	0	0	46	92
Honduras	12	13	0	35	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141	0	0	0	2
Belice	5	5	14	20	18	1	2	0	0	1	0	0	0	0	1
República Dominicana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	0
Colombia	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1648	0
Emiratos Árabes Unidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Angola	0	0	0	0	0	0	0	2	66	1	6	0	0	0	0
Sudáfrica	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Japón	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
Perú	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0
Ecuador	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0
Bolivia	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Libia	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de: Secretaría de Economía (2020). Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. Recuperado de <http://www.economia-snci.gob.mx/>.

Nota: La fracción arancelaria que se utilizó fue 16042002.

Así pues, se observa en la tabla 4 que las empresas que lograron sobrevivir en mercados extranjeros, permanecieron por lo menos cinco años como fueron: Costa Rica y Panamá; sin embargo, a distancias más cortas, podría existir un efecto de aprendizaje para los exportadores de la región; dado que esos exportadores conocen los requisitos aduaneros, los clientes, los usos y costumbres del país, el idioma, etcétera; lo que podría permitir una mayor posibilidad de sobrevivencia.

Por consiguiente, si las empresas exportadoras no logran sobrevivir en los mercados de nuevo ingreso, entonces la diversificación habrá fracasado, ya que se tendrán entrada a pocos mercados. Así pues, para conocer el grado de

diversificación de la industria mexicana de atún enlatado, se utilizará el coeficiente de Gini y la curva de Lorenz, que son usados regularmente para medir la desigualdad de los ingresos de los individuos a nivel nacional o la concentración industrial en los mercados (Rico Galeana, 2011, p. 8); pero en nuestro caso, se utilizará para conocer la concentración de la cuota de mercado de cada uno de los países socios de la industria mexicana de productos de atún, con el fin de determinar los principales socios comerciales que tiene esta industria, y los posibles mercados en que se deben enfocar.

Ahora bien, el coeficiente de Gini o Índice de Gini tienen como objetivo fundamental cuantificar el grado de desigualdad en el reparto o distribución de una magnitud económica las que pueden ser ingresos, rentas, beneficios, etcétera, entre un número determinado de unidades tales como individuos, familias, empresas, países, etcétera. Este grado de desigualdad puede ser (Buccioni Vadulli, 2012, p. 28):

- Mínima concentración o máxima igualdad: Esto ocurre cuando a todos los integrantes del conjunto se les asigna la misma cantidad en el reparto del monto total.
- Máxima concentración o mínima igualdad: Esto se da cuando un único sujeto recibe la suma total a repartir y los demás no perciben parte alguna del recurso.

En consecuencia, Gini propuso su índice mediante la siguiente metodología (Buccioni, 2012, p. 28):

Los datos obtenidos deben ser ordenados previamente de menor a mayor cuantía. Si el número de sujetos es N y representamos por V_i el valor que le corresponde al i -ésimo sujeto, la ordenación queda representada como se muestra a continuación:

$$V_1 \leq V_2 \leq V_3 \leq \dots \leq V_i \leq \dots \leq V_N$$

Luego se ordenan las cantidades acumuladas del número de sujetos y de la cantidad del recurso que recibe cada sujeto. Con dichas cantidades se obtienen finalmente tanto las proporciones acumuladas de sujetos como las proporciones acumuladas del recurso (Ver Tabla 5).

Tabla 5: procedimiento de cálculo del índice de Gini

Sujetos	Valor obtenido (v)	No. Acumulado de sujetos (i)	Valor acumulado del recurso (U)	$p_i = \frac{i}{n} 100$	$q_i = \frac{U_i}{U_n} 100$
1o.	V_1	1	$U_1 = V_1$	p_1	q_1
2o.	V_2	2	$U_2 = V_1 + V_2$	p_2	q_2
...
No.	V_N	N	$U_N = \sum_{j=1}^N V_j$	p_N	q_N

Fuente: Buccioni Vadulli, R. (2012). Estimación del coeficiente de concentración de Gini a partir de la curva estimada de Lorenz. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, p. 29.

De acuerdo con la Tabla 5, Las dos últimas columnas entregan la información de cómo se ha distribuido el recurso entre las unidades en estudio. Si el reparto fuese equitativo, es decir, todos recibiendo la misma cantidad del recurso tendríamos que $p_i = q_i \quad \forall_i = 1, 2, \dots, N - 1$. En el caso que un solo sujeto reciba la totalidad del recurso, lo que implica la máxima concentración, se tiene que $q_i = 0 \quad \forall_i = 1, 2, \dots, N - 1$. En cualquier otro caso se está en presencia de una situación intermedia. Cuanto mayor sea la diferencia $(p_i - q_i)$ mayor será la concentración producida en el reparto, pudiendo, así, identificar en qué sectores o grupos del conjunto de sujetos se da mayor concentración, por el mayor valor de esas diferencias. El índice de concentración de Gini se define como:

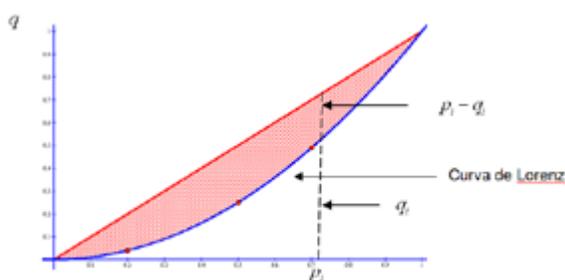
$$I_g = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{N-1} p_i} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{N-1} q_i}{\sum_{i=1}^{N-1} p_i}$$

Si se está en presencia de una máxima equidad en el reparto del recurso, ocurriría que $I_g = 0$, si por el contrario se está en presencia de una mínima equidad en el reparto del recurso, ocurriría que $I_g = 1$ (Buccioni Vadulli, 2012, p. 29).

Por su parte, la curva de Lorenz o curva de concentración es una gráfica que se deduce a partir de la información suministrada para el cálculo del índice de Gini,

por tanto, refleja la mayor o menor concentración en la distribución de una magnitud. Para su representación gráfica se utiliza un sistema de ejes coordenados donde en el eje de las abscisas, se localiza la proporción acumulada de sujetos, mientras que en el eje de las ordenadas se encuentra la proporción acumulada del recurso, de modo que un punto $(p; q)$ representa la proporción acumulada de los sujetos (p), los cuales reciben un porcentaje (q) del recurso (Buccioni Vadulli, 2012, p. 29) (Ver figura 18).

Figura 18. Curva de Lorenz.



Fuente: Buccioni Vadulli, R. (2012). Estimación del coeficiente de concentración de Gini a partir de la curva estimada de Lorenz. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 5 (1-2), p. 29.

En consecuencia, existe una relación entre el índice de Gini y la curva de Lorenz: a mayor alejamiento de la diagonal, por parte de la curva de Lorenz, mayor valor tomará el índice de concentración de Gini. Si por el contrario, la curva de Lorenz tiende a la diagonal, el índice de Gini tomará menor valor, acercándose a cero. Por lo tanto, el índice de Gini nos da un valor indicativo del nivel de concentración producido en la distribución del recurso, mientras que la curva de Lorenz nos describe gráficamente ese fenómeno, pudiendo identificar para qué grupos de sujetos se acentúa la concentración y para cuáles de ellos se aminora (Buccioni Vadulli, 2012, p. 30). Si le damos un carácter continuo a los puntos, la expresión que define al índice de Gini queda expresada como (Buccioni Vadulli, 2012, p. 30):

$$\lim_{\Delta p \rightarrow 0} I_G = \frac{\lim_{\Delta p \rightarrow 0} \sum (p_1 - q_1) \Delta p}{\lim_{\Delta p \rightarrow 0} \sum p_1 \Delta p}$$

