

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA
PERUANA



466

FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

"FORMAS DE COMERCIALIZACION DEL *Arapaima gigas* (PAICHE)
(SECO SALADO, CONGELADO Y OTROS)"

Presentado por el bachiller:

RONALDO VILLACORTA CARDENAS

Para optar el Título Profesional de:
Ingeniero en Industrias Alimentarias

Iquitos - Perú

:330

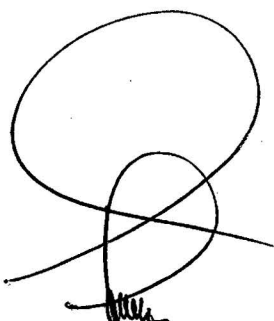
2015



DONADO POR:
Villa carta Cardenas, Ronaldo
Iquitos, 06 de 07 de 2015

Miembros del Jurado

Memoria Descriptiva aprobada en Sustentación Pública en la ciudad de Iquitos en el Auditorio de la Facultad de Agronomía - UNAP. Iquitos, llevado a cabo el día 05 de febrero del 2015, siendo los miembros del jurado calificador los abajo firmantes:



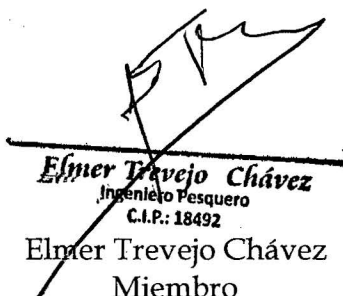
Carlos Enrique López Panduro
Ingeniero en Industrias Alimentarias
CIP: 31070

Carlos E. López Panduro
Presidente



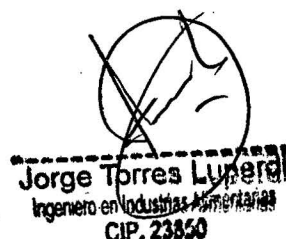
Juan Alberto Flores Garazatúa
Ingeniero en Industrias Alimentarias
CIP: 31646

Juan A. Flores Garazatúa
Miembro



Elmer Trevejo Chávez
Ingeniero Pesquero
C.I.P.: 18492

Elmer Trevejo Chávez
Miembro



Jorge Torres Luperdi
Ingeniero en Industrias Alimentarias
CIP. 23850

Jorge A. Torres Luperdi
Miembro Suplente

Dedicatoria

A Dios en primer lugar y a mi familia a quien le debía este logro, pues siento que era una deuda contraída hace mucho tiempo, que recién ahora logro saldarla

Ronaldo Villacorta.

Agradecimientos

Agradezco a mi Dios por regalarme este tiempo para hacer realidad este sueño que hace mucho tiempo debió ser, a mi familia que no perdió su confianza en que lo lograría, a los profesores de mi Facultad que tuvieron la paciencia para transmitirme sus conocimientos y en especial a los Ing. M.Sc. Roger Ruiz Paredes, Ing° Jorge Augusto Torres Luperdi, Ing° M.Sc. Elmer Trevejo Chávez, Ing° Juan Alberto Flores Garzatúa, Ing° M.Sc. Carlos Enrique López Panduro y mi amigo y colega Christian Giacomo Echevarria Mesia por su apoyo incondicional durante este tiempo.

RESUMEN

La acuicultura es otro de los grandes bionegocios con mayores perspectivas en el país para el mercado internacional, nacional y regional, por sus grandes condiciones de posicionamiento para la producción de paiche en cautiverio, a pesar de estas condiciones favorables, aun el nivel de desarrollo de las cadenas productivas de este sector se encuentran en estado incipiente y no ha logrado un gran crecimiento por los bajos niveles de inversión.

La actividad de la acuicultura en la amazonia, como alternativa de mayor rentabilidad, radica, en que los suelos amazónicos no son aptos para la agricultura (por tener una muy delgada capa fértil y por factores climáticos), así como para la ganadería (escasez de pastos), estas debilidades para estas dos actividades se convierten en fortalezas para la acuicultura.

El consumo de productos pesqueros tiene una firme inserción en los hábitos alimenticios de la población, mientras que la disponibilidad de pescado tiene un importante componente estacional, marcado por la dinámica de los ríos que atraviesan la región, y que afectan fuertemente los niveles de captura. Por otra parte, la actividad acuícola tiene un significativo desarrollo a nivel regional, y su demanda guarda una estrecha relación con las actividades de captura logrando capitalizar su posición como producto sustituto.

Hasta hace unos años el Paiche era exportado como pez ornamental, con fines de exhibición para acuarios. Sin embargo, hace aproximadamente 8 años, y debido al boom de la gastronomía peruana, el Paiche ha sido ofertado como producto de consumo humano a nivel internacional, teniendo aceptación como una exquisitez. Se puede exportar Refrigerado y Fresco o congelado, seco/salado en filetes y porciones de diferentes tamaños, enteros sin vísceras que pesa alrededor de los 10kg o 12 kg, y filetes sin huesos ni piel pesando 300gr a 500gr, España y EEUU son los países que mayor demanda tiene de este

producto, en el caso de EEUU lo hace con la finalidad de preservarlo y volver a exportarlo a países de la comunidad europea entre otros. Según el análisis realizado la exportación de pescado salado y seco ha crecido y superado al de peces ornamentales debido a la demanda de este tipo de producto y a la facilidad de embalaje.

La crianza y comercialización de paiche es una actividad muy atractiva para los inversionistas, debido a que los márgenes de ganancia son elevados. Además, se sabe que el Estado incentiva a las empresas a incursionar en este tipo de proyectos mediante concursos a nivel nacional, ya que espera obtener un crecimiento en la exportación de estos productos peruanos que poseen una demanda mundial en países desarrollados tales como Estados Unidos y los que conforman Europa (Italia, España, etc.). Finalmente, cabe recalcar que el apoyo a desarrollar nuevos proyectos en biocomercio en la selva peruana se debe a la cooperación internacional, la cual dedica tiempo, dinero y empeño por promover el biocomercio. (HIDALGO, 2013).

ÍNDICE

Introducción	01
I) Antecedentes	02
II) Objetivos	04
Objetivos general	04
Objetivos específicos.....	04
III) Revisión Bibliográfica	05
3.1 Descripción de la Especie	05
3.1.1 Características del Paiche	05
3.1.2 Morfología	08
3.1.3 Cuerpo	08
3.1.4 Color	08
3.1.5 Reproducción	09
3.2 Comercialización de Paiche en sus diferentes Estados de conservación	12
3.2.2 Enfoque de cadena productiva	18
3.3 Análisis de la demanda del paiche y sus subproductos	18
3.4 Cadena Productiva del Paiche	23
3.5 Canales de comercialización del paiche	23
3.5.1 Canales de comercialización de pescado fresco.....	23
3.5.1.1 Canales de distribución como conjunto De organizaciones interdependiente.....	23
3.5.1.2 Canales de consumo	25
3.5.2 Canales de comercialización de pescado refrigerado	27
3.5.2.1 Refrigeración de productos pesqueros	27
3.5.2.2 Pescado refrigerado y congelado	28
3.5.2.3 Principios del efecto conservante del hielo	29
3.5.2.4 Efecto de la temperatura en el desarrollo de las reacciones químicas y bioquímicas	29
3.5.2.5 Cambios que ocurren en el pescado durante el proceso de refrigeración	30
3.5.2.6. Duración del proceso de refrigeración.....	30
3.5.2.7. Influencia de las propiedades de la materia prima ...	31
3.5.2.8. Influencia de las condiciones sanitarias de la embarcación pesquera	31
3.5.2.9. Lavado de la embarcación	32
3.5.2.10. Desinfección de la embarcación	32
3.5.2.11. Influencia del procesamiento inicial de la materia prima	33
3.5.2.12 Métodos de refrigeración	33
3.5.3 Canales de comercialización del paiche seco / salado.....	38
3.5.3.1 Características.....	38
3.5.3.2 Propiedades y aspectos nutricionales.....	39
3.5.3.3 Producción	40

3.5.3.4 Conservación en hielo	40
3.5.3.5 Transporte.....	40
3.6 Preferencia arancelaria	42
3.7 Entidades que regulan	43
3.7.1 En Perú	43
3.7.2 En EE.UU	44
3.7.2.1 Procedimiento de importación establecida por FWS y FDA	45
3.8 Requisitos físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales	47
3.8.1 Composición Esencial y Factores de Calidad	47
3.9 Requisitos relativos a colorantes, aditivos, acidificación y control del permiso de emergencia	48
3.10 Buenas prácticas de manufactura	49
3.11 Sistema de análisis de peligros y de puntos de control crítico (HACCP).....	49
3.12 Comercialización	50
IV. Conclusiones	51
V. Recomendaciones	53
VI. Referencias Bibliográficas.....	54
VII Pagina Web	55
Glosario.....	57

LISTA DE TABLAS

1. Extracción total de recursos hidrobiológicos para consumo humano Directo según especies (T.M) Periodo 2004 - 2013.....	12
2. Extracción de pescado y producción psicola en la región Loreto, periodo 2004 - 2013	13
3. Desembarque de recursos hidrobiológicos por localidades En su estado de conservación - FRESCO (T.M) periodo 2004 - 2013	14
4. Desembarque de recursos hidrobiológicos por localidades en su Estado de conservación - SALPRESO (T.M periodo 2004 - 2013)	15
5. Desembarque de Recursos Hidrobiológicos por localidades en su estado de Conservación - SECO SALADO (T.M.)	17
6. Principales importadores de filetes de pescado seco salado 1998 - 2001	20
7. Exportación de paiche y principales mercados	21
8. Composición de paiche seco-salado	39

LISTA DE GRAFICOS

1. Comportamiento de la extracción total de producción de recursos hidrobiológicos en la región, periodo 2004 – 2013	13
2. Comportamiento de la extracción total de producción de recursos Hidrobiológicos en la región Loreto; durante periodo 2004 – 2013	14
3. Estado de conservación en estado fresco	15
4. Extracción total de recursos hidrobiológicos en la región Loreto, para el consumo humano directo, según lugar de procedencia, periodo del 2004 al 2013	16
5. Evolución de las exportaciones de paiche y sus derivados según las cinco principales empresas exportadoras 1999-2006.....	20
6. Paiche seco salado.....	39

INTRODUCCIÓN

La cuenca amazónica en general posee uno de los mayores peces de escama de agua dulce conocidos, el *Arapaima gigas*, llamado paiche en Perú y pirarucú en Brasil. Este pez puede alcanzar hasta dos metros y medio de longitud total y más de 200 kilogramos de peso. En su ambiente natural vive en los lagos, lagunas y otros ambientes menores de la planicie inundable, con abundante vegetación acuática flotante, que en ocasiones llega a cubrir totalmente el espejo de agua (SANCHEZ, 1969)

Es considerado el pez amazónico con la mejor carne, pero también se aprovechan las escamas, para artesanías, y la lengua en Brasil para preparar la guaraná. Los hábitos de esta especie y la excelente calidad de su carne están determinando una captura cada vez más intensa y, a pesar de los programas de protección que se llevan a cabo en los países de la cuenca, existen evidencias que indican la disminución drástica de las poblaciones naturales y el tamaño de captura de los individuos, siendo muy difícil hoy en día capturar animales de tamaños superiores a 1,50 m. En toda la cuenca el paiche es considerado una especie de alta demanda y en etapa de ingreso a la lista de las especies en peligro de extinción por la alta presión de pesca, especialmente en las cercanías de las grandes ciudades (CAMPOS, 2001; CUVIER, 1829 & IIAP, 2009.)

Ante la situación delicada de la especie, y la alta aceptación y demanda de su carne, la piscicultura del paiche ofrece una triple ventaja: disminuir la presión sobre las poblaciones naturales y permitir su recuperación; satisfacer la demanda local, regional e internacional por su carne; y desarrollar nuevas empresas en base a una especie nativa de la Amazonia, permitiendo la intensificación del uso de la tierra en las zonas ya ocupadas y desboscadas, porque para establecer la piscicultura no se hace necesario intervenir nuevas áreas boscosas (CAMPOS, 2001; CUVIER, 1829 & IIAP, 2009.).

I. ANTECEDENTES

El paiche presenta características que lo convierten en la especie más vulnerable por los pescadores comerciales y ribereños por ser el predador más alto de la cadena alimentaria de las cochas; por tener un gran tamaño; por su costumbre de cuidado parental de la prole; por el gran valor comercial de su carne; y por la buena aceptación de parte del público consumidor (IMBIRIBA, 1994)

A finales del siglo pasado su captura fue catalogada como "pesquería grande" por abastecer a la industria local y aportar considerablemente al fisco regional. A inicios del presente siglo la explotación económica de los recursos acuáticos se caracterizó por una brusca reducción de recursos hidrobiológicos como la vaca marina o manatí (*Trichechus inunguis*), y las tortugas acuáticas como el cupiso (*Podocnemis sextuberculata*), la charapa (*Podocnemis expansa*), y la Taricaya (*Podocnemis unifilis*), lo que trajo como consecuencia que la pesca del paiche se convirtiera en una importante actividad pesquera.

Entre los años de 1971-76 se explotó agresivamente el recurso paiche, debido al cambio del sistema de pesca, que tradicionalmente se realizaba con arpón, por la utilización de redes agalleras o tramperas de 12 pulgadas de tamaño de malla. Durante los últimos años, el paiche viene sufriendo los efectos negativos de la sobrepesca, lo que también ha contribuido marcadamente a la reducción de las poblaciones naturales, traducida en la disminución anual del volumen de carne y en el distanciamiento cada vez mayor de las localidades de captura.

Actualmente en la Amazonia peruana la presencia de este recurso en los mercados locales ha disminuido considerablemente y su comercialización se realiza al estado fresco y seco-salado. En el Perú, el mayor volumen de producción proviene de la Reserva Nacional Pacaya-Samiria. En el departamento de Ucayali se extrae principalmente de los lagos Imiría y Chauya. Para la pesca del paiche se utilizan aparejos de origen

indígena, como el arpón, que mide 20 centímetros de longitud y está introducido en una madera sumamente pesada, de unos dos metros de longitud y tres centímetros y medio de diámetro. Su parte terminal se introduce en un cilindro de palo de balsa, que hace de boya cuando se separa del arpón después del impacto. El arpón está amarrado a la sogá o cuerda de pesca, que es de unos catorce metros de largo y un centímetro de diámetro, y por lo general de nylon. El pescador especializado, que se conoce con el nombre de fisga, espera de pie en la proa de la canoa, y cuando el paiche asoma a tomar aire y expone todo el dorso fuera del agua, el fisga arroja la lanza y normalmente no falla a diez metros de distancia. Un fisga experto puede llegar a pescar tres paiches con un total de 300 kilos en un día de labor. La pesca comercial se realiza utilizando redes agalleras o malleras de 12 pulgadas de tamaño de malla, la misma que puede ser operada por una o dos personas. Es selectiva y efectiva, de fácil manejo, y puede ser operada en creciente o vaciante (GUERRA, 2002).

II. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Hacer una revisión bibliográfica de comercialización del Paiche en sus diferentes formas de preservación: seco salado, congelado y otros.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

2.2.1 Conocer la demanda a nivel regional, nacional e internacional del paiche para fomentar la producción y poder satisfacer los requerimientos de dicho producto alimenticio.

