UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN COMPLEXIVO

TEMA: ANÁLISIS DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA PESQUERA DEL ATÚN EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA

Autores:

PÉREZ CARPIO DEAVY ISMAEL

RUIZ PALACIOS CRISTHIAN ARTURO

Acompañante:

Ing. ISABEL DEL ROCÍO BALÓN RAMOS

Milagro, Septiembre, 2017

ECUADOR

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.
Fabricio Guevara Viejó, PhD.
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

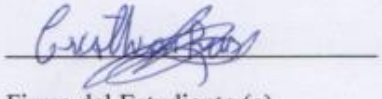
Nosotros, Pérez Carpio Deavy Ismael y Ruiz Palacios Cristhian Arturo en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación - Examen Complexivo, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta practica realizado como requisito previo para la obtención de nuestro Título de Grado, como aporte a la Temática "ANÁLISIS DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA PESQUERA DEL ATÚN EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA" del Grupo de Investigación CALIDAD, PRODUCTIVIDAD Y ENERGÍAS RENOVABLES de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social De Los Conocimientos, Creatividad E Innovación, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta practica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, a los 11 días del mes de septiembre del 2017

Firma del Estudiante (a)
Nombre: PÉREZ CARPIO DEAVY ISMAEL
CI: 0605049741

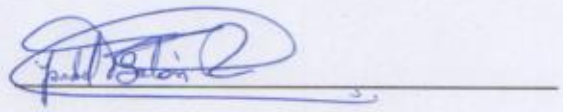


Firma del Estudiante (a)
Nombre: RUIZ PALACIOS CRISTHIAN ARTURO
CI: 0929852481

APROBACIÓN DEL ACOMPAÑANTE DE LA PROPUESTA PRÁCTICA

Yo, ISABEL DEL ROCÍO BALÓN RAMOS en mi calidad de acompañante de la propuesta práctica del Examen Complexivo, modalidad presencial, elaborado por /los estudiantes PÉREZ CARPIO DEAVY ISMAEL Y RUIZ PALACIOS CRISTHIAN ARTURO; cuyo tema es: ANÁLISIS DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA PESQUERA DEL ATÚN EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA, que aporta a la Línea de Investigación SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, previo a la obtención del Grado de INGENIERO INDUSTRIAL; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Examen Complexivo de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, a los 15 días del mes de Septiembre de 2017.



ISABEL DEL ROCÍO BALÓN RAMOS
ACOMPAÑANTE
CC. 0910136191

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Bolón Ramos Isabel del Rocío, Girón Guerrero Miguel Francisco,
Hernández Domínguez Carmen Soledad.

Luego de realizar la revisión de la propuesta práctica del Examen Complexivo, previo a la obtención del título (o grado académico) de Ing. Industrial. presentado por el (la) señor (a/ita) Ruiz Palacios Cristhian Arturo y Pérez Campo Deavy Ismael

Con el título:

Análisis de la Calidad en la Industria Pesquera del Atún en la Península de Santa Elena.

Otorga al presente la propuesta práctica del Examen Complexivo, las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[95]
DEFENSA ORAL	[5]
TOTAL	[100]
EQUIVALENTE	[10]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 25 de Septiembre del 2017.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Isabel Bolón.	
Vocal 1	Miguel Girón	
Vocal 2	Carmen Hernández	

DEDICATORIA

La concepción de este proyecto está dedicada a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general. También dedico este proyecto a los docentes y autoridades de la UNEMI por compartirme sus conocimientos en cada semestre, conocimientos con el cual se pudo lograr esta meta, A ellos este proyecto, que sin ellos, no hubiese podido ser.

Por parte de:

Deavy Ismael Pérez Carpio

Cristhian Arturo Ruiz Palacios

AGRADECIMIENTO

Este proyecto es el resultado del esfuerzo conjunto de todos los que formamos el grupo de trabajo. Por esto agradezco a mi acompañante de proyecto y mi persona, quienes a lo largo de este tiempo han puesto a prueba sus capacidades y conocimientos en el desarrollo de este nuevo plan estratégico de negocios el cual ha finalizado llenando todas nuestras expectativas. A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades. A mis profesores y autoridades a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Por parte de:

Deavy Ismael Pérez Carpio

Cristhian Arturo Ruiz Palacios

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR 2

APROBACIÓN DEL ACOMPAÑANTE DE LA PROPUESTA PRÁCTICA 3

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR 4

DEDICATORIA 5

AGRADECIMIENTO 6

INDICE DE FIGURAS 8

INDICE DE CUADROS 9

RESUMEN 10

ABSTRACT 12

INTRODUCCIÓN 14

MARCO TEÓRICO 16

DESARROLLO 16

CONCLUSIONES 33

BIBLIOGRAFÍA 35

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Principales grupos de especies en la producción de la pesca de captura marina

Figura 2: Producción de productos elaborados de atún

Figura 3: Exportaciones ecuatorianas del sector pesca

Figura 4: Sectores de pesca del atún: ojo grande, aleta amarilla y barrilete en el periodo 2012- 2015

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ingreso de divisas por parte de la Industria del atún en Ecuador

Tabla 2: Principales Industrias atuneras en el Ecuador

Tabla 3: Comparación de la pesa de los atunes (Enero-Julio) del 2017

Tabla 4: Producción media anual de atún en la Península santa Elena

TEMA: "ANÁLISIS DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA PESQUERA DEL ATÚN EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA"