Esta expresión, en el límite, representa geoméricamente el siguiente cociente (Buccioni Vadulli, 2012, p. 30):

$$I_G = \frac{\text{Área } A}{\text{Área } A + \text{Área } B} = \frac{\frac{1}{2} - \int_0^1 f(p) dp}{\frac{1}{2}}$$

$$I_G = 1 - 2 \int_0^1 f(p) dp$$

Tomando en cuenta la forma de la curva Lorenz y el dominio de la función, se puede considerar que su estructura funcional obedece a funciones de la forma $q = p^\alpha$ para valores de $\alpha \geq 1$. Tomando en consideración lo anterior, lo que se debe hacer ahora es la estimación del parámetro mediante el método de los mínimos cuadrados ordinarios. Por lo tanto, el modelo funcional está dado por (Buccioni Vadulli, 2012, p. 30):

$$q = f(p) = p^\alpha \varepsilon$$

Al linealizar este modelo, se obtiene la expresión (Buccioni Vadulli, 2012, p. 30):

$$\ln q = \alpha \ln p + \ln \varepsilon$$

El estimador mínimo cuadrático del parámetro α está dado por (Buccioni Vadulli, 2012, p. 30):

$$\hat{\alpha} = \frac{\sum \ln p \ln q}{\sum (\ln p)^2}$$

Esta expresión permite encontrar una estimación del exponente de la función de Lorenz y a partir de ella realizar los cálculos para encontrar el índice, el que en este caso particular queda definido como (Buccioni Vadulli, 2012, p. 30):

$$I_G = 1 - 2 \int_0^1 P^\alpha dp = \frac{\alpha - 1}{\alpha + 1}$$

Ahora bien, el índice de Gini y la curva de Lorenz se utilizará para determinar el grado de diversificación de la industria mexicana del atún enlatado, en este caso, el 2004 y 2018 que son los periodos iniciales y finales de los datos que se tiene acceso de las estadísticas del Sistema de Información Arancelaria Vía Internet de la Secretaría de Economía de la fracción arancelaria 16042002. De acuerdo con la tabla 6, el mercado más importante de esta industria en 2004 fue el mercado estadounidense, seguido del mercado cubano, después el mercado costarricense y por último el mercado colombiano; dichos mercados representan más del 90% de la cuota de mercado; esto significa que de 8 mercados que se tienen acceso, sólo 4 mercados tienen un papel trascendental para esta industria.

Tabla 6. Cuota de mercado de las exportaciones mexicanas de atún enlatado en 2004.

Socio	Exportaciones	Participación
Estados Unidos	413,000	76.34%
Costa Rica	34,000	6.28%
Cuba	51,000	9.43%
El Salvador	3,000	0.55%
Guatemala	2,000	0.37%
Honduras	12,000	2.22%
Belice	5,000	0.92%
Colombia	21,000	3.88%
Total	541,000	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de: Secretaría de Economía (2020). Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. Recuperado de <http://www.economia-snci.gob.mx/>.

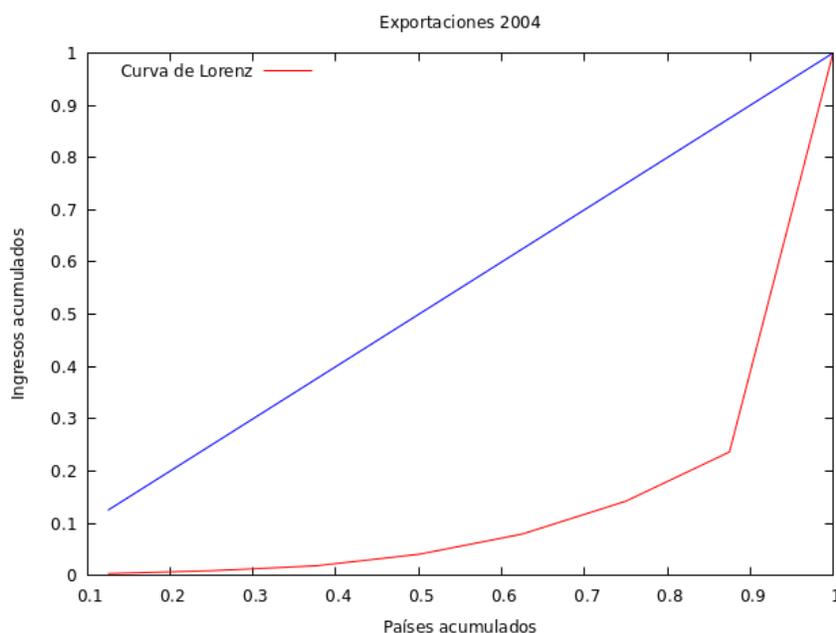
Nota: La fracción arancelaria que se utilizó fue 16042002.

Por lo tanto, en 2004, las exportaciones de atún enlatado no están diversificadas, ya que sólo 4 de 8 socios tienen una participación importante; además, el número de socios comerciales es mínima; en virtud de ello, es importante conocer el índice de concentración Gini, dado que con un índice cercano a 1, la diversificación ha fracasado; sin embargo, con valores cerca de 0, la diversificación ha sido un éxito, dado que el volumen de las exportaciones de cada uno de los destinos llegan a ser semejantes

Así pues, se aplicó el índice de Gini sobre las exportaciones de atún preparado y en conserva de México con el programa Gretl; el cual arrojó un índice de

0.742375, lo que significa que está más cercano al 1 que al 0; por lo tanto, existe desigualdad en las exportaciones de cada uno de los socios, ya que la curva de Lorenz es muy angosta (Ver Gráfico 14); por lo que la diversificación de las exportaciones ha fracasado en esta ocasión, puesto que se tiene una dependencia hacia el mercado estadounidense, dado que gran parte de estas exportaciones son enviadas a los Estados Unidos.

Gráfico 14. Curva de Lorenz de las exportaciones de 2004.



Fuente: Elaboración propia con datos de: Secretaría de Economía (2020). Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. Recuperado de <http://www.economia-snci.gob.mx/>.

Nota: La fracción arancelaria que se utilizó fue 16042002.

Por su parte, en 2018, la industria mexicana de atún procesado tuvo 13 socios comerciales; de los cuales el mercado venezolano fue el más importante, con una cuota de mercado de casi el 80%; mientras que el mercado estadounidense apenas superó el 6% (Ver Tabla 7); esto se debió principalmente gracias al programa implementado por el gobierno venezolano denominado Comités Locales de Abastecimiento y Producción (CLAP), que tenía como objetivo frenar la escasez de comida, acabar con los intermediarios y eliminar el mercado negro de alimentos en las zonas marginadas; por lo que ese gobierno compró de México 414 mil 124 toneladas de aceite vegetal, arroz, atún en lata, azúcar, frijol negro,

lentejas, maíz blanco, mayonesa, pastas y salsa de tomate incluidos en los CLAP (Solera, 2017).

Tabla 7. Cuota de mercado de las exportaciones mexicanas de atún enlatado en 2018.

Socio	Exportaciones	Participación
Venezuela	10,268,000	79.52%
Estados Unidos	805,000	6.23%
Costa Rica	486,000	3.76%
Cuba	417,000	3.23%
Panamá	335,000	2.59%
Hong Kong	229,000	1.77%
Nicaragua	162,000	1.25%
El Salvador	100,000	0.77%
Guatemala	92,000	0.71%
Honduras	15,000	0.12%
España	2,000	0.02%
Belice	1,000	0.01%
Total	12,912,000	100.00%

Fuente: Elaboración propia con datos de: Secretaría de Economía (2020). Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. Recuperado de <http://www.economia-snci.gob.mx/>.

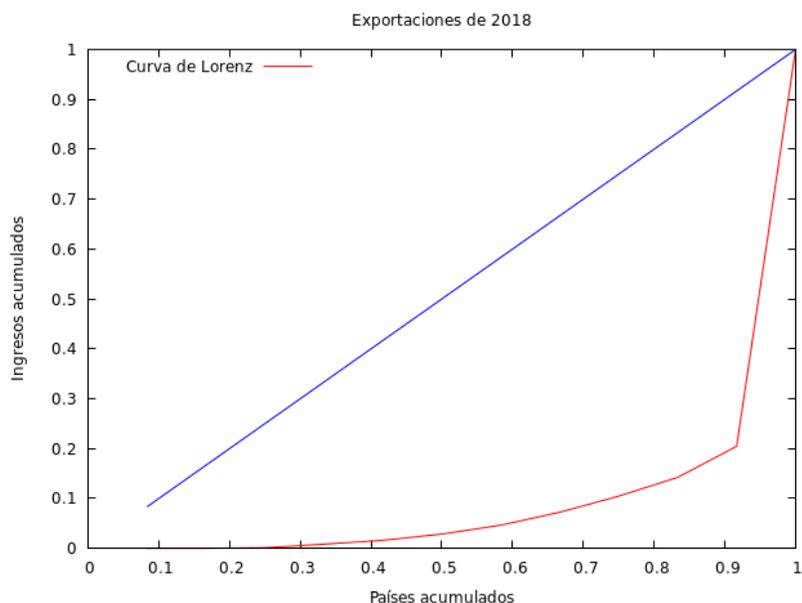
Nota: La fracción arancelaria que se utilizó fue 16042002.