2.2.2 Conocer las diferentes formas y canales de comercialización del paiche

2.2.3 Conocer las normas y leyes que protegen a la especie *Arapaima gigas* (Paiche) Para garantizar la oferta en el mercado durante el tiempo de su aprovechamiento.

2.2.4 Conocer las épocas de protección del paiche para evitar sanciones durante la veda de la especie.

2.2.5 Conocer los centros de crianza manejada de paiche para su comercialización en sus diferentes formas de conservación.

2.2.6 Conocer los principales métodos de conservación de Paiche para su comercialización (fresco, congelado, filete refrigerado, seco/salado y ahumado).

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

El *Arapaima gigas* es un pez que se conoce con varios nombres: "Paiche" en Perú, "Pirarucú" en Brasil, "Warapaima" en Guyana y "De-chi" en Colombia. El paiche siguiendo el sistema taxonómico adoptado por BERG (1937) se ubica en la siguiente forma:

Súper orden:	Osteoglossomorpha
Orden:	Clupeiformes (Osteoglossiformes)
Super familia:	Osteoglossidae (Arapaimidae)
Familia:	Arapaimidae
Nombre vulgar:	Paiche, Pirarucú.
Gen. Esp.:	<i>Arapaima gigas</i>
Fuente:	(Cuvier, 1829)

3.1.1. Características del Paiche

El paiche o arapaima gigas es extraído de la región amazónica principalmente de Perú y Brasil, aunque en países como China y Cuba han iniciado investigaciones para la introducción de dicha especie. Debido a que no se cuenta con mucha información mundial sobre el paiche, se optó por analizar a las especies de agua dulce provenientes de los países de Perú, Brasil, Colombia, Guyana, Venezuela, Bolivia y Surinam que pertenecen a la cuenca amazónica.

Aproximadamente el 20% del total de agua dulce sobre la superficie terrestre se encuentra en la cuenca del Amazonas.

La producción mundial de peces de agua dulce ha ido creciendo a lo largo de los años; similarmente la producción de peces amazónicos mantuvo su senda expansiva salvo en 1995 debido a la contracción extractiva registrada en Brasil.

El Paiche, *Arapaima gigas*, es un recurso pesquero tradicional y popular en la cuenca amazónica, y de gran importancia económica debido a la calidad y cantidad de su carne. Científicamente es de gran interés por ser una especie primitiva única en su género. Es considerado como uno de los mayores peces conocidos de agua dulce, alcanzando en estado adulto la longitud de 2.5 metros y pesos superiores a los 200 kg. (CUVIER, 1829)

En Perú se le conoce con el nombre común de Paiche; en Brasil su nombre más difundido es Pirarucú, debido a su coloración rojiza; en Guyana se le llama "arapaima", probablemente del nombre original "Warapaima" (SÁNCHEZ, 1969).

El nombre genérico ha sido tomado del vernacular "Arapaima" y el específico "gigas", que significa gigante, en alusión a su gran tamaño

- ✓ El paiche es un pez heterosexual es decir de sexos separados.
- ✓ Sin dimorfismo sexual aparente o sea no hay diferencias externas entre el macho y la hembra; sin embargo, aparentemente ante, durante y después del desove, el macho presenta la parte superior, desde la cabeza hasta inicio de la aleta dorsal, ennegrecida y el borde posterior de las escamas de la parte posterior del pez y toda la parte ventral de color rojo intenso. La hembra, por el contrario, mantiene su color castaño claro.
- ✓ El aparato reproductor, tanto del macho como de la hembra, tiene la particularidad de ser único.
- ✓ Alcanza su madurez sexual a partir del cuarto año de vida cuando tiene una longitud total entre 1.60 a 1.85 m y un peso de 40 a 60 kg.

- ✓ Existen diferencias en los datos referentes a la fecundidad del paiche, entendida como la cantidad de óvulos por ovario, reportándose:

No todos los óvulos de un ovario maduran al mismo tiempo, por lo que es posible encontrar óvulos de distinto tamaño forma, color y consistencia, llegando a desovar solo aquellos que maduraron en un periodo de desove. Por esto se afirma que el paiche es una especie que tiene maduración parcial.

No obstante existen medidas restrictivas como la talla mínima de captura (1.60 m) y la prohibición de su captura entre los meses de octubre a febrero (veda), el paiche es una de las especies que más presión de pesca ha recibido en las últimas décadas y viene mostrando signos de agotamiento con serio peligro de su recuperación en el corto plazo, si no se adoptan medidas de manejo efectivas que reduzcan la declinación de su producción.

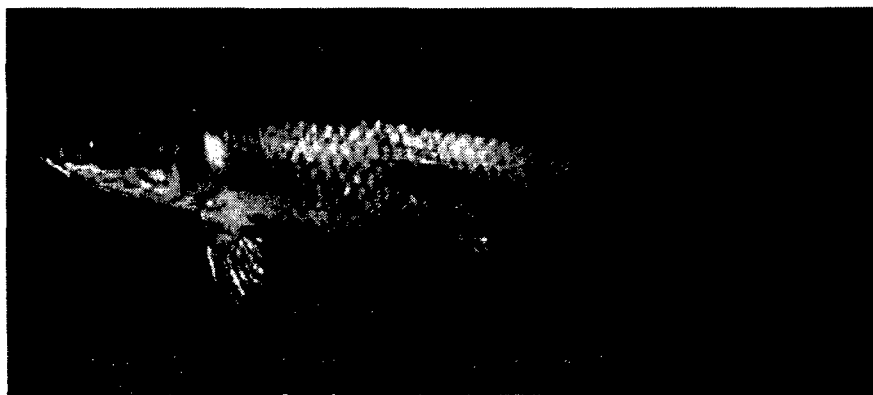


Figura 01: *Arapaima gigas* "Paiche"

FUENTE: (IIAP, 2013)

3.1.2. Morfología

La cabeza del Paiche es de tamaño pequeño con relación al cuerpo, correspondiéndole aproximadamente el 10% del peso total.

En la misma cabeza posee 58 placas de diferente tamaño, distribuidas en la superficie y cada una de ellas tiene de 6 a 8 poros en su borde posterior, por donde sale por presión una mucosidad blanquecina que los nativos de la selva consideran como la leche con que se alimentan las crías pequeñas cuando nadan en cardumen cerca de la cabeza de un adulto.

3.1.3. Cuerpo

Tiene cuerpo alargado, circular y elipsoidal en sección, revestido de grandes y gruesas escamas cicloideas; las aletas pectorales están separadas de las ventrales, en tanto que las dorsales y anales se encuentran cerca de la aleta caudal.

3.1.4 Color

El color del Paiche es castaño claro a partir del octavo a noveno mes de edad, con color pardo negruzco en la cabeza y el dorso, las escamas abdominales en la mitad posterior del cuerpo ribeteadas de rojo oscuro; las aletas ventrales en los adultos con manchas negras y amarillas, dispuestas en forma de ondas irregulares; la aleta dorsal, anal y caudal con manchas claras. En observaciones e investigaciones sobre ejemplares adultos de Paiche criados en estanques (*Fontenele, 1948*), durante el período de reproducción surge un carácter sexual extra genital, en que los ejemplares machos tienen una acentuada coloración oscura en la parte superior de la cabeza prolongándose a la región dorsal hasta casi la intersección de la aleta dorsal, y en los flancos, vientre y parte caudal toman una coloración roja intensa.

En la hembra la variación de la coloración es poco perceptible, tomando un color castaño claro. Las larvas y alevinos son negros. Esta variación de la coloración que adopta el Paiche en sus diferentes etapas puede atribuirse a la calidad del agua, naturaleza del suelo y partículas en suspensión del lugar donde habita (LULING, 1971).

3.1.5 Reproducción

El paiche es una especie heterosexual, sin dimorfismo sexual y con fecundación externa, y se aclimata con facilidad en los ambientes artificiales, tanto en grandes embalses o en pequeños estanques en donde se reproduce naturalmente.

a. Comportamiento Reproductivo en Ambientes Naturales

En la cuenca amazónica a partir de noviembre, cuando las primeras lluvias elevan el caudal de los ríos y cochas, busca los lugares de agua limpia para preparar su nido. Durante este período el pez busca los puntos menos frecuentados por los lagartos y pirañas, enemigos de su prole. En esos lugares, con un metro y medio de profundidad, es donde la pareja realiza un cortejo nupcial con un intenso alboroto, unas veces asomándose a tomar aire y luego sumergiendo el cuerpo, y emitiendo sonidos semejantes a la voz humana. Al igual que en otras especies de escamas, el paiche adquiere una coloración más intensa, presentando el carmesí de las escamas más brillante y el rojo se presenta en tonos más pronunciados, cubriendo puntos donde no había vestigios de ese color, como sucede con la parte inferior de la mandíbula.

b. Preparación de las "camas" o "nidos"

Después de la fase de cotejo nupcial, la hembra busca el fondo más limpio y construye allí con el hocico y con la boca un nido de aproximadamente 20 cm de profundidad por 60 cm de diámetro. La hembra toma las posiciones que le faciliten la perfecta ejecución del nido y no es raro verlas con la cabeza para abajo, las aletas posteriores en la superficie del agua y moviéndose en forma complicada para equilibrarse en esa curiosa posición.

c. Eclosión

Terminada la concavidad de la cama o nido, la hembra deposita allí los huevos, que son inmediatamente fecundados por el macho. La eclosión sucede después de unos cinco días, dependiendo de la temperatura del agua. Las larvas después de la eclosión miden 11,6 mm de longitud total y pueden ser criadas artificialmente. Después del quinto día buscan su alimento en el medio externo (*LULING, s.f.*).

d. Protección natural de las larvas y alevinos

Durante todo el período de incubación, la hembra mantiene sus crías sin permitir que otros peces se aproximen a ellas. Por el lapso de tres a cuatro días los recién nacidos permanecen en un bolo, que difícilmente se diría son los alevinos del coloso amazónico, y nadan sobre la cabeza del padre, quien los encamina en sus primeros movimientos. El reproductor macho es directamente responsable de la protección del cardumen de larvas y pequeños alevinos. Al contrario de lo que se juzgaba, no se observa en esta especie la incubación oral (*FONTENELE, 1948*).

En esa primera fase la naturaleza provee a los pequeños Paiches de un segundo instinto de defensa contra los riesgos del medio en que

viven: ante el menor peligro las crías son acogidas por el padre en sus aberturas branquiales, las que se dilatan desmesuradamente, y donde permanecen hasta que pase el peligro.

Por ese tiempo las crías se alimentan de larvas de insectos presentes en las raíces y el lodo, y donde abundan pequeños seres, y a medida que van creciendo se distancian de su progenitor nadando cada vez más atrás de él, sobre su dorso, y cuando alcanzan un poco más de una palma se emancipan totalmente de la tutela paterna y pasan a vivir independientemente.

e. Época de desove y madurez sexual

En la Reserva Nacional Pacaya-Samiria Guerra, (1978) el desove se produce durante todo el año, con un período de máxima intensidad de septiembre a diciembre, mientras la mínima actividad reproductiva se da entre marzo y mayo. Comienza a madurar entre 1,60 m y 1,70 m de talla, pero el desove ocurre cuando llega de 1,80 a 1,90 m lo que podría significar que los paiches que empiezan a madurar a 1,65 m de longitud total media, un año después llegarían a desovar.

En ambiente natural la edad de la madurez sexual de esta especie no está bien definida y se reporta que casi la totalidad de desoves se da cuando los reproductores están con más de cinco años de vida (FONTENELE, 1944)

3.2 COMERCIALIZACIÓN DE PAICHE EN SUS DIFERENTES ESTADOS DE CONSERVACION.

3.2.1 Datos Estadísticos consumo directo de recursos hidrobiológicos en la Amazonia

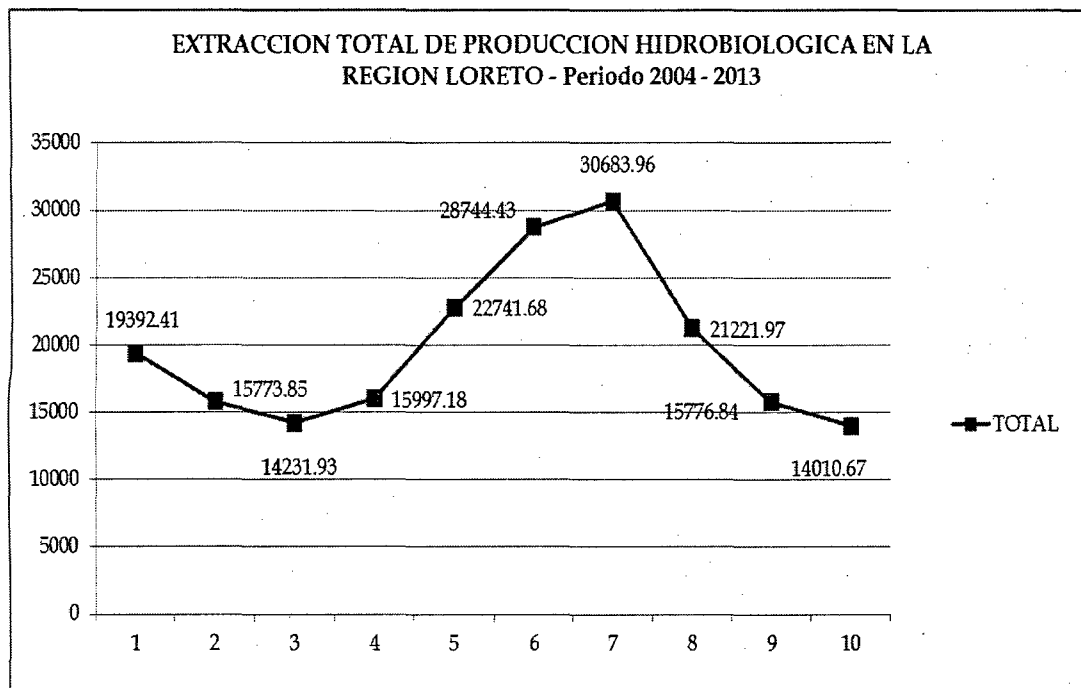
CUADRO 02: EXTRACCION TOTAL DE RECURSOS HIDROBIOLOGICOS PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO
SEGUN ESPECIES Y LUGARES DE PROCEDENCIA (T.M.)
PERIODO : 2004 - 2013

