



**UNAP**



**FACULTAD DE AGRONOMÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**TESIS**

**“GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS  
DERIVADOS DE LA COMERCIALIZACIÓN DE PESCADOS  
FRESCOS EN LOS MERCADOS DE BELÉN Y MODELO  
IQUITOS – 2019”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:  
ERNI HIDALGO VALLES**

**ASESOR:  
Ing. JOSÉ FRANCISCO RAMÍREZ CHUNG, Dr.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2021**



**UNAP**

**FACULTAD DE AGRONOMIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA**  
**EN GESTIÓN AMBIENTAL**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 017-CGYT-FA-UNAP-2021**

En Iquitos, mediante la plataforma virtual de Google Meet, a los 02 días del mes de julio del 2021, a horas 10:00 a.m., se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: **“GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS DERIVADOS DE LA COMERCIALIZACIÓN DE PESCADOS FRESCOS EN LOS MERCADOS DE BELÉN Y MODELO IQUITOS – 2019”**, aprobado con Resolución Decanal N° **059-CGYT-FA-UNAP-2019**, presentado por la Bachiller **ERNI HIDALGO VALLES**, para optar el Título Profesional **DE INGENIERO (A) EN GESTIÓN AMBIENTAL** que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal **N° 015-CGYT-FA-UNAP-2021**, está integrado por:

**Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.**  
**Ing. RAFAEL CHÁVEZ VÁSQUEZ, Dr.**  
**Ing. RONALD TELLO FERNÁNDEZ, Dr.**

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: **SATISFACTORIAMENTE.**

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La Sustentación pública y la Tesis han sido: **APROBADA** con la calificación **BUENA.**

Estando la Bachiller **APTA** para obtener el Título Profesional de **INGENIERO (A) EN GESTIÓN AMBIENTAL.**

Siendo las **12:30 pm.**, se dio por terminado el acto **ACADÉMICO.**

  
Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.  
Presidente (a)

  
Ing. RAFAEL CHÁVEZ VÁSQUEZ, Dr.  
Miembro

  
Ing. RONALD TELLO FERNÁNDEZ, Dr.  
Miembro

  
Ing. JOSÉ FRANCISCO RAMÍREZ CHUNG, Dr.  
Asesor

**JURADO Y ASESOR**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

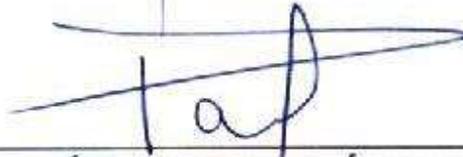
Tesis aprobada mediante la plataforma virtual de Google Meet el 02 de julio del 2021 por el Jurado ad hoc, nombrado por el Comité de Grados y Títulos de la Facultad de Agronomía, para optar el Título Profesional de:

**INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.**  
**Presidente (a)**

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. RAFAEL CHÁVEZ VÁSQUEZ, Dr.**  
**Miembro**

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. RONALD TELLO FERNÁNDEZ, Dr.**  
**Miembro**

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. JOSÉ FRANCISCO RAMÍREZ CHUNG, Dr.**  
**Asesor**

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. FIDEL ASPAÑO VARELA, M.Sc.**  
**Decano**



## DEDICATORIA

Dedico este proyecto de manera especial a mi hijo **Cristhian Gustavo**, el principal fundamento para la construcción de mi vida profesional, sentó en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación, es la razón que me levante cada día para esforzarme por el presente y el mañana, es mi principal motivación.

A mis Padres, **Gustavo** y **Aydee**, a mi hermano **Daniel**, que son las personas que me han ofrecido el amor y la calidez de la familia a la cual amo.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, a la facultad de Agronomía y a la Escuela de Formación Profesional de Gestión Ambiental por los conocimientos brindados en nuestra Carrera Universitaria, la cual pondremos en práctica en beneficio de nuestro país y de nuestra región.

A mi asesor Ing. José Francisco Ramírez Chung, por su valioso aporte en la revisión del trabajo; a mi madre, hermanos y familiares por todo el apoyo brindado en los años de estudios, de mi vida y carrera profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	<b>Página</b>
PORTADA .....	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	ii
JURADO Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO .....	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Bases teóricas. ....	7
1.3. Definición de términos básicos.....	11
CAPÍTULO II. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	15
2.1. Formulación de la hipótesis. ....	15
2.1.1. Hipótesis general.....	15
2.2. Variables y su operacionalización.....	15
2.2.1. Identificación de las variables.....	15
2.2.2. Operacionalización de las variables.....	16
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	17
3.1. Tipo y Diseño.....	17
3.1.1. Tipo de investigación.....	17
3.1.2. Diseño de la investigación.....	17
3.2. Diseño Muestral.....	17
3.2.1. Población.....	17
3.2.2. Muestra .....	18
3.3. Procedimientos de recolección de datos.....	18
3.3.1. Selección de las zonas de intervención.....	18
3.3.2. Coordenadas geográficas de los mercados en estudio.....	19
3.3.3. Instrumentos de recolección de datos. ....	19
3.3.4. Acceso a la Información. ....	20
3.4. Procesamiento y análisis de los datos. ....	20
3.5. Aspectos éticos.....	20

CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....	21
4.1. Caracterización de la población evaluada.....	21
4.1.1. Edad de las personas.....	21
4.1.2. Género de las personas que comercializan pescado.....	22
4.1.3. Grado de Instrucción de las personas que comercializan pescado en los mercados Belén y Modelo.....	22
4.1.4. Tiempo que se dedica a la venta de pescado fresco.....	23
4.1.5. Nivel de inversión que realiza para desarrollar esta actividad.....	24
4.2. Caracterización de la generación de residuos (vísceras) producto de la comercialización pescado fresco.....	25
4.2.1. Especies que comercializan.....	25
4.2.2. Estandarización de peces para cuantificar el porcentaje del peso de las vísceras en relación al peso del pescado.....	26
4.2.3. Generación de residuos orgánicos de la venta de pescado fresco por los vendedores mercado Belén, durante los 7 días de evaluación.....	27
4.2.4. Proyección de la Generación Per cápita de vísceras vendedores evaluados mercado Belén.....	28
4.2.5. Generación de residuos orgánicos de la venta de pescado fresco por los vendedores mercado Modelo, durante los 7 días de evaluación.....	29
4.2.6. Proyección de la Generación Per cápita de vísceras de vendedores evaluados mercado Modelo.....	30
4.2.7. Resumen de generación y número de especies que comercializa cada vendedor.....	31
4.2.8. Lugar donde compra los pescados para comercializarlos en los mercados de Belén y Modelo.....	32
4.3. Manejo de los residuos que genera y comportamiento con el ambiente donde trabaja.....	34
4.3.1. ¿Qué destino da, a las vísceras que saca de los pescados que vende? .....	34
4.3.2. ¿Cómo controla los lixiviados productos de su actividad comercial? .....	35
4.3.3. ¿Es consciente que la actividad que realiza genera contaminación al ambiente?.....	36
4.3.4. ¿Qué acción realiza Ud., para minimizar estos problemas que genera su actividad? .....	37

4.3.5. ¿Estaría en la condición de mejorar su capacidad y compromiso ambiental? .....	38
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	39
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES .....	41
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES .....	42
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN .....	43
ANEXOS .....	46
Anexo 1. Matriz de recolección de datos comercialización .....	47
Anexo 2. Cuestionario de datos sobre manejo de sus residuos .....	48
Anexo 3. Base de datos.....	49
Anexo 4. Datos originales vendedor mercado Belén.....	51
Anexo 5. Datos originales vendedores mercado Modelo. ....	56
Anexo 6. Galería de fotos mercado Modelo y Belén. ....	60
Anexo 7. Lista de entrevistados por mercado. ....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Edad de las personas evaluadas.....	21
Tabla 2. Género de las personas evaluadas. ....	22
Tabla 3. Grado de instrucción de los entrevistados. ....	22
Tabla 4. Tiempo que se dedica a esta actividad.....	23
Tabla 5. Nivel de inversión en el desarrollo de esta actividad.....	24
Tabla 6. Especies que comercializan. ....	25
Tabla 7. Datos de los peces. ....	26
Tabla 8. Generación durante 7 días evaluación mercado Belén.....	27
Tabla 9. Proyección de generación de vísceras en base al cálculo de la GPC mercado Belén.....	28
Tabla 10. Generación durante 7 días evaluación mercado modelo. ....	29
Tabla 11. Proyección de generación de vísceras en base al cálculo de la GPC mercado Modelo. ....	30
Tabla 12. Resumen de número de especies que comercializa en promedio por semana y peso promedio en generación de vísceras.....	31
Tabla 13. Centro de compra de los peces que comercializa.....	32
Tabla 14. Destino de las vísceras.....	34
Tabla 15. Control de lixiviados de la limpieza de los pescados. ....	35
Tabla 16. ¿La actividad que desarrolla genera contaminación? .....	36
Tabla 17. Acciones que realiza para contrarrestar estos problemas.....	37
Tabla 18. ¿Estaría en disposición de participar en capacitaciones para mejorar su actividad?.....	38

## RESUMEN

La presente investigación se desarrolló con el objetivo de evaluar si la generación de residuos sólidos orgánicos producto de la comercialización de pescado fresco se dispone de forma adecuada en los mercados de Belén y Modelo, así mismo cuantificar la cantidad de residuos sólidos que se genera.

La investigación fue de tipo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo; se hizo una evaluación simple basado en la recolección sistemática de datos, con un diseño descriptivo – simple, estudiando una situación dada sin introducir ningún elemento que varíe el comportamiento de las variables. Se realizó un muestro por conveniencia del investigador, entre el grupo de personas que comercializan estos productos, trabajándose con el 100% de la población en estudio: Mercado Belén 20 personas y el mercado Modelo 15 personas que comercializan pescado fresco. La información se procesó utilizando la estadística inferencial.

Los resultados de las investigaciones nos muestran que no se evidencia un manejo de los residuos sólidos orgánicos que se genera producto de su actividad comercial, siendo dispuesto en los lugares de recojo por el municipio. Se calculó una generación per cápita de vísceras para el mercado Belén de 1.8565 Kg/vend./día y para el mercado modelo de 3.363 Kg/Vend, /día; con una proyección de generación mensual y anual para ambos mercados de 1.1Tn/mes y 13.36 Tn/año para el mercado Belén y de 1.5Tn/mes y 18,16 Tn/año mercado modelo. No existe una propuesta por parte de los comerciantes para cambiar la forma de manejo de los residuos que genera, por lo que se rechaza la hipótesis planteada en el trabajo de investigación, porque no se logró evidenciar que las personas que generan estos residuos dispongan de forma adecuada los mismos.

**Palabras clave:** residuos sólidos orgánicos, generación, cuantificación, disposición.

## ABSTRACT

The present investigation was developed with the objective of evaluating whether the generation of organic solid waste produced by the commercialization of fresh fish is properly disposed in the Bethlehem and Model markets, as well as quantifying the amount of solid waste that is generated.

The research was observational, prospective, transversal and descriptive; a simple evaluation was made based on the systematic collection of data, with a simple descriptive design, studying a given situation without introducing any element that varies the behavior of the variables. A sample was made for the convenience of the researcher, among the group of people who sell these products, working with 100% of the population under study: Belén Market 20 people and the Model Market 15 people who sell fresh fish. The information was processed using inferential statistics.

The results of the research show us that there is no evidence of a management of organic solid waste that is generated as a result of its commercial activity, being arranged in the collection sites by the municipality. A per capita generation of viscera was calculated for the Bethlehem market of 1.8565 Kg / vend. / Day and for the model market of 3.363 Kg / Vend. / day; with a monthly and annual generation projection for both markets of 1.1Tn / month and 13.36 Tn / year for the Bethlehem market and 1.5Tn / month and 18.16 Tn / year model market. There is no proposal by the traders to change the way of handling the waste generated, so the hypothesis raised in the research work is rejected, because it was not possible to show that the people who generate this waste dispose of adequate them.