Por tal motivo, las exportaciones mexicanas de atún en conserva a Venezuela aumentaron, de tal forma que el mercado venezolano es el primer socio que tuvo México en 2018. Por su parte, los demás socios comerciales de la nación mexicana, no tuvieron una cuota de mercado relevante, por lo que existe una desigualdad en las exportaciones; por lo tanto, esta industria no ha logrado diversificar sus exportaciones, ya que el objetivo principal de este sector es la no dependencia de un sólo mercado, como ocurría en 1980, cuando estalló la guerra por el atún contra Estados Unidos. Esto se puede deber a la corta duración de las relaciones comerciales entre México y sus socios en mercados de nuevo ingreso.

Ahora bien, para corroborar que la industria de conservas de atún no está diversificada, se aplicará el coeficiente de Gini, con el fin conocer el grado de diversificación; así pues, dicho coeficiente dio como resultado 0.812281, lo que supone que la desigualdad de las exportaciones de 2018 fue mayor que en 2004; lo que implica que este sector se ha vuelto a des-diversificar en vez de diversificarse, al no lograr permanecer en los mercados de recién ingreso, por ello,

salen de los mercados de importación después de un año de haber ingresado; esto se puede observar en el gráfico 15 con la curva de Lorenz, ya que dicha curva llega a ser muy angosta, parecida a una V; por tal motivo, el valor de las exportaciones en cada uno de los destinos no llegan a ser iguales, lo que provoca que esta industria no se diversifique.

Gráfico 15. Curva de Lorenz de las exportaciones de 2018



Fuente: Elaboración propia con datos de: Secretaría de Economía (2020). Sistema de Información Arancelaria Vía Internet. Recuperado de <http://www.economia-snci.gob.mx/>.

Nota: La fracción arancelaria que se utilizó fue 16042002.

Así pues, esta industria ha perdido mercados, ocasionado por no lograr sobrevivir en los mercados de nuevos ingreso; sin embargo, en los mercados regionales han podido sobrevivir; por tal motivo, para que la industria enlatadora de atún logró un mayor crecimiento, deberá dirigirse a los mercados centroamericanos, por la experiencia de los exportados mexicanos en esos mercados, principalmente: Cuba, Panamá y Costa Rica; además, las empresas atuneras han logrado sobrevivir en estos mercados por más de 5 años, por esta razón, los mercados centroamericanos llegan a ser mercados potenciales para esta industria.

Por otro lado, otros mercados que se deben tener a la vista para el atún enlatado son: Alemania, y Emiratos Árabes Unidos; principalmente para explotar las

certificaciones que se obtuvieron en 2016 y 2017; en virtud de ello, la certificación Marine Stewardship Council para ingresar al mercado alemán, mientras que la certificación Halal para reingresar al mercado de Emiratos Árabes Unidos.

En otro orden de ideas, la investigación y desarrollo de productos de atún debe ser prioridad para la industria mexicana de atún enlatado; ya que con productos más innovadores, existe una gran posibilidad de sobrevivencia en mercados de nuevo ingreso; además, la presentación de los productos se deben ajustar a la preferencia de los consumidores; por ejemplo, si los consumidores se inclinan a productos más frescos, la presentación idónea estaría en bolsa; mientras que consumidores tradicionales preferirán presentaciones en lata.

Así pues, las empresas mexicanas de atún enlatado no han logrado diversificarse, ya que no logran permanecer en el mercado de nuevo ingreso a largo plazo, sino a corto plazo; es decir, alrededor de un año. Además, la industria de atún enlatado tiene dependencia de un sólo mercado, ya sea de los Estados Unidos o de Venezuela; por lo que esa dependencia no ayuda a la diversificación. Asimismo, la industria atunera se debe enfocar en los mercados centroamericanos, dado que esta industria ha permanecido a largo plazo en esos mercados; además, de la experiencia de los exportadores mexicanos en esos mercados y la distancia que reparan a esas naciones con México llegan a ser cortas.

Por último, en cuestión de salud pública se ha considerado que el consumo de atún es benéfico para salud, ya que contiene proteínas, ácidos grasos omega-3 y vitaminas B (Streit, 2018); sin embargo, también contiene altos niveles de mercurio (un metal pesado tóxico) como se puede observar en la tabla 4; tomando en cuenta que el atún patudo es el tipo de túnido que contiene mayor cantidad de mercurio con 58.57 microgramos, mientras que el atún Aleta amarilla con 30.09 microgramos; por lo tanto, es preferible consumirlo entre 2 o 3 veces por semana, puesto que el consumo excesivo de mercurio provoca graves problemas de salud.

Tabla 8. Concentración de mercurio de algunas especies de atún.

Species	Mercury in ppm	Mercury (in mcg) per 3 ounces (85 grams)
Light tuna (canned)	0.126	10.71
Skipjack tuna (fresh or frozen)	0.144	12.24
Albacore tuna (canned)	0.35	29.75
Yellowfin tuna (fresh or frozen)	0.354	30.09
Albacore tuna (fresh or frozen)	0.358	30.43
Bigeye tuna (fresh or frozen)	0.689	58.57

Fuente: Streit, L. (7 de noviembre de 2018). Mercury in Tuna: Is This Fish Safe to Eat?

Recuperado de <https://www.healthline.com/nutrition/mercury-in-tuna>

Por tal motivo, los altos niveles de mercurio en el cuerpo pueden conducir a la muerte de las células cerebrales y provocar un deterioro de la motricidad fina, la memoria y la concentración; también puede provocar ansiedad y depresión (Streit, 2018). De acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) establece que 0.045 de microgramos de mercurio por libra de peso corporal por día es la dosis máxima segura de mercurio; esta cantidad se conoce como dosis de referencia.

Para conocer la dosis de referencia diaria de mercurio depende del peso corporal. Multiplicar ese número por siete le da su límite de mercurio semanal (Streit, 2018); en virtud de ello, en la tabla 9 muestra la dosis de referencia de consumo de atún con base al peso corporal de una persona. Así pues, el consumo de atún es bueno para la salud, sin embargo, se debe consumir cantidades bajas por el mercurio que contiene.

Tabla 9. Dosis de referencia de consumo de atún basadas en diferentes pesos corporales.

Body weight	Reference dose per day (in mcg)	Reference dose per week (in mcg)
100 pounds (45 kg)	4.5	31.5
125 pounds (57 kg)	5.7	39.9
150 pounds (68 kg)	6.8	47.6
175 pounds (80 kg)	8	56
200 pounds (91 kg)	9.1	63.7

Fuente: Streit, L. (7 de noviembre de 2018). Mercury in Tuna: Is This Fish Safe to Eat?

Recuperado de <https://www.healthline.com/nutrition/mercury-in-tuna>

Con respecto a los sucesos que antecedieron para que desembocara en el conflicto, uno de los más importantes fue el fortalecimiento de la industria atunera mexicana por medio de la adquisición de nuevos barcos; de tal forma, que la producción aumentó, convirtiendo a la nación mexicana como una de las flotas más importantes a escala mundial, sólo por detrás de los Estados Unidos; en virtud de ello, para las autoridades estadounidenses era importante mermar la industria mexicana de atún, ya que se estaba convirtiendo en el principal competidor para su industria.