RESUMEN

En el presente estudio trataremos de la calidad y productividad de la industria pesquera en la industria Pesquera del Atún de Santa Elena. Ya que el atún genera ingresos económicos muy importantes para el país, ya que se encuentra en los primeros lugares de los países exportadores de estas especies. En el transcurso del tiempo ha tenido un crecimiento rápido a partir de sus inicios, el cual ha obligado a mejorar constantemente la calidad del producto e incrementar nuevas tecnologías a los procesos vinculados a esta actividad para tener una mayor productividad aprovechando al máximo la materia prima y generando mayores ingresos para las empresas dedicadas a esta labor y al país. El atún es un pez migratorio de especies variadas, clasificándose en 6 especies y 3 de ellas son las principales para nuestra producción. El atún se lo exporta fresco o congelado, bajo diferentes presentaciones, realizados por plantas procesadoras etc., el principal mercado al que son exportados es Europa y Estados Unidos, siendo una Industria destacada Según datos de confiabilidad obtenidos de artículos relacionados con el tema, resalta que en los últimos periodos Ecuador tiene un promedio en capturas de 250 mil toneladas al año muy superiores a los demás países de Latinoamérica, estando como la península de Santa Elena una de los principales puertos pesqueros, de estos productos del mar el Ecuador obtiene grandes ingresos debido a que la productividad aumenta.

Para llegar a estar entre los primeros lugares a nivel mundial Ecuador tuvo que innovar y mejorar desde que inició sus actividades en los años 50 en ese entonces los productos relacionados con el atún era importado del exterior. Con el pasar de los años se construyeron

nuevas fábricas, asociaciones muy importantes hoy en día para el crecimiento de la industria. El éxito del producto se debe a los controles de calidad que se aplican en los procesos, desde que el producto es descargado hasta que está listo para ser distribuido, haciéndose acreedor a múltiples reconocimientos y certificaciones. En la actualidad el gobierno impulsa a los atuneros en el mejoramiento de esta industria y al cuidado medioambiental para que esta especie abunde. Hasta el momento parece que este año va a ser uno de los mejores porque se registra una excelente productividad con un 18.4% superior al año anterior.

PALABRAS CLAVE:

Calidad, Producción, Atún, Pesca, Industria.

TITTLE: "ANALYSIS OF QUALITY IN THE TUNA FISHING INDUSTRY IN THE SANTA ELENA PENINSULA"

ABSTRACT

In the present study we will discuss the quality and productivity of the fishing industry in the Santa Elena Tuna Fishery industry. Since tuna generates very important economic income for the country, since it is in the first places of the countries exporters of these species. In the course of time has had a rapid growth since its inception, which has forced to constantly improve the quality of the product and increase new technologies to the processes linked to this activity to have greater productivity making the most of the raw material and generating higher income for the companies dedicated to this work and the country. The tuna is a migratory fish of varied species, being classified in 6 species and 3 of them are the main ones for our production. The tuna is exported fresh or frozen, under different presentations, made by processing plants etc., the main market to which they are exported is Europe and the United States, being an outstanding Industry According to data of reliability obtained from articles related to the subject, it emphasizes that in the last periods Ecuador has an average catch of 250 thousand tons per year much higher than the other countries of Latin America, being like the Santa Elena peninsula one of the main fishing ports, of these products of the sea Ecuador obtains great revenues because productivity increases.

To become among the first places in the world Ecuador had to innovate and improve since it began its activities in the 50's at that time the products related to tuna were imported from abroad. Over the years new factories were built, very important associations today for the growth of the industry. The success of the product is due to the quality controls that are applied in the

processes, since the product is unloaded until ready to be distributed, being granted to multiple recognitions and certifications At the moment the government impels tuna in the improvement of this industry and environmental care for this species to abound. So far it seems that this year will be one of the best because it registers an excellent productivity with a 18.4% higher than the previous year.

KEYWORDS:

Quality, Production, Tuna, Fishing, Industry.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo: "ANÁLISIS DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA PESQUERA DEL ATÚN EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA", es analizada desde el punto de vista de las ciencias de la Ingeniería, indicando el crecimiento en el sector pesquero del atún en la península de Santa Elena. En esta investigación se estudia diversos documentos acerca de la productividad en la industria pesquera de Santa Elena tomando en cuenta la calidad del atún fresco que los buques pesqueros le entregan a las empresas atuneras.

De manera individual en la Península Santa Elena, no se encuentra muchas evidencias acerca de su avance en el sector atunero, aunque si se lo sitúa de manera nacional, encuentran datos interesantes de cómo ha progresado, aunque aparezcan pocos datos si se evidencia un crecimiento de producción significativo en el sector del atún y la calidad con que se lo entrega a las empresas fabricantes de conservas de atún

La flota pesquera ecuatoriana es una de las flotas más grandes en el Pacífico Oriental. Según fuentes del Banco Central, frente a México, Panamá, Venezuela, Colombia o Nicaragua, es el Ecuador el único país en tener un buen crecimiento en su volumen de descarga, teniendo una capacidad de captura promedio anual de más de 150 mil toneladas. En el 2010 la flota tuvo una captura de 215 mil toneladas. En el 2011 las capturas fueron 199 mil toneladas, con tres puertos principales en su posesión (Manabí, Guayas, Santa Elena).

Debido a este crecimiento antes las fábricas de productos pesqueros estaban limitado a recibir la pesca en las condiciones que la traigan los buques pesqueros, por lo cual en la actualidad es necesario realizar control de calidad para seleccionar la materia prima que servirá para uno u otro producto y descartar la que se encuentre en descomposición, con alto contenido de histamina, olor a combustible o amoniaco, etc.

En los últimos años la industria atunera ha tenido un gran crecimiento productivo, a tal punto que nuestro país se ha convertido en el segundo exportador de atún del mundo. Esto se hace realidad debido a que el Ecuador cuenta con 649 km de perfil costero del cual se ubican tres provincias (Manabí, Guayas, Santa Elena), también lo tiene la mayor flota pesquera de América del Sur habiendo un total de 28 empresas con 541 embarcaciones industriales dedicadas a la captura del atún y con una producción de 450.000 toneladas de atún al año, que son destinadas principalmente al procesamiento de conservas y otros procesados.