**Keywords:** organic solid waste, generation, quantification, disposal.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente los mercados de Belén y Modelo, enfrentan problemas de contaminación e insalubridad a ello sumado el desorden urbano, cada día la producción de residuos va creciendo exageradamente producto de la comercialización de diferentes productos originando una problemática ambiental ya que estos van a tender a contaminar recursos como agua, suelo, aire, a esto se suma el problema originado por los residuos orgánicos producto de la evisceración del pescado fresco que se descomponen en un tiempo muy corto generando malos olores; todo esto se genera debido a que estos residuos son arrojados en lugares no apropiados generando acumulación, convirtiéndose en focos de infección, causando un deterioro en la calidad de vida del poblador que hace uso de estos centros de abastos y de las personas que viven próximos a estos.

Con el conocimiento de la generación de los residuos orgánicos generados por el proceso de comercialización de pescados frescos en los mercados de Belén y Modelo nos permitirá tener información para proponer un plan para el manejo de estos residuos, en tal sentido esta investigación pretende con la elaboración de un plan de manejo y con las experiencias de otros proyectos realizados en otras provincias y países con realidades parecidas, y lo más importante es la participación local, donde los comercializadores se involucre con el cuidado de nuestro ambiente. Para lo cual se toma como muestra los mercados de Belén y Modelo, para realizar un diagnóstico y evaluación situacional de la generación de residuos orgánicos producto de la comercialización de pescados frescos.

Es así que toda acción que nos lleve a implementar acciones para contribuir con el cuidado del medio ambiente, es importante para la vida sobre el planeta, estos residuos generados en estos mercados requieren una rápida recolección y dar una adecuada disposición final.

Ante este problema nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿La cuantificación de la generación de los residuos orgánicos derivados de la comercialización de pescado frescos en los mercados de Belén y Modelo, permitirá realizar un manejo apropiado de estos?

Realizar un diagnóstico de la generación de residuos sólidos orgánicos, producto de la comercialización de pescados frescos en los mercados de Belén y Modelo Iquitos - 2019.

## CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes.

**Noronha (1)**. En su trabajo de tesis titulado: Diagnóstico del Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios de la MicroRed de San Juan, Distrito de San Juan Bautista, Región Loreto. Concluye que las técnicas empleadas para el manejo de residuos sólidos en los centros de salud del estudio, estas no se cumplen en su totalidad, situación que no garantiza beneficios positivos en cuanto a la salud y el ambiente. La mayoría de los centros de salud no contaban con tachos y bolsas de color de acuerdo al área de atención, no cuentan con equipos de protección personal (EPP) y elementos necesarios para la manipulación de los diferentes materiales y personas. Así mismo no tienen contrato con una empresa prestadora de servicios para el manejo y recojo de residuos sólidos para el transporte y destino final de los residuos.

**Pereira (2)**, en su estudio del Tipo de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Centro Poblado de Zungarococha, Distrito de San Juan – Región Loreto. Concluye que la generación de residuos sólidos domiciliarios es de 0.044 Kg/Hab/Día (Generación Per Cápita). - La proyección de residuos sólidos por habitante es: Diaria (0.066 Kg) Mensual (1.98 Kg) Anual (23.76 Kg). - En la composición física de los residuos sólidos domiciliarios la materia orgánica es del más alto porcentaje con el 98.98% y el inorgánico representa el 0.012683%. - La cobertura del servicio de recolección municipal es deficiente.

**Ling (3)**, en su estudio sobre la “Gestión de Residuos Sólidos en la localidad de Orellana, distrito de Vargas Guerra – Loreto”, concluye que la caracterización de residuos sólidos de viviendas y comercios, se obtuvo que para viviendas los residuos orgánicos constituyen el 87.75% y los inorgánicos que son 7.59%; a diferencia de los comercios donde los orgánicos representa 23.62% y los inorgánicos con un 72.15%. - Dentro de los residuos sólidos peligrosos

domiciliarios, se identificó una importancia significativa con un 4.66%, constituidos principalmente por baterías, pilas, papel higiénico y pañal; a comparación de los residuos sólidos peligrosos de los comercios identificados solo con papel higiénico con el 2.23%.

**Bonifaz (4).** En su trabajo sobre el Diagnostico, Caracterización y Cuantificación del Manejo de los Residuos Sólidos Municipales de la Ciudad de Yurimaguas. Región Loreto, Se concluye, en cuanto a la caracterización se encontraron 17 tipos de residuos generados en los domicilios, donde la materia orgánica es mayor (86.77%), seguido del plástico PET (4.93%), bolsa (1.03%), entre otros. - El estudio determino la producción de residuos: Diaria (0.3192 T), Mensual (9.576 T), Anual (117.072 T). La generación per cápita es de 0.58 Kg/Hab/Día.

**Lúquez (5),** en su trabajo para optar el grado de magister con el trabajo “Aprovechamiento de residuos pesqueros generados en la ciénaga de Zapatosa para la producción de harina de vísceras de pescado Concluye que La demanda del pescado para consumo acarrea mayor producción de residuos (vísceras, cabezas, escamas), este material carece de valor económico y de tecnologías para su aprovechamiento, por tal motivo se estudió la idea de aprovechar los residuos pesqueros generados en los principales puertos de desembarco pesquero en la Ciénaga de Zapatosa. Inicialmente se caracterizó el sistema productivo de la Ciénaga de Zapatosa, donde un estudio socio económico permitió conocer las limitantes de las comunidades pesqueras y se observó su disposición de trabajar actividades alternas a la pesca que les permitiera mejorar sus ingresos económicos, como lo es el aprovechamiento de residuos pesqueros en alimentación animal. Se estimó que para los últimos años se han producido cerca de 4000 toneladas de residuos pesqueros que pueden ser aprovechados en la forma indicada anteriormente. Posteriormente se tomaron las vísceras de algunas de las especies ícticas mayormente capturadas en la ciénaga de

Zapatoza (Bocachico, bagre, Pacora, Mojarra, Pincho y Arenca) y se caracterizaron bromatológicamente por especie, de esta forma se determinó que estas vísceras resultan un material adecuado para la obtención de harina de vísceras de pescado gracias a su calidad nutricional.

El mismo autor indica, que, a través de determinadas operaciones unitarias se obtuvo dicha harina, a la cual se le evaluó su composición nutricional y parámetros microbiológicos encontrando que su información nutricional la convierte en una opción proteica favorable en la elaboración de piensos para animales. Sus características de digestibilidad calculadas en un 80%, su nivel de proteína del 54%, su aporte en ácidos grasos esenciales, EPA, DPA, DHA y en los de la serie omega 3, 6 y 9, así como también sus aminoácidos, de gran importancia y de características esenciales como lisina, treonina, valina, fenilalanina, isoleucina, leucina y tirosina confirman esta alternativa. Esta harina fue evaluada mediante pruebas in vivo en aves de engorde, donde se analizó el rendimiento productivo en comparación con un alimento comercial, arrojando mejores resultados la harina de vísceras de pescado.

**Agudelo et. al (6)**, en el proyecto “cuantificación y aprovechamiento de los Subproductos pesqueros en el trapecio Amazónico Colombiano”; indican que para el tramo comprendido entre Leticia y Sao Paulo de Olivença aguas abajo, se concentra buena parte del esfuerzo y de la pesca que llega con mayor rapidez a Leticia, en un tramo de 210 km del río Amazonas. Para el caso de las zonas.

Aguas arriba, los centros de acopio se congregan en Caballo Cocha, San Antonio el Cacao, Puerto Alegría y Puerto Nariño. Sin embargo, las capturas se concentran en territorio peruano en razón de la poca capacidad adquisitiva de los pescadores colombianos que no les permite adecuar botes, aparejos y áreas de pesca. Bajo esa definición, de los 116 km de frontera con Perú la zona de pesca más trabajada y más cercana a Leticia se define en un tramo de casi 40

km, desde Leticia a Santa Sofía en el territorio colombiano, que equivale a Santa Rosa hasta Puerto Alegría en territorio peruano. Para el caso de Brasil, no obstante que las cosechas sean vendidas a barcos acopiadores contratados y/o de propiedad de colombianos que recolectan pescado a lo largo del trayecto Tabatinga – Tefé y su área de influencia, buena parte de las capturas no se realizan cerca de Leticia de tal forma que se haga fácil y rentable acopiar y aprovechar los residuos de la pesca. Haciendo referencia a la evolución del desembarque registrado para el año 2002 y su procedencia, que se totaliza en 4.500 toneladas de pescado desembarcadas en los puertos de Tabatinga y Leticia, la cual registra un poco más del 30% del pescado capturado en la región, los sitios que mayor generan capturas y por ende residuos, se encuentran a muchos kilómetros de distancia de cualquier influencia cercana de Leticia.

Los mismos autores indican que, parte de la información de los desembarcos especialmente puntos cercanos a Leticia en un área de hasta 120 km a la redonda, los cuales abarcan una cosecha de 666 toneladas. Si estas capturas conforman el 30% del total desembarcado, entonces se tendría una descarga anual de casi 2.000 toneladas provenientes de esta área definida, volumen que se encuentra conformado por la pesca para consumo local y la pesca para comercialización extra regional; al descontar la cifra del consumo local cercana a 1.000 mil toneladas anuales, se estaría manejando una cifra de 1.000 toneladas de pescado con destino al consumo extra regional. Esto implica, que, si estos volúmenes corresponden al desembarco de peces de cuero, se generarían en consecuencia 200 toneladas anuales de residuos por evisceramiento, en un margen lineal de 240 km.

Utilizando información primaria y secundaria, estas estimaciones permitirían concluir, que, si para la zona definida de 120 km a la redonda de Leticia se generan anualmente 200 toneladas de residuos, sí estas fueran efectivamente

colectadas, acopiadas y transformadas en ensilado biológico, se estaría obteniendo una materia proteica de 50.000 kg anuales para la región del Alto Amazonas, que podría ser aprovechada por los productores pecuarios residentes en su área de influencia.

Con base en información secundaria y considerando o asumiendo que la base proteica obtenida es utilizada para generar raciones alimenticias en Paco (*Piaractus brachypomus*), Gamitana (*Colossoma macropomum*) u otros peces, donde el ensilado puede aportar hasta el 20% en peso de la ración obtenida (o 13% en aves), se podría generar una suma de 250 toneladas anuales de alimentos para peces o de 380 toneladas de alimento para pollos.

## **1.2. Bases teóricas.**

### **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N°1278).**

En ella se pretende establecer como objetivo los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos que se tratan en esta Ley. Es importante resaltar los temas más importantes de esta Ley respecto a la gestión de residuos sólidos como, por ejemplo:

**El artículo 2** de esta ley, nos indica que la gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas

siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente. La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas.

**Tchobanoglous (7).** Conceptualiza los Residuos Sólidos como todos los residuos que surgen de las actividades humanas y animales, que normalmente son sólidos y que se desechan como inútiles o no deseados. Estos materiales generan un costo de compra, y generarán un costo de disposición. A diferencia de los efluentes líquidos o las emisiones gaseosas, el tiempo de degradación de los mismos en un buen porcentaje es bastante grande, acumulándose en el suelo, subsuelo o cuerpos de agua superficial o subterránea, y a la vez contaminándolas.

**Clasificación de los Residuos Sólidos.** En base a lo dispuesto en el **D.L. N°1278**. Los residuos se clasifican, de acuerdo al manejo que reciben, en peligrosos y no peligrosos, y según la autoridad pública competente para su gestión, en municipales y no municipales.

**Acurio et al (8)**, menciona que, aunque el problema de los residuos sólidos municipales ha sido identificado desde hace varias décadas, especialmente en las áreas metropolitanas, las soluciones parciales que hasta ahora se han logrado no abarcan a todos los países de la Región ni a la mayoría de las ciudades intermedias y menores, convirtiéndose en un tema político permanente que en la mayoría de casos genera conflictos sociales. La planificación del sistema de residuos sólidos nace de la necesidad de reestructurar el servicio existente o modelo tradicional de ofrecer el servicio. Como primer paso se requiere conocer el estado actual del mismo, a través de un diagnóstico de las condiciones actuales. El diagnóstico debe incluir: encuestas; caracterización del área de estudio; proyecciones demográficas; generación de los residuos;

caracterización de los residuos; cobertura del servicio; estado de los equipos de recolección, barrido y disposición final; características de los recursos humanos; mercados disponibles para los materiales reciclables; y aspectos institucionales, gerenciales, financieros (incluido el costo actual del servicio y los ingresos) y administrativos. La caracterización de los residuos es importante para planificar ampliaciones y mejoras de los servicios y programas de reciclaje. En los países de Centroamérica, frecuentemente los municipios generan un promedio de 40 a 70% de materia orgánica; el resto de materia inorgánica, con un promedio de 0,3 a 1,4 kg/hab./día, tiene 25 a 50% de residuos de origen comercial e industrial. Las encuestas son instrumentos que las municipalidades pueden usar para evaluar, diagnosticar y hacer proyecciones para el manejo de los residuos sólidos. Las encuestas pueden determinar tanto una tendencia de disposición de los residuos sólidos con el propósito de definir el método de recolección, como la voluntad de pagar por los servicios del manejo integral de los residuos sólidos. Generalmente, en el sector de residuos sólidos, las encuestas son conducidas para obtener datos de generación y disposición en las residencias, comercios, industrias y centros de salud.