Nº	ESPECIES	TOTAL AÑO 2004	TOTAL AÑO 2005	TOTAL AÑO 2006	TOTAL AÑO 2007	TOTAL AÑO 2008	TOTAL AÑO 2009	TOTAL AÑO 2010	TOTAL AÑO 2011	TOTAL AÑO 2012	TOTAL AÑO 2013	TOTAL 2004 AL 2013
	TOTAL	19,336.36	15,671.21	14,135.39	15,829.80	22,434.07	28,442.85	30,023.45	20,476.69	15,245.26	13,682.18	195,277.26
1	ACARAHUAZU	171.19	167.77	101.92	166.13	219.48	312.83	469.98	247.43	169.21	3902.08	5928.02
2	AÑASHUA	4.93	8.03	2.70	2.20	2.01	2.60	18.12	0.69	0.84	1007.81	1049.93
3	ARAHUANA	70.78	118.96	81.45	40.06	87.32	52.75	123.12	68.69	67.39	622.22	1332.74
4	BANDA NEGRA (Palom)	2.62	0.26	1.17	0.27	0.38	1.01	0.33	0.00	0	1463.92	1469.96
5	BOCON	11.77	13.63	24.89	21.16	24.42	51.02	178.05	113.23	33	579.99	1051.16
6	BOQUICHICO	8019.18	5681.42	4338.24	5379.11	6978.90	8799.18	6274.23	4765.77	4546.76	473.85	55256.64
7	BUJURQUI	86.07	72.51	54.33	129.48	95.91	105.69	279.46	90.39	23.23	909.32	1846.39
8	CACHORRO	9.44	12.92	12.41	5.62	6.03	9.97	39.04	1.81	1.18	604.05	702.47
9	CAHUARA	71.07	39.95	43.77	58.93	84.06	58.66	109.49	52.30	49.24	502.54	1070.01
10	CAMARON DE RIO	11.30	6.52	2.51	0.13	0.00	1.38	0.35	1.36	0.78	140.69	165.02
11	CANGREJO	0.26	0.21	0.28	0.12	0.05	0.08	0.12	0.00	0	222.47	223.59
12	CARACHAMA	212.32	187.42	204.84	177.77	236.34	302.05	278.79	204.33	84.6	81.64	1970.10
13	CORVINA	29.29	104.21	151.87	144.35	174.14	284.72	269.73	117.05	122.95	158.6	1556.91
14	CURUHUARA (Palomet)	71.59	45.38	16.03	38.83	34.68	57.81	215.34	43.66	3.65	263.86	790.83
15	CHAMBIRA	213.35	103.07	89.79	157.25	167.52	22.53	320.79	196.65	99.01	135.23	1505.19
16	CHIO CHIO	1.87	108.43	93.03	105.02	84.48	165.91	69.08	35.32	36.55	131.72	831.41
17	CHURO	135.96	1.68	1.88	1.77	12.01	32.50	1.46	0.42	0.65	275.08	463.41
18	DENTON	2.52	13.86	5.64	5.96	3.64	6.02	4.12	21.30	7.63	113.45	184.14
19	FASACO	326.43	302.20	386.81	435.68	718.41	543.89	877.68	866.44	940.13	128.55	5526.22
20	GAMITANA	110.64	119.83	119.15	104.60	219.83	182.51	149.20	83.14	64.59	127.38	1280.87
21	HUAPETA	5.46	0.90	1.07	2.93	7.84	2.52	3.77	2.10	2.3	162.63	191.52
22	INSIMIRACU	12.33	14.28	14.89	17.15	10.56	12.08	11.21	4.05	0.99	138.1	235.64
23	LEGUIA	51.50	27.43	48.70	49.10	76.02	58.22	221.09	23.11	15.81	189.27	760.25
24	LISA	203.81	210.33	189.71	291.32	471.49	723.27	669.05	640.55	885.03	106.04	4390.60
25	LLAMBINA	3474.09	2397.62	2154.23	2177.86	2527.40	2590.08	5802.52	3,938.24	1085.76	74.86	26222.66
26	MACANA	2.21	10.50	2.48	6.75	3.36	3.22	1.43	0.42	1.84	39.86	72.07
27	MANDIN	5.66	14.67	11.00	9.62	6.96	6.26	6.34	0.26	0.03	172.43	233.23
28	MAPARATE	672.57	521.04	531.61	461.67	783.55	843.39	1885.66	768.77	312.29	180.85	6961.40
29	MOJARRA	1.51	1.02	6.24	30.91	7.30	14.22	5.90	5.89	8.34	113.46	194.79
30	NOVIA	16.32	11.80	10.23	10.85	20.74	27.94	74.79	41.40	22.12	33.79	269.98
31	PACO	88.37	102.86	130.26	131.92	158.27	350.02	176.11	109.20	220.19	34.46	1501.66
32	PAICHE	115.49	85.19	125.28	79.17	112.02	148.87	93.15	83.94	109.62	56.27	1009.00
33	PALOMETA	390.13	483.90	435.23	953.02	1620.71	3420.32	1565.9	1,284.89	2241.13	28.29	12423.52
34	PANSHINA	21.61	31.63	19.12	20.21	22.68	38.99	93.60	57.39	6.61	9.06	320.90
35	PAÑA	113.51	73.64	92.23	90.27	99.60	117.53	164.94	130.60	136.06	28.45	1046.83
36	RACTACARA	2201.73	1962.81	1438.90	1280.91	1436.03	1951.24	3200.28	1,844.66	657.57	47.05	16021.18
37	RAYA	2.54	4.15	3.42	1.61	1.50	1.44	2.47	1.67	0.94	44.71	64.45
38	SABALO COLA NEGRA	67.17	123.34	223.99	146.73	259.20	317.86	95.63	202.56	384.14	14.28	1834.92
39	SABALO COLA ROJA	100.85	72.70	62.57	45.30	119.48	563.63	137.57	198.66	565.94	6.2	1872.90
40	SARDINA	293.82	425.07	683.20	777.42	1224.22	1178.30	1882.74	1,067.84	506.21	45.74	8084.56
41	SHIRIPIRA	23.00	27.62	24.87	29.54	47.45	87.43	90.03	80.71	55.99	38.08	504.72
42	SHIRLY	53.99	10.98	15.47	15.36	10.19	8.25	9.67	24.07	11.87	14.23	174.08
43	SHITARI	52.67	18.83	55.28	23.91	1.79	3.11	2.70	97.04	98.42	73.26	427.01
44	SHUYO	9.57	63.75	52.50	76.32	215.56	241.11	577.16	258.10	62.41	66.42	1622.90
45	TUCUNARE	127.14	106.24	110.41	121.23	179.80	213.57	149.59	106.99	107.37	5.65	1227.99
46	TURUSHUQUI	40.49	60.94	41.93	34.55	56.78	36.14	77.77	59.33	43.89	39.31	491.13
47	YAHUARACHI	96.62	103.26	81.03	42.51	117.48	135.68	87.79	40.63	12.63	28.25	745.88
48	YARAQUI	94.25	260.68	199.89	137.20	363.57	928.12	203.67	393.65	99.94	0.65	2681.62
49	YULILLA	503.20	355.58	308.84	292.31	398.85	410.12	863.05	467.40	183.88	9.32	3792.55
50	ZUNGARO ACHACUBC	15.76	23.75	26.63	50.06	50.86	63.49	177.02	92.91	53.64	9.82	563.94
51	ZUNGARO ACHARA	9.05	16.30	11.74	27.80	42.73	32.75	47.78	24.60	31	1.74	245.49
52	ZUNGARO ALIANZA	6.90	17.09	20.78	24.40	53.40	87.49	75.79	40.09	27.02	0	352.96
53	ZUNGARO BAGRE	83.44	105.08	88.94	135.94	197.51	218.77	129.38	86.79	83.2	5.09	1134.14
54	ZUNGARO CUNCHIMA	76.32	70.46	102.24	129.64	261.85	226.07	163.92	136.99	81.55	2.15	1251.19
55	ZUNGARO DONCELLA	326.58	234.77	288.84	464.38	536.64	584.93	515.19	384.11	391.53	1.8	3728.77
56	ZUNGARO DORADO	84.65	78.71	56.18	93.36	134.12	134.74	73.42	45.58	36.8	1.9	739.46
57	ZUNGARO MANTOA	53.72	138.34	409.05	172.07	623.08	643.45	366.96	290.67	137.37	2.76	2837.47
58	ZUNGARO MOTA	80.78	73.48	67.92	120.93	284.54	332.07	274.76	229.57	116.33	1.33	1581.71
59	ZUNGARO SALTON	64.01	58.19	54.45	69.09	148.96	135.55	67.87	39.59	11.72	3.06	652.49
60	ZUNGARO TABLA BAF	4.74	11.18	8.76	13.30	27.81	25.96	23.35	10.93	6.65	5.06	137.74
61	ZUNGARO TIGRE	64.57	74.88	116.14	108.34	354.58	377.13	161.72	115.76	99	0.94	1473.06
62	ZUNGARO TOA	3.58	7.58	7.23	4.67	10.95	7.48	16.35	14.61	5.32	0	77.77
63	ZUNGARO TORRE	56.07	70.25	68.62	83.68	186.51	145.80	94.80	119.12	72.32	0.00	897.17
64	OTROS	2.00	0.13	0.58	0.05	10.52	1.11	1.08	1.27	1.1	1.11	18.95

FUENTE: DIREPRO - LORETO

3.2.1.1 Estadísticas generales de desembarque

Grafico N°01 Comportamiento de la Extracción Total de Producción de Recursos Hidrobiológicos en la Región Loreto; periodo 2004 - 2013



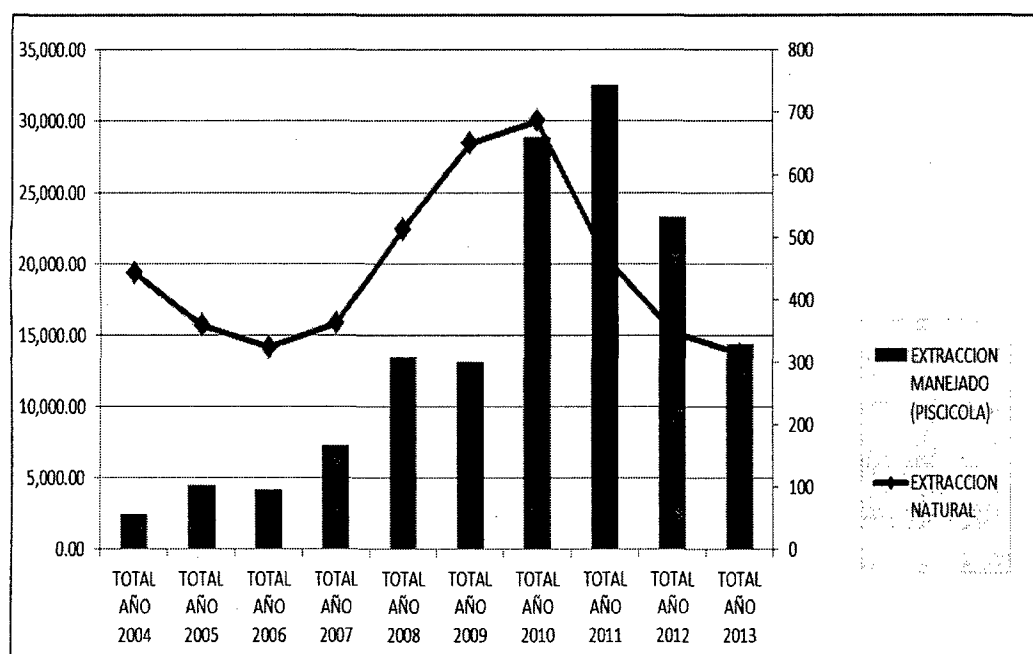
FUENTE: PRODUCE, 2013

TABLA N°2: Extracción de Pescado y Producción Piscícola en la Región Loreto, Periodo 2004 - 2013 (Toneladas)

PRODUCCION PESQUERA	AÑO										TOTAL
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2004 AL 2013
EXTRACCION NATURAL	19,336.36	15,671.21	14,135.39	15,829.80	22,434.07	28,442.85	30,023.45	20,476.69	15,245.26	13,682.18	195,277.26
EXTRACCION MANEJADO (PISCICOLA)	56.05	102.64	96.54	167.38	307.61	301.58	660.51	745.28	531.58	328.49	3,297.66
TOTAL (T.M.)	19,392.41	15,773.85	14,231.93	15,997.18	22,741.68	28,744.43	30,683.96	21,221.97	15,776.84	14,010.67	198,574.92

FUENTE: PRODUCE, 2013

Grafico N°02 Comportamiento de la Extracción Total de Producción de Recursos Hidrobiológicos en la Región Loreto; durante el periodo 2004 - 2013.



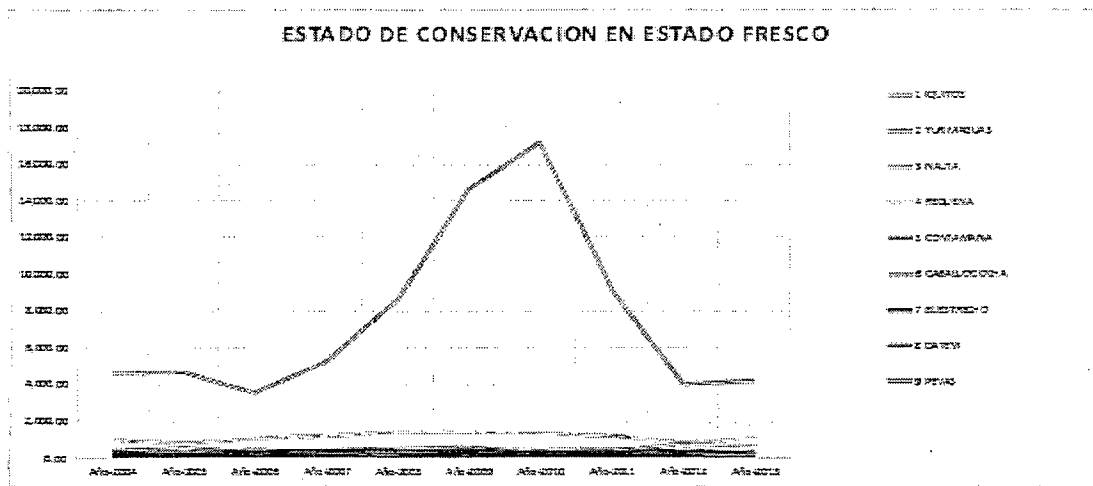
FUENTE: PRODUCE, 2013.

TABLA N° 03: Desembarque de Recursos Hidrobiológicos por localidades en su estado de Conservación - FRESCO (T.M.) Periodo 2004 - 2013

N°	LUGAR	ESTADO DE CONSERVACION										TOTAL 2004-2013
		FRESCO										
		Año-2004	Año-2005	Año-2006	Año-2007	Año-2008	Año-2009	Año-2010	Año-2011	Año-2012	Año-2013	
1	QUITOS	4,611.98	4,693.40	5,572.20	5,245.41	5,604.45	14,612.46	17,200.66	9,151.49	5,995.64	4,217.07	75,927.75
2	YURBAGLAE	36.43	134.12	483.39	327.67	400.78	291.30	236.05	413.05	767.41	679.96	4,170.83
3	NALTA	363.77	511.45	584.56	528.33	373.17	442.30	396.30	472.91	355.47	296.90	3,670.19
4	REQUENA	1,058.20	836.30	1,060.22	1,195.32	1,450.53	1,412.71	1,379.01	1,233.56	811.66	1,137.50	11,536.06
5	CONTAMANA	263.72	209.49	286.52	406.72	410.41	583.72	255.51	253.51	269.70	565.64	3,111.94
6	CABALID COCHA	394.39	567.74	316.52	419.20	484.95	616.33	196.60	271.03	453.59	277.47	4,010.22
7	EL ESTRECHO	51.67	336.3	51.52	33.09	53.99	16.54	3.75	11.45	3.13	10.11	215
8	DATEM	0.00	0.00	0.00	56.90	92.57	160.04	119.00	63.05	52.06	57.31	595.43
9	FEVAS	173.45	169.07	189.29	96.64	206.66	206.66	81.20	223.33	8.52	0.00	1,315.07
TOTAL		7,396.11	7,129.38	6,194.22	8,059.33	12,037.54	13,171.91	19,533.88	12,093.63	6,717.80	7,858.79	104,578.54

FUENTE: PRODUCE, 2013.