La industria del atún requiere procesar miles de toneladas de pescado capturado en las diferentes áreas de los océanos siendo Ecuador uno de los mayores exportadores a nivel mundial, por lo cual el control de la materia prima es un factor fundamental dentro de la industria. Por otro lado, el atún que se exporta desde el Ecuador y que ha sido capturado por flota de bandera nacional, propia o asociada, es bien acogido en los Estados Unidos y la Unión Europea tanto en estado fresco como procesado industrialmente.

MARCO TEÓRICO

EL ATÚN

El atún es un pez migratorio, dicho pez tiene variedades y clases que cíclicamente visitan las aguas ecuatorianas, también hay otras variedades que, aunque no recorren nuestro mar territorial, tienen gran importancia en el plano alimentario y económico de algunos Países. (Molina & Molina, 2013)

Después de la segunda guerra mundial el atún tuvo un crecimiento en su consumo, debido a que es un producto asequible y rico en proteínas. Con el paso del tiempo, el sector atunero obtuvo un importante avance en la tecnología para el sector pesquero otorgando una captura de mayores cantidades para el consumo mundial. (Crespo & Gomez, 2004)

La familia del atún es variada. No todas las especies tienen la misma calidad gastronómica, para no equivocarse de debería aprender a reconocerlos, es conveniente relacionar el nombre comercial de cada especie con su denominación científica. (Molina & Molina, 2013)

Con el nombre de "atunes" existe una variedad de peces; algunos pertenecen al género Thunnus y son considerados los verdaderos atunes, (Molina & Molina, 2013) como:

Atún aleta azul (*Thunnus thynnus*)

Atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*)

Albacora" (*Thunnus alalunga*)

Atún ojo grande o "patudo" (*Thunnus obesus*)

También existen otros cuyas características se consideran similares, como:

Barrilete" (*katsuwonus pelamis*)

bonito del atlántico (*Sarda sarda*).(Molina & Molina, 2013)

Descripción de cada especie de atún:

Aleta amarilla o rabil (Thunnus albacares) se puede confundir con el atún blanco al tener un tamaño parecido. Tiene las aletas a lo largo de la cola de color amarillento. Su carne no es tan apreciada y es menos delicada. (Molina & Molina, 2013)

Atún rojo (Thunnus thynnus) su cuerpo robusto y de color azulado presenta unas líneas longitudinales en el vientre. Su carne es rojiza y compacta puede llegar a medir hasta tres metros de longitud y pesar 400 Kilos. Siempre ha sido su carne muy cotizada. (Molina & Molina, 2013)

Atún blanco o albacora (Thunnus alalunga) Mide alrededor de un metro de longitud. La parte dorsal del cuerpo es de color azul fuerte casi negra, y la ventral blanquecina. También se lo reconoce por el gran tamaño de las aletas pectorales. Producto dirigido a paladares más fino. (Molina & Molina, 2013)

Bonito (sarda sarda) es llamado simplemente bonito, es pequeño, se encuentra hasta 86 cm. y se pesca en el mediterráneo. (Molina & Molina, 2013)

Atún claro: bajo esta denominación se comercializa varias especies (Thunnus albacares, Thunnus obesus, Euthynnus pelamis) que se encuentran sobre todo en aguas tropicales y ecuatoriales. (Molina & Molina, 2013)

Atún ojo grande Es similar en apariencia al Aleta Amarilla y se diferencia por su cuerpo regordete, cabeza alargada y ojos notoriamente más grandes. Está distribuido en las aguas calientes de todos los océanos. (Molina & Molina, 2013)

El atún en el Ecuador ha mostrado un avance sostenido a lo largo de los años situándose como el segundo proveedor de conservas de atún de los Estado Unidos, siendo su principal comprador. Este producto tiene que pagar un alto arancel de 35%, ya que no goza de las preferencias arancelarias que Estados Unidos otorga. (Guerrero, 2012)

La industria atunera ecuatoriana requiere procesar miles de toneladas de pescado capturado en las diferentes áreas de los océanos siendo Ecuador uno de los mayores exportadores a nivel mundial cada año, desplazando la producción de otras especies marinas. (Guerrero, 2012; Pin, 2016) En la siguiente imagen vemos como el atún desplaza a otras especies a través del tiempo

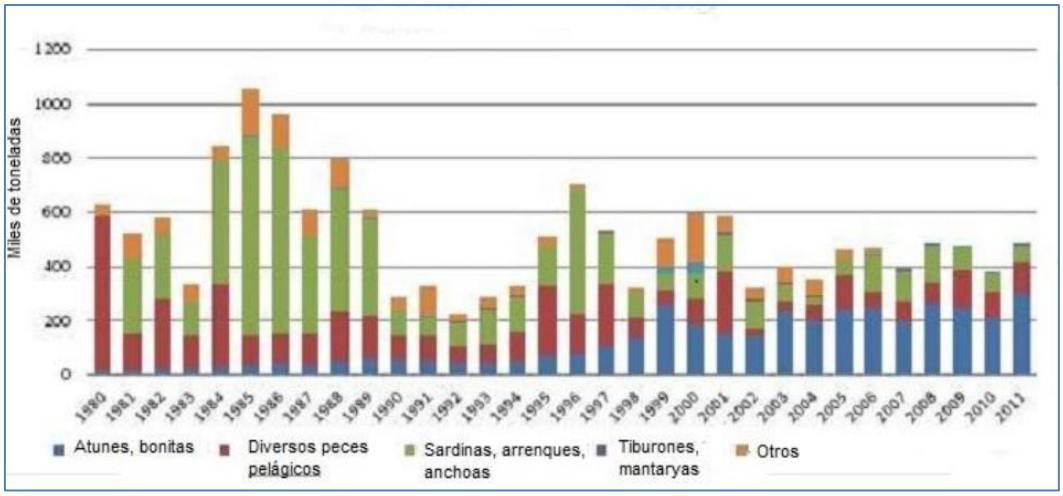


Figura 1. Principales grupos de especies en la producción de la pesca de captura marina. Fuente: (Inversiones, 2013)

El atún ecuatoriano se ha desarrollado por su gran dinamismo y aportación de sus productos industrializados registrando un crecimiento sostenido de valor agregado ya que en año 2000 fue del 0.11% y en el 2006 aumento un 0.18%.En los producto elaborados de atún, refleja la mayor demanda de los productos enlatados, los mismos que representan el 63 % del sector pesquero (Guerrero, 2012) El siguiente Cuadro veremos cómo han progresado los productos procesados del atún.