Otro acontecimiento importante que antecedió a este conflicto, fue la disputa entre México y Estados Unidos por las 200 millas de la ZEE mexicana, lo que implicó que ambas naciones estuvieran en desacuerdo con la fórmula empleada para determinar la concentración y asignación en la ZEE, por lo que la nación mexicana acudió ante el CIAT, que era organismo regulador de estos asuntos; sin embargo, dicho organismo le dio la razón al país norteamericano, por lo que el país mexicano se retiró de ese organismo. Por último, la victoria de Ronald Reagan fue también un suceso que antecedió al conflicto atunero, ya que Reagan estaba en deuda con la industria pesquera estadounidense, puesto que esa industria efectuó importantes aportaciones a su campaña.

Asimismo, el conflicto atunero significó una batalla ardua entre los ambientalistas, como Earth Island Institute, contra los pescadores mexicanos del Pacífico mexicano; ya que esos ambientalistas contendían por una pesca sustentable que evitará el asesinato de delfines; dado que durante el proceso de captura del atún Aleta amarilla se quedaban atorados los delfines en las redes, por lo que llegaban a sufrir daños o ser asesinados; por tal motivo, los ambientalistas solicitaban que las latas de atún que se comercializaban en Estados Unidos tuvieran la etiqueta *Dolphin Safe*, con el fin de garantizar de que esas latas no tuvieran carne de delfín; además, pugnaron para que los productos de atún mexicano no se les concedieran dicha etiqueta, por su alto índice de mortandad de delfines.

Por esta razón, los pescadores mexicanos efectuaron grandes esfuerzos para que el índice de mortalidad de delfines llegará a números cercanos a cero; no

obstante, las autoridades estadounidenses siguieron bloqueando el atún mexicano; en este caso, argumentaban que las redes de cerco estresaban a los delfines; por tal motivo, el gobierno mexicano decidió acudir ante la OMC, para llevar a cabo una controversia contra las autoridades estadounidenses por prácticas discriminatorias a los productos mexicanos de atún.

Esa controversia duró más de diez años que le permitió a la nación mexicana ganar algunas sentencias; como en 2017, cuando la OMC tomó la decisión de permitir al gobierno mexicano imponer sanciones comerciales a las importaciones de los Estados Unidos por los daños causados a la industria atunera, debido a la negativa del etiquetado *Dolphin Safe*; sin embargo, en ese mismo año, Estados Unidos apeló a ese fallo y poco después ganó la resolución; de tal manera que esa resolución dictaminó que las leyes estadounidenses del etiquetado “Dolphin Safe” cumplían con las reglas de la OMC; por tal motivo, México perdía la guerra comercial, aún que apeló a esa resolución que después falló a favor de la Unión Americana.

Por otro lado, al inicio del conflicto atunero se puede palpar que México necesitaba encontrar nuevos mercados, para romper la dependencia que tenía con Estados Unidos; por lo tanto, Gurupomar decidió pescar en otras aguas para ingresar a mercados europeos a través de *brokers*, que comercializaban su atún en Italia y Francia, por lo que ese grupo, pudo ingresar a mercados europeos. Por otro lado, ya de regreso a aguas mexicanas, Grupomar en 2016, logró la certificación Halal, con la finalidad de vender su atún a países musulmanes que poco después logró ingresar a los mercados de Qatar y Emiratos Árabes Unidos.

Por su parte, la industria mexicana de productos procesados de atún logro ingresar a mercado centroamericanos, principalmente, durante los últimos 15 años, como son: Panamá, Costa Rica, el Salvador y República Dominicana; esto pudo deberse a la distancia que los separa con México, las cuales llegan a ser cortas; sin embargo, los procedimientos aduanales son deficientes, ya que un procedimiento de cumplimiento fronterizo en Costa Rica llega a tardar 80 horas; mientras que en Estados Unidos el mismo procedimiento tarda sólo hora y media.

Por otro orden de ideas, la industria atunera también logró ingresar a mercados asiáticos como Japón y Emiratos Árabes Unidos; para el caso de Japón, se debió principalmente a la gran demanda de atún que existe en ese país; mientras que en el caso de los Emiratos, fue ocasionado por la certificación Halal, que logro Grupomar, puesto que esa certificación garantiza que el atún reúne los requisitos para comercializar en el mundo árabe. Ahora bien, de acuerdo con el análisis realizado sobre el tiempo para importar y el Índice de Desempeño Logístico, da como resultado que los mercados objetivos para la industria atunera mexicana son: Panamá, República Dominicana, Ecuador, Japón y Emiratos Árabes Unidos.

Por último, la industria atunera mexicana, no ha logrado permanecer en los mercados de nuevo ingreso a largo plazo, sino a corto plazo; es decir, alrededor de un año en la mayoría de esos mercados. Asimismo, en los mercados que han logrado permanecer han sido los mercados centroamericanos, como Panamá y Costa Rica; debido a las distancias cortas entre esos países centroamericanos y México; además, de la experiencia de los exportadores que ya ha exportado en esos destinos.

Sin embargo, esta industria no ha logrado diversificarse totalmente, debido a la desigualdad en los valores de las exportaciones de atún enlatado en cada uno de los destinos; lo que significa que unos mercados llegan a importar valores altos y otros valores bajos, lo que ocasiona dependencia de un solo mercado; ya sea el mercado estadounidense o el venezolano; por lo tanto, esta industria debe implementar estrategias para incrementar sus exportaciones a los mercados centroamericanos para que haya una mayor igualdad entre la cuota de mercado de esos países, para que esta industria logre diversificarse totalmente.

Conclusiones

La implementación de políticas de diversificación de las exportaciones tiene como finalidad estabilizar los precios de sus exportaciones de productos primarios, ya que dichos precios llegan a ser inestables; y generar un mayor crecimiento económico a través del incremento de sus exportaciones. Dentro de este tipo de política es posible encontrar las horizontales, caracterizadas por exportaciones agrícolas de bajo valor a exportaciones agrícolas de alto valor; y las verticales, en las que un país empieza a exportar productos con alto valor que no había exportado anteriormente, este último tipo de diversificación es el más conveniente debido a que genera mayor crecimiento económico al exportar productos de alto valor agregado.

Una forma de analizar dicha política es el enfoque de los márgenes extensivos e intensivos que se basan en el modelo dinámico industrial de empresas heterogéneas, el cual sostiene que la exposición al comercio de las empresas, motivarán a las compañías más productivas a ingresar al mercado de exportación, mientras que las empresas menos productivas a salir; esto quiere decir, que el margen extensivo está relacionado con el ingreso de las empresas exportadoras a nuevos mercados, mientras que el margen intensivo se relaciona con la sobrevivencia de las empresas en los mercados de recién ingreso, de lo contrario, tendrían que salir.

Con relación al margen extensivo, esto es, ingresar a un nuevo mercado, se puede alcanzar por medio de: la facilidad del comercio, la productividad y la experiencia del exportador. Con respecto a la facilidad del comercio, el exportador debe analizar el tiempo que tarda los trámites aduanales en el país que se desea ingresar, puesto que, con tiempos prolongados, conlleva posibles retrasos en las mercancías, por lo que puede generar costos adicionales.

En cuanto a la productividad, el mercado inducirá a empresas más productivas a exportar, mientras que a empresas menos productivas a salir; por tal motivo, las empresas más productivas podrán ingresar a nuevos mercados. En cuanto a la

experiencia del exportador, indica que el importador conoce cada uno de los trámites aduaneros que se requieren para exportar un producto a un destino que ya se había exportado anteriormente. Por lo tanto, de estas tres alternativas, la primera puede ser considerada como la mejor, ya que el tiempo de entrega puede ayudar o afectar al exportador.

Respecto al margen intensivo, es decir, la sobrevivencia de una empresa exportadora en un mercado de nuevo ingreso; se debe tomar en cuenta que las relaciones comerciales llegan a ser de corto plazo, en vez de largo plazo, alrededor de un año; ya que después de año se rompe la relación, por lo que la empresa exportadora sale del mercado. Ante tal situación, una de las explicaciones que se toma en cuenta para que el comercio perdure, esto es, que el comercio entre dos naciones sea de largo plazo, es que la empresa exportadora pueda mantenerse en el mercado de nuevo ingreso por lo menos cinco años, de lo contrario, no logrará sobrevivir en ese mercado; también bajo este argumento, se considera que con exportaciones iniciales de alto valor, habrá mayor oportunidad que la compañía exportadora permanezca en el mercado de nuevo ingreso por un periodo prolongado.