Grafico N° 03 Estado de conservación en estado fresco



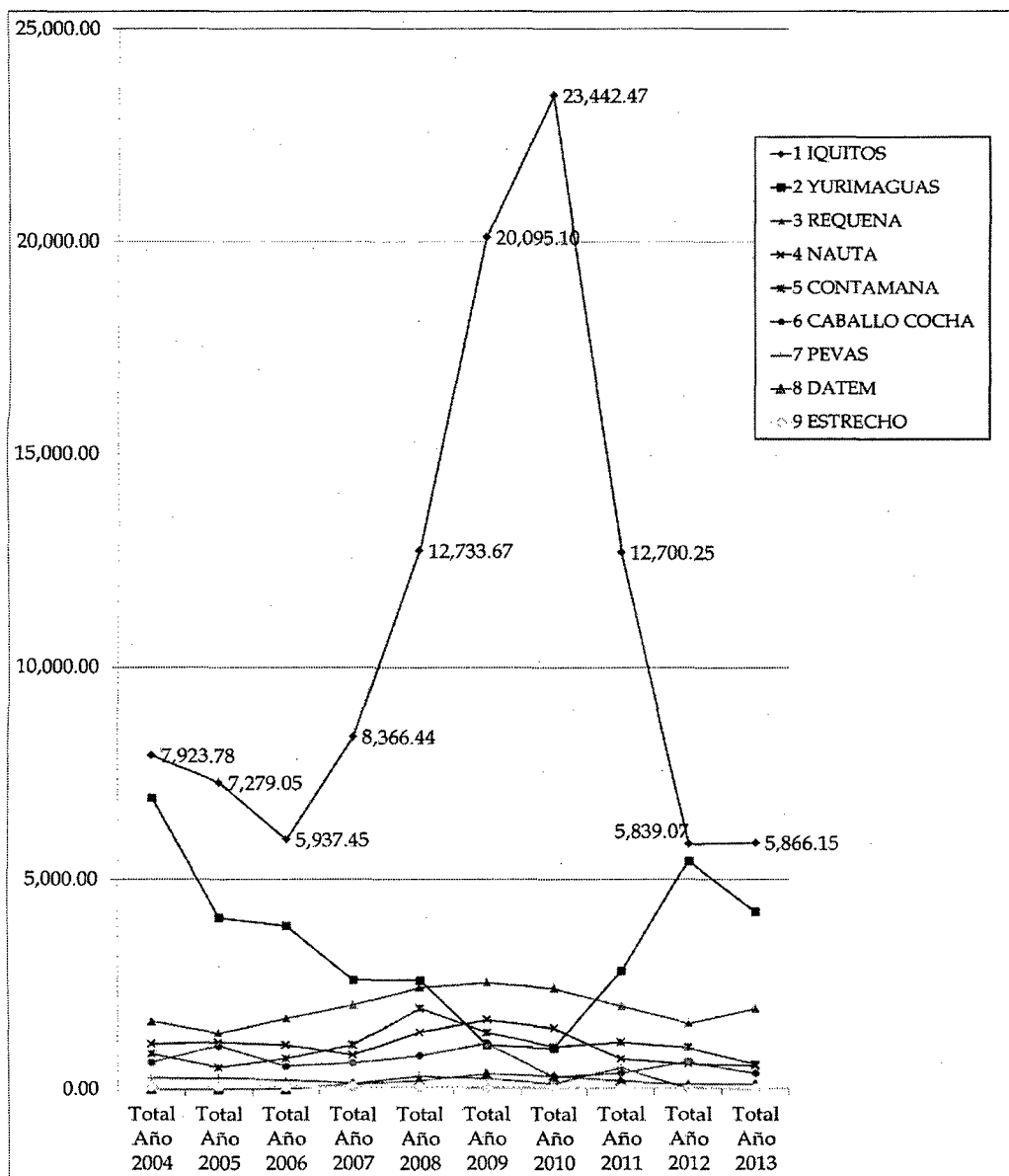
FUENTE: PRODUCE, 2013.

TABLA N° 04: Desembarque de Recursos Hidrobiológicos por localidades en su estado de Conservación - SALPRESO (T.M. Periodo 2004 - 2013)

N°	LUGAR	ESTADO DE CONSERVACION										TOTAL
		SALPRESO										
		Año-2004	Año-2005	Año-2006	Año-2007	Año-2008	Año-2009	Año-2010	Año-2011	Año-2012	Año-2013	
1	QUITOS	248.76	174.58	273.85	254.22	269.38	125.62	149.13	83.90	29.66	25.31	1,634.40
2	YURIMAGUAS	334.93	136.39	263.38	174.79	70.24	43.15	32.85	146.17	269.35	232.16	1,703.40
3	NAUTA	173.62	177.45	185.07	91.83	238.01	291.74	210.62	41.70	47.88	69.07	1,526.99
4	REQUENA	60.66	54.04	69.91	88.68	110.40	141.65	116.65	75.37	130.97	134.00	982.33
5	CONTAMANA	48.44	12.83	16.60	121.95	50.52	23.79	25.24	28.46	74.88	3.50	406.21
6	CABALLOCOCHA	48.76	106.16	43.17	36.20	39.05	31.51	11.62	10.18	23.00	3.43	353.08
7	EL ESTRECHO	3.39	2.79	3.29	2.61	3.20	2.42	0.00	0.12	0.00	0.00	17.82
8	DATEM	0.00	0.00	0.00	9.14	17.78	32.35	32.00	26.10	17.54	9.47	
9	PEVAS	7.25	10.26	6.64	7.87	13.67	16.30	5.76	46.29	2.68	0.00	116.72
TOTAL		925.80	674.48	861.91	787.29	812.25	708.53	583.87	458.29	595.96	476.94	6,740.94

FUENTE: PRODUCE, 2013.

Grafico N° 04 – Extracción total de recursos hidrobiológicos en la Región Loreto, para consumo humano directo, según lugar de procedencia, periodo 2004 al 2013 (Toneladas).



FUENTE: PRODUCE, 2013.

La pesca continental es una actividad dinamizada por la tendencia mundial a la alimentación saludable, lo que se manifiesta en un fuerte incremento de la demanda mundial de pescado, favorecido por el crecimiento de la población urbana, por los límites de la capacidad productiva de los ecosistemas marinos, entre otros factores (CAMPOS, 2006).

La comercialización del pescado se realiza en tres estados de conservación: fresco, salpreso y seco salado; siendo los canales de comercialización del pescado fresco diferentes, según se trate de especies de escama o de cuero; en los diferentes puertos de la región, los mismos que no reúnen actualmente las condiciones para el expendio y comercialización de pescado (GUZMÁN, Y. y S. TELLO. 2006)

TABLA N° 05: Desembarque de Recursos Hidrobiológicos por localidades en su estado de Conservación - SECO SALADO (T.M.)Periodo 2004 - 2013

N°	LUGAR	ESTADO DE CONSERVACION										
		SECO SALADO									TOTAL	
		Año-2004	Año-2005	Año-2006	Año-2007	Año-2008	Año-2009	Año-2010	Año-2011	Año-2012		Año-2013
1	IQUITOS	413.79	234.65	200.86	293.89	282.32	243.68	225.43	186.36	177.83	95.92	2,354.73
2	YURIMACUAS	1,759.60	1,047.31	834.63	546.64	591.17	17.42	181.33	603.99	1,171.72	865.03	7,618.84
3	NAUTA	67.50	85.66	56.82	54.55	96.53	123.56	136.91	3.77	8.20	4.87	638.37
4	REQUENA	37.81	36.09	45.94	76.96	97.38	111.07	104.94	61.13	61.84	39.40	672.55
5	CONTAMANA	115.99	66.27	98.73	72.81	394.05	244.51	191.23	212.09	143.05	34.57	1,573.30
6	CABALLO COCHA	3.81	14.24	11.53	0.42	24.72	64.01	1.35	3.95	2.94	1.66	128.64
7	EL ESTRECHO	2.20	2.42	1.78	3.51	1.91	1.43	3.18	2.09	0.17	0.72	19.41
8	DATEM	0.00	0.00	0.00	18.68	13.42	24.87	18.13	13.99	4.61	4.03	
9	PEVAS	3.93	1.50	0.82	0.50	1.45	12.44	1.91	34.89	0.60	0.00	58.04
	TOTAL	2,404.62	1,488.14	1,251.11	1,067.96	1,502.95	842.99	864.41	1,122.26	1,570.96	1,046.19	13,063.87

FUENTE: PRODUCE, 2013.

3.2.2 Enfoque de cadena productiva

Ninguna actividad productiva puede desenvolverse de manera aislada, pues existen relaciones de interdependencia entre los agentes económicos que configuran una participación en conjunto y articulada. Esta participación en la producción, en los riesgos y en los beneficios se le denomina Cadena Productiva, pues como se ha mencionado, involucra a todos los eslabones de la actividad desde los fabricantes de insumos, maquinaria y equipos, hasta el producto final, sin dejar de lado la parte de la comercialización, dado que el consumidor se constituye en el último eslabón. El concepto de cadena productiva se refiere a un producto o a un grupo de productos conjuntos o ligados para el uso.

La cadena productiva permite localizar los productos, los procesos, las empresas, las instituciones, las operaciones, las dimensiones y capacidades de negociación, las tecnologías y las relaciones de producción. En el mundo globalizado quienes compiten entre sí no son las empresas o los productos por sí solos, sino las cadenas productivas.

Una mayor integración de la cadena productiva asegurará un incremento en la productividad, así como de permitir una oferta más estable la cual mantendrá satisfecho las necesidades del cliente. A su vez, es una retroalimentación constante de conocimientos que favorecen a que dicha integración se fortalezca con el tiempo.

3.3 ANALISIS DE LA DEMANDA DEL PAICHE Y SUS SUBPRODUCTOS

3.3.1 ANALISIS ESTRATEGICO DEL MERCADO

Las expectativas de venta Economía

EEUU y países europeos dinamizan demanda por pescado seco salado.

En el 2001 las importaciones de filetes de pescados secos salados ascendieron a US\$ 152,7 millones, incrementándose 11,1% respecto al año precedente, mientras que durante 1998 - 2001 creció a una tasa anual de 7,5%.

El principal importador fue EEUU participando con el 21,4% del total, equivalente a US\$ 32,6 millones. Mientras que los países europeos, excepto Alemania, se muestran interesantes dada la mayor preferencia de esta presentación contrariamente al consumo de carnes y productos cárnicos.

Por su parte, Alemania, España y Dinamarca y Países Bajos adquieren el producto para luego reexportarlo a otros países del bloque europeo como Hungría, Polonia, entre otros, que consumen mayormente pescado de agua dulce, pues no existe una cultura sobre el consumo de productos de procedencia marina.

Promocionado en Europa desde el 2009 en la feria Seafood Exposition de Bruselas (Bélgica).

El paiche es una especie rara para los europeos porque tiene la categoría de especie protegida por la Convención Internacional de Fauna y Flora Salvaje (CITES, por sus siglas en inglés) (BECERRA, 2011)

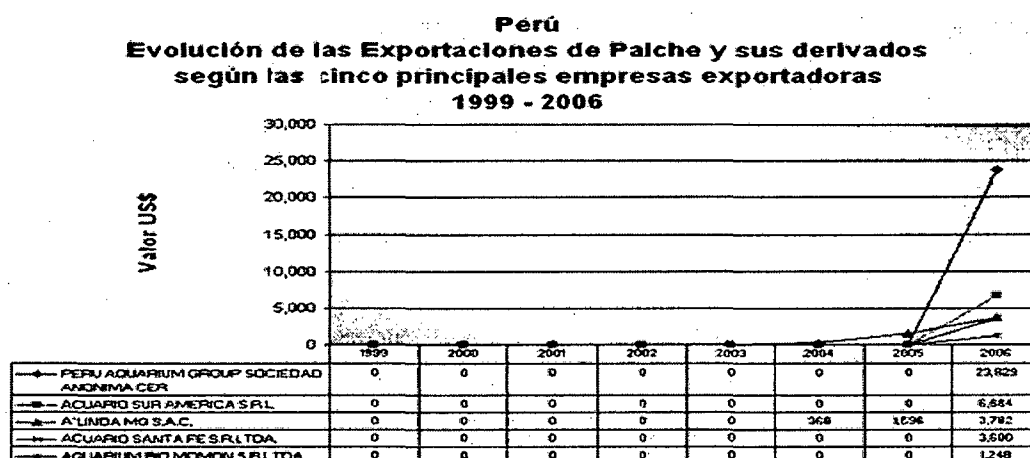
**TABLA N°06: Principales Importadores de Filetes de Pescado Seco Salado.
Periodo 1998 al 2001**

Importador	US\$ mill.	Part. %	Prom. Anual	Tipología
Total	152.7	100.0	7.5	Promedio
EEUU	32.6	21.4	5.1	Dinámico
Suecia	213	14.0	7.6	Dinámico
talla	18.8	12.3	8	Dinámico
Dinamarca	18.8	12.3	30.3	Muy dinámico
Alemania	9.7	6.4	-12.9	Retroceso
España	9.4	6.2	12.3	Muy dinámico
Canadá	7.3	4.8	1.3	Dinámico
Países Bajos	7.2	4.7	2.0	Dinámico
Japón	4.7	3.1	-1.2	Retroceso
Lituania	3.7	2.4	137.0	Muy dinámico
léxico	2.6	1.7	52.2	Muy dinámico
Francia	2.5	1.6	22.1	Muy dinámico
Perú (57)	1.9	1.3	128.6	Muy dinámico
Resto	12.0	7.8	9.8	Muy dinámico

FUENTE: FAO 2001

Sin embargo, lo que se busca es hacerlo conocido en el mercado europeo son muy altas. Eso se debe a que el precio promedio del kilo de paiche es 25 euros.

GRAFICO N° 05: Evolución de las exportaciones de paiche y sus derivados según las cinco principales empresas exportadoras 1999-2006.