Sin embargo, **Ribeiro (9)**, afirma que, la escasa coordinación efectiva en la formulación de planes, programas y proyectos de nivel nacional, departamental y municipal, con la debida armonización y compatibilización entre ellos, es una de las causas de la persistencia de problemas organizacionales, técnicos y operativos para resolver sanitaria y ambientalmente la problemática de los residuos sólidos. Especialmente si no se posee una estructura institucional formal, en lo que se entiende usualmente como sector de residuos sólidos.

**Conesa (10)**, Asimismo, la gestión ambiental se traduce en un conjunto de actividades, medios y técnicas tendientes a conservar los elementos de los

ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, en especial cuando se producen alteraciones a la acción del hombre.

**Foy (11)**, dicho de otro modo, e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan el medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

Según, Urch (1996), menciona que, desde hace algunos años se vienen realizando alrededor de todo el mundo, estudios en torno al aprovechamiento de residuos de pescado como fuentes de proteína para uso en raciones animales. Aquellos productos en que la proteína aparece más concentrada que en el pescado original son conocidos como concentrados de proteína de pescado, y en años recientes han tenido éxito los métodos de preparación de este tipo de concentrados a escala comercial. El término abarca una gama de productos que van desde la harina de pescado preparada higiénicamente hasta un material extractado con solventes e incluso un hidrolizado / ensilado de pescado. Citado por **Agudelo et al (6)**.

La elaboración de ensilados biológicos utilizando residuos de pescado, exige una inversión baja y puede ser obtenida de manera artesanal por pescadores. La mayor importancia de la producción de ensilados está en la formulación de raciones de bajo costo y alto valor nutricional. El ensilado de peces puede ser utilizado como alimento de los mismos peces, sean estos carnívoros como omnívoros, aportándoles proteína de alta calidad y digestibilidad. Lupín (12); **Bertullo (13)**, **Padilla (14)**. Así mismo, a partir de residuos de pescado desechados en plazas de mercado, mercados públicos y frigoríficos se puede obtener harina de pescado de buena calidad con gran valor nutritivo. **Da Silva, 1992**, Citado por **Agudelo et al (6)**

Según **Lupín (12)**, el ensilado de pescado puede ser eventualmente utilizado en la piscicultura de agua dulce como alimento de peces, disminuyendo los costos de producción. La alimentación representa una cantidad bastante significativa de los gastos totales en la investigación acuícola. De un modo general, las especies cultivadas requieren elevadas cantidades de proteína en la ración. Los ensilados biológicos pueden brindar proteínas de considerable calidad y digestibilidad y, a su vez, pueden reducir el empleo de capital necesario para la paletización del alimento. **Agudelo et al (6)**.

### 1.3. Definición de términos básicos.

- **Acondicionamiento:** Todo método que permita dar cierta condición o calidad a los residuos para un manejo seguro según su destino final. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278)**.
- **Almacenamiento:** Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su disposición final. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278)**.
- **Almacenamiento central:** Lugar o instalación donde se consolida y acumula temporalmente los residuos provenientes de las diferentes fuentes de la empresa o institución generadora, en contenedores para su posterior tratamiento, disposición final u otro destino autorizado. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278)**.
- **Basura:** al referirse a la basura como un residuo, la considera como un problema de contaminación por que en ella se desarrolla gran cantidad de organismos nocivos para la salud humana, y tratándose de residuos orgánicos afirma que al descomponerse producen gases tóxicos humus y mal olor y si se depositan a cielo abierto y los microorganismos que ahí se

producen son transportados por el viento y contaminan el aire el suelo, el agua e inclusive nuestros alimentos. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278).**

- **Contenedor:** Caja o recipiente fijo o móvil en el que los residuos se depositan para su almacenamiento o transporte. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278).**
- **Disposición final:** Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos, como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278).**
- **Generador de residuos:** Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278).**
- **Gestión de residuos sólidos:** Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local. **Fuentes et al (2008).**
- **Manejo de residuos sólidos:** Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278).**

- **Residuo sólido:** Es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó. **Vesco (15).**
- **Residuos orgánicos:** Son aquellos residuos que pueden ser descompuestos por la acción natural de organismos vivos. Los residuos orgánicos se generan de los restos de organismos vivos: como plantas y animales. Ejemplo: cascara de frutas y verduras. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278).**
- **Residuos inorgánicos:** Son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si esto es posible sufren una descomposición de manera lenta. Ejemplo: metales, plásticos, vidrios, cristales, etc. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278).**
- **Residuo sólido municipal:** Residuo sólido o semisólido proveniente de las actividades urbanas en general. Puede tener origen residencial o doméstico, comercial, institucional, de la pequeña industria o del barrido y limpieza de calles, mercados, áreas públicas y otros. Su gestión es responsabilidad de la municipalidad o de otra autoridad gubernamental. **OPS/OMS (16).**
- **Segregación:** Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. **Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (D. L. 1278).**
- Viscera (del latín uiscera, "vísceras") es un órgano contenido en las principales cavidades del cuerpo humano y de los animales. Las vísceras son órganos internos que derivan embriológicamente del mesodermo o el endodermo.  
<https://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADscera> (17).

- **Eviscerar.** Retirar las vísceras de un pescado, un ave de corral o una pieza de caza. Esta operación forma parte de la preparación de estos alimentos.

<https://laroussecocina.mx/palabra/eviscerar-o-destripar/> (18).

## CAPÍTULO II. HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.1. Formulación de la hipótesis.

#### 2.1.1. Hipótesis general.

La generación de residuos sólidos orgánicos producto de la comercialización de pescados frescos, se dispone de forma adecuada en los mercados de Belén y Modelo.

### 2.2. Variables y su operacionalización.

#### 2.2.1. Identificación de las variables.

- **Variable Interés (X):**

X<sub>1</sub>: Generación de residuos sólidos orgánicos de la comercialización de pescados frescos.

- **Variable (Y)**

#### Y.1. Caracterización.

Y.1.1. Edad

Y.1.2. Sexo

Y.1.3. Procedencia

Y.1.4. Grado de instrucción

Y.1.5. N° de personas/familia

#### Y.2. Cuantificar la generación.

Y.2.1. Especies que comercialice

Y.2.2. Cantidad/día comercialización / día

Y.2.3. Generación de residuos orgánicos/día / comerciante

#### Y.3. Disposición final.

Y.3.1. Formas de disposición de los residuos sólidos orgánicos generados.

Y.3.2. Lugar de disposición final.

## 2.2.2. Operacionalización de las variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA	VALORES DE LA CATEGORÍA	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<b>Variable de interés</b>						
X1. Generación de residuos sólidos orgánicos de la comercialización de pescados frescos.	Esta variable nos permitirá conocer y cuantificar la cantidad de RSO del proceso de comercialización de pescado fresco.	Cuantitativo	Kg/día	Numérica	--	Formatos, balanzas
<b>Variable de caracterización</b>						
<b>Y1. Caracterizar en la población de personas que comercializan estos productos.</b> Y1.1. Edad Y1.2. Sexo Y1.3. Procedencia Y1.4. Grado de instrucción Y1.5 N° de personas/familia	La variable nos permitirá conocer a las personas que comercializan estos productos en los mercados de belén y mercado modelo.	Cualitativo	Dicotómica y polinómico	Nominal	--	Formato de encuesta
<b>Y2. Cuantificar la generación</b> Y2.1. Especies que comercialice Y2.2. Cantidad/día comercialización / día Y2.3. Generación de residuos orgánicos/día / comerciante	La variable nos permitirá conocer las especies de peces que comercializan, cantidad que venden por día y medir la generación de RSO por día de venta.	Cuantitativa	Kg/día/ comerciante	Numérica	--	Formato y balanza
<b>Y3. Disposición final</b> Y3.1. Formas de disposición de los residuos sólidos orgánicos generados. Y3.2. Lugar de disposición final.	La variable permitirá conocer el destino final de los RSO producto de la comercialización de pescados frescos.	Cualitativa	Polinómico	Ordinal	--	Formato

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo y Diseño.

#### 3.1.1. Tipo de investigación.

El tipo de investigación es observacional, prospectivo, transversal y descriptivo; ya que permitió una evaluación simple basado en la recolección sistemática de datos, que hará posible realizar el análisis mediante procedimiento estadístico simple para obtener información válida.

#### 3.1.2. Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación es descriptivo – simple, por que estudia una situación dada sin introducir ningún elemento que varíe el comportamiento de las variables en estudio.

### 3.2. Diseño Muestral.

#### 3.2.1. Población.

Para efecto del trabajo, se tomó como fuente de información a las personas que se dedican a la comercialización de pescados frescos en los mercados de Belén y Modelo, siendo la población lo siguiente:

Mercado	Personas que comercializan pescado
Belén	80
Modelo	60

### 3.2.2. Muestra.

Para el proceso de muestreo, éste se realizó por conveniencia del investigador, entre el grupo de personas que comercializan estos productos con el fin de poder obtener una información precisa y con ello obtener los datos necesarios para dar los resultados pertinentes. Siendo la muestra que se evaluó la siguiente:

Mercado	Personas que comercializan pescado
Belén	20
Modelo	15

### 3.3. Procedimientos de recolección de datos.

Para el desarrollo del trabajo de investigación se consideró diferentes etapas de intervención, las cuales se indica a continuación.

#### 3.3.1. Selección de las zonas de intervención.

La investigación se realizó en los mercados de Belén y Modelo en los distritos de Iquitos y Belén, mercados ubicados dentro del casco urbano de ambos distritos, considerados como los centros de abastos de mayor área en nuestra ciudad, se accede a ellos de forma sencilla por diferentes calles adyacentes, ya que poseen estructura propia y por ser muy pequeñas estas se han ampliado a diversas calles donde comercializan diversos productos locales y de otros lugares de nuestro país.

### **3.3.2. Coordenadas geográficas de los mercados en estudio.**

#### **Mercado Belén.**

Longitud : 73.242954 W  
Latitud : 3.740657 S  
Altitud : 96 m.s.n.m.  
Ubicación : Calles Próspero y Ramírez Hurtado.  
Distrito : Belén  
Provincia : Maynas

#### **Mercado Modelo.**

Longitud : 73.248112 W  
Latitud : 3.759034 S  
Altitud : 104 msnm.  
Ubicación : Calles Freyre y Nanay  
Distrito : Iquitos  
Provincia : Maynas

### **3.3.3. Instrumentos de recolección de datos.**

a) Entrevista con los vendedores de los mercados:

En esta etapa de intervención para ambos mercados se inició mediante la explicación a cada uno de los involucrados sobre el tema a desarrollar y de qué forma ellos colaboran con la generación de datos para el trabajo.

b) A cada participante se le aplicó un cuestionario de preguntas correspondiente a las variables de evaluación de estudio, documento que previamente se validó a juicio de expertos.

c) En esta etapa se procedió a evaluar la generación de residuos sólidos orgánicos producto de la actividad de comercialización de pescado fresco en cada puesto de venta.

En las tres etapas se utilizó equipos de medición y tablas de recojo de información los cuales nos permitieron obtener datos reales sobre lo que generan las vendedoras, una información con el más mínimo error el mismo.

#### **3.3.4. Acceso a la Información.**

##### **a. Acceso a información primaria.**

La información primaria se tomó de los actores involucrados en el presente trabajo de investigación. La información que se genere servirá como base para futuros trabajos que busquen mejorar estos procesos.