Para que una empresa pueda sobrevivir en un mercado de nuevo ingreso, su productividad debe ser alta, ya que la productividad no sólo induce a las empresas a exportar, sino también hay mayor posibilidad de sobrevivencia de nuevos mercados; además, entre las empresas que salen, las empresas jóvenes representan una mayor participación, por lo que una productividad alta puede inducir a las empresas a permanecer.

También, se debe contemplar que la inversión en investigación y desarrollo de productos y publicidad puede incitar a las empresas a permanecer en los mercados de nuevo ingreso; al lograr diferenciar sus productos en comparación de sus competidores. Por lo tanto, para que una empresa pueda sobrevivir en un nuevo mercado debe efectuar un mayor gasto en investigación y desarrollo de sus productos y publicidad.

Con relación al comportamiento de la producción de atún procesado, ha logrado una tendencia al alza, parecido a la capturada de atún, pero en menor medida; considerando que no sólo se comercializó atún en conserva, sino también atún fresco y congelado. Por lo que se refiere al mercado mexicano de atún enlatado tuvo una tendencia al alza; mientras que el mercado estadounidense tuvo un comportamiento a la baja, provocada por la alta demanda de producto más frescos en la población joven en Estados Unidos; además, las empresas estadounidenses de este tipo de productos fueron devastadas, al ser condenadas por conspiración, ya que se reunían en secreto para establecer sus precios.

Por lo que se refiere al comercio internacional, el mercado más importante a escala mundial de atún enlatado es el mercado estadounidense, mientras que el proveedor más influyente de productos procesados es Tailandia; así pues, el precio más alto que alcanzó en el mercado estadounidense fue de 41.10 dólares por caja, mientras que el precio más bajo fue de 11.25 dólares por caja. Por su parte, las exportaciones mexicanas de atún procesado tuvo una tendencia a la alza durante el conflicto atunero entre México y Estados Unidos.

Sin embargo, el principal mercado del atún mexicano siguió siendo el mercado estadounidense; aunque, en los dos últimos años, Venezuela ha sido el principal mercado del atún mexicano; debido al programa de despensa implementado por el gobierno venezolano, el cual compró un grupo de productos de México que incluye el atún enlatado. Por otra parte, el precio promedio del atún enlatado de México no ha alcanzado los niveles de 1981, es decir, 8 dólares por kilogramo.

Con relación a los hechos que antecedieron para que desembocará el conflicto atunero, fueron: 1) el fortalecimiento de la industria atunera mexicana; 2) la disputa por las 200 millas de la ZEE mexicano; y 3) la ascensión a la presidencia de los Estados Unidos de Ronald Reagan. Asimismo, el conflicto atunero representó un enfrentamiento entre *Earth Island Institute* contra los pescadores mexicanos, por una pesca sustentable, ya que los primeros incitaban el consumo de productos con etiqueta *Dolphin Safe*; sin embargo, a los productos mexicanos de atún no les

concedían dicho etiquetado, ya que la técnica utilizada por los pescadores mexicanos era considerada de alto índice de mortalidad de delfines.

Ante tal situación, la pesca mexicana efectuó grandes esfuerzos para que el índice de mortalidad llegara a números cercanos a cero, sin embargo, las autoridades estadounidenses siguieron prohibiendo el atún de México, con el argumento de que las redes de cerco estresaban a los delfines; poco después, el gobierno mexicano decidió acudir ante la Organización Mundial de Comercio (OMC), para efectuar una controversia contra Estados Unidos por prácticas discriminatorias de los productos mexicanos. Dicha controversia duró más de diez años con el fallo a favor de las autoridades estadounidenses en 2018.

Al inicio del conflicto atunero se pudo palpar que la nación mexicana necesitaba diversificar sus exportaciones para romper con la dependencia que existía con Estados Unidos; en consecuencia, Grupomar decidió pescar en otras aguas para ingresar a mercados europeos, de tal forma que logró hacerlo a través de *brokers* que comercializaban su atún en Italia y Francia; por lo que ese consorcio pudo ingresar a mercados europeos, y regresó a México con una amplia cartera de clientes europeos. Asimismo, para diversificar sus exportaciones, en 2016, obtuvo la certificación Halal, con el fin de ingresar a mercados musulmanes, que poco después lo lograron, al ingresar a los mercados de Qatar y Emiratos Árabes Unidos

Desde la perspectiva de los márgenes extensos e intensos se observa que la industria mexicana de atún enlatado ha logrado ingresar a nuevos mercados, sin embargo, no ha alcanzado sobrevivir en esos mercados, ya que en la mayoría de los casos solo ha permanecido por un año; por lo tanto, su proceso de diversificación se ha estancado, al no lograr permanecer en los mercados de recién ingreso por un periodo más largo, es decir, alrededor de cinco que son los años en que una empresa consigue conocer el mercado.

Del mismo modo, se observó que la industria de atún procesado ha logrado ingresar a los siguientes países: Francia, Italia, España, Japón, Emiratos Árabes

Unidos, Qatar, Cuba, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Honduras, El Salvador, Belice, Perú, Bolivia, Ecuador, Colombia y Venezuela; es decir, el margen extenso, al establecer nuevos socios y mercados.

Sin embargo, sólo ha sobrevivido en Panamá y Costa Rica por un periodo largo, o sea, mayor a cinco años que es el periodo en el que una empresa logra conocer el mercado de nuevo ingreso; además, se identificó que el 40.91% de las relaciones comerciales de esta industria duró un año, mientras que el 18.18% duró entre 4 a 5 años, el 13.64% entre 6 a 10 años, y el 9.09% entre 11 a 15 años; por lo tanto, en esta industria las relaciones comerciales tuvieron una duración de un año.

Asimismo, una política de diversificación comercial de la industria mexicana de atún procesado tuvo como objetivo generar mayor crecimiento económico a través del crecimiento de las exportaciones; por ello, era necesario permanecer en los mercados de recién ingreso; sin embargo, solo en dos países lo han logrado, Costa Rica y Panamá que han alcanzado sobrevivir siete años, además, el valor inicial de las exportaciones a estos países fueron grandes, superando los 10,000 dólares, lo que implica que con exportaciones iniciales grandes ayuda a la sobrevivencia de los mercados de recién ingreso.

Por su parte, El conflicto atunero entre México y Estados Unidos fue positivo para la industria atunera mexicana, puesto que gracias a ese conflicto, las empresas empezaron a explorar nuevos mercados, como los mercados europeos, centroamericanos y asiáticos; además, las empresas atuneras obtuvieron la certificación Halal para ingresar a mercados musulmanes y la certificación Marine Stewardship Council (MSC) para ingresar a mercados europeos.

También, el mercado de atún enlatado nacional creció de tamaño, ya que los consumidores mexicanos empezaron a consumir más atún, dado que paso de casi 0.50 kilogramos por persona en 1980 a más de 1.5 kilogramos en 2004, gracias a la campaña publicitaria “Chun Ta chun Ta chun vamos a comer atún” que mostraba las diferentes formas de consumir atún; dado que antes de esa campaña, el atún enlatado solo se consumía para la preparación de emparedados.

En virtud de ello, a partir del año 2001, las exportaciones de atún procesado empezaron a aumentar, sin embargo, en los últimos años se ha estancado.

Por otra parte, se aplicó el índice Gini a las exportaciones de atún procesado de 2004 y 2018, para identificar el grado de diversificación de la industria de atún en conserva, el cual dio un resultado un índice cercano a 1 en ambos años, 0.742375 en 2004 y 0.812281 en 2018, lo que implica que esta industria no está totalmente diversificada, ya que la cuota de mercado son desiguales, es decir, unos mercados llegan a importar valores altos y otros llegan a importar valores pequeños, lo que ocasiona dependencia de un solo mercado; también, su curva de Lorenz fue muy angosta parecida a una V, por ello, esta industria no está diversificada.