FUENTE: FAO 2006

Las expectativas de venta en el mercado europeo son muy altas. Eso se debe a que el precio promedio del kilo de paiche es 25 euros

Según informaciones recogidas de los desembarcaderos de Iquitos, el paiche se cotiza a S/. 15.00 por kilo, y en las épocas de mayor consumo se incrementa hasta S/. 25.00 por kilo

TABLA N° 07: EXPORTACIÓN DE PAICHE Y PRINCIPALES MERCADOS

HONG KONG	79521.33
ESTADOS UNIDOS	31530.81
INDONESIA	12118
JAPON	8149.55
TAILANDIA	3102.5
REINO UNIDO	2716
FRANCIA	196.42
CANADA	126
ARGENTINA	0
AUSTRIA	0
BELGICA	0
COREA DEL SUR	0
DINAMARCA	0
ECUADOR	0
ESPAÑA	0
FILIPINAS	0
MALASIA	0
POLONIA	0
RUSIA	0
SUECIA	0
TAIWAN (FORMOSA)	0
TOTAL	137460.61

FUENTE: BECERRA 2011

Los países participantes de la Unión Europea, en su conjunto, constituyen el principal mercado para los organismos acuáticos ornamentales. Dentro de ellos, Alemania es el principal comercializador y distribuidor de peces ornamentales en Europa (importando millones de peces anualmente) y manteniendo un amplio intercambio comercial con Asia (importa desde Japón, Malasia, Tailandia, Indonesia y



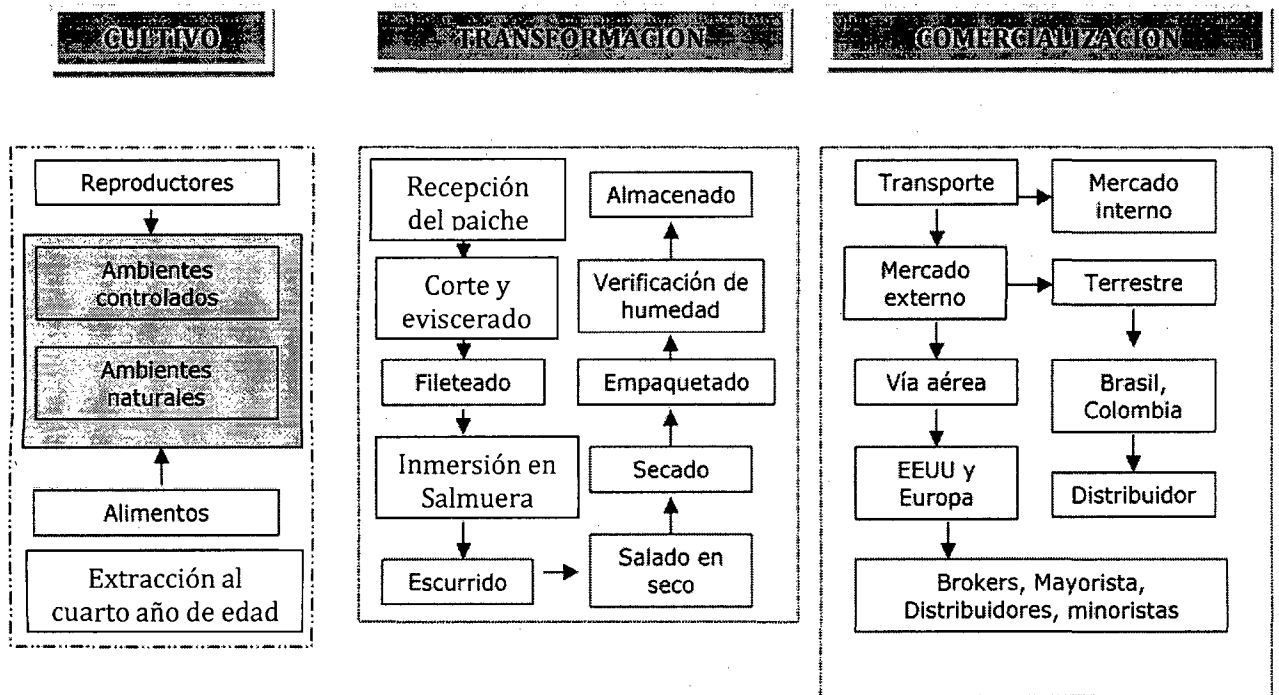
Singapur y exporta hacia Japón) y Sudamérica (Brasil, Perú y otros) a través del aeropuerto de Frankfurt, el más grande de Europa.

La Unión Europea posee una nueva directiva (2005/656/EC) que reglamenta el comercio. Expide los certificados sanitarios imprescindibles para la introducción de peces ornamentales, que cubre tanto a las especies introducidas con propósito ornamental originarios de agua fría, como a las tropicales.

Comercializa principalmente peces extraídos del medio natural, específicamente de la cuenca del Amazonas. Perú exportó entre los años 1999 y 2003 entre 8 y 11 millones de unidades, correspondientes a 36 familias y se registraron unas 772 especies. Para el año 2001 el valor de exportación alcanzó los 2,5 millones de dólares, con más de 9 millones de peces exportados. Ya para el 2006, las exportaciones habían superado los 3 millones de dólares. Las principales especies capturadas en el año 2003 fueron: *Otocinclus affinis* (2.421.184 unidades), *Osteoglossum bicirrhosum* (1.257.112 unidades) y *Corydoras julii* (649.461 unidades). Existen 28 empresas oficialmente inscritas habilitadas para exportar peces ornamentales destinados a 48 diferentes países, con una mayor parte de este destino, hacia los Estados Unidos (más del 55 %), vía Miami y Los Angeles y hacia Asia (cerca del 20 %), vía Tokio y Hong Kong (BECERRA, 2011).

3.4. CADENA PRODUCTIVA DEL PAICHE

Diagrama 01: Cadena Productiva del Paiche



FUENTE: FAO, 2003.

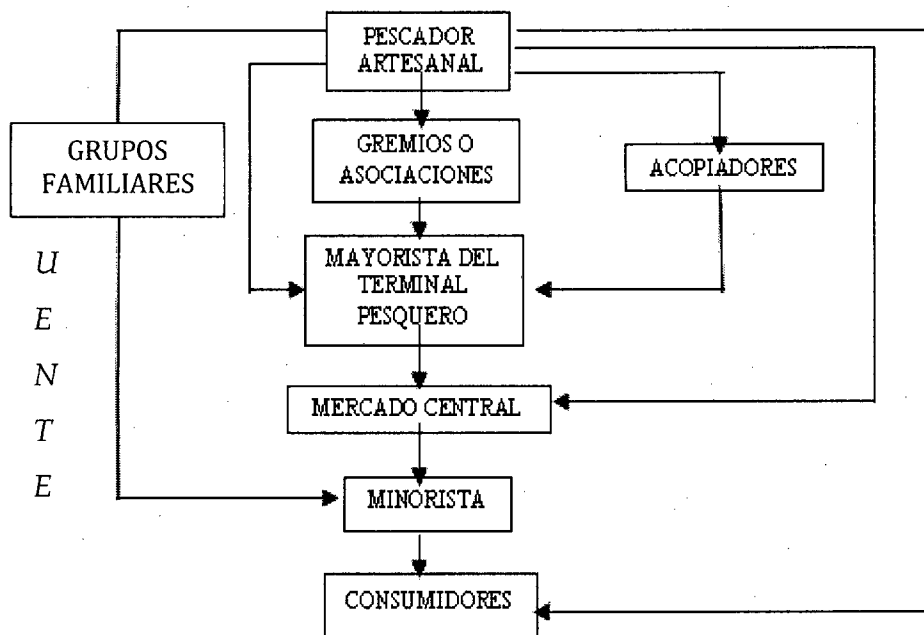
3.5. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DEL PAICHE

3.5.1. Canales de comercialización de pescado fresco.

3.5.1.1 Canales de Distribución como conjunto de organizaciones interdependientes

En el diagrama 01, se está representando el camino que siguen los productos hidrobiológicos extraídos por el pescador artesanal hacia el consumidor final, cada uno de ellos se denomina canal de distribución. Así, por ejemplo, un canal sería (Pescador) - (Mayorista de Origen) - (mercado Central) - (Minoristas) - (consumidores); otro canal estaría constituido por (Pescador) - (Grupos Familiares) - (Minoristas) - (consumidores).

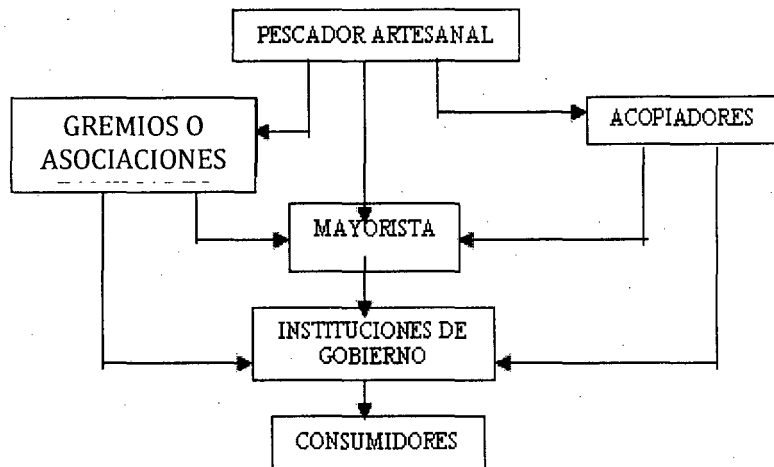
a) Diagrama 02. Canales de Distribución de productos pesqueros artesanales sin intervención del Estado.



FUENTE: IIAP 2002.

Existe una variación del primer diagrama de flujo de canales de distribución. Uno de los intermediarios, es el Estado el mismo que trata de regular los precios por el volumen de compra, con el objeto de aumentar los márgenes de ganancias en los pescadores artesanales, creando un canal alternativo de distribución achatado, ejemplos tenemos como el PRONAA, los Municipios Locales y el Instituto Tecnológico Pesquero (ITP). Ellos llegan a consumidores de extrema pobreza o zonas marginales donde el producto pesquero es muy conocido y tiene aceptación, como esquema lo apreciamos en el diagrama 02.

b) **Diagrama 03.** Canales de Distribución de productos pesqueros artesanales con intervención del Estado: ITP y PRONAA Líderes.



FUENTE: IIAP 2002.

Las dos formas presentadas son las básicas y comúnmente difundidas, cuales quiera otra forma de canal de distribución es una combinación de ambas. El camino seguido por un canal de distribución es constituido en la mayoría de las veces por personas a la que se denomina intermediarios quienes realizan la labor de distribución, por consiguiente estos intermediarios se sitúan entre el pescador artesanal y el consumidor general.

El tamaño de los canales de distribución se mide por el número de los intermediarios que forman el camino, entendiendo que un canal corto conduce a menores costos, por el contrario canales de distribución largos son sinónimos de precios elevados.

3.5.1.2 Canales de consumo

a. Mercados, ferias y pescaderías

Los mercados son el principal canal a través del cual los consumidores acceden a los productos pesqueros. Los principales mercados son el Central, el de Productores

y el de Belén. En el mercado de Productores y de Belén hay un sector edificado dentro del cual se distribuyen puntos de venta de pescado y de otros alimentos. A su vez, alrededor de los mercados se desarrolla la venta de alimentos en puestos de feria. Estos mercados operan diariamente, y se pueden encontrar cerca de veinte puestos de venta de pescado en total en cada uno. El horario de funcionamiento de los mercados es desde primer hora de la mañana (aproximadamente 5:00 hs) hasta la tarde (16:00 hs).

b. Puestos de venta en mercados callejeros

En los mercados de la ciudad hay también cinco empresas que offician como intermediarios entre los pescadores y los vendedores de los mercados, abasteciendo también a algunos restaurantes, y brindando servicios de almacenamiento en cámaras de frío a algunos vendedores de los mercados. La actividad de estos mayoristas se concentra en el mercado interno, y su nivel de actividad no supera el 10% del total del pescado fresco comercializado en Iquitos.

c. Mercado semanal en el complejo CNI

En los mercados de la ciudad hay también cinco empresas que offician como intermediarios entre los pescadores y los vendedores de los mercados, abasteciendo también a algunos restaurantes, y brindando servicios de almacenamiento en cámaras de frío a algunos vendedores de los mercados.

La actividad de estos mayoristas se concentra en el mercado interno, y su nivel de actividad no supera el 10% del total del pescado fresco comercializado en Iquitos.

d. Venta callejera

En las inmediaciones de los puertos y las ferias también se encuentran puestos de venta ambulantes en la calle. Estos puestos compran el pescado directamente en los barcos y lo comercializan en el día, y generalmente son atendidos por mujeres. Para transportarlo desde los puntos de desembarque usan bolsas de plástico o recipientes de diversos materiales, ya sea canastos o recipientes plásticos. Los productos son dispuestos a la venta en los envases usados para el transporte o sobre en el suelo sobre una tela plástica

3.5.2 Canales de comercialización de pescado refrigerado

3.5.2.1 Refrigeración de productos pesqueros

- ✓ La refrigeración consiste en someter un producto a una temperatura ligeramente superior a su punto de congelación, manteniendo las condiciones de temperatura (T°) y humedad relativa (HR) necesarias para que la calidad y la sanidad del producto se mantengan adecuadas durante un periodo de tiempo.

- ✓ La conservación de los productos pesqueros refrigerados se hace a temperatura próximas a los 0°C , excepto en aquellos que son comercializados vivos, como ciertos moluscos y crustáceos.

3.5.2.1.1 Sistemas de refrigeración

a. Sistemas de cajas de hielo:

Cajas de plástico de 25kg a 50 kg con agujeros de drenaje, donde se acomoda el pescado y luego se coloca el hielo; Se recomienda colocar el hielo debajo, a los costados y encima del pescado.

b. Sistema de hielo a granel:

El fondo de la bodega se cubre siempre con una capa de hielo de 10cm a 15cm; después se coloca el pescado y luego una capa más de hielo de 5cm de espesor.

c. Sistema de cremolada:

Este sistema necesita hielo y agua de mar limpia en un tanque aislado. Sistema RSW (Refrigerated Sea Water): Es el sistema de agua del mar refrigerada, que consiste en refrigerar agua de mar en las bodegas aisladas de una embarcación a una temperatura de 30VF (-11°C), mediante el uso de un equipo de refrigeración mecánica y mantenerla durante todo el viaje.

3.5.2.2 Pescado refrigerado y congelado:

Entre los métodos conocidos de procesamiento del pescado y de otras especies de la fauna y flora acuática en escala comercial la utilización de frío posee un significado preponderante. Esto se explica por el hecho de que el tratamiento con frío puede ser utilizado exitosamente en la gran mayoría de recursos marinos, por su gran efectividad. La acción conservante del frío se manifiesta muy rápidamente. Gracias a sus enormes posibilidades técnicas el método de conservación por frío puede ser aplicado a

grandes cantidades de materia prima tanto en tierra como en embarcaciones, inmediatamente en la zona de pesca.

Al mismo tiempo este método se caracteriza por ductilidad, ya que la productividad de las instalaciones y equipos se puede regular. La ventaja principal de este método radica en la posibilidad de conservar casi intactas las propiedades naturales del producto.

3.5.2.3 Principios del efecto conservante del hielo:

El periodo o plazo de conservación del pescado mezclado con hielo se incrementa como resultado de la disminución de su temperatura hasta 0°C, aproximadamente, lo que retarda los procesos microbiológicos, químicos y bioquímicos. Además, el agua que se forma evita el desecamiento de la superficie del pescado, así como arrastra parcialmente las bacterias y productos de la descomposición, posibilitando la conservación del aspecto exterior inicial del pescado.

3.5.2.4 Efecto de la temperatura en el desarrollo de las reacciones químicas y bioquímicas

La temperatura influye sustantivamente en el equilibrio y velocidad de las reacciones químicas y por consiguiente, en el grado de agotamiento del substrato y el tiempo, el término del cual, se logra alcanzar el equilibrio, la mayoría de las reacciones químicas, ocurrientes en los productos pesqueros, pertenecen al orden de las reversibles, con excepción de aquellos procesos durante los cuales uno de los componentes abandona el medio en el que se desarrolla la reacción.

3.5.2.5. Cambios que ocurren en el pescado durante el proceso de refrigeración

Durante el proceso de refrigeración en el pescado ocurren cambios físicos y bioquímicos sustanciales. Los cambios físicos se refieren al incremento de la densidad de los tejidos y de la viscosidad de la fase líquida de los mismos (así como de la sangre) y disminución de la masa del pescado debido a la evaporación parcial de agua de su superficie, al refrigerarlo con aire frío (merma por evaporación).

3.5.2.6. Duración del proceso de refrigeración

La duración del proceso de refrigeración del pescado y otros productos hidrobiológicos depende de sus propias características, así como las propiedades del medio refrigerante y de las condiciones en las cuales se desarrolla el proceso (espesor del producto, parámetros térmicos, densidad, temperatura del medio refrigerante, velocidad y carácter del movimiento del mismo, humedad del aire y coeficiente de transferencia térmica del producto al medio refrigerante).