##### **b. Información secundaria.**

Se tomó los datos existentes de los registros si estos hubiera que tengan registrados información, como base referencial al trabajo de investigación.

#### **3.4. Procesamiento y análisis de los datos.**

Los resultados obtenidos en la intervención del trabajo de investigación se procesaron utilizando la estadística inferencial representada en tablas de contingencia y tablas de distribución de frecuencia (gráficos).

#### **3.5. Aspectos éticos.**

El presente trabajo de investigación se desarrolló respetando los 4 principios éticos básicos como son la autonomía, principio de justicia, de beneficencia y la participación voluntaria de las personas, cuyas respuestas se mantendrán de forma anónima.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Con la información generada en el trabajo, se muestran a continuación los resultados siguientes:

### 4.1. Caracterización de la población evaluada.

En la presente variable se muestra los aspectos de las características de la población en estudio, como edad, genero, grado de instrucción y mercado donde realiza su venta.

#### 4.1.1. Edad de las personas.

Esta variable muestra la dispersión de las edades de las personas evaluadas en ambos mercados Modelo y Belén.

**Tabla 1. Edad de las personas evaluadas.**

Mercados en Estudio		<23 - 32)	<33 - 42)	<43 - 51)	<52 - 61)	< 62+	Total
Belén	Recuento	5	7	5	1	2	20
	% del total	14,3%	20,0%	14,3%	2,9%	5,7%	57,1%
Modelo	Recuento	0	4	6	3	2	15
	% del total	0,0%	11,4%	17,1%	8,6%	5,7%	42,9%
Total	Recuento	5	11	11	4	4	35
	% del total	14,3%	31,4%	31,4%	11,4%	11,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1, se muestra las edades de las personas a quienes se entrevistó viendo que el rango de edades para ambos mercados oscila entre 23 a más de 62 años, para el caso del mercado Belén el mayor porcentaje en edades se encuentra entre 33 a 42 años, en comparación al mercado modelo se encuentra entre 43 a 51 años con el 17.1%.

#### 4.1.2. Género de las personas que comercializan pescado.

En la variable se muestra el género de las personas que comercializan pescado en ambos mercados de Belén y Modelo, las cuales se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2. Género de las personas evaluadas.**

Mercados en Estudio		Masculino	Femenino	Total
Belén	Recuento	0	20	20
	% del total	0,0%	57,1%	57,1%
Modelo	Recuento	4	11	15
	% del total	11,4%	31,4%	42,9%
Total	Recuento	4	31	35
	% del total	11,4%	88,6%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2, se observa que en el mercado Belén quienes más desarrollan esta actividad son mujeres con el 57.1%, en comparación al mercado modelo donde observamos mujeres con el 31.4% y Hombres con el 11.4%, del total evaluado.

#### 4.1.3. Grado de Instrucción de las personas que comercializan pescado en los mercados Belén y Modelo.

En la variable se muestra el grado de instrucción que poseen las personas que realizan esta actividad en los mercados de Belén y Modelo, tal y como lo muestra la tabla 3.

**Tabla 3. Grado de instrucción de los entrevistados.**

Mercados en Estudio		Primaria	Secundaria	Técnica superior	Total
Belén	Recuento	9	11	0	20
	% del total	25,7%	31,4%	0,0%	57,1%
Modelo	Recuento	5	9	1	15
	% del total	14,3%	25,7%	2,9%	42,9%
Total	Recuento	14	20	1	35
	% del total	40,0%	57,1%	2,9%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla 3, las personas poseen estudios que van de primaria a superior, así se muestra en la tabla, para el caso del mercado Belén se observa que 25,7% posee estudios primarios y el 31.4% estudios secundarios, en comparación a los del mercado modelo donde 14.3% posee estudios primarios, 25.7% estudio secundarios y el 2,9% estudios técnicos superiores, en conclusión nos encontramos ante un grupo de personas que posee estudios y entienden los impactos que generan por el desarrollo de su actividad, es en base a esto que se puede implementar procesos de capacitación que tiendan a mejorar sus actividades productivas.

#### 4.1.4. Tiempo que se dedica a la venta de pescado fresco.

La presente variable nos muestra el tiempo que se dedica a esta actividad las personas a las cuales se entrevistó, esto nos muestra el nivel de importancia en su economía familiar, y el nivel de impacto generado al ambiente durante los años que se dedica a esta actividad.

**Tabla 4. Tiempo que se dedica a esta actividad.**

Mercados en Estudio		<5 - 11)	<12 - 18)	<19 - 26)	<27 - 33)	<34 +	Total
Belén	Recuento	4	10	5	1	0	20
	% del total	11,4%	28,6%	14,3%	2,9%	0,0%	57,1%
Modelo	Recuento	3	3	3	4	2	15
	% del total	8,6%	8,6%	8,6%	11,4%	5,7%	42,9%
Total	Recuento	7	13	8	5	2	35
	% del total	20,0%	37,1%	22,9%	14,3%	5,7%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se observa que las personas que desarrollan esta actividad tienen desde 5 a más 30 años en esta actividad, así se evidencia para el caso del mercado belén donde el mayor grupo se encuentra en esta actividad en 18 años con el 28.65, para el caso del mercado modelo es más disperso ya que hay personas con más de 34 años en esta actividad con el 5.7% y otros grupos que desde cinco años a más.

#### 4.1.5. Nivel de inversión que realiza para desarrollar esta actividad.

En esta variable se muestra el nivel de inversión que las personas realizan para llevar a cabo esta actividad de forma diaria, para obtener los recursos hidrobiológicos que comercializa en los mercados.

**Tabla 5. Nivel de inversión en el desarrollo de esta actividad.**

Mercados en Estudio		<150 - 519)	<520 - 889)	<890 - 1259)	<1560 - 1629)	<1630 +	Total
Belén	Recuento	14	4	1	1	0	20
	% del total	40,0%	11,4%	2,9%	2,9%	0,0%	57,1%
Modelo	Recuento	10	1	0	3	1	15
	% del total	28,6%	2,9%	0,0%	8,6%	2,9%	42,9%
Total	Recuento	24	5	1	4	1	35
	% del total	68,6%	14,3%	2,9%	11,4%	2,9%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

## 4.2. Caracterización de la generación de residuos (vísceras) producto de la comercialización pescado fresco.

### 4.2.1. Especies que comercializan.

Es esta variable se realizó el estudio de las especies que comercializan con mayor frecuencia las personas evaluadas en los mercados de Belén y Modelo.

**Tabla 6. Especies que comercializan.**

Especies Pescado Comercializados	Mercado Modelo	%	Mercado Belén	%
Corvina ( <i>Plagioscion squamosissimus</i> )	3	20.0	12	60
Tucunaré ( <i>Cichla monoculus</i> )	3	20.0	4	20
Gamitana ( <i>Colossoma macropomun</i> )	6	40.0	4	20
Lisa ( <i>Schizodon fasciatus</i> )	3	20.0	2	10
Palometa ( <i>Mylossoma duriventris</i> )	9	60.0	12	60
Acarahuazú ( <i>Astronotus ocellatus</i> )	2	13.3	1	5
Paiche ( <i>Arapaima gigas</i> )	0	0.0	2	10
Carachama ( <i>Pseudorinelepis genibarbis</i> )	1	6.7	2	10
Boquichico ( <i>Prochilodus nigricans</i> )	9	60.0	6	30
Sábalo ( <i>Brycon melanopterus</i> )	7	46.7	7	35
Maparate ( <i>Hypophthalmus edentatus</i> )	3	20.0	1	5
Sardina ( <i>Triportheus angulatus</i> )	2	13.3	2	10
Bagre ( <i>Microglanis poecilus</i> )	1	6.7	1	5
Doncella ( <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> )	1	6.7	3	15
Dorado ( <i>Brachyplatystoma rousseauxii</i> )	0	0.0	1	5
Paco ( <i>Piaractus brachypomus</i> )	5	33.3	0	0
Ractacara ( <i>Psectrogaster amazonica</i> )	1	6.7	0	0
Chambira ( <i>Rhaphiodon vulpinus</i> )	2	13.3	0	0

Fuente: Tesis 2019.

Cómo se evidencia en la tabla 6, una gran diversidad de especies que se comercializa, siendo más frecuente 18 especies para mercado Modelo y 15 especies de mayor comercialización mercado Belén, las especies con mayor frecuencia de venta están Palometa (*Mylossoma duriventris*), Gamitana (*Colossoma macropomun*), sábalo (*Brycon melanopterus*), Boquichico (*Prochilodus nigricans*), etc. Para ambos mercados; esto debido a la preferencia de los consumidores y al precio que este tiene en su venta, lo que demanda su mayor comercialización, así existe otras especies que se comercializan cuya aparición no es frecuente y está basado a su pesca.

**4.2.2. Estandarización de peces para cuantificar el porcentaje del peso de las vísceras en relación al peso del pescado.**

**Tabla 7. Datos de los peces.**

	ESPECIE	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	PESO (kg)	PESO SIN VÍSCERAS (kg)	PESO VISCERAS (kg)	% VÍSCERAS
1	Gamitana	64	25	7.850	7.215	0.635	8.09%
2	Corvina	29	9	0.268	0.247	0.021	7.84%
3	Tucunaré	41	11	0.797	0.747	0.050	6.27%
4	Sábalo	40	16	1.115	0.880	0.235	21.08%
5	Paco	45	25	2.020	1.505	0.515	25.50%
6	Acarahuazú	29	13	0.587	0.489	0.098	16.70%
7	Boquichico	26	7	0.154	0.144	0.010	6.49%
8	Baigre	21	4	0.087	0.081	0.006	6.90%
9	Maparate	29	6	0.157	0.147	0.010	6.37%
10	Palometa	21	13	0.201	0.194	0.007	3.48%
11	Lisa	27.5	7	0.239	0.156	0.083	34.73%
12	Sardina	19	6	0.087	0.081	0.006	6.90%
13	Carachama	45	9	0.686	0.625	0.061	8.89%
14	Ractacara	19	6	0.105	0.097	0.008	7.62%
15	Chambira	51	7	1.134	1.023	0.111	9.79%
16	Doncella	47	10	0.755	0.630	0.125	16.56%

Fuente. Tesista.

La presente Tabla 7, muestra datos que se desarrolló con el fin de poder proyectar la generación de vísceras con respecto a la cantidad de pescado fresco que las personas que se evaluó comercializan por día, ya que medir de forma directa es limitante ya que la persona muchas veces lleva con todas las vísceras, con escamas o limpio dependiendo del tipo de preparación que tenga para este producto.

Para tal fin se desarrolló la tabla 7 que nos permitió desarrollara la base de la generación de las vísceras.

**4.2.3. Generación de residuos orgánicos de la venta de pescado fresco por los vendedores mercado Belén, durante los 7 días de evaluación.**

**Tabla 8. Generación durante 7 días evaluación mercado Belén.**

N° vendedora	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Total
María Pérez	1.116	1.1	1.6	2.34	2.975	1.188	2.4	12.719
Margot D.	0.988	1.083	1.5	0.8	0.986	0.24	0.285	5.882
Karin Gómez	1.2	1.196	36.21	2.28	0.864	0.795	1.584	44.129
Sara Cerroita	2.19	19.72	0.9	0.918	1.89	4.494	7.32	37.432
Emilia R.	1.273	0.84	0.912	1.482	2.436	0.828	1.196	8.967
Delicia I.	1.04	0.635	1.216	1.479	1.36	1.218	1.26	8.208
Milena Flores	0.52	0.45	1.116	0.645	1.134	1.653	1.462	6.98
Susan García	0.782	1.89	0.589	1.658	2.55	2.986	4.896	15.351
Lusmina F.	1.458	2.59	0.525	2.064	1.464	0.675	2.079	10.855
Delicia F.	1.008	1.406	7.2	6.02	2.925	2.324	1.323	22.206
Belén L	1.65	3.125	3.075	0.81	2.1	0.89	2.16	13.81
Lindaaura R.	1.5	1.68	1.515	1.755	1.975	1.541	1.534	11.5
Cheira D.	0.981	0.555	0.945	0.7	1.01	1.02	0.873	6.084
Cleyti G.	0.576	0.84	0.66	0.828	1.144	1.261	1.152	6.461
Doyli G.	1.206	1.56	0.928	1.314	1.2	1.005	1.458	8.671
Marlene V.	0.94	1.188	1.653	1.701	1.488	2.07	1.35	10.39
María Pacaya	1.44	1.12	0.795	1.9	0.594	0.35	0.648	6.847
Antonia A.	0.882	0.96	1.74	0.731	0.99	0.396	1.273	6.972
Greysi M.	1.3	1.32	1.482	1.105	1.444	1.575	1.692	9.918
Norma F.	0.988	1.2	0.65	1.035	0.925	0.54	1.185	6.523
<b>Total</b>	<b>23.038</b>	<b>44.458</b>	<b>65.211</b>	<b>31.565</b>	<b>31.454</b>	<b>27.049</b>	<b>37.13</b>	<b>259.905</b>

Fuente: Tesista.