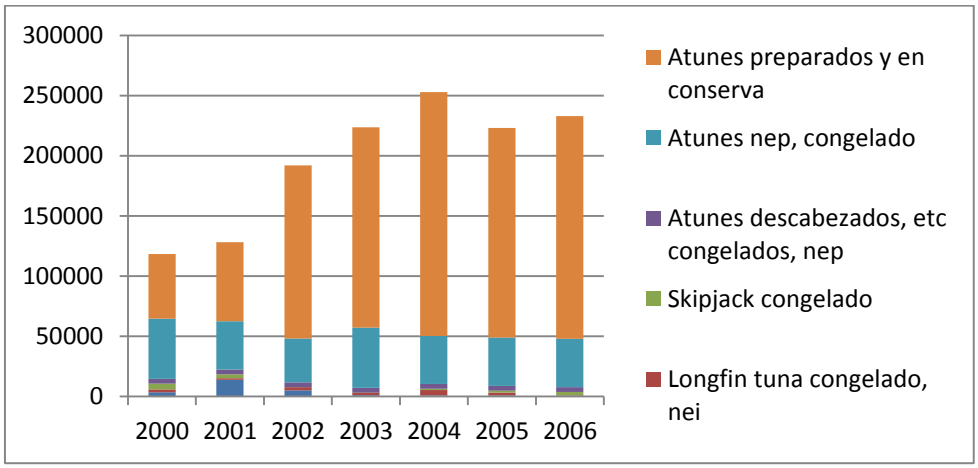


Figura 2. Producción de productos elaborados de atún. Fuente:(Guerrero, 2012)

El mercado consumidor principal de atún ecuatoriano fresco y en conserva es los Estados Unidos, el atún congelado se envía principalmente a España, Colombia, Costa Rica e Italia. El atún en conserva se exporta principalmente a Los países bajos, Colombia, Reino Unido, Chile, mercados hacia los cuales han ofrecido nuevas oportunidades comerciales de exportación para el Ecuador (Castro, 2016; Inversiones, 2013)

Las presentaciones de atún que se exportan son: fresco en congelado, en conserva o en bolsa. El atún fresco se exporta en rodaja, filetes en lomos y con cabeza. Es procesado en aceite de soya y sal, lomos naturales, lomos en salmuera, lomos en aceite y el atún sólido natural. En la siguiente imagen veremos como el atún ha progresado con respecto a otros productos elaborados de exportación. (Castro, 2016)

El atún estando dentro de las exportaciones "no petroleras" Tradicionales, es uno de los principales productos de exportación, situándose en unas de las industrias más altas del país y con una gran participación a nivel mundial. (Guerrero, 2012)

Durante los años 2009-2010 tuvo una reducción ligera de divisas del 3.9% del ingreso de divisas por parte de este rubro a pesar del aumento en la exportación de Toneladas, en este periodo el precio del Atún estuvo a la baja, el ingreso de divisas en el año 2011 se recuperó un 63.8% con respecto al año 2010, en el año 2013 la Industria Atunera exporto en total FOB USD 1,049.05 millones para el país, el crecimiento de la Industria Atunera promedio el año 2009-2013 es del 32%, (Guerrero, 2012) tal como lo describe la siguiente tabla:

Tabla 1
Ingreso de divisas por parte de la Industria del atún en Ecuador

Año	FOB	TON	Variación FOB
2009	$369.657	94.586	0,0%
2010	$ 355.385	100.938	-3,9%
2011	$582.230	127.902	63,8%
2012	$859.680	158.746	47,7%.
2013	$1.049.055	181.097	22,0%

Fuente: (Guerrero, 2012)

El atún es un recurso que es ofrecido a nivel mundial bajo diferentes presentaciones clasificadas de acuerdo al producto terminado, realizados por plantas procesadoras entre las cuales tenemos las conservas, el atún en estado fresco y congelado, aceite de pescado y harina de pescado. (Guerrero, 2012)

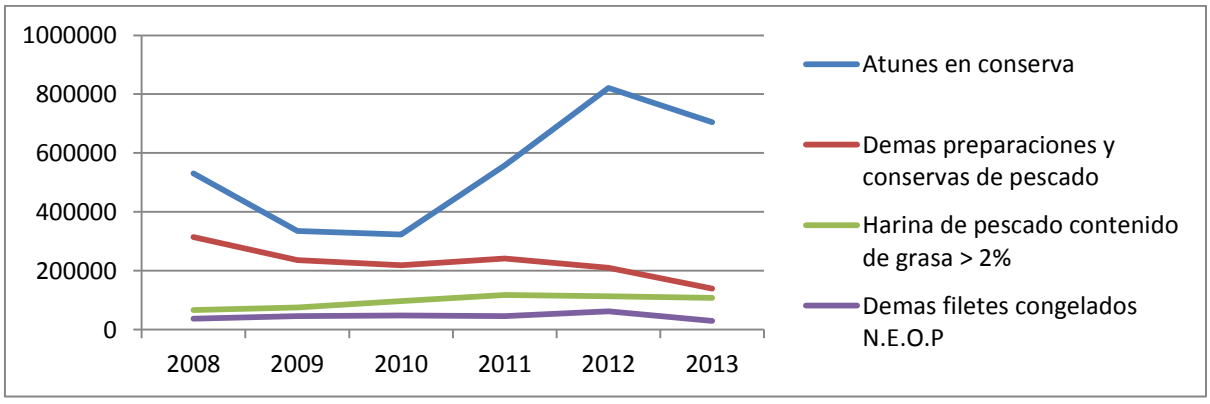


Figura 3. Exportaciones ecuatorianas del sector pesca. Fuente:(Inversiones, 2013)