Por ejemplo, en 2018, Venezuela importó la mayor parte de la producción mexicana de atún en conserva que representó el 79.52% de la cuota de mercado; por lo tanto, es necesario que las empresas sobrevivan en los mercados de recién ingreso para que las exportaciones crezcan y no se dependa de un solo mercado, de lo contrario, posiblemente inicie un proceso de des-diversificación al perder gran parte de sus socios comerciales, al no lograr sobrevivir en los mercados de recién ingreso. Por tal motivo, es necesario implementar estrategias que ayuden a sobrevivir en esos mercados; por ejemplo, productos diferenciados más frescos, con envases más novedosos, de tal modo, que esta industria se diversifique totalmente, es decir, la cuota de mercado de cada uno de sus socios comerciales sean casi iguales; de tal forma que las exportaciones de atún en conserva crezcan y permanezcan en esos mercados.

Por último, se identificó que los mercados potenciales para la industria atunera mexicanas son: España, Panamá, República Dominicana, Ecuador, Japón y Emiratos Árabes Unidos; de acuerdo con el análisis realizado sobre el tiempo para importar y el Índice de Desempeño Logístico; mientras que en cuanto a la duración comercio, los países con mayor potencial fue Costa Rica y Panamá que han durado por un periodo de siete años. Por lo tanto, esta industria debe efectuar

una diversificación de tipo regional, ya que en la mayoría de los mercados con mayor potencial son países de América Latina.

Finalmente, derivado de la pandemia de coronavirus Sars-Cov-2 que azotó al mundo entero a finales de 2019, ha provocado que las economías se regionalicen debido a las restricciones de espacio que impusieron las autoridades en los diferentes gobiernos para mitigar los contagios de esta enfermedad que es sumamente contagiosa; por otra parte, durante esta pandemia las empresas tuvieron que automatizar sus procesos y hacer uso del trabajo remoto para que sus empleados no se contagiarán de dicha enfermedad; de igual forma, las escuelas en todos los niveles se trasladaron a un sistema educativo remoto.

En cuanto al comercio internacional, la pandemia de coronavirus Covid-19 ha acelerado la implementación de las tecnologías blockchain²²/DLT²³, ya que dichas tecnología entre sus características principales proporcionan trazabilidad, confianza, inmutabilidad y transparencia; de tal manera que el uso de estas tecnologías surge por la desconfianza entre dos entes; así pues, entre los casos de uso más comunes en el comercio exterior es la carta de crédito (DLT), la logística (Blockchain), las cadenas de suministro (Blockchain/DLT), la trazabilidad entre aduanas (Blockchain/DLT), además, dichas tecnologías pueden mejorar el tiempo que se tarda una mercancía en pasar por la aduana en conjunto con otras tecnologías 4.0 como inteligencia artificial, big data, robótica e internet de las cosas.

Asimismo, en los próximos años se utilizarán estas tecnologías aun mayor, tanto para el comercio como en los sistemas de pagos, como es el caso de las monedas digitales de los bancos centrales, que en este caso será una DLT como Corda, la cual tiene como característica de no poseer una moneda digital nativa a diferencia de la blockchain como Ethereum que tiene como moneda digital el ether.

²² Blockchain es una de las tecnologías de registro distribuido donde cada nodo obtiene su propia copia del registro. Cada vez que alguien agrega una nueva transacción, todas las copias del registro se actualizan.

²³ Un registro distribuido es una base de datos que está descentralizada, es decir, distribuida en varias computadoras o nodos. En esta tecnología cada nodo mantendrá el registro, y si se produce algún cambio en los datos, el registro se actualizará. La actualización se realiza de forma independiente de cada nodo.

Referencias

- Adolf, S. (2019). *Tuna Wars Power Around the Fish We Love to Conserve*. Amsterdam: Springer.
- Aguirre, J. (16 de enero de 2018). Nadar como un atún. Recuperado de <https://newsweekespanol.com/2018/01/nadar-como-atun/>
- Aldan, A., & Çulha, O. Y. (2016). The role of the extensive margin in export of Turkey: A comparative. *Central Bank Review Turkey*.
- Alemu, A. M. (2009). Determinants Of Vertical And Horizontal Export Diversification: Evidences From Sub-Saharan Africa And East Asia. *Ethiopian Journal of Economics*.
- Amado, J., & Opromolla, L. D. (2010). The Margins of Exports: Firms, Products and Destinations. *Economic Bulletin Banco de Portugal*.
- Anderson, J. E. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*.
- Anderson, J. E. (2011). The Gravity Model. *Annual Review of Economics*.
- Anderson, J. E., & Wincoop, E. v. (2003). Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review*.
- Argüello, R. (2017). Trade diversification in Colombia,1991-2011. *Cuadernos de Economía*.
- Balavac, M. (2012). Determinants of export diversification at the export margins:reference to transition economies.
- Balavac, M., & Pugh, G. (2015). Determinants of export diversification at different margins of export growth in developing and transition countries.
- Bentham, J. (1789). *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation*.

- Bergstrand, J. H. (1985). The Gravity Equation in International Trade, Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *Review of Economics*.
- Bergstrand, J. H. (1989). The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and Empirical Evidence. *Review of Economics and Statistics*.
- Bergstrand, J. H. (1990). The Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, the Linder Hypothesis and the Determinants of Bilateral Intra-Industry Trade. *Economic Journal*.
- Bertolotti, M. I., Errazti, E., Gualdoni, P., & Pagani, A. (2008). *Principios de Política y Economía Pesquera*. Buenos Aires: Editorial Dunken.
- Besedes, T. (2008). A Search Cost Perspective on Formation and Duration of Trade. *Review of International Economics*.
- Besedes, T., & Blyde, J. (2010). What Drives Export Survival? An Analysis of Export Duration in Latin America.
- Besedes, T., & Prusa, T. (2006). Ins, Outs, and the Duration of Trade. *Canadian Journal of Economics*.
- Besedes, T., & Prusa, T. J. (2011). The role of extensive and intensive margins and export growth. *Journal of Development Economics*.
- Bonaglia, F., & Fukasaku, K. (2003). Export Diversification in Low-Income Countries: An International Challenge after Doha. Working Paper No.209.
- Botello Ruvalcaba, M., & Villaseñor Talavera, R. (2008). Pesquería mexicana de Túnidos en el Océano Pacífico. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/104494/Pub_Cap6_tunidos_mexico_pesq_latinoamericanas_2008.pdf
- Boughanmi, H. (2008). The Trade Potential of the Arab Gulf Cooperation Countries (GCC): A Gravity Model Approach. *Journal of Economic Integration*.

- Brue, S. L., & Grant, R. R. (2009). Historia del Pensamiento Económico (Séptima ed.). (G. Meza Staines, Trad.) D.F., México: Cengage Learning Editores.
- Buccioni Vadulli, R. (2012). Estimación del coeficiente de concentración de Gini a partir de la curva estimada de Lorenz. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*.
- Bugamelli, M., Linarello, A., & Serafini, R. (2019). The 'Margin Call'. Export experience and firm entry into new export markets. Banca D'Italia Eurosisistema.
- Cadot, O., Carrere, C., & Strauss-Kahn, V. (2011). Export Diversification: what's behind the hump? *The Review of Economics and Statistics*.
- Cámara de Senadores. (1994). Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Recuperado de http://idatd.cepal.org/Normativas/TLCAN/Espanol/Tratado_de_Libre_Comercio_de_America_del_Norte-TLCAN.pdf
- Cámara de Senadores. (2020). Tratado México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Recuperado de <https://www.gob.mx/t-mec/acciones-y-programas/textos-finales-del-tratado-entre-mexico-estados-unidos-y-canada-t-mec-202730?state=published>
- Carman, T. (16 de mayo de 2012). WTO: 'Dolphin-safe' label discriminates against Mexico. Recuperado de https://www.washingtonpost.com/blogs/all-we-can-eat/post/wto-dolphin-safe-label-discriminates-against-mexico/2012/05/16/gIQAwNccUU_blog.html
- Cifuentes-Lemus, J. L., & Cupul-Magaña, F. G. (2002). Un Vistazo a la Historia de la Pesca en México: Administración, Legislación, y Esfuerzos para su Investigación. *Ciencias*.
- Código de los Estados Unidos (U.S. Code). (2020). Legal Information Institute. Recuperado de <https://www.law.cornell.edu/uscode/text>