En la tabla 8, se muestra la generación por día de cada uno de los vendedores a los cuales se evaluó de forma día la generación en base al número de especies que comercializa, en ella se evidencia que la cantidad de vísceras es variable de acuerdo al tamaño y peso del pez, donde se obtuvo pesos que van de 23 a más de 65 Kg/ día del total de vendedores evaluados, obteniéndose un peso de biomasa de vísceras de 260 Kg/semana, esto es un valor muy importante en base al aprovechamiento al que puede ser sometido este recurso mediante diferentes procesos de transformación en base a un mercado de sub

productos, ya que estos residuos son ricos en proteínas, minerales, grasas que bien pueden ser aprovechadas por la industria de crianza de animales en nuestra zona.

#### 4.2.4. Proyección de la Generación Per cápita de vísceras vendedores evaluados mercado Belén.

En la presente variable, se muestra la proyección de generación de vísceras de pescado producto de la comercialización de pescado fresco en el mercado Belén.

**Tabla 9. Proyección de generación de vísceras en base al cálculo de la GPC mercado Belén.**

Mercado Belén	GPC	Vendedores evaluados	Generación diaria (tn)	Generación mensual (tn)	Generación anual
	1.8565	20	0.03713	1.1139	13.3668

Fuente: Tesis 2019.

Como se observa en la tabla 9, al realizar la proyección en base a la GPC cuyo valor para el caso del mercado Belén de 1.86 Kg/vend. /día; en base al número evaluado, se tiene una proyección mensual de 1.11 Tn/mes y 13.37 Tn/año, valores importantes ya que en base a ella se puede proyectar un aprovechamiento de esta biomasa mediante procesos de transformación en harinas, etc.

**4.2.5. Generación de residuos orgánicos de la venta de pescado fresco por los vendedores mercado Modelo, durante los 7 días de evaluación.**

**Tabla 10. Generación durante 7 días evaluación mercado modelo.**

<b>N° vendedor a</b>	<b>Día 1</b>	<b>Día 2</b>	<b>Día 3</b>	<b>Día 4</b>	<b>Día 5</b>	<b>Día 6</b>	<b>Día 7</b>	<b>Total</b>
Jovita F.	9	1.855	1.144	2.16	0.7	0.754	8.55	24.163
Joel A.	2.46	4.5	2.66	2.7	0.936	2.4	3.6	19.256
Alicia M.	4.14	1.5	15.96	1.12	0.375	3.6	1.862	28.557
Cuchita	0.432	5.44	0.432	0.504	5.04	0.648	6.1	18.596
Nelly P.	1.612	6.71	7.2	1.33	0.288	0.138	12.2	29.478
María G.	3.66	6.3	1.152	3.045	1.898	1.08	4.27	21.405
Ana T.	4.86	7.8	5.67	6	5.22	3.57	3.84	36.96
Erli R.	6.3	5.95	2.85	7.2	5.04	4.752	3.42	35.512
Rosa	4.5	2.38	12.03	0.72	2.2	4	1.375	27.205
Enma	4.47	0.903	1.188	1.095	1.05	0.704	2.25	11.66
Celia R	3.475	4.5	1.05	4.725	3.225	1.5	0.924	19.399
Alicia M.	0.75	1.89	1.335	0.625	0	1.08	0.75	6.43
Susana	1.09	6.71	13.05	2.725	0.864	0.872	0	25.311
Tania	6.1	2.736	0.6	2.16	0.3	6.1	0	17.996
Oscar	6.1	0.36	0.69	20.25	0.125	3.66	0	31.185
<b>Total</b>	<b>58.949</b>	<b>59.534</b>	<b>67.011</b>	<b>56.359</b>	<b>27.261</b>	<b>34.858</b>	<b>49.141</b>	<b>353.113</b>

Fuente: Tesista 2019.

En la siguiente tabla 10, se muestra la generación de residuos orgánicos producto de la evisceración de los pescados frescos de las personas que venden en el mercado modelo, en ella observamos para un total de 15 vendedores evaluados la generación por día obteniéndose valores que van desde 28 Kg/día hasta más de 67 kg/día, con valores por día por vendedor que van desde 500 gramos a más de 6 kg, esto en base a la especie que comercializa, tamaño y peso del mismo; valor importante por el peso de biomasa generada que para una semana de evaluación es de 353 Kg/semana total, insumo que es de importancia para la industria piscícola que ya viene siendo aprovechado y que se podría transformar en harinas; valor que no difiere mucho de la obtenida en el mercado Belén.

#### 4.2.6. Proyección de la Generación Per cápita de vísceras de vendedores evaluados mercado Modelo.

En la presente variable, se muestra la proyección de generación de vísceras de pescado producto de la comercialización de pescado fresco en el mercado Modelo.

**Tabla 11. Proyección de generación de vísceras en base al cálculo de la GPC mercado Modelo.**

Mercado Modelo	GPC	Vendedores evaluados	Generación diaria (tn)	Generación mensual (tn)	Generación anual
	3.363	15	0.051	1.513	18.16

Fuente: Tesis 2019.

En base al cálculo de la generación per cápita obtenida de 3.363 Kg/vend. /día, se calculó en base a la muestra evaluada de 15 vendedores para el mercado modelo, obteniéndose una generación mensual 1.513 Tn. /día y una proyección anual de 18.16 Tn. /día, es una información de mucha importancia por el nivel de generación de biomasa que en muchos casos no es aprovechada y mucho de esta va a para en los alcantarillados de la ciudad y en la zona de acopio en los mercados.

**4.2.7. Resumen de generación y número de especies que comercializa cada vendedor.**

**Tabla 12. Resumen de número de especies que comercializa en promedio por semana y peso promedio en generación de vísceras.**

n° vendedora	Total, pescado comercializado a la semana	Mercado Belén	Total, pescado comercializado a la semana	Mercado Modelo
		Peso vísceras totales		Peso vísceras totales
1	291	12.719	215	24.163
2	319	5.882	888	19.256
3	356	44.129	1065	28.557
4	164	37.432	54	18.596
5	377	8.967	157	29.478
6	716	8.208	293	21.405
7	412	6.98	2600	36.96
8	372	15.351	1327	35.512
9	781	10.855	1595	27.205
10	336	22.206	786	11.66
11	92	13.807	843	19.399
12	398	11.5	260	6.43
13	59	6.084	179	25.311
14	65	6.461	148	17.996
15	484	8.671	117	31.185
16	112	10.39	0	0
17	421	6.847	0	0
18	412	6.972	0	0
19	638	9.918	0	0
20	357	6.526	0	0
Total	7162	259.905	10527	353.113

Fuente: Tesista. 2019.

En la tabla 12, se observa que a pesar de ser menos vendedores evaluados en el mercado modelo el número de especies que comercializan en comparación al mercado Belén es superior, esto se basa a especies que son de menos precios y los venden por cantidad o montón, en comparación a otras especies que son vendidas por unidad y a precios mayores, todo esto va estar orientado por la preferencia en gran parte del consumidor y al nivel económico del mismo, es así que estos

mercados y en base a la preferencia de los clientes deciden las especies a vender y qué días vender las especies de mayor precio; así podemos observar, que cuando no hay la especie a vender prefieren no vender ese día.

Sobre el caso de generación de las vísceras las cantidades para ambos mercados no se diferencian en mucho, ya que la generación de vísceras está basada en el tamaño y peso, lo que hace incrementar para cada caso en cada mercado; pero las cantidades son importantes para esta biomasa que posee muchas potencialidades para un aprovechamiento a través de transformación en sub productos.

#### 4.2.8. Lugar donde compra los pescados para comercializarlos en los mercados de Belén y Modelo.

En la siguiente variable se preguntó a los vendedores en qué lugares de forma constante compran sus productos para comercializarlos en los mercados donde ellos poseen sus centros de venta, respuesta que se muestra en la tabla 13.

**Tabla 13. Centro de compra de los peces que comercializa.**

Mercados en Estudio		Puerto Productores	Puerto Masusa	Puerto calle Requena	Puerto Belén	Puerto Av. la Marina	Carretera Iquitos-Nauta	Total
Belén	Recuento	5	1	7	4	3	0	20
	% del total	14,3%	2,9%	20,0%	11,4%	8,6%	0,0%	57,1%
Modelo	Recuento	2	1	6	0	4	2	15
	% del total	5,7%	2,9%	17,1%	0,0%	11,4%	5,7%	42,9%
Total	Recuento	7	2	13	4	7	2	35
	% del total	20,0%	5,7%	37,1%	11,4%	20,0%	5,7%	100,0%

Fuente: Tesis 2019.

Como se muestra en la tabla 13, los puertos más recorridos por estos comerciantes son los puertos de productores con el 14.3%, puerto de la calle Requena con el 20% y el puerto Belén con el 11.4% esto para los

que venden en el Puerto de Belén y con menor frecuencia el puerto de Masusa y puerto av. la Marina; en comparación a los del mercado modelo quienes indican que los puertos de donde ellos compran sus productos son puerto de la calle Requena con el 17. % y el puerto de la Av. La Marina con el 11.4%, indicando con menor frecuencia van a los puertos de Productores y Masusa, algo interesante encontrado en este grupo es la existencia de un grupo de compradores que van hasta la carretera Iquitos – Nauta por la compra de pescado fresco, para especies como gamitana (*Colossoma macropomum*), sábalo (*Brycon melanopterus*) y algunas veces paiche (*Arapaima gigas*).

#### 4.3. Manejo de los residuos que genera y comportamiento con el ambiente donde trabaja.

En la presente variable se muestra la información obtenida de los propios vendedores de lo que hacen con los residuos que generan y el compromiso con el lugar donde trabajan, ya que su actividad por un mal manejo de sus residuos genera procesos de contaminación, no solo por las aguas que se generan producto del lavado de los peces eviscerados, si no por el olor que genera el mal manejo de los mismos.

##### 4.3.1. ¿Qué destino da, a las vísceras que saca de los pescados que vende?

Tabla 14. Destino de las vísceras.

Mercados en Estudio		Carro colector	Botadero mercado	Piscigranjas	Total
Belén	Recuento	16	0	4	20
	% del total	45,7%	0,0%	11,4%	57,1%
Modelo	Recuento	9	6	0	15
	% del total	25,7%	17,1%	0,0%	42,9%
Total	Recuento	25	6	4	35
	% del total	71,4%	17,1%	11,4%	100,0%

Fuente: Tesista 2019.

En la tabla 14, se observa que el 71% de las personas de ambos mercados indican poner en el carro recolector de residuos en los mercados, para el caso del mercado modelo el 17% indica poner en el botadero del mercado, acción que es muy común en este mercado donde los aspectos de limpieza y manejo de los residuos es deficiente, esto se puede percibir por el olor fétido al circular por la zona donde se comercializa estos recursos hidrobiológicos, algo importante y que ya es una práctica de muchos piscicultores que vienen usando esta biomasa para alimentar a sus peces en las piscigranjas, actividad que sería una

de las grandes soluciones a esta problemática, para lo cual deberían articularse entre vendedores de los mercados y las personas que se dedican a la cría de peces esto con la finalidad de poder contar con un material limpio y en mejores condiciones.

#### 4.3.2. ¿Cómo controla los lixiviados productos de su actividad comercial?

En esta variable tratamos de comprender lo que los vendedores realizan con las aguas que utilizan al lavar los pescados al momento de eviscerar que muchas veces va con parte de la sangre del mismo pez, respuestas que se muestran en la tabla 15.