Las principales condiciones para el enfriamiento rápido del pescado son: utilización de un medio refrigerante con valores más altos de los indicadores térmicos, mantenimiento de la temperatura del medio lo más baja posible durante el proceso de refrigeración y la circulación del medio, líquido o aire.

Si se asigna condicionalmente el valor de 1 a la velocidad de refrigeración de la sardina en hielo molido (y manteniendo inalterables el resto de condiciones) se concluirá que dicha velocidad, en hielo tipo nieve será superior en 1,3 veces, en agua de mar refrigerada sin circulación - en 2,9 veces y en agua de mar refrigeración circulante - 5,2 veces.

3.5.2.7. Influencia de las propiedades de la materia prima

Como se ha mencionado anteriormente, la refrigeración reduce ostensiblemente la velocidad de los procesos de descomposición del pescado. La reducción de la temperatura en 1°C, en la zona de temperaturas cercana a 0°C, tiene una implicación significativa mayor sobre el plazo de almacenamiento, que en el rango igual o superior a 5-10°C.

Los peces, en los que inicio y desarrollo del rigor cadavérico se prolonga en forma significativa, poseen un plazo de almacenamiento más prolongado.

De la misma manera, factores como la zona y temperatura de captura que no siempre están relacionados con el ciclo de madurez del pescado juegan un rol importante.

3.5.2.8. Influencia de las condiciones sanitarias de la embarcación pesquera

El plazo de almacenamiento del pescado refrigerado depende no solo de la velocidad de la refrigeración, especie y estado del pescado capturado, sino del estado sanitario de la cubierta y bodegas de la embarcación pesquera.

Por eso, se debe dedicar mucha atención al mantenimiento de un buen estado sanitario en las mismas.

3.5.2.9. Lavado de la embarcación

Antes de salir al mar, los comportamientos de la embarcación deben quedar completamente libres de residuos de pescado y hielo de la jornada anterior, y ser minuciosamente lavados.

El agua, empleada para el lavado de los comportamientos de la embarcación en puerto, debe cumplir con los requisitos al agua potable y contener alrededor de 60 mg/g de cloro libre

3.5.2.10. Desinfección de la embarcación

Durante la permanencia en la zona de pesca, la cubierta principal de la embarcación y equipos de procesamiento primario de pescado (en puerto, además después de la descarga) deben ser desinfectados, luego de haber sido limpiados con ayuda de agentes desinfectante.

Es posible lograr únicamente la paralización del crecimiento de los microorganismos, o destruir por completo su población (efecto bactericida), de acuerdo a la naturaleza y concentración de la sustancia desinfectante, así como el tiempo de acción, temperatura y pH del medio.

El agente desinfectante debe permanecer en contacto con la superficie tratada durante un periodo, cuya duración depende de la actividad del agente a la concentración dada, y luego debe ser minuciosamente eliminado con agua. En caso de utilizar cloruro de calcio, con una concentración de 500-1000 partes de cloro por millón de partes de agua, la duración de la desinfección no debe ser inferior a 2 horas.

3.5.2.11. Influencia del procesamiento inicial de la materia prima

Inmediatamente después de la captura, es conveniente separar los ejemplares de pescado que no son aptos para ser utilizados como alimento. Estos pueden ser peces venenosos o no comestibles, con síntomas de descomposición o infectados con parásitos. Asimismo, es necesario retirar los peces con formaciones punzantes, para evitar que dañen a otros ejemplares de la misma captura.

En caso de que la materia prima deba permanecer por un tiempo prolongado en la cubierta de la embarcación, antes de ser procesada, es necesario protegerla de la acción de los rayos solares y viento. Es necesario quitar la vida a los ejemplares grandes, con la finalidad de detener la agonía.

El estado de las agallas no influye, sin embargo, en la evaluación de la calidad del filete de pescado.

3.5.2.12 Métodos de refrigeración:

Es necesario cubrir el pescado con un impermeable o esteras, para protegerlos de la acción de los rayos solares. La altura de la capa de pescado no debe superar los 0.7 0.8m.

Existen una gran diversidad de métodos de refrigeración de pescado y otros productos hidrobiológicos, pero pueden ser divididos en dos grupos, según el carácter del medio refrigerante: al primer grupo pertenecen los métodos de refrigeración en un medio homogéneo, por ejemplo, la refrigeración del pescado en aire o líquido frío, el segundo grupo reúne a los métodos de refrigeración de pescado con utilización de hielo.

La refrigeración de pescado con aire a temperatura de $-2, -3^{\circ}\text{C}$ se realiza muy raramente, debido a que en estas condiciones el pescado se refrigera con lentitud, además durante el proceso de refrigeración y el almacenamiento subsiguiente se afecta el aspecto comercial del producto.

a. Refrigeración del pescado con hielo

✓ La refrigeración del pescado con hielo se realiza en cajas, toneles, tolvas y directamente en la bodega de la embarcación.

✓ Entre el pescado con temperatura inicial y el hielo que lo rodea inmediatamente surge un intercambio térmico, cuyo resultado es la refrigeración de pescado y el derretimiento del hielo. El agua resultante durante el derretimiento del hielo se elimina a través de agujeros en el depósito.

b. Cantidad de hielo necesario para la refrigeración del pescado

La cantidad de calor Q_p (kJ), extraída del pescado durante su refrigeración desde t_i hasta t_f se expresa por la fórmula:

$$Q_P = G_P C_P (t_i - t_f)$$

Donde:

G_P = Masa del pescado a refrigerar, kg

C_P = Capacidad calórica (calor específico) del pescado
kJ/(kg.k)

t_i = temperatura inicial del pescado, k

t_f = temperatura final del pescado refrigerada, k

Teóricamente, la cantidad indispensable de hielo (kg) para la refrigeración del pescado será:

$$G_h = QP$$

Dónde:

G_h = Masa de hielo, kg

334,4 = Calor de fusión del hielo (334,4kJ/kg)

c. Producción de hielo artificial

La técnica de procesamiento de pescado con frío tienen enorme significado la calidad de hielo, los métodos de su elaboración y como se ha tratado anteriormente, el grado de molienda. En la industria, por cada 100kg de productos hidrobiológicos capturados se elaboran, aproximadamente, 120kg de hielo.

d. Condiciones sanitarias del hielo

El hielo natural contiene por lo general microorganismos, a veces en cantidades considerables. Es más, en determinadas condiciones de porosidad del hielo y la temperatura de su almacenamiento, las bacterias del hielo se reproducen. El hielo del Ártico es estéril, el hielo marino es relativamente limpio, pero a pesar de todo contiene bacterias. El hielo elaborado en fuentes de agua cercanas a centros densamente poblados y por lo tanto, más contaminados contendrá mayor cantidad de microorganismos. Así por ejemplo, en 1cm³ de hielo de laguna se encuentran decenas de miles de microbios. La contaminación del hielo depende de la calidad del agua, aunque el número de bacterias en el hielo siempre es menor que en agua de la que se formó, ya que la

cristalización favorece la eliminación en el hielo de las bacterias y mezclas presente en el agua.

e. Producción de pescado congelado

El congelamiento del pescado es un proceso mediante el cual, de modo artificial, se reduce rápidamente la temperatura inicial del pescado fresco hasta menos 20 menos 25°C (temperatura muy inferior al punto de congelación del líquido celular). Seguidamente, el producto se almacena a temperaturas muy inferiores a 0°C.

La fase líquida de los tejidos contiene sustancias orgánicas y minerales disueltas, por eso la formación de cristales de hielo en el pescado se inicia a temperaturas inferiores a 0°C.

La mayor parte de agua del pescado (70%) se transforma en hielo a temperatura de menos 1 menos 5°C. Cuando la temperatura alcanza un valor de 25, -30°C se congela el 90 - 95% del agua de los tejidos. El agua enlazada con proteínas no posee propiedades disolventes y se congela completamente recién a -55, -65°C de temperatura. De esta manera, al congelar el pescado hasta la temperatura de -20, -25°C el agua con propiedades disolventes se convierte completamente en hielo. En estas condiciones, ostensiblemente se retardan la desnaturalización de las proteínas, la hidrólisis de las grasas y otros procesos que se desarrollan en el pescado congelado por acción de las enzimas.

f. Cambios físicos en el pescado durante el congelamiento

Proceso de congelamiento del pescado se caracteriza por la transformación en hielo de la mayor parte del agua libre que contiene, por esa razón los principales cambios físico-químicos en el proceso están relacionados con las transformaciones del líquido de los tejidos.. Para la transición de un cuerpo del estado líquido al cristalino es necesario romper este equilibrio; es decir llevar la temperatura del líquido hasta un nivel inferior a la temperatura de cristalización (provocar el sobre enfriamiento del líquido).

En condiciones de sobre enfriamiento se inicia y desarrolla el proceso de cambio del estado físico-la cristalización del líquido. A temperaturas superiores al punto de cristalización, en el líquido existen pequeñas formaciones-cristales dispersos.

De esta manera, si el congelamiento se produce lentamente en el pescado se forman cristales de hielo grandes (que pueden dañar los tejidos). Como consecuencia de esto, al realizar ulteriormente el descongelamiento del producto no se restablece plenamente la estructura de los tejidos.

El movimiento difusivo del agua en el producto-causante de la formación de cristales grandes de hielo en los espacios interfibrilares- depende no solo de la diferencia de presiones osmóticas. El tejido muscular en avanzado estado autolisis se torna flácido y el agua pasa a través de

él con la facilidad. Por el contrario, el tejido muscular de un pescado recién muerto presenta una resistencia significativa al desplazamiento del agua durante el congelamiento.

Cuando se elimina intensamente el calor del producto, la formación de cristales puede iniciarse antes de que ocurra el desplazamiento del agua en el interior de los tejidos. Por lo tanto, el agua se congelará en el lugar de su disposición natural, formando cristales pequeños.

3.5.3 Canales de comercialización del paiche seco / salado

3.5.3.1 Características

El paiche seco es elaborado a base del paiche, *Arapaima gigas*, es un recurso pesquero tradicional y popular en la cuenca amazónica, y de gran importancia económica debido a la calidad y cantidad de su carne.

Debido al gran tamaño del animal, rinde piezas de carne firme que pueden ser conservadas por varios meses a través de un proceso artesanal de salado y deshidratación, semejante al usado para el bacalao.

Grafico 06: Paiche seco - salado



FUENTE: IIAP 2006

3.5.3.2 Propiedades y aspectos nutricionales

En el siguiente cuadro, se indica la composición nutricional de paiche seco por 100g de sustancia comestible:

Tabla 08: Composición del Paiche Seco - Salado:

NUTRIENTE	VALOR POR 100 g
Agua	40,4g
Proteínas	38,2g
Grasas	9,3g
Cenizas	9,5g
Carbohidratos totales	2,6g
Carbohidratos disponibles	2,6g
Energía	247kcal
Calcio, Ca	50mg
Fósforo, P	209mg
Hierro, Fe	3,3mg
Tiamina	0,01mg
Riboflavina	0,12mg
Niacina	5,6mg

Fuente: FAO 2003

3.5.3.3 Producción

Se recomienda que el fabricante establezca, de manera previa al inicio del proceso productivo, un sistema de control de proveedores con el fin de asegurar que los bienes adquiridos (por ejemplo, insumos, aditivos, etc.) cumplan los requisitos establecidos por el mismo fabricante, incluyendo los requisitos referidos a la inocuidad.

Antes de continuar con el diagrama de flujo de Paiche seco, es preciso tomar en consideración los siguientes aspectos, previos al procesamiento:

3.5.3.4 Conservación en hielo

El tronco del paiche o canal, limpio y bien escurrido, antes de colocarlo en la caja de conservación prevista cerca al área de pesca y accesible a los medios de acopio, debe ser colocado en una bolsa que aisle del agua de deshielo dentro de la caja de conservación. Una vez colocada en la caja de conservación la bolsa con la pieza de paiche debe estar completamente cubierta de hielo para su mejor conservación.

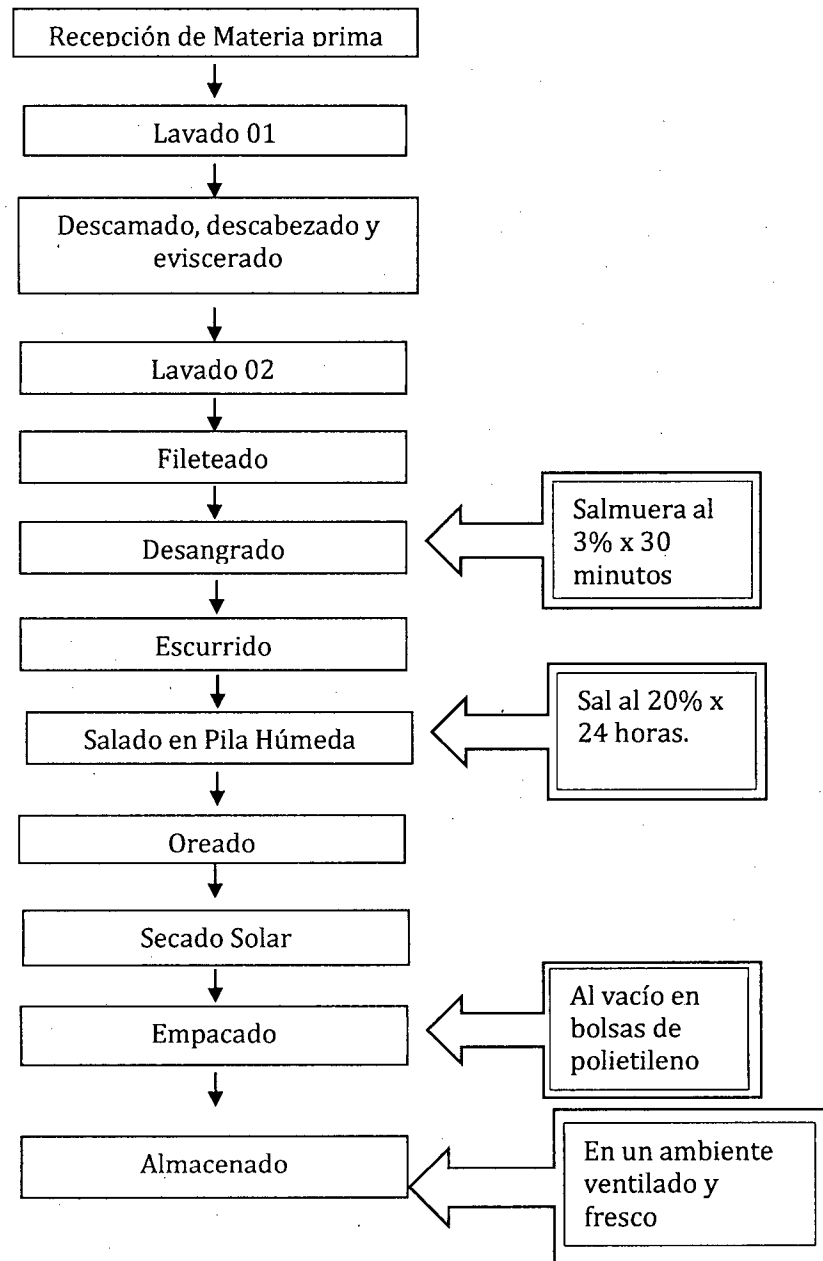
3.5.3.5 Transporte

El transporte de carne de paiche ya frío debe hacerse en otra caja de transporte con hielo seco (preferiblemente) al centro de procesamiento. Para esta etapa es muy importante que no haya cambios de temperatura para no provocar el deterioro de la calidad de la carne.