Congreso de los Estados Unidos (United States Congress). (1972). La Ley de Protección de Mamíferos Marinos (The Marine Mammal Protection Act). Recuperado de <https://www.mmc.gov/about-the-commission/our-mission/marine-mammal-protection-act/>

Congreso de los Estados Unidos (United States Congress). (2007). Ley de gestión y conservación de la pesca Magnuson-Stevens (Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act). Departamento de Comercio de los Estados Unidos (United States Department of Commerce). Recuperado de <https://media.fisheries.noaa.gov/dam-migration/msa-amended-2007.pdf>

Colima Noticias. (22 de febrero de 2017). Grupomar logra una pesca histórica en la industria pesquera mexicana. Recuperado de <https://www.colimanoticias.com/grupomar-logra-una-pesca-historica-en-la-industria-pesquera-mexicana/>

Comisión Interamericana de Atún Tropical (CIAT). (2018). Los Atunes, Peces Picudos, y Otras Especies Pelágicas en el Océano Pacífico Oriental en 2017. Recuperado de https://fisheryprogress.org/system/files/action_proof_files/2.6%20IATTC-93-01_La-pesqueria-en-2017-y-la-condicion-de-las-poblaciones-de-atunes-y-peces-picudos.pdf

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020a). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1980. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020b). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1981. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020c). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1982. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020d). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1983. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020e). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1985. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020f). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1986. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020g). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1987. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020h). Anuarios Estadístico de Acuacultura y Pesca 1988. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020i). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1989. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020j). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1990. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020k). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1991. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020l). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1992. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020m). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1993. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020n). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1994. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020ñ). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1995. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020o). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1996. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020p). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1997. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020q). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1998. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020r). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 1999. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020s). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2000. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020t). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2001. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020u). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2002. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020v). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2003. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020w). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2004. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020x). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2005. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020y). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2006. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020z). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2007. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020aa). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2008. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020ab). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2009. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020ac). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2010. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020ad). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2011. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020ae). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2012. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020af). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2013. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020ag). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2014. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020ah). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2015. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020ai). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2016. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (2020aj). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2017. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (24 de enero de 2017). Entrega SAGARPA certificados Halal a empresas mexicanas para exportar productos agropecuarios y pesqueros a países árabes. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/articulos/entrega-sagarpa-certificados-halal-a-empresas-mexicanas-para-exportar-productos-agropecuarios-y-pesqueros-a-paises-arabes-92310>

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). (17 de febrero de 2020). Logro histórico de la industria pesquera mexicana; capturan 2,500 tons de atún en Perú, con licencia. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapesca/prensa/logro-historico-de-la-industria-pesquera-mexicana-capturan-2-500-tons-de-atun-en-peru-con-licencia>

Consejo Nacional de Competitividad. (2018). Índice de Desempeño Logístico 2018. Recuperado de <http://www.competitividad.org.do/wp-content/uploads/2018/07/%C3%8Dndice-de-Desempe%C3%B1o-Log%C3%ADstico-2018-Final.pdf>

Cook, C. W. (2008). Mexico-U.S. Relations: Issues for Congress. Congressional Research Service.

Dupuit, J. (1844). On the Measurement of the Utility of Public Works.

Eaton, J., Eslava, M., Kugler, M., & Tybout, J. (2007). The Margins of Entry into Export Markets: Evidence from Colombia. Globalization and the Organization of Firms and Markets.

Ekelund, R. B., & Hébert, R. F. (1992). Historia de la Teoría Económica y de su Método (Tercera ed.). (J. P. Escutia, Trad.) Madrid, España: McGraw-Hill.

El Economista. (2017 de diciembre de 17). Grupomar se abrirá al mercado europeo. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Grupomarse-abrira-al-mercado-europeo-20171217-0008.html>

El Sol de México. (04 de diciembre de 2017). Atún mexicano llega por primera vez a la región de Qatar. Recuperado de <https://www.elsoldemexico.com.mx/finanzas/atun-mexicano-llega-por-primera-vez-a-la-region-de-qatar-396094.html>

Ferdman, R. A. (18 de agosto de 2014). How America fell out of love with canned tuna. Recuperado de <https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2014/08/18/how-america-fell-out-of-lov-with-canned-tuna/>

Fish Any Where. (3 de diciembre de 2014). The Different Types of Tuna. Recuperado de <https://www.fishanywhere.com/blog/the-different-types-of-tuna/>

Fugazza, M., & Molina, A. C. (2009). The determinants of trade survival.

Gerald Destinobles, A. (2007). Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno. Recuperado de www.eumed.net/libros/2007a/243/

Global Trade Mag. (17 de enero de 2020). Tuna Market in Germany Reached \$1.5B. Recuperado de <https://www.globaltrademag.com/tuna-market-in-germany-reached-1-5b/>

Gossen, H. H. (1854). Entwicklung der gesetze des menschlichen verkehrs und der daraus fließenden regeln für menschliches handeln.

Grupomar. (2020). ¿Quiénes somos? Recuperado de <http://grupomar.com/>

Guan, Z., & Ip Ping Sheong, J. (2020). Determinants of bilateral trade between China and Africa: a gravity model approach. *Journal of Economic Studies*.

Gylfason, T. (2001). Natural Resources, Education, and Economic Development. *European Economic Review*.

- Heffernan, P. H. (1981). Conflict over Marine Resources. Proceedings of the Academy of Political Science.
- Helpman, E., Melitz, M., & Rubinstein, Y. (2008). Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes. Quarterly Journal of Economics. Hesse, H. (2008). Export Diversification and Economic Growth. Working Paper No. 21.
- Hiller, S., Schröder, P. J., & Sørensen, A. (2013). Export market exit and firm survival: theory and first evidence. University of Lüneburg Working Paper Series in Economics.
- Infoatún. (2020a). Historia de la Pesca del Atún en México. Recuperado de <http://www.infoatun.mx/historia-de-la-pesca-del-atun-en-mexico/>
- Infoatún. (2020b). Historia de la Pesca en México. Recuperado de <http://www.infoatun.mx/historia-de-la-pesca-en-mexico/>
- Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE). (2020). II. La Pesca en México. Recuperado de http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/081/htm/sec_6.htm
- Instituto Nacional de la Pesca (INAPESCA). (Agosto de 2006). Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Recuperado de https://www.inapesca.gob.mx/portal/documentos/publicaciones/pelagicos/libro_Rojo.pdf
- Isard, W., & Peck, M. J. (1954). Location Theory and International and Interregional Trade Theory. Quarterly Journal of Economics.
- Jevons, W. S. (1871). Theory of Political Economy.
- Jha, A. (13 de octubre de 2013). Newton's Universal Law of Gravitation. Recuperado de <https://www.theguardian.com/science/2013/oct/13/newtons-universal-law-of-gravitation>

Linnemann., H. (1966). An Econometric Study of International Trade Flows. Amsterdam: North-Holland.

Lustrin, L., & Wagner, S. N. (30 de abril de 2019). 'Big Food' Takes Its Turn In The Price-Fixing Spotlight. Recuperado de <https://www.bilzin.com/we-think-big/insights/publications/2019/04/law-360-swagner-llustrin>

Mejía, J. F. (2011). Export Diversification and Economic Growth An Analysis of Colombia's Export Competitiveness in the European Union's Market. Springer-Verlag.

Melitz, M. J. (2003). The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*.

Mexico News Daily. (15 de diciembre de 2018). Mexico loses 10-year battle with US over tuna labeling after new WTO ruling. Recuperado de <https://mexiconewsdaily.com/news/mexico-loses-10-year-battle-over-tuna-labeling/>

Mochón, F. (2009). *Economía, Teoría y Política* (Sexta edición ed.). Madrid, España: McGraw-Hill.