PESCA DEL ATÚN EN EL PAÍS

En el sector pesquero, la flota ecuatoriana es una de las más grandes en el Pacífico Oriental, con su capacidad de captura de más de 150 mil toneladas al año, como promedio. En el año 2010 la flota capturó 215 mil toneladas. En el 2011 las capturas fueron 199 mil toneladas, según fuentes del Banco Central. Ecuador fue el único país en aumentar su volumen de descarga, frente a México, Panamá, Venezuela, Colombia o Nicaragua. (Calderón, 2014)

La flota Industrial, en la actualidad, existen 368 barcos registrados en la Subsecretaria de Pesca, entre: atuneros, pesca blanca, sardineros, camaroneros, palangreros, bolicheros; mientras que entre los artesanales de avanzada constan 206; en la provincia de Esmeraldas 8.866; en Manabí 10 278; en Santa Elena 4 924; Guayas 7 460; El Oro 3 882 y en los Ríos 1 080; con un total de 36 490 embarcaciones. (Cabanilla, 2013)

El mayor número de puerto está en la ciudad de Manta, la ciudad que cuenta con una importante flota de barcos que abastecen a las industrias, establecen en sus registros de captura que el atún se distancia de las costas, obligando a las embarcaciones recorrer largas distancias para su pesca. Debido a este recorrido requieren un mayor uso de combustibles, lo que incrementa los costos de captura. (M. Lopez, 2013; Mendoza San Miguel, 2003)

Según estimaciones realizadas por La Fundación Charles Darwin en base a los documentos sobre pesca industrial, en Galápagos se capturo un 24% del atún pescado por la flota nacional.

Esta pesca representaría aproximadamente 8 millones de dólares al año considerando un valor de exportación promedio de 811 dólares por tonelada. (Jacome & Ospina, 2016)

La pesca del atún es una pesca mundial y Ecuador está en contacto permanente con todas las organizaciones gremiales pesqueras de todo el mundo. En 1999 las principales áreas de pesca se distribuyeron en mayor concentración en aguas insulares al Sur de las Islas Galápagos; En aguas costeras continentales tuvieron una menor concentración y, en aguas internacionales al norte del Ecuador. La captura anual obtenida fue de 197849 t, con una flota activa de 67 embarcaciones, (Gordoa, Carreras, Sanz, & Viñas, 2017; J. Pacheco, Romero, & M, 2016; L. Pacheco, 1999) de esa pesca se evidencio que:

64% de la captura total fue de atún barrilete,

25% atún aleta amarilla

11% atún ojo grande o patudo.

En el año 2016 media anual de las principales especies de atunes fue de 70 307 t con un promedio mensual de 23 436 t. (J. Pacheco et al., 2016) En dicho periodo se estimó:

Una captura media anual de atún ojo grande de 4 324 t. La

Una captura media anual de atún aleta amarilla fue de 2 510 t.

Una captura media anual de atún barrilete a fue de 16 602 t.

Durante el periodo 2012-2015 la flota pesquera ecuatoriana realizó sus faenas de pesca entre los grados 10 N – 20 S y 180 O, concentrando sus capturas alrededor de las Isla Galápagos y frente a Perú. En la Siguiente imagen se puede mostrar cómo ha sido la pesca de los atunes en el periodo 2012-2015. (J. Pacheco et al., 2016)

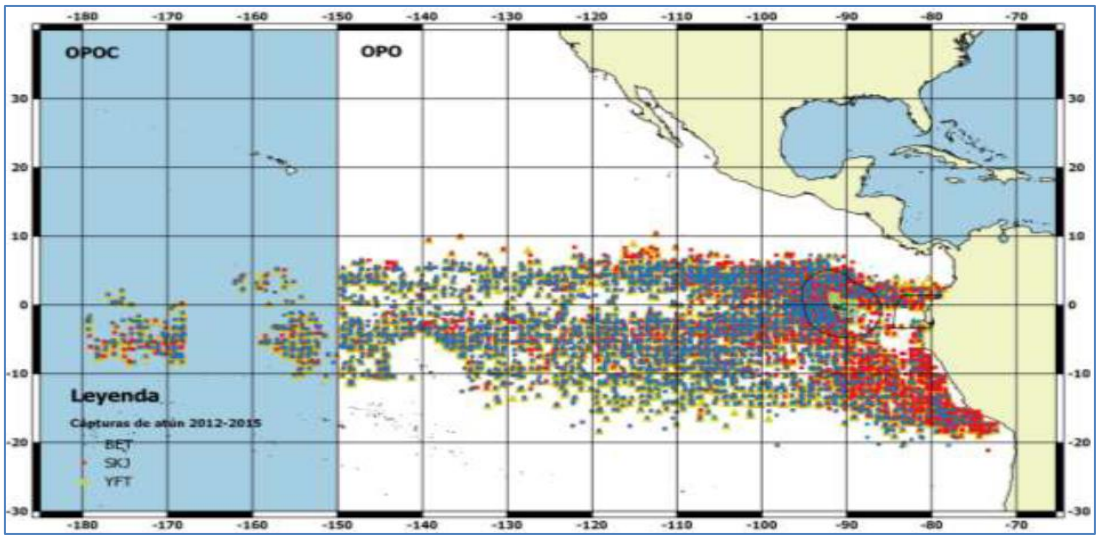


Figura 4. Sectores de pesca del atún: ojo grande, aleta amarilla y barrilete en el periodo 2012-2015. Fuente: (J. Pacheco et al., 2016)