En la página siguiente se presenta el diagrama de flujo recomendado del proceso productivo para el paiche seco

En la página siguiente se presenta el diagrama de flujo recomendado del proceso productivo para el paiche seco para llegar a su posterior comercialización.

a) Diagrama N° 04: Proceso productivo para el paiche seco



FUENTE: Elaborado por el autor

3.6 PREFERENCIA ARANCELARIA

El Tratado de Libre Comercio (TLC) entre los EE.UU. y el Perú, el cual entró en vigencia el 01 de febrero del 2009, ha establecido el siguiente arancel para el paiche seco:

Para que el producto se beneficie de las preferencias arancelarias asignadas por el TLC, este debe ser originario de los países signatarios del mismo, para lo cual debe cumplir con los criterios de calificación de origen indicados en dicho Tratado (ver la sección de Reglas de Origen y Certificación de Origen).

Si un producto no califica origen la tarifa arancelaria a pagar es la del Arancel General

Para conocer cuál es el Arancel General que paga un producto en EE.UU., puede visitar USITC, y luego de buscar la partida correspondiente al producto de interés, fijarse en la columna "*General*" de las columnas de la sección "*Rates of Duty*".

La diferencia entre Arancel Base y Arancel General o Nación Más Favorecida (NMF) es que el primero se define dentro del acuerdo comercial entre los países signatarios para servir como base en el cálculo del arancel a pagar en un momento determinado dentro de un cronograma de desgravación arancelaria. Por otro lado el Arancel General o MNF, es el arancel que paga cualquier nación que pertenezca a la Organización Mundial de Comercio (OMC) y que exporte hacia un país determinado con el cual no tiene un trato preferencial por medio de algún acuerdo.

Para conocer exactamente cuál es el arancel a pagar en el año de la consulta, puede visitar USITC (segunda fuente de información del presente punto) y luego de buscar la partida correspondiente al producto de interés, fijarse en

la columna "*Special*" de las columnas de la sección "*Rates of Duty*", en la cual se deberá buscar las iniciales "(PE)" - de Perú - en este punto se puede presentar uno de los dos siguientes casos.

Si en "(PE)" aparece una tasa arancelaria, ésta es la tasa arancelaria preferencial a pagar.

Si en "(PE)" aparece "*See 99...*" con un link, se deberá ingresar al mismo y buscar en la columna de "*Article Description*" la partida del producto y luego de encontrarla se deberá buscar el arancel a pagar en la columna "*Special*" de las columnas de la sección "*Rates of Duty*". Vale la pena mencionar que si al buscar el arancel a pagar en el año de la consulta se presenta el segundo caso, para efectos estadísticos Estados Unidos también utiliza la partida del capítulo 99 para la cual se define el "*Article Description*" que contiene la partida arancelaria del producto que se ha buscado.

Todos los productos alimenticios que se comercializan en los EE.UU. deben cumplir con los patrones de salud y seguridad de los alimentos establecidos bajo la Ley Federal de Alimentos, Drogas y Cosméticos (*Federal Food, Drug, and Cosmetic Act - FD&C Act*). En EE.UU., la normativa relacionada con la importación de productos agroindustriales procesados no se encuentra centralizada en una sola entidad sino en diferentes organismos

3.7 ENTIDADES QUE REGULAN

3.7.1 En PERU:

a) El Instituto Tecnológico Pesquero - ITP:

Es la autoridad de Sanidad Pesquera de nivel nacional y tiene competencia exclusiva en el aspecto técnico, normativo y de vigilancia en materia de inocuidad de los alimentos pesqueros y acuícolas destinados al consumo humano y animal.

b) Dirección General de Acuicultura - DGA del Vice-ministerio de Pesquería del Ministerio de la Producción - PRODUCE:

El Ministerio de la Producción formula, aprueba y supervisa las políticas de alcance nacional aplicables a las actividades extractivas y productivas comenzando en los sectores industria y pesquería, promoviendo su competitividad y el incremento de la producción así como el uso racional de los recursos y la protección del medio ambiente. A tal efecto dicta normas de alcance nacional y supervisa su cumplimiento.

3.7.2 En EE.UU:

a) FDA (*Food and Drug Administration*).

Su tarea es hacer cumplir la Ley Federal de Alimentos y Cosméticos, Ley de Salud Pública, Etiquetado de Alimentos, mariscos y pescados, y la inspección de residuos de pesticidas en productos procesados, con Excepción de los productos que son competencia del FSIS (*Food Safety and Inspection Service - United States Department of Agriculture*) que se encarga de regular de la comercialización de carnes, aves de corral y huevos

b) FWS (*Fish And Wildlife Service*)

La Dirección General de Fauna Silvestre y Pesca, Es la agencia dedicada a la conservación, la protección, y el realce de la pesca, fauna, plantas, y sus hábitats. Es la única agencia en el gobierno federal que responsabilidad primaria es gerencia de estos recursos naturales importantes para el público americano.

La agencia también es responsable de implementar y de hacer cumplir algunas de las más importantes leyes ambientales de EE.UU., tales como el La ley de

Especies en Peligro de Extinción, las Actas migratorias del tratado de las Aves, protección del mamífero marino, entre otros. El Servicio cumple con estos y otras responsabilidades a través de una diversa gama de programas, actividades, y oficinas que funcionan para: hacer cumplir las leyes federales de vida silvestre, regular el comercio de especies de vida silvestre, así como para ayudar a gobiernos extranjeros a través de esfuerzos internacionales de conservación, entre otros

3.7.2.1 Procedimiento de importación establecida por FWS y FDA

El Paiche está incluido en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio

Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y, como tal, requerirá un permiso de exportación de Perú para entrar a los EE.UU. Si el producto a exportar proviene de la Acuicultura se deberá solicitar a la Dirección General de

Acuicultura (DGA) un Permiso CITES, cumpliendo con los requisitos establecidos. Por otro lado, si el producto proviene del medio natural la solicitud deberá ser dirigida a la Dirección General de Extracción y Procesamiento Pesquero, cumpliendo igualmente con los requisitos establecidos para la citada Dirección General. El interesado deberá tener en cuenta q el recurso Paiche q va exportar no haya sido extraído en época de veda

Las importaciones de Paiche en EE.UU. deben ser declaradas al Inspector de Pesca y

Vida Silvestre (FWS), en puerto.

Los productos que ingresan a EE.UU. son generalmente inspeccionados a su arribo al puerto. Los pasos que la autoridad sanitaria realiza al ingreso de los alimentos están regulados por la *Food and Drug Administration* (FDA) y puede considerar realizar un examen físico, un examen en el muelle, o un examen de muestras. La

decisión sobre coleccionar una muestra y enviarla al laboratorio para confirmar que el producto cumple con la Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (FD&C) está basada en la naturaleza del producto, las prioridades del FDA y la historia previa del producto.

Cuando se detecta una violación a la Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos, la FDA emite una *Nota de Detención y Audiencia* al servicio de Aduanas de EE.UU. y al importador, dando inicio a un proceso en el cual el importador o su representante deben presentar evidencia que el producto cumple con los requisitos con el propósito de obtener la *Nota de Liberación*. En el *Anexo P-01* se presenta el procedimiento establecido por la FDA para este fin, señalándose en la fuente de información abajo indicada la dirección electrónica para acceder a esta información.

Por el lado de Perú, no existen requisitos sanitarios obligatorios para la exportación de los productos pesqueros

Por el lado de Perú, no existen requisitos sanitarios obligatorios para la exportación de los productos pesqueros.

Para la exportación a los EE.UU no es necesario contar con el certificado sanitario expedido por el ITP. El FDA puede evaluar el producto a su arribo o permitir su ingreso sin ser inspeccionado

3.8 REQUISITOS FÍSICOS, QUÍMICOS, MICROBIOLÓGICOS Y SENSORIALES

No existen requisitos físicos, químicos, microbiológicos ni sensoriales obligatorios y específicos para el ingreso de paiche seco. Los requisitos que debe cumplir el producto se basarán en lo indicado en el contrato o solicitud de compra.

Sin embargo, se pueden considerar los requisitos especificados por el *Codex*

Alimentarius en la "Norma del Codex para Pescado Salado y Pescado Seco Salado" los cuales se indican a continuación:

3.8.1 Composición Esencial y Factores de Calidad

a) Pescado

El pescado salado se preparará con pescado sano y en buen estado, apto para el consumo humano.

b) Sal

La sal utilizada para la producción de pescado salado será sal limpia, exenta de materias extrañas y cristales extraños, no deberá presentar señales visibles de contaminación con suciedad, aceite, u otras materias extrañas y cumplirá los requisitos establecidos en el Suplemento 1 del Código de Prácticas para el Pescado Salado (CAC/RCP 26-1979).

c) Producto final

Se considerará que los productos cumplen los requisitos de la presente Norma cuando los lotes examinados con arreglo a la Sección 9 (Aceptación del Lote) se ajusten a las disposiciones establecidas en la Sección 8 (Definición de Defectos).

Los productos se examinarán aplicando los métodos que se indican en la Sección 7 (Muestreo, Examen y Análisis).

3.8.2 Requisitos microbiológicos:

Si bien no es obligatorio en los EE.UU., actualmente en el Perú, DIGESA ha establecido criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad que deben cumplir los alimentos y bebidas en estado natural, elaborados o procesados, para ser considerados aptos para el consumo humano. La verificación de su cumplimiento está a cargo de los organismos competentes en vigilancia sanitaria de alimentos y bebidas a nivel nacional. Dichos criterios fueron promulgados según Resolución Ministerial N°591-2008-SA/DM del Ministerio de Salud.

3.9 REQUISITOS RELATIVOS A COLORANTES, ADITIVOS, ACIDIFICACION Y CONTROL DEL PERMISO DE EMERGENCIA

a) Colorantes

No aplica para este producto

b) Aditivos

La FDA opera un Sistema de Vigilancia de Reacciones Adversas (ARMS) que sirve como dispositivo de seguridad, vigilando los aditivos. El sistema investiga todas las quejas procedentes de individuos o sus médicos que se puedan referir a alimentos específicos, aditivos de alimentos y aditivos de colores, o vitaminas y suplementos minerales.

La base computarizada de información de ARMS asiste a los oficiales para decidir si las reacciones adversas reportadas, representan realmente un peligro para la salud pública asociado con alimentos, para luego tomar la acción más apropiada.

3.10 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM por sus siglas en español o GMP por las siglas en inglés de "*Good Manufacturing Practices*") establecen condiciones básicas y actividades necesarias para mantener un ambiente higiénico durante la producción, manipulación y provisión, con el fin de preparar alimentos inocuos para el consumo humano.

FDA le exige a los procesadores de alimentos, tanto locales como a aquellos que deseen exportar sus productos al mercado de los EE.UU., que apliquen BPM.

El Código de Regulaciones Federales de EE.UU., Título 21, Parte 110 (21 CFR 110) establece las disposiciones para la implementación de las BPM que incluye, entre otros:

- Personal
- Edificios e instalaciones
- Equipos
- Producción y procesos de control
- Almacenaje y distribución.

3.11 SISTEMA DE ANALISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (HACCP)

El Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos de Control Críticos (más conocido como Sistema HACCP por sus siglas en inglés de "*Hazard Analysis and Control Critical Points*") permite identificar peligros específicos (biológicos, químicos y físicos) y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse en el ensayo del producto final. En el *Anexo P-03* se presentan algunos aspectos referidos a la implementación del Sistema HACCP.

Actualmente, el Sistema de HACCP es obligatorio sólo para productos hidrobiológicos y para jugos que se fabrican y comercializan en los EE.UU. (*Standard 21 CFR Fish and Fishery Products*), siéndolo para las conchas de abanico. En el Perú, su aplicación también es obligatoria de acuerdo a la Norma Sanitaria D.S 040-2001-PE (artículo 130).

3.12 COMERCIALIZACIÓN

En primer lugar ante la llegada del producto alimentario a las aduanas estadounidenses, la FDA colabora con el Servicio Aduanero estadounidense (*U.S. Customs Service*) en la tramitación de las importaciones de productos alimentarios. De esta forma, el importador está obligado a declarar al Servicio Aduanero la entrada de productos alimentarios mediante un aviso de entrada ("*entry notice*") así como a depositar una garantía ("*entry bond*"), la cual es obligatoria para todos aquellos productos que superen los US\$ 2.000, e igualmente exigible para los productos cuyo valor no los supera, pero que pueden ser contrarios a las exigencias de la reglamentación estadounidense.

Para realizar la declaración de ingreso del producto se puede hacer por medio escrito o electrónicamente utilizando el sistema de información electrónica del Servicio Aduanero (*Automated Comercial System*) que permite seguir, controlar y examinar cualquier producto importado en Estados Unidos.

IV. CONCLUSIONES

1. En lo que refiere a la cadena de comercialización, se pudo constatar que el grado de intermediación es reducido. Los vendedores adquieren por lo general el producto directamente de los pescadores, siendo el papel de los mayoristas limitado. Sin embargo, es importante mencionar que la infraestructura para la manipulación y conservación de los productos es limitada
2. El consumo de paiche y otros pescados en la amazonia se encuentra fuertemente arraigado en los hábitos de alimentación de los habitantes
3. Más del 90% del consumo se basa en el pescado de captura, si bien la acuicultura muestra un fuerte crecimiento, y los productos acuícolas se están logrando insertar exitosamente en el mercado local.
4. El cultivo del paiche se encuentra en un nivel incipiente por lo cual es necesario que las instituciones de investigación avancen en la tecnología de cultivo si se pretende incursionar comercialmente en mercados internacionales.
5. Hong Kong y EE.UU. son los países mas representativos exportadores de paiche.
6. La cuenca del Ucayali representa mejor fuente de agua para la producción de paiche
7. Iquitos es uno de los lugares donde se desembarcan mayor cantidad de paiche
8. Las empresas nacionales correspondientes a la exportación y comercialización de este producto, tienen una limitada participación en el comercio mundial.
9. En la amazonia peruana las poblaciones de paiche más importantes de encuentran en la reserva pacaya Samiria
10. Los estanques para reproductores de paiche solo requieren condiciones favorables para el desarrollo de peces, forraje, mejor si estos son nativos. El paiche por su rusticidad es menos exigente.

11. El paiche en la región se comercializa mayormente en estado fresco y seco salado y a nivel de exportación se comercializa en estado congelado, refrigerado y seco salado

12. El paiche puede comercializarse preferentemente como peces ornamentales o filetes de pescado salado. Sin embargo la demanda por pescado salado ha crecido mientras que el de peces ornamentales ha disminuido.