Nájar, A. (27 de noviembre de 2015). Lo que hay detrás de la larga guerra por el atún entre México y EE.UU. Recuperado de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/11/151126_mexico_atun_embargo_eeuu_economia_an#:~:text=BBC%20Extra-.Lo%20que%20hay%20detr%C3%A1s%20de%20la%20larga%20guerra%20por%20el,UU.&text=Image%20caption%20La%20disputa%20es,pescar%20il%20egalmente%20en%20aguas%2

Newsweek México. (30 de septiembre de 2013). México vs. Estados Unidos: La Guerra del Atún. Recuperado de <https://newsweekespanol.com/2013/09/mexico-vs-estados-unidos-la-guerra-del-atun/>

Nicholl, K., Wilhelm, M., & Bhakoo, V. (17 de enero de 2019). La conexión entre su lata de atún y la mano de obra esclava. Recuperado de

https://elpais.com/elpais/2019/01/16/planeta_futuro/1547638155_877234.html#:~:text=Tailandia%20es%20el%20principal%20exportador,especialmente%20a%20la%20esclavitud%20moderna

Office of the United States Trade Representative. (20 de enero de 2012). U.S. Appeal in WTO Dolphin-Safe Tuna Labeling Dispute with Mexico. Recuperado de <https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2012/january/us-appeal-wto-dolphin-safe-tuna-labeling-dispute-m>

Opportimes. (10 de agosto de 2017). Grupo Herdez cuenta ocho buques atuneros que pescan en el Pacífico. Recuperado de <https://www.opportimes.com/grupo-herdez-cuenta-ocho-buques-atuneros-pescan-pacifico/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (31 de enero de 2017). Continúan las Tendencias Diversas en el Mercado Mundial de Conservas de Atún. Recuperado de <http://www.fao.org/in-action/globefish/marketreports/resource-detail/es/c/463172/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (14 de octubre de 2018). Price volatility of raw material for canning continued between January and June. Recuperado de <http://www.fao.org/in-action/globefish/marketreports/resource-detail/es/c/1156014/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (Febrero de 2016a). GLOBEFISH Commodity Statistical Update - Tuna. Recuperado de <http://www.fao.org/in-action/globefish/publications/details-publication/en/c/462204/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (16 de marzo de 2016b). Los Precios de Conservas de Atún se Mantienen Débiles en 2015. Recuperado de <http://www.fao.org/in-action/globefish/marketreports/resource-detail/es/c/429223/>

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2019a). Fishery and Aquaculture Statistics. Global production by production source 1950-2017 (FishstatJ). Recuperado de www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2019b). Fishery and Aquaculture Statistics. Global Fisheries commodities production and trade 1976-2017 (FishstatJ). Recuperado de www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en
- Organización Mundial de Comercio (OMC). (28 de octubre de 2008). Estados Unidos - Medidas relativas a la importación, comercialización y venta de atún y productos de atún - Solicitud de celebración de consultas presentada por México. Recuperado de https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/FE_Search/FE_S_S007.aspx?AllTranslationsCompleted=1&Id=90673&PageAnchorPosition=90673&SearchPagePageNumber=10&SearchPageCurrentIndex=0&SearchPageViewStatePageIndex=0&SearchPageStartRowIndex=0&returnedPage=FE_S_S006.aspx&I
- Organización Mundial de Comercio (OMC). (2020). Quiénes somos. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/who_we_are_s.htm
- Otamurodov, S., Zhu, S., ul Haq, I., & Zhong, T. (2017). Export Margins, Price and Quantity of Belarus's Export Growth. Review of Economic Perspectives.
- Parkin, M., & Loría, E. (2010). Microeconomía Versión para Latinoamérica (Novena edición ed.). (M. Á. Sánchez Carrión, Trad.) Naucalpan de Juárez, Estado de México, México: Pearson Education.
- Pérez S., I. (13 de mayo de 2016). El Niño afecta a los sectores agrícola y pesquero en México. Recuperado de http://ciencia.unam.mx/leer/562/El_Niño_afecta_a_los_sector_agricola_y_pesquero_en_Mexico

Persson, M. (2010). Trade Facilitation and the Extensive Margin. Research Institute of Industrial Economics.

Presidencia de la República. (1999, 17 de mayo). Decreto Promulgatorio del Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines, adoptado en la ciudad de Washington, D.C., Estados Unidos de América, el veintiuno de mayo de mil novecientos noventa y ocho. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4948407&fecha=17/05/1999

PROCOMER. (16 de agosto de 2019). Importaciones de productos del mar en conserva en Emiratos Árabes Unidos sumó \$67 millones en 2015. Recuperado de https://www.procomer.com/alertas_comerciales/importaciones-de-productos-del-mar-en-conserva-en-emiratos-rabes-unidos-sum-67-millones-en-2015/

Ravenstein, E. G. (1885). The Laws of Migration. Journal of the Royal Statistical.

Rico Galeana, Ó. A. (2011). La concentración económica en el aerotransporte comercial de pasajeros, después de la desregulación. Recuperado de <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt359.pdf>

Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. Journal of Political Economy.

Sachs, J., & Warner, A. (2001). The Curse of Natural Resources. European Economic Review.

Santa Rita, I. (26 de abril de 2017). ¿Qué empresas ganan con la derrota comercial de EU frente a México por el atún? Recuperado de <https://expansion.mx/empresas/2017/04/26/que-empresas-ganan-con-la-derrota-comercial-de-eu-frente-a-mexico-por-el-atun>

Scherer, C., & Bittencourt, M. V. (2013). Intensive and Extensive Margins for the Brazilian International Trade.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (Septiembre de 2015). Análisis de las Cadenas Productivas del Sistema Producto de Atún en el Litoral del Pacífico Mexicano. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347527/Atun_Reporte_Detalado.pdf

Secretaría de Economía. (2020). Flujo del Proceso Productivo y Escalas de Producción. Recuperado de <http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=14&guia=8&giro=1&ins=685>

Seelke, C. R. (2011). Mexico-U.S. Relations: Issues for Congress. Congressional Research Service.

Seelke, C. R. (2013). Mexico and the 112th Congress . Congressional Research Service.

Shabecoff, P. (13 de abril de 1990). 3 Companies to Stop Selling Tuna Netted With Dolphins. Recuperado de <https://www.nytimes.com/1990/04/13/us/3-companies-to-stop-selling-tuna-netted-with-dolphins.html>

Simons, M. (30 de diciembre de 1980). Mexico Ends Agreements With U.S. on Fishing. Recuperado de <https://www.washingtonpost.com/archive/politics/1980/12/30/mexico-ends-agreements-with-us-on-fishing/43b468bc-af43-4e70-ae6c-d7e3d217cb16/>

Smith, A. F. (2012). American Tuna The Rise and Fall of an Improbable Food. Los Ángeles: The Regents of the University of California.

- Towers, L. (16 de julio de 2013). Mexico to Challenge New US 'Dolphin Safe' Tuna Labelling. Recuperado de <https://thefishsite.com/articles/mexico-to-challenge-new-us-dolphin-safe-tuna-labelling>
- Velázquez, R. (2017). La Industria Atunera Mexicana en el Mundo. Recuperado de https://foroeconomico.conapesca.gob.mx/historial/paginas/historial/2017/assets/img/ponentes/RUBEN_VELAZQUEZ_SECTOR_INDUSTRIAL_PESQUERO.pdf
- Versolatto, T. (2 de diciembre de 2018). The Demise of Canned Fish: Tuna Manufacturers Facing Uncertain Future. Recuperado de <https://xtalks.com/the-demise-of-canned-fish-tuna-manufacturers-facing-uncertain-future-1683/#>
- Villarreal, M. A. (2014). U.S.-Mexico Economic Relations:Trends, Issues, and Implications. Congressional Research Service.
- Villarreal, M. A. (2019). U.S.-Mexico Economic Relations:Trends, Issues, and Implications . Congressional Research Service.
- Villarreal, M. A. (2020). U.S.-Mexico Economic Relations: Trends, Issues, and Implications . Congressional Research Service.
- World Bank. (2002). From Natural Resources to the Knowledge Economy: Trade and Job. Latin American and Caribbean Studies.
- Zenil, H. (27 de julio de 2005). Newton y la ley de la gravitación universal. Recuperado de http://www.cienciorama.unam.mx/a/pdf/250_cienciorama.pdf