Manta, ciudad situada en la provincia de Manabí, se concentra el 70% de la capacidad total de producción del país. El 30% restante se reparte entre Guayaquil y Posorja en las provincias de Guayas y Santa Elena. Además, la industria atunera ecuatoriana cuenta con capacidad instalada de congeladores para el almacenamiento de atún pescado sin procesar. (CEIPA, 2016)

INDUSTRIA PESQUERA ATUNERA

La exportación de atún en Ecuador se considera como una actividad tradicional, sin embargo, el auge de su etapa de industrialización tiene un poco más de 6 décadas en el país. Es un aporte significativo al ingreso de divisas, a la generación de puestos de trabajo y a la creación de valor. (Alvarado & Steffi, 2016)

En los años 70, el inicio del crecimiento de la industria nacional, provocó construir la primera fábrica de envases metálicos y se produjo un notable crecimiento en la flota pesquera y en el número de puertos a lo largo del país, favorecido también por el proceso político que tuvo el Perú y que favoreció al Ecuador la adquisición de un gran número de embarcaciones del país vecino. (Murgueitio, 2011)

Las plantas conserveras a finales de los 70 inician una transformación tecnológica sustancial tanto para el procesamiento de atún como de sardinas. La sobreproducción mundial, Durante la década de los 80, 90 y 2000, causó una caída en los precios, lo que las plantas industriales se han obligado a mejorar su eficiencia mucho más para poder subsistir y entre ellas la industria conservera ecuatoriana, que en su gran mayoría siempre está actualizada con los cambios tecnológicos, lo que la lleva a estar entre las mejores del mundo. (Murgueitio, 2011)

Las empresas de atún para contar con la debida autorización por parte de la Subsecretaria de Recursos Pesqueros, además de cumplir las normas de salud y calidad que establece nuestro país, tienen que obtener el sello de calidad HACCP (Hazard Analysis And Critical Control Points) Del

cual su objetivo es asegurar la calidad de los productos pesqueros a nivel de captura, procesamiento a bordo y en tierra a través del Sistema de Análisis de Peligros y Control de los Puntos Críticos en Ecuador.(Mendoza San Miguel, 2003)

En cuanto a su estructura, el sector cuenta con tres puertos para el descargue del producto de los cuales tanto como Guayas como Santa Elena utilizan los puertos de Guayaquil y Posorja. Mientras Manabí al puerto de Manta cabe recalcar que el mayor puerto de Ecuador es el de Guayaquil teniendo mayores frecuencias de logísticas navieras a todo el mundo, esto hace que las plantas de producción de las provincias de Manabí y Santa Elena tengan que llevar sus productos a este puerto para su despacho a los diferentes lugares del mundo. (Rosero & Leon, 2015)

La Asociación de Atuneros del Ecuador, Atunec, tiene su sede en la ciudad de Manta provincia de Manabí, donde se concentra la principal flota de embarcaciones que capturan túnidos en el Océano Pacífico Oriental. Su misión es agremiar a los armadores atuneros para generar estrategias de trabajo asociativo y optimizar las operaciones de la flota atunera nacional. En la siguiente tabla se mostrarán 21 empresas atuneras más populares o principales en el sector. (Cálderon, 2014)

Tabla 2
Principales Industrias atuneras en el Ecuador

Nª	**Empresa**	**Locoalidad**
1	NIRSA	Posorja
2	EMPESEC	Guayaquil
3	SEAFMAN	Manta
4	TECOPESCA	Manta
5	Conservas ISABEL Ecuatoriana	Manta
6	GONDI	Manta
7	MARBELIZE	Manta
8	EUROFISH	Manta
9	INEPACA	Manta
10	PESPACA	Manta
11	SÁLICA	Posorja
12	ASISERVY	Manta
13	IDEAL	Manta
14	DINARI	Posorja
15	PREFRESCOMAR	Manta
16	TROPICAL	Manta
17	COMUMAP	Chanduy
18	INCOPES	Guayaquil
19	LUBAR	Manta
20	FISHINCORP	Guayaquil
21	CLARICH	Guayaquil

Fuente: (Cálderon, 2014)

Entre las empresas que la península de Santa Elena hay destacan: COMUMAP, ENVASUR, SERVITERRA, siendo estas tres la más importantes en la Península.

DESARROLLO

Ecuador ha mostrado resultados muy satisfactorios en el Comercio Exterior gracias a la exportación del atún, hacia mercados internacionales, sobresaliendo en Europa. (Arpi, 2016)

El atún en conserva ecuatoriano es un producto muy diferenciado frente a otros productos similares gracias a su calidad, sabor y textura, razón por el cual este atún enlatado ecuatoriano es muy valorado en los principales países que lo importan. (Crespo & Gómez, 2004)

Este producto ecuatoriano tiene su historia y como ha ido innovando en el transcurso del tiempo mejorando su procesamiento industrial y fabricación para así tener una a comercialización interna y externa.

La industrialización del atún comienza cuando el pescado capturado se descarga en los muelles y son llevados hasta las plantas procesadoras, en donde se realiza el respectivo control de calidad. (M. Lopez, 2013)

Las industrias pesqueras ecuatorianas en la actualidad, con el fin de mejorar su calidad realiza los respectivos controles desde que el producto llega a los muelles a ser desembarcados a los vehículos transportadores, para determinar las condiciones en que se recibe estos pescados, confirmando si el producto está en condiciones necesarias para llevar a la planta para su posterior transformación, y que estos no sufran alguna alteración en el transporte.