V. RECOMENDACIONES

1. Promover la capacitación, asistencia técnica y conformación de agrupaciones de productores y consorcios de exportación a partir de los pequeños productores (acuicultores de especies amazónicas)
2. Coordinar con PROINVERSIÓN para promover y fomentar la competitividad, inversión privada y pública en acuicultura, a través de la difusión de información relacionada con la rentabilidad obtenida al desarrollar esta actividad.
3. Reforzar la cadena de cooperación entre todos los actores, incluyendo principalmente a los pequeños productores, con la asistencia técnica de los organismos privados y gubernamentales; lo cual permitirá mantener una oferta exportable sostenida
4. Realizar alianzas estratégicas entre los actores de la cadena productiva para alcanzar niveles de competitividad con una distribución justa de los beneficios económicos. Estas alianzas la pueden conformar los actores empresarios junto con productores pequeños (comunidades campesinas y nativas) y organizaciones no gubernamentales de carácter social.
5. Recomendamos que el paiche en la región debe ser industrializado en la línea de congelado y seco salado, tanto para comercio Regional, Nacional y mercado Internacional.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CAMPOS, L. (2001). Historia Biológica del Paiche o Pirarucú *Arapaima gigas* (Cuvier, 1829) y Bases para su Cultivo en la Amazonía Peruana. Fotografía: Anita Schiller, IIAP. 27 p.
- DEL ÁGUILA, R. (1995). Descripción de la pesquería comercial con base en Iquitos. Tesis para optar el título en ciencias Biológicas de Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- DIRECCION REGIONAL DE PRODUCCION (DIREPRO). Boletín estadístico anual del año que corresponde. Unidad de Estadística (2008).
- DIRECCION REGIONAL DE PRODUCCION (DIREPRO). Informe mensual de la Dirección de Acuicultura y Medio Ambiente, Direcciones Sub Regionales. Unidad de Estadística (2013).
- DIRECCION REGIONAL DE PRODUCCION (DIREPRO). Procesamiento y Comercialización de Productos Hidrobiológicos en Pueblo Libre - Belén, (2010).
- GUERRA, H. (2002). Producción y manejo de alevinos de paiche. Iquitos, Perú. Comité editorial del IIAP, 101 p.
- HAIL, M (2001). Tecnología del procesamiento del pescado. 2da. Edición. Editorial Acribia, S.A., Zaragoza. España, 58 - 66 p.
- HIDALGO, FERNANDO *Et. al* (2013). La industria pesquera en el Perú. Universidad de Lima.
- IIAP 2002 "Manual de Producción y manejo de alevinos de Paiche"; Iquitos 2002.
- IIAP, FAO & SECRETARIA PRO TEMPORE VENEZUELA 1999; "Manual de Piscicultura del *arapaima gigas* (Paiche), Tratado de Cooperación Amazónica.
- TELLO, S. 1994. Características de la flota pesquera comercial de Iquitos, Perú. *Folia Amazónica* 6 (1-2), IIAP. Iquitos -Perú, (1994).

TELLO, S. 2001. La pesquería comercial de Loreto con énfasis en el análisis de la relación entre captura y esfuerzo pesquero de la flota comercial de Iquitos, cuenca del Amazonas -Perú. Folia Amazónica 12 (1-2), IIAP, (2001).

VII PÁGINAS WEB:

BLOGSPOT [sede web]*. ©Copyright. Todos los derechos reservados [acceso el 24 de enero del 2015] Paiche; disponible en:

http://paiche2010.blogspot.com/2010_02_01_archive.html

DAILYMOTION [sede web]*. ©Copyright. Todos los derechos reservados [acceso el 24 de enero del 2015] El boom del paiche - Pucallpa; disponible en:

http://www.dailymotion.com/video/x3w5r1_el-boom-del-paiche-pucallpa_news

EBAH [sede web]*. ©Copyright. Todos los derechos reservados [acceso el 15 de enero del 2015] Historia biológica del Paiche o Pirarucu (Arapaima gigas) y bases para su cultivo; disponible en:

<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABd1wAJ/historia-biologica-del-paiche-pirarucu-arapaima-gigas-y-bases-su-cultivo-en-amazonia>

FAO-H2O CULTURA [sede web]*. ©Copyright 2015 H2O CULTURA. Todos los derechos reservados [acceso el 25 de enero del 2015] Acuicultura, Piscicultura; disponible en:

<https://sites.google.com/site/sitioh2ocultura/acuicultura>

IIAP, [sede web]*. ©Instituto de investigaciones de la Amazonia Peruana. Todos los derechos reservados [acceso el 23 de enero del 2015] Cambios en las Exportaciones e Importaciones ; disponible en:

<http://www.iiap.org.pe/promamazonia/sbiocomercio/Upload%5CLineas%5CDocumentos/349.pdf>

IIAP, [sede web]*. ©Instituto de investigaciones de la Amazonia Peruana. Todos los derechos reservados [acceso el 19 de enero del 2015] Cambios en las Exportaciones e Importaciones ; disponible en:

<http://www.iiap.org.pe/promamazonia/sbiocomercio/Upload%5CLineas%5CDocumentos/379.pdf>

IIAP, [sede web]*. ©Instituto de investigaciones de la Amazonia Peruana. Todos los derechos reservados [acceso el 23 de enero del 2015] Cambios en las Exportaciones e Importaciones ; disponible en:

<http://www.iiap.org.pe/promamazonia/sbiocomercio/Upload%5CLineas%5CDocumentos/379.pdf>

MILAGROS S., *et al* [sede web]*. ©Copyright © 1999 - 2015. Todos los derechos reservados [acceso el 18 de enero del 2015] Crianza de Paiches; disponible en:

http://crianzadepaiches.blogspot.com/2009_09_01_archive.html

PROYECTOS PERUANOS [sede web]*. ©Copyright 2015 Scribd. Todos los derechos reservados [acceso el 25 de enero del 2015] Crianza de Paiche (PIRARUCU); disponible en:

http://www.proyectosperuanos.com/crianza_de_paiches_pirarucu.html

SCRIBD [sede web]*. ©Copyright 2015 Scribd. Todos los derechos reservados [acceso el 18 de enero del 2015] Proyecto de Crianza Transformación y Comercialización de Paiche en el Perú; disponible en:

<http://es.scribd.com/doc/31034835/Proyecto-de-Crianza-Transformacion-y-Comercializacion-de-Paiche-en-el-Peru>

SCRIBD [sede web]*. ©Copyright 2015 Scribd. Todos los derechos reservados [acceso el 23 de enero del 2015] Aplicaciones tecnológicas para el procesamiento del paiche; disponible en:

<http://es.scribd.com/doc/16516294/BIO42C-Aplicaciones-Tecnologicas-Procesamiento-PaicheITP>

SIICEX [sede web]*. ©Copyright Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Todos los derechos reservados [acceso el 23 de enero del 2015] Informes de Exportaciones peruanas por sectores; disponible en:

<http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Pesca%20Requisitos.pdf>.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACUICULTURA.-Es el cultivo de organismos acuáticos, incluyendo peces, moluscos, crustáceos y plantas acuáticas. Actividad donde interviene la mano del hombre en el proceso de cría para aumentar la producción tanto en ambiente marino como continental.

BALANCE ECOLÓGICO.- Consiste en valorar todos los factores relevantes para el medio ambiente que pueden aparecer en la vida de un producto. Analiza desde la disponibilidad de materia prima y la inocuidad de su extracción, pasando por la energía necesaria para su fabricación, la necesidad de medios de transportes, la utilidad y durabilidad del producto, hasta su calidad de reciclable o su transformación en residuo.

BIODIVERSIDAD.- Contracción de las palabras: Diversidad - Biológica.

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM por sus siglas en español o GMP por las siglas en inglés de "*Good Manufacturing Practices*") establecen condiciones básicas y actividades necesarias para mantener un ambiente higiénico durante la producción, manipulación y provisión, con el fin de preparar alimentos inocuos para el consumo humano.

FDA le exige a los procesadores de alimentos, tanto locales como a aquellos que deseen exportar sus productos al mercado de los EE.UU., que apliquen BPM.

El Código de Regulaciones Federales de EE.UU., Título 21, Parte 110 (21 CFR 110) establece las disposiciones para la implementación de las BPM que incluye, entre otros:

- Personal
- Edificios e instalaciones
- Equipos
- Producción y procesos de control
- Almacenaje y distribución

COSECHA.-Volumen de los recursos hidrobiológicos obtenidos de un centro de Acuicultura, destinados al consumo humano directo o como materia prima para la elaboración de un producto industrial.

CUERPOS DE AGUA.- Es una masa o extensión de agua, tal como un lago, mar u océano que cubre parte de la Tierra. Algunos cuerpos de agua son artificiales, como los estanques, aunque la mayoría son naturales. Pueden contener agua salada o dulce.

DEMERSALES.- Recursos hidrobiológicos que viven y se desplazan cerca del fondo marino para la realización de algunas de sus funciones vitales.

DESANGRADO.- El desangrado, para ser perfecto, es una operación que debería hacerse mientras el pescado está vivo, pero esa circunstancia es difícil que pueda darse. Para llevarlo a cabo se deben eliminar las agallas, equivalentes a nuestros pulmones, que es por donde pasa toda la circulación de la sangre del animal. De no hacerse bien, aparte de que la sangre acelera la descomposición del pescado, aparecen coágulos y se genera manchas marrones en la carne del pescado al cocinarlo, especialmente notables en el pescado blanco.

DESEMBARQUE.-Volumen de recursos hidrobiológicos descargados en puerto, caleta y playa del ámbito marítimo, independiente de la zona de extracción.

DESCAMADO.- La eliminación de las escamas es una operación necesaria para todos los pescados, ya que no constituyen alimento alguno y molestan en la boca. Se aconseja realizar esta operación en primer lugar, para evitar que se peguen a la carne, lo que es bastante fácil que ocurra. Para hacerlo existe una herramienta muy útil que no es otra cosa que un doble peine, de dientes grandes y un mango.

PESCADO REFRIGERADO.- Consiste en someter al PESCADO a una temperatura ligeramente superior a su punto de congelación, manteniendo las condiciones de temperatura (T°) y humedad relativa (HR) necesarias para que la calidad y la sanidad del producto se mantengan adecuadas durante un periodo de tiempo.

DESOLLAR.- Es arrancar la piel del cuerpo. Generalmente se intenta mantener intacta la porción de la piel arrancada.

ENCUESTA.-Conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos.

ELIMINACION DE ESPINAS.-Para eliminar todas las espinas de un pescado hay que hacer fileteado completo. No hay otra manera. Aún así, todavía quedan algunas cosas por hacer. La espina central no ofrece ningún problema por su tamaño y localización. Algo más complicado es eliminar las espinas que sirven de base a todas las aletas.

ELIMINACION DE PIEL.- Sobre la piel, antes de eliminarla, conviene conocer varias cosas. Para eliminar la piel es necesaria una cierta maestría, no muy difícil de lograr. Basta con disponer de un cuchillo de tamaño medio, bien afilado. Para ello, colocar el filete de pescado encima de una tabla, con la piel boca abajo, cogiendo la punta con la mano izquierda y el cuchillo con la derecha. Se hace un corte inclinado por la misma punta, iniciando la operación con vaivenes del cuchillo de izquierda a derecha, mientras se tira simultáneamente de la cola hacia atrás con la mano izquierda.

EVISCERADO.- Es la operación que consiste en eliminar las vísceras del pescado, para lo cual se hace preciso abrir el vientre, operación que habitualmente se realiza mediante un corte, con cuchillo o tijeras, que se inicia en el ano y termina cerca de la cabeza, a lo largo de la línea ventral. Hay una variante que consiste en abrir el vientre por un costado, mejor el derecho, en vez de por la línea media ventral, para poder presentar el pescado cocinado entero en el plato, con la cabeza hacia la izquierda, dejando el corte al otro lado. Esto no sirve naturalmente para los pescados planos.

EMBALAJE.-Material, que sirve para acondicionar, manipular, almacenar, proteger y transportar a los peces ornamentales.

EXTRACCIÓN.- Volumen de recursos hidrobiológicos provenientes de ríos, lagos, lagunas y otros ambientes hídricos del ámbito continental, así como lo procedente de la actividad de acuicultura.

FDA (*Food and Drug Administration*). Su tarea es hacer cumplir la Ley Federal de

Alimentos y Cosméticos, Ley de Salud Pública, Etiquetado de Alimentos, mariscos y pescados, y la inspección de residuos de pesticidas en productos procesados, con

Excepción de los productos que son competencia del FSIS (*Food Safety and Inspection*

Service - United States Department of Agriculture) que se encarga de regular de la comercialización de carnes, aves de corral y huevos

FWS (*Fish And Wildlife Service*) La Dirección General de Fauna Silvestre y Pesca, Es la agencia dedicada a la conservación, la protección, y el realce de la pesca, fauna, plantas, y sus hábitats. Es la única agencia en el gobierno federal que *responsabilidad* primaria es gerencia de estos recursos naturales importantes para el público americano.

La agencia también es responsable de implementar y de hacer cumplir algunas de las más importantes leyes ambientales de EE.UU., tales como el La ley de Especies en Peligro de Extinción, las Actas migratorias del tratado de las Aves, protección del mamífero marino, entre otros. El Servicio cumple con estos y otras responsabilidades a través de una diversa gama de programas, actividades, y oficinas que funcionan para: hacer cumplir las leyes federales de vida silvestre, regular el comercio de especies de vida silvestre, así como para ayudar a gobiernos extranjeros a través de esfuerzos internacionales de conservación, entre otros

GLASEADO: Es la aplicación de una capa de hielo en la superficie de un producto congelado mediante pulverización mojándolo con una brocha, o por inmersión para protegerlo de la deshidratación y la oxidación.

- La cantidad de glaseado depende de:
- Duración del glaseado
- Temperatura del pescado
- Temperatura del agua
- Tamaño del producto
- Forma del producto.

IMARPE.- Instituto del Mar del Perú (IMARPE) es un Organismo Técnico Especializado del Sector Producción, Subsector Pesquería, orientado a la investigación científica, así como al estudio y conocimiento del mar peruano y sus recursos, para asesorar al Estado.

PELALGICOS.- Recursos hidrobiológicos que viven y se desplazan en los estratos superficiales y subsuperficiales del ámbito marino; en algunos casos constituyen grandes cardúmenes que realizan sus funciones vitales sin depender del sustrato.

PESCADO CONGELADO.- La congelación por sí sola no es un medio de conservación, es tan solo una manera de preparar el pescado para almacenarlo a una temperatura convenientemente baja. Para obtener un buen producto, la congelación tiene que ser rápida.

PESCADO SECO/SALADO.- Es un recurso pesquero tradicional y popular en la cuenca amazónica, y de gran importancia económica debido a la calidad y cantidad de su carne, previamente salado y secado.

La operación también se puede llevar a cabo con un cuchillo dentado y para evitar que las escamas salten se puede des escamar dentro de una bolsa de plástico.

PRODUCCIÓN .- Es el peso bruto de los productos obtenidos a partir de una materia prima, mediante un proceso de elaboración, a excepción del Aceite crudo de pescado que es un subproducto de la reducción, por lo que no tiene una materia prima propia.

SISTEMA DE ANALISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (HACCP) El Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos de Control Críticos (más conocido como Sistema HACCP por sus siglas en inglés de "*Hazard Analysis and Control Critical Points*") permite identificar peligros específicos (biológicos, químicos y físicos) y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse en el ensayo del producto final. En el *Anexo P-03* se presentan algunos aspectos referidos a la implementación del Sistema HACCP.

Actualmente, el Sistema de HACCP es obligatorio sólo para productos hidrobiológicos y para jugos que se fabrican y comercializan en los EE.UU. (Standard 21 CFR Fish and Fishery Products), siéndolo para las conchas de abanico.

En el Perú, su aplicación también es obligatoria de acuerdo a la Norma Sanitaria D.S 040-2001-PE (artículo 130)