**Tabla 15. Control de lixiviados de la limpieza de los pescados.**

Mercados en Estudio		Al piso y barre al desagüe	Total
Belén	Recuento	20	20
	% del total	57,1%	57,1%
Modelo	Recuento	15	15
	% del total	42,9%	42,9%
Total	Recuento	35	35
	% del total	100,0%	100,0%

Fuente: Tesista 2019.

Como se evidencia en la tabla 15, no realizan al manejo de estas aguas, todas van a parar al piso y luego son barridas y llevadas al desagüe, esto asociado a la mala calidad de los pisos y pistas lugar donde venden sus productos en la mayoría de los casos, hace que estas se queden en el suelo y generen los malos olores y presencia de insectos como moscas y cucarachas que viene por los altos niveles proteicos del agua, así como roedores y gallinazos que llegan por las vísceras mal dispuestas, generando focos infecciosos tanto para las personas que venden como para los clientes como las personas que viven próxima a estas zonas de venta.

#### 4.3.3. ¿Es consciente que la actividad que realiza genera contaminación al ambiente?

En esta variable se preguntó a los evaluados, si ellos son conscientes del problema que generan con esta actividad que desarrollan, respuestas que se muestran en la tabla 16.

**Tabla 16. ¿La actividad que desarrolla genera contaminación?.**

Mercados en Estudio		Si	No	Total
Belén	Recuento	10	10	20
	% del total	28,6%	28,6%	57,1%
Modelo	Recuento	14	1	15
	% del total	40,0%	2,9%	42,9%
Total	Recuento	24	11	35
	% del total	68,6%	31,4%	100,0%

Fuente Tesis 2019.

Las personas que se dedican a esta actividad son conscientes de que la actividad que realizan genera problemas al ambiente con el 69%, en comparación a los que indican que no genera daño alguno con el 31%, es decir que por el nivel de estudio y por la información que existe sobre este problema y además por el malestar que de forma constante tienen de los clientes por el olor y por las condiciones en las que venden sienten que deben mejorar, para ello necesitan inversión y apoyo del gobierno local.

**4.3.4. ¿Qué acción realiza Ud., para minimizar estos problemas que genera su actividad?**

**Tabla 17. Acciones que realiza para contrarrestar estos problemas.**

Mercados en Estudio		Ninguna	Aseo frecuente	Juntar los residuos generados	Desinfección de la zona de venta	Total
<b>Belén</b>	Recuento	10	6	4	0	20
	% del total	28,6%	17,1%	11,4%	0,0%	57,1%
<b>Modelo</b>	Recuento	0	13	1	1	15
	% del total	0,0%	37,1%	2,9%	2,9%	42,9%
<b>Total</b>	Recuento	10	19	5	1	35
	% del total	28,6%	54,3%	14,3%	2,9%	100,0%

Fuente: Tesis 2019.

Como se observa, lo que indican para ambos mercados lo que hacen es asear de forma frecuente el sitio donde venden con el 54.3%, juntar los residuos con el 14.3%, desinfección de la zona con el uso de lejía y desodorizantes comerciales; así como un grupo de personas que nos indicaron que no hacen nada esto más en el mercado de Belén ya que el único debe limpiar porque ellos pagan diario por vender en la zona.

#### 4.3.5. ¿Estaría en la condición de mejorar su capacidad y compromiso ambiental?

Aquí se preguntó a las personas si ellos estarían dispuestos a participar en acciones para mejorar su actividad de comercialización en los mercados donde venden sus productos, lo cual se evidencia en la tabla n°18.

**Tabla 18. ¿Estaría en disposición de participar en capacitaciones para mejorar su actividad?**

Mercados en Estudio		Si	Total
Belén	Recuento	20	20
	% del total	57,1%	57,1%
Modelo	Recuento	15	15
	% del total	42,9%	42,9%
Total	Recuento	35	35
	% del total	100,0%	100,0%

Fuente: Tesis 2019.

Como se muestra en la tabla 18, el 100% está en la disposición de participar en actividades que le permitan mejorar su actividad y con ello no generar contaminación en el lugar donde trabaja, estando a la espera de acciones por parte del municipio local o de otra institución.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

**Lúquez (5)**, en su trabajo de investigación denominado “Aprovechamiento de residuos pesqueros generados en la ciénaga de Zapatos para la producción de harina de vísceras de pescado”, concluye indicando que la demanda del pescado para consumo acarrea mayor producción de residuos (vísceras, cabezas, escamas), este material carece de valor económico y de tecnologías para su aprovechamiento, en base a ello caracterizó el sistema productivo de la Ciénaga de Zapatos, donde un estudio socioeconómico permitió conocer las limitantes de las comunidades pesqueras y se observó su disposición de trabajar actividades alternas a la pesca que les permitiera mejorar sus ingresos económicos, como lo es el aprovechamiento de residuos pesqueros en alimentación animal. Se estimó que para los últimos años se han producido cerca de 4000 toneladas de residuos pesqueros que pueden ser aprovechados en la producción de harina. Así mismo, el autor indica que caracterizaron bromatológicamente posteriormente las vísceras de algunas de las especies ícticas mayormente capturadas en la ciénaga de Zapatos (Bocachico, bagre, Pacora, Mojarra, Pinchoy Arenca) y determinándose su alta calidad nutricional para la obtención de harinas.

Bajo este contexto al evaluar la generación de vísceras en los mercados de Belén y Modelo, como mercados principales de abastos en la ciudad de Iquitos, encontró que existe preferencia de más de 20 especies diferentes de peces y que su generación de biomasa en vísceras se encuentra entre el 10 al 20% del peso del pez, lo que al evaluar por dos semanas a cada mercado se obtuvo un peso de vísceras de 613.018 Kg, cantidad que se pierde en más del 70% y que solo el 30% llega a ser utilizados como alimentos de animales, dando una oportunidad para su aprovechamiento por la riqueza de estos residuos y su posible industrialización a través de harinas.

Por esta razón en las últimas dos décadas aumentó el interés por la utilización de los residuos del pescado, entre estos restos se incluye piel y aletas, recortes de musculo,

cabezas, espinas, escamas y vísceras. Con las tecnologías actuales se pueden aprovechar dichos restos otorgando un valor agregado a estos productos, y de esta manera la generación de un ingreso económico para las personas que lo desechan.

Son muchas las investigaciones realizadas con los residuos del pescado, en las áreas de industrias alimentarias, biomédicas, de fertilizantes, cosmética y empaque, las cuales muestran la utilidad de los residuos orgánicos generados del comercio del pescado para poder obtener nuevos productos o usos, además de favorecer en la disminución de la contaminación ambiental.

Finalmente, existe un campo de investigación muy amplio en el uso de los residuos orgánicos de la comercialización del pescado, y que nos permite promover la obtención de nuevos productos con valor agregado, un adecuado aprovechamiento de los residuos con un enfoque ambiental.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

1. Se determinó más de 18 especies que las personas comercializan en ambos mercados, a los cuales estos están sujetos a la preferencia del cliente y al precio del producto.
2. El peso de las vísceras está supeditada al tamaño del pescado y al peso, valores que pueden variar por variedad de pescado, encontrándose en un intervalo de 7 al 26%.
3. Se Calculó una generación per cápita de vísceras para el mercado Belén de 1.8565 Kg/vend./día y para el mercado modelo de 3.363 Kg/Vend, /día; esto nos lleva a una proyección de generación mensual y anual para ambos mercados de 1.1Tn/mes y 13.36 Tn/año para el mercado Belén y de 1.5Tn/mes y 18,16 Tn/año mercado modelo.
4. El puerto de mayor visita para la compra de estos recursos hidrobiológicos es el puerto de la calle Requena con el 37%, productores con el 20% y Belén con el 11.4%.
5. No se evidencia un manejo de los residuos que genera producto de su actividad comercial, siendo dispuesto en los lugares de recojo por el municipio.
6. No existe una propuesta por parte de ellos para cambiar la forma de manejo de los residuos que genera, por lo que se rechaza la hipótesis planteada en el trabajo de investigación, ya que no se logró evidenciar que las personas que generan estos residuos dispongan de forma adecuada los mismos.

## **CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES**

1. Desarrollar programa de sensibilización por parte de las autoridades locales para enseñar a disponer de forma adecuada estos residuos a los vendedores de pescado fresco en los diferentes mercados de nuestra ciudad.
2. Implementar en los mercados de nuestra ciudad centros de acopio para estos tipos de residuos no solo pescados, si no para otros de origen animal, para dar una disposición final adecuada.
3. Desarrollar procesos industriales que permitan el aprovechamiento de estos residuos y generar su transformación en subproductos que sean utilizados dentro de la cadena productiva.
4. Implementar a través del municipio mesas especiales con sistemas de refrigeración que le permitan vender de forma adecuada a los comerciantes estos recursos buscando minimizar los impactos indeseables en el ambiente.

## CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Noronha Rodríguez, Priscilla Adith.** Diagnóstico del Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios de la MicroRed de San Juan, Distrito de San Juan Bautista, Región Loreto. Tesis para optar el grado de Ingeniero en gestión ambiental. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 2014. Iquitos, Loreto – Perú.
2. **Pereira Ramírez, Lev Nell.** Tipo de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Centro Poblado de Zungarococha, Distrito de San Juan – Región Loreto. Tesis para optar el grado de Ingeniero en gestión ambiental. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 2014. Iquitos, Loreto – Perú.
3. **Ling Acuy, Grecia María.** Gestión de Residuos Sólidos en la Localidad de Orellana, Distrito de Vargas Guerra – Loreto. Tesis para optar el grado de Ingeniero en gestión ambiental. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 2015. Iquitos, Loreto – Perú.
4. **Bonifaz Chujutalli, Julio Enrique.** Diagnóstico, Caracterización y Cuantificación del Manejo de los Residuos Sólidos Municipales de la Ciudad de Yurimaguas. Región Loreto. Tesis para optar el grado de Ingeniero en gestión ambiental. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 2015. Loreto – Perú.
5. **Lúquez Pérez, Latife.** Aprovechamiento de residuos pesqueros generados en la ciénaga de Zapatosa para la producción de harina de vísceras de pescado. Tesis para obtener Grado de master en ciencias Agrarias. Facultad de Ciencias Agrarias. 2018. Universidad Nacional de Colombia.
6. **Agudelo Córdoba, E. Alzate Cataño, J. Chaparro Africano, O. Arguelles Cárdenas, J. Peña Venegas, C.** Cuantificación y aprovechamiento de los sub productos pesqueros en el trapezio amazónico colombiano. Programa nacional de transferencia de tecnología agropecuaria (PRONATTA), Instituto amazónico de investigaciones científicas. (SINCHI). 2004. Leticia. Colombia.