Las empresas dedicadas al procesamiento y elaboración de conservas de atún realizan la recepción de la materia prima capturada. (Pin, 2016)

En la empresa se realiza una evaluación físico-químico-biológico en que se recibe la materia prima, entre los distintos análisis que se realiza el más importante es el de salinidad.

La salinidad del atún es permitida hasta un 3% para la elaboración de conservas o enlatados para el consumo humano, si llegase a sobrepasar este porcentaje se lo destina a la fabricación de harina de pescado. (Molina & Molina, 2013)

Este análisis es muy fundamental ya que determina el tipo de producto a elaborar o a que mercado destinar el producto terminado, una vez que la materia prima ha pasado los diferentes controles de calidad es clasificada según el tipo de especie y tamaño para luego ser correctamente almacenado en cámaras de frío para su posterior transformación en conservas, lonjas, lomos o harinas, según sea los requerimientos de cliente o al mercado que se destine el producto final.

Al mejorar constantemente la tecnología que se implementa en cada uno de los procesos con el fin de mejorar la calidad, ha ayudado a las industrias ecuatorianas a obtener mejores resultados y así poder abastecer tanto en el mercado nacional como en el exterior con la apertura de nuevos mercados.

Las empresas atuneras ecuatorianas se encargan de la producción y procesamiento de sus productos terminados cumpliendo con los más altos estándares de calidad y características

requerida que permita ingresar el producto final en mercados tanto nacionales como en internacionales.

La industria atunera con el transcurso del tiempo se ha ido desarrollando constantemente mejorando año a año su calidad, obteniendo nuevas certificaciones de calidad, implementando nuevas tecnologías tanto en sus procesos como en sus flotas pesqueras para así tener una mejor productividad y seguir manteniéndose entre los líderes mundiales.

En estos últimos años el país se ha transformado en un gran exportador de productos provenientes de la industria pesquera con un alto valor agregado como por ejemplo las conservas de atún, generando contribuciones económicas muy importantes al Ecuador y muchas fuentes de empleo para la población (Crespo & Gómez, 2004)

Las políticas que se rigen actualmente en el estado motivan al aprovechamiento o explotación de los recursos naturales renovables como lo es el producto del mar, a la protección del entorno o el medio ambiente en el que viven, así tenemos un incremento favorable de especies para una mayor producción y aprovechar estas oportunidades para el desarrollo. Esto nos hace acreedores a poseer una mejor certificación obligando al atunero al mejoramiento continuo de su tecnología. (Alvarado & Steffi, 2016)

La industria pesquera ecuatoriana ha logrado ubicarse en el mercado internacional desde sus comienzos, ya que su desarrollo fue acelerado, gracias a las acciones incentivadoras propuesta

por el gobierno, además se logró la absoluta consolidación de este sector que hoy en día es una de las principales fuentes que generan grandes divisas y empleos para el Ecuador.

La situación actual y visión por parte de esta industria dependen en mayor ocasión por factores externos como la varianza de precio, el cambio climático, los tratados comerciales, la apertura y expansión de nuevos mercados, esto dependerá del sector, ampliando la capacidad productiva es decir una mayor productividad. (Calderón, 2014)

En los últimos períodos el país exportó más de 250 mil toneladas de atún, entre lomos fresco, pre-cocido, congelado y conservas. (Murgueitio, 2011)

La pesca de atún del Ecuador obtenida entre los meses enero a junio de 2017 superaron las 175.794 toneladas. La cantidad de capturas fue 18,4% superior a lo registrado en el periodo del año 2016, correspondiente a un agregado de 27.359 toneladas. (CNP, 2017)

La pesca del atún barrilete y aleta amarilla tuvieron un incremento de 19% y 10,4%, mientras que las de patudo se incrementó en 45%.En el siguiente cuadro nos muestra los incrementos en capturas del país en porcentajes y toneladas, (CNP, 2017) según el tipo de especie:

Tabla 3
Comparación de la pesa de los atunes (Enero-Julio) del 2017

Ecuador: Captura de atún	**2016 (ENE-JUN)**	**2017 (ENE-JUN)**	**VACILACIÓN INTERANUAL**	
			En porcentajes	**En Toneladas**
Barrilete	104.834	124.860	+ 19,1%	20.026
Aleta amarilla	26.718	29.503	+ 10,4%	2.785
Patudo	14.250	20.687	+ 45,2%	6.437
Otros	2.633	744	- 71,7%	-1.889
Total	148.435	175.794	+ 18,4%	27.359

Fuente: (CNP, 2017)

En la península de Santa Elena teniendo una tasa de producción aproximada del 13% del total tenemos que la captura media anual de atún de dicho sector es:

Tabla 4
Producción media anual de atún en la Península santa Elena

Santa Elena:	2017
Captura de Atún	(ENE-JUN)
Barrilete	16231,8
Aleta Amarilla	3835,39
Patudo	2689,31
Total	22756,5

Fuente:(CEIPA, 2016; CNP, 2017)

La propuesta y realización de diversos proyectos para fortalecer y desarrollar la transformación económica del país, es fundamental resaltar que en la actualidad se lleva un acuerdo para innovar la industria pesquera que es muy productiva en el país, y que con la ayuda de esto mejore la calidad de vida de las localidades. (Jimenes, 2016)

CONCLUSIONES

En este estudio se presentan las conclusiones a las que se ha llegado con el trabajo de investigación realizado, se encontró que el atún ecuatoriano ha progresado en su calidad, producción, pesca y exportación a través del tiempo y que en las principales provincias pesqueras (Manabí, Santa Elena y Guayas) se registra como ha aumentado. Aunque no hay suficientes documentos explicando, cómo ha progresado la península de santa Elena, en un contexto general se pudo saber cuánto ha progresado la industria pesquera atunera de la provincia de Santa Elena.