7. **Tchobanoglous, G.** Desechos Sólidos: Principios de Ingeniería y Administración. 1994.
8. **Acurio, et. Al.** Manejo de residuos sólidos en la ciudad. Empresas de tratamiento de residuos sólidos. Costa Rica. 1998.
9. **Ribeiro, C. J.** Estuo e Avaliação do Sistema de Reciclagem dos Resíduos Sólidos Urbanos de Betim/MG (Assembléia Nacional da Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento, XXIV, 1998, Vitória: ASSEMAE, 1998 (trabalho a ser apresentado)). 1998.
10. **Conesa, V.** “instrumentos de la gestión ambiental en la Empresa.” Editorial: Mundiprensa. Madrid – España. 1997.
11. **Foy, P.** “Derecho y Ambiente-nuevas Aproximaciones y Estimativas. Separata: consideraciones sobre el sistema Jurídico Ambiental Peruano en busca del Derecho Ambiental.” Editorial: PUCP. Lima – Perú. 2001. (88pp). Disponible en: <https://es.slideshare.net/martinsc26/sistema-de-gestion-iso-14001>
12. **Lupín, H. M.** Ensilado Biológico de Pescado. Una propuesta para los residuos de la pesca continental en América Latina. FAO – COPESCAL. 1983.
13. **Bertullo, E.** Ensilado de pescado en la pesca artesanal. FAO Informe de pesca. 441. P. 18- 42. Supl. Roma, Fao. 1992.
14. **Padilla, P. P.** Influência do ensila do peixe e do peixe cocido no crescimento e composição corporal de alevinos Tambaqui (*Colossoma macropomum*). Tese de mestrado INPA/FUA. 1995. 1995. 76 P.
15. **Vesco, L.** Residuos Sólidos Urbanos su Gestión en Argentina. Universidad Abierta Interamericana. 2006. 8p.
16. **OPS/OMS** Manejo de residuos sólidos en municipios saludables. Organización Panamericana de la Salud. Cuadernos de Promoción de la Salud. Lima–Perú. 2006.
17. <https://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADscera>

18. <https://laroussecocina.mx/palabra/eviscerar-o-destripar/>
19. **Avendaño Rojas, D.** El Proceso de Compostaje. Tesis para optar el Grado de Ingeniero Agrónomo. Santiago-Chile. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. 2003. 38 pp.
20. **Altamirano & Cabrera.** “Estudio comparativo para la elaboración de compost por técnica manual”, Revista del Instituto de Investigaciones, FIGMMG Vol. 9, N°17, 75-84 (2006) UNMSM. 2006. Disponible en:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/geologia/vol9\\_n17/a10.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/geologia/vol9_n17/a10.pdf) (Obtenido el 18/07/19).
21. **Brown D.** Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. Programa Ambiental Regional para Centroamérica. PROARCA. 2004.
22. **Corral Y, Corral I, Franco Corral A.** Procedimientos de muestreo (sampling procedures). 46th ed. Venezuela: revista ciencias de la educación. 2016; [cited 21 July 2019].
23. **FAOTERM** – Organic Agriculture. Disponible en:  
<https://datugr.wordpress.com/2012/04/25/faoterm-la-base-de-datos-terminologica-de-la-fao/>.
24. **Hamilton D.; Luce, W. y A. Heald.** Production and characteristics of swine manure. Oklahoma State University, Division of Agricultural Sciences and Natural Resources. Extensión Facts F-1735. 2014.
25. **Kim, T.H. and Lei, X. G.** An improved method for a rapid determination of phytase activity in animal feed. J. Anim. Sci. 2005. 83:1062.
26. **Pereira Ramírez, Lev Nell.** Tipo de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en el Centro Poblado de Zungarococha, Distrito de San Juan – Región Loreto. Tesis para optar el grado de Ingeniero en gestión ambiental. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Loreto – Perú. 2014.

# **ANEXOS**

### Anexo 1. Matriz de recolección de datos comercialización

N° vendedora	Día evaluación	Especie comercializada	Cantidad	Peso pescado	Peso vísceras	Tamaño	% vísceras

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 2. Cuestionario de datos sobre manejo de sus residuos

<b>Datos generales:</b>				
Mercado				
Ubicación:				
Nombres				
Edad y sexo				
Grado de Instrucción				
<b>Información del Proceso:</b>				
1. Desde que Tiempo se dedica a esta actividad?				
2. Cuanto es lo que invierte de forma Diaria para adquirir sus productos?				
3. Donde obtiene sus productos que comercializa?				
4. Que especies son las que mas comercializa?				
5. Que destino le da a los sub productos de la evisceración?				
6. que acción realiza para controlar los lixiviados de su actividad?				
<b>Comportamiento ambiental</b>				
1. Sabe que su actividad genera contaminación?				
2. Que acción realiza usted para mejorar su actividad?				
3. Estaria en la capacidad de poder mejorar su actividad y su compromiso ambiental				

Elaboración Propia. (Validada por medio de juicio de expertos).

### Anexo 3. Base de datos.

\*BASE DE DATOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

9 : DESTSUBPRO 1 Visible: 15 d

	mercados	Edad	Genero	Gradoinst r	tiemmedia ct	INVERAD QPROD	OBTENCI PRODU	DESTSU BPRO	ACCILIX	CAACTC ONT	CAACCIO N	CAMEJO RA	EDAD 1	TIEMPODED IACT1	INVERSI ON2
1	1	31	2	1	17	800	1	4	2	1	2	1	1	2	2
2	1	44	2	2	18	800	5	1	2	2	1	1	3	2	2
3	1	41	2	2	31	700	5	4	2	1	3	1	2	4	2
4	1	64	2	2	20	1000	2	4	2	1	2	1	5	3	3
5	1	43	2	1	15	400	5	4	2	1	3	1	3	2	1
6	1	72	2	2	20	600	1	1	2	1	3	1	5	3	2
7	1	42	2	1	12	300	4	1	2	2	1	1	2	1	1
8	1	30	2	2	13	300	4	1	2	2	1	1	1	2	1
9	1	23	2	2	10	200	4	1	2	2	1	1	1	1	1
10	1	34	2	2	10	500	4	1	2	2	1	1	2	1	1
11	1	37	2	1	19	500	3	1	2	2	1	1	2	2	1
12	1	45	2	1	19	300	3	1	2	2	1	1	3	2	1
13	1	40	2	1	19	300	3	1	2	2	1	1	2	2	1
14	1	40	2	1	19	1500	3	1	2	2	3	1	2	2	4
15	1	30	2	1	19	300	3	1	2	2	1	1	1	2	1
16	1	30	2	1	19	500	1	1	2	1	1	1	1	2	1
17	1	48	2	2	25	200	3	1	2	1	2	1	3	3	1
18	1	55	2	2	25	200	3	1	2	1	2	1	4	3	1
19	1	39	2	2	5	400	1	1	2	1	2	1	2	1	1
20	1	52	2	2	25	150	1	1	2	1	2	1	3	3	1
21	2	43	1	2	6	500	5	2	2	1	2	1	3	1	1
22	2	40	1	2	15	1500	5	2	2	2	2	1	2	2	4
23	2	35	2	1	10	300	1	2	2	1	2	1	2	1	1
24	2	48	2	2	13	500	5	1	2	1	2	1	3	2	1
25	2	63	2	2	15	1500	5	1	2	1	2	1	5	2	4

Vista de datos Vista de variables

\*BASE DE DATOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

9 : DESTSUBPRO 1 Visible: 15 c

	mercados	Edad	Genero	Gradoinst r	tiemmedia ct	INVERAD QPROD	OBTENCI PRODU	DESTSU BPRO	ACCILIX	CAACTC ONT	CAACCIO N	CAMEJO RA	EDAD 1	TIEMPODED IACT1	INVERSI ON2
25	2	63	2	2	15	1500	5	1	2	1	2	1	5	2	4
26	2	63	2	1	33	200	2	1	2	1	2	1	5	4	1
27	2	35	2	2	10	500	6	2	2	1	2	1	2	1	1
28	2	49	2	2	25	800	6	1	2	1	4	1	3	3	2
29	2	59	2	1	41	2000	3	2	2	1	2	1	4	5	5
30	2	40	1	3	20	1600	1	2	2	1	2	1	2	3	4
31	2	46	2	1	30	200	3	1	2	1	2	1	3	4	1
32	2	48	2	2	20	400	3	1	2	1	2	1	3	3	1
33	2	57	2	1	40	200	3	1	2	1	2	1	4	5	1
34	2	50	2	2	30	350	3	1	2	1	3	1	3	4	1
35	2	58	1	2	30	250	3	1	2	1	2	1	4	4	1
36															

#### Anexo 4. Datos originales vendedor mercado Belén.

N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
1	1	Corvina	62	350 gr	18	20 cm	5.14	1.116
	2	Tucunare	55	300 gr	20	25 cm	6.25	1.1
	3	Gamitana	5	8000 gr	320	50 cm	4	1.6
	4	Lisa	26	800 gr	90	25 cm	11.25	2.34
	5	Corvina	85	400 gr	35	24 cm	8.75	2.975
	6	Palometa	54	300 gr	22	13 cm	7.3	1.188
	7	Gamitana	4	12000 gr	600	60 cm	5	2.4
	<b>Total</b>		291					12.719
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
2	1	Corvina	52	410 gr	19	25 cm	4.63	0.988
	2	Palometa	57	400 gr	19	17 cm	9.63	1.083
	3	Corvina	75	420 gr	20	30 cm	4.76	1.5
	4	Corvina	50	350 gr	16	20 cm	5.33	0.8
	5	Palometa	58	300 gr	17	13 cm	4.72	0.986
	6	Palometa	12	360 gr	20	15 cm	4.76	0.24
	7	Palometa	15	400 gr	19	17 cm	9.63	0.285
	<b>Total</b>		319					5.882
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
3	1	Corvina	50	480 gr	24	28 cm	5	1.2
	2	Tucunare	46	450 gr	26	27 cm	5.7	1.196
	3	Gamitana	51	10500 gr	710	53 cm	4.3	36.21
	4	Lisa	12	950 gr	190	25 cm	20	2.28
	5	Palometa	72	300 gr	12	13 cm	4	0.864
	6	Acahurazu	53	320 gr	15	24 cm	4.69	0.795
	7	Corvina	72	430 gr	22	25 cm	5.12	1.584
	<b>Total</b>		356		999			44.129

N° Vendedora	Dia Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
4	1	Paiche	3	18000 gr	730	102 cm	4.08	2.19
	2	Gamitana	29	15490 gr	680	52 cm	4.38	19.72
	3	Carachama	60	300 gr	15	20 cm	5	0.9
	4	Boquichico	51	300 gr	18	18 cm	6	0.918
	5	Gamitana	3	16000 gr	630	58 cm	3.93	1.89
	6	Paiche	6	18500 gr	749	110 cm	4.04	4.494
	7	Gamitana	12	15000 gr	610	50 cm	4.06	7.32
	Total		164		3432			37.432
N° Vendedora	Dia Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
5	1	Corvina	67	420 gr	19	30 cm	4.52	1.273
	2	Maparate	40	250 gr	21	19 cm	8.4	0.84
	3	Tucunare	38	280 gr	24	23 cm	7.5	0.912
	4	Corvina	57	360 gr	26	21 cm	7.2	1.482
	5	Boquichico	87	400 gr	28	25 cm	7	2.436
	6	Tucunare	36	320 gr	23	25 cm	7.18	0.828
	7	Corvina	52	400 gr	23	28 cm	5.8	1.196
	Total		377					8.967
N° Vendedora	Dia Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
6	1	Boquichico	65	350 gr	16	21 cm	4.6	1.04
	2	Sardina	127	110 gr	5	10 cm	4.5	0.635
	3	Palometa	64	330 gr	19	15 cm	5.7	1.216
	4	Palometa	87	300 gr	17	13 cm	5.6	1.479
	5	Sardina	136	140 gr	10	12 cm	7.1	1.36
	6	Sardina	174	115 gr	7	10,5 cm	6	1.218
	7	Boquichico	63	380 gr	20	23 cm	5.2	1.26
	total		716					8.208
N° Vendedora	Dia Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
7	1	Corvina	26	450 gr	20	28 cm	4.4	0.52
	2	Bagre	45	200 gr	10	12 cm	5	0.45
	3	Palometa	62	320 gr	18	14 cm	5.6	1.116
	4	Bagre	43	220 gr	15	13 cm	6.8	0.645
	5	Palometa	63	300 gr	18	13 cm	6	1.134
	6	Corvina	87	420 gr	19	25 cm	4.5	1.653
	7	Bagre	86	280 gr	17	15 cm	6.1	1.462
	total		412					6.98
N° Vendedora	Dia Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
8	1	Corvina	34	410 gr	23	24 cm	5.6	0.782
	2	Sábalo	54	700 gr	35	40 cm	5	1.89
	3	Palometa	31	315 gr	19	14 cm	6	0.589
	4	Sábalo	23	720 gr	72	43 cm	10	1.656
	5	Corvina	75	400 gr	34	24 cm	8.5	2.55
	6	Corvina	83	420 gr	36	26 cm	8.6	2.988
	7	Sábalo	72	600 gr	68	35 cm	11.3	4.896
			372					15.351