En el sector pesquero como tal, genera un alto movimiento en la actividad económica de la ciudad, esta actividad está dividida en tres fases, *Extracción, Industrialización y Comercialización*, en cada de una de estas fases requiere de transportación, movimiento, carga descarga y aun importante un cuidado muy intensivo del producto, una vez que el atún es capturado en los barcos pesqueros, es mantenido en estado congelado para su posterior arribo al puerto, este es descargado y llevado hacia las empresas que lo procesan y donde se exige un alto nivel de calidad en el cuidado de la materia prima.

En el mercado externo, el atún ecuatoriano es un producto de gran acogida y demanda, por su calidad, precio y variedad colocando a Ecuador como uno de los países más competitivos del sector, por lo que sí existe una oportunidad real de negocio que nos permitirá obtener unos niveles aceptables de rentabilidad.

Ecuador es uno de los más importantes proveedores de atún para varios países del mundo y la exportación de dicho producto representa uno de los ingresos de divisas más representativos para el país. En la industria atunera depende de factores que no controlan y que son importantes para

sus resultados, el clima o condiciones naturales, el mercado internacional, la evolución de acuerdos comerciales, las condiciones económicas y políticas de los mercados de destino.

La provincia de Santa Elena es un sector pesquero y por lo tanto en la explotación del atún se realiza a gran escala y con normas establecidas para su extracción, familias enteras se dedican a la pesca y comercialización del atún, sin embargo, no poseen una infraestructura suficiente, que procese a gran escala el atún.

En últimos años la actividad pesquera industrial ha estado creciendo como un resultado positivo del Impacto Pesquero Industrial, las plazas de trabajo que ofrece, siendo que solo las empresas atuneras aportan 20.000 plazas de empleo de forma directas.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarado, T., & Steffi, D. (2016). Análisis de las exportaciones del sector atunero del Ecuador hacia la Unión Europea en el período 2010 – 2015. *UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL*.

Arpi, J. (2016). EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES: Enfoque Atún Ecuatoriano a Alemania. *UNIVESIDAD DEL PACIFICO*.

Cabanilla, C. L. (2013). Desembarques artesanales de atunes en la costa ecuatoriana período 2007-2013.

Cálderon, O. (2014). LA SUSTENTABILIDAD DE LAS EXPORTACIONES DE ATÚN ECUATORIANO: 2014-2020". *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*, (PROYECTO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL CULTIVO DE OSTRA DEL PACÍFICO EN LA PARROQUIA MANGLARALTO, CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA), 121.

Castro, L. (2016). ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA EXPORTADORA DE ENLATADOS DE ATÚN XYZ DE LA PROVICINCIA DE SANTA ELENA. *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD*.

CEIPA. (2016). LA IMPORTANCIA DEL ATÚN EN EL ECUADOR.

CNP. (2017). Capturas de Atún 2017. CPN.

Crespo, C., & Gomez, A. (2004). Estimación de la demanda de exportaciones del atún en conservas del Ecuador y estrategias para la industria. *Escuela Superior Politécnica Del Litoral*, *20*(3).

Gordoa, A., Carreras, G., Sanz, N., & Viñas, J. (2017). Tuna species substitution in the Spanish commercial chain: A knock-on effect. *PLoS ONE*, *12*(1), 1–16.

Guerrero, C. (2012). SECTOR ATUNERO ECUATORIANO COMERCIALIZACIÓN DE LAS CONSERVAS DE ATÚN DURANTE EL PERIODO 2007-2010. *Universidad de Guayaquil*, 2015–2016.

Inversiones, D. de I. C. e. (2013). Análisis del sector pesca. *INSTITUTO DE PROMOCION DE EXPORTACIONES E INVERSIONES*.

Jacome, R., & Ospina, P. (2016). LA RESERVA MARINA DE GALÁPAGOS: UN PRIMER AÑO DIFÍCIL. *Researchgate*, (June).

Jimenes, G. (2016). Impacto de la Pesca Industrial en el Desarrollo Económico y Financiero de Manta. *UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL*.

Lopez, J. C., Giraldo, J. A., & Arango, J. A. (2015). Reducción del Tiempo de Terminación en la Programación de la Producción de una Línea de Flujo Híbrida Flexible (HFS). *Información Tecnológica*, *26*(3), 157–172.

Lopez, M. (2013). Análisis de los indicadores y estructura de crecimiento en el mercado local de las empresas del sector pesquero de la ciudad de Manta. *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*, 96.

Mendoza San Miguel, R. (2003). Análisis sectorial del atún y sus derivados. *Banco Central Del Ecuador*, *29*(economía), 1–60.

Molina, J., & Molina, A. (2013). VARIACIÓN DE LA SALINIDAD DE LA PESCA DE ATÚN (Katsuwonus pelamis, Thunnus albacares y Thunnus obesus) EN UN BARCO ATUNERO DE N.I.R.S.A. *UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE*, *1*, 1–93.

Murgueitio, R. (2011). EL PROCESO DE MAQUILA DE ATÚN EN EL ECUADOR Y SU CONTRIBUCIÓN AL COMERCIO EXTERIOR. *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*.

Pacheco, J., Romero, A., & M, P. (2016). REPORTE DE LA ACTIVIDAD DE PESCA DE LA FLOTA ATUNERA CERQUERA ECUATORIANA REGISTRADA POR EL PROGRAMA NACIONAL DE OBSERVADORES ECUADOR (PROBECUADOR), PERÍODO 2012 – 2015. *Instituto Nacional de Pesca*, *2014*(5934), 2401773–2401776.

Pacheco, L. (1999). Actividad de la Folta Cerquera Atunera Durante 1999. *Instituto Nacional de Pesca*.

Pin, L. (2016). DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE CÁMARAS FRIGORÍFICAS PARA LA INDUSTRIA ATUNERA. *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL*.

Rosero, V., & Leon, S. (2015). Plan estratégico para incrementar la exportación de atún en lata de la empresa NIRSA S.A. hacia el mercado argentino.