N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
9	1	Sardina	162	110 gr	9	10 cm	8.18	1.458
	2	Sábalo	74	605 gr	35	35 cm	5.79	2.59
	3	Palometa	35	318 gr	15	15 cm	4.72	0.525
	4	Sardina	172	150 gr	12	16 cm	8.89	2.064
	5	Palometa	122	135 gr	12	14 cm	8.89	1.464
	6	Palometa	27	320 gr	25	16 cm	7.81	0.675
	7	Sardina	189	115 gr	11	11 cm	9.57	2.079
			781		119			10.855
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
10	1	Corvina	48	350 gr	21	20 cm	6	1.008
	2	Sábalo	37	680 gr	38	34 cm	5.5	1.406
	3	Gamitana	16	7000 gr	450	50 cm	6.4	7.2
	4	Gamitana	14	6500 gr	430	48 cm	6.6	6.02
	5	Sábalo	75	700 gr	39	40 cm	5.5	2.925
	6	Corvina	83	400 gr	28	24 cm	7	2.324
	7	Corvina	63	380 gr	21	22 cm	5.5	1.323
			336					22.206
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
11	1	Doncella	15	1010gr	110	65 cm	10.89	1.65
	2	Dorado	25	1000gr	125	60cm	12.5	3.125
	3	Dorado	24	1003gr	128	63cm	12.7	3.072
	4	Doncella	6	1110gr	135	72cm	13.3	0.81
	5	Paiche	3	18000gr	700	100cm	3.5	2.1
	6	Paiche	1	25000gr	890	300cm	3.8	0.89
	7	Dorado	18	1000gr	120	60cm	12	2.16
	total		92		2208			13.807
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
12	1	Corvina	75	352gr	20	20cm	5.6	1.5
	2	Tucunare	48	300gr	35	25cm	11.6	1.68
	3	Palometa	101	280gr	15	12cm	5.8	1.515
	4	Sábalo	15	708gr	117	35cm	16.3	1.755
	5	Corvina	79	400gr	25	30cm	6.25	1.975
	6	Corvina	67	370gr	23	28cm	6.2	1.541
	7	Sábalo	13	720gr	118	40cm	16.5	1.534
			398					11.5
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
13	1	Doncella	9	1000gr	109	60cm	10.9	0.981
	2	Doncella	5	1000gr	111	61cm	11.1	0.555
	3	Doncella	7	1035gr	135	71cm	13	0.945
	4	Doncella	7	975gr	100	53cm	10.2	0.7
	5	Doncella	10	1003gr	101	60cm	10	1.01
	6	Doncella	12	982gr	85	58cm	8.6	1.02
	7	Doncella	9	1015gr	97	67cm	9.5	0.873
			59					6.084

N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
14	1	Doncella	6	975gr	96	57cm	9.8	0.576
	2	Doncella	8	1009gr	105	63cm	10.4	0.84
	3	Doncella	6	1032gr	110	70cm	10.6	0.66
	4	Doncella	9	950gr	92	53cm	9.6	0.828
	5	Doncella	11	1000gr	104	61cm	10.4	1.144
	6	Doncella	13	1020gr	97	68cm	9.5	1.261
	7	Doncella	12	1018gr	96	67cm	9.4	1.152
			65					6.461
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
15	1	Carachama	67	300gr	18	20cm	6	1.206
	2	Carachama	78	325gr	20	25cm	6.1	1.56
	3	Carachama	58	295gr	16	19cm	5.4	0.928
	4	Carachama	73	305gr	18	21cm	5.9	1.314
	5	Carachama	60	330gr	20	25cm	6.06	1.2
	6	Carachama	67	297gr	15	18cm	5.05	1.005
	7	Carachama	81	300gr	18	20cm	6	1.458
			484					8.671
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
16	1	Sábalo	10	670gr	94	35cm	14.02	0.94
	2	Sábalo	12	715gr	99	42cm	13.8	1.188
	3	Sábalo	19	680gr	87	37cm	12.8	1.653
	4	Sábalo	21	695gr	81	39cm	11.65	1.701
	5	Sábalo	12	745gr	124	45cm	16.6	1.488
	6	Sábalo	23	700gr	90	40cm	12.8	2.07
	7	Sábalo	15	700gr	90	40cm	12.8	1.35
			112					10.39
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
17	1	Palometa	120	216gr	12	12cm	5.5	1.44
	2	Corvina	56	280gr	20	20cm	7.1	1.12
	3	Boquichico	53	250gr	15	23cm	6	0.795
	4	Corvina	76	300gr	25	30cm	8.3	1.9
	5	Corvina	27	270gr	22	25cm	8.1	0.594
	6	Palometa	35	210gr	10	10cm	4.7	0.35
	7	Palometa	54	220gr	12	12cm	5.4	0.648
			421					6.847
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
18	1	Palometa	63	280gr	14	13cm	5	0.882
	2	Palometa	64	300gr	15	15cm	5	0.96
	3	Corvina	87	278gr	20	25cm	7.1	1.74
	4	Boquichico	43	298gr	17	19cm	5.7	0.731
	5	Boquichico	66	278gr	15	17cm	5.3	0.99
	6	Corvina	22	250gr	18	20cm	7.2	0.396
	7	Corvina	67	260gr	19	23cm	7.3	1.273
			412					6.972

N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
19	1	Palometa	130	325gr	10	10cm	3.07	1.3
	2	Palometa	120	325gr	11	11cm	3.3	1.32
	3	Corvina	78	260gr	19	22cm	7.3	1.482
	4	Boquichico	65	250gr	17	18cm	6.8	1.105
	5	Corvina	76	250gr	19	20cm	7.6	1.444
	6	Corvina	75	297gr	21	30cm	7.07	1.575
	7	Boquichico	94	265gr	18	20cm	6.8	1.692
			638					9.918
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
20	1	Palometa	76	350gr	13	15cm	3.7	0.988
	2	Palometa	100	330gr	12	13cm	3.6	1.2
	3	Corvina	25	450gr	26	40cm	5.7	0.65
	4	Corvina	45	290gr	23	29cm	7.9	1.035
	5	Sábalo	37	765gr	25	38cm	3.3	0.925
	6	Sábalo	20	800gr	27	40cm	3.4	0.54
	7	Corvina	54	325gr	22	35cm	6.8	1.188
			357					6.526

### Anexo 5. Datos originales vendedores mercado Modelo.

N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
1	1	GAMITANA	20	7000 gr	450	50 cm	6.4	9
	2	CORVINA	53	400 gr	35	24 cm	8.75	1.855
	3	TUCUNARE	44	450 gr	26	27 cm	5.7	1.144
	4	SÁBALO	30	720 gr	72	43 cm	10	2.16
	5	CORVINA	20	400 gr	35	24 cm	8.75	0.7
	6	TUCUNARE	29	450 gr	26	27 cm	5.7	0.754
	7	GAMITANA	19	7000 gr	450	50 cm	6.4	8.55
	<b>Total</b>		<b>215</b>					<b>24.163</b>
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
2	1	PALOMETA	205	300 gr	12	13 cm	4	2.46
	2	BOQUICHICO	250	300 gr	18	18 cm	6	4.5
	3	LISA	14	950 gr	190	25 cm	20	2.66
	4	PACO	6	7000 gr	450	50 cm	6.4	2.7
	5	SÁBALO	13	720 gr	72	43 cm	10	0.936
	6	PALOMETA	200	300 gr	12	13 cm	4	2.4
	7	BOQUICHICO	200	300 gr	18	18 cm	6	3.6
	Total		888					19.256
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
3	1	BOQUICHICO	230	300 gr	18	18 cm	6	4.14
	2	ACARAHUAZU	100	320 gr	15	24 cm	4.69	1.5
	3	LISA	84	950 gr	190	25 cm	20	15.96
	4	SARDINA	160	115 gr	7	10,5 cm	6	1.12
	5	ACARAHUAZU	25	320 gr	15	24 cm	4.69	0.375
	6	BOQUICHICO	200	300 gr	18	18 cm	6	3.6
	7	SARDINA	266	115 gr	7	10,5 cm	6	1.862
	<b>Total</b>		<b>1065</b>		<b>270</b>			<b>28.557</b>

N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
4	1	SÁBALO	6	720 gr	72	43 cm	10	0.432
	2	GAMITANA	8	15490 gr	680	52 cm	4.38	5.44
	3	SÁBALO	6	720 gr	72	43 cm	10	0.432
	4	SÁBALO	7	720 gr	72	43 cm	10	0.504
	5	GAMITANA	8	16000 gr	630	58 cm	3.93	5.04
	6	SÁBALO	9	720 gr	72	43 cm	10	0.648
	7	GAMITANA	10	15000 gr	610	50 cm	4.06	6.1
	<b>Total</b>		<b>54</b>		<b>2208</b>			<b>18.596</b>
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
5	1	TUCUNARE	62	450 gr	26	27 cm	5.7	1.612
	2	GAMITANA	11	15000 gr	610	50 cm	4.06	6.71
	3	PACO	16	7000 gr	450	50 cm	6.4	7.2
	4	CORVINA	38	400 gr	35	24 cm	8.75	1.33
	5	SÁBALO	4	720 gr	72	43 cm	10	0.288
	6	ACARAHUAZU	6	320 gr	23	25 cm	7.18	0.138
	7	GAMITANA	20	15000 gr	610	50 cm	4.06	12.2
	<b>Total</b>		<b>157</b>					<b>29.478</b>
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
6	1	GAMITANA	6	15000 gr	610	50 cm	4.06	3.66
	2	PACO	14	7000 gr	450	50 cm	6.4	6.3
	3	SÁBALO	16	720 gr	72	43 cm	10	1.152
	4	CORVINA	87	400 gr	35	24 cm	8.75	3.045
	5	TUCUNARE	73	450 gr	26	27 cm	5.7	1.898
	6	PALOMETA	90	300 gr	12	13 cm	4	1.08
	7	GAMITANA	7	15000 gr	610	50 cm	4.06	4.27
	<b>total</b>		<b>293</b>					<b>21.405</b>
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
7	1	BOQUICHICO	270	300 gr	18	18 cm	6	4.86
	2	BAGRE	780	200 gr	10	12 cm	5	7.8
	3	MAPARATE	270	250 gr	21	19 cm	8.4	5.67
	4	PALOMETA	500	300 gr	12	13 cm	4	6
	5	BOQUICHICO	290	300 gr	18	18 cm	6	5.22
	6	MAPARATE	170	250 gr	21	19 cm	8.4	3.57
	7	PALOMETA	320	300 gr	12	13 cm	4	3.84
	<b>total</b>		<b>2600</b>					<b>36.96</b>
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
8	1	BOQUICHICO	350	300 gr	18	18 cm	6	6.3
	2	PALOMETA	170	700 gr	35	40 cm	5	5.95
	3	PALOMETA	150	315 gr	19	14 cm	6	2.85
	4	PALOMETA	100	720 gr	72	43 cm	10	7.2
	5	BOQUICHICO	280	300 gr	18	18 cm	6	5.04
	6	PALOMETA	132	420 gr	36	26 cm	8.6	4.752
	7	BOQUICHICO	190	300 gr	18	18 cm	6	3.42
			<b>1372</b>					<b>35.512</b>

N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
9	1	PALOMETA	180	320 gr	25	16 cm	7.81	4.5
	2	CARACHAMA	68	605 gr	35	35 cm	5.79	2.38
	3	BOQUICHICO	802	318 gr	15	15 cm	4.72	12.03
	4	LISA	60	150 gr	12	16 cm	8.89	0.72
	5	SARDINA	200	115 gr	11	11 cm	9.57	2.2
	6	PALOMETA	160	320 gr	25	16 cm	7.81	4
	7	SARDINA	125	115 gr	11	11 cm	9.57	1.375
			1595		134			27.205
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECTE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
10	1	BOQUICHICO	298	318 gr	15	15 cm	4.72	4.47
	2	MAPARATE	43	250 gr	21	19 cm	8.4	0.903
	3	RACTACARA	108	115 gr	11	11 cm	9.57	1.188
	4	BOQUICHICO	73	318 gr	15	15 cm	4.72	1.095
	5	MAPARATE	50	250 gr	21	19 cm	8.4	1.05
	6	RACTACARA	64	115 gr	11	11 cm	9.57	0.704
	7	BOQUICHICO	150	318 gr	15	15 cm	4.72	2.25
			786					11.66
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
11	1	PALOMETA	139	320 gr	25	16 cm	7.81	3.475
	2	BOQUICHICO	300	318 gr	15	15 cm	4.72	4.5
	3	MAPARATE	50	250 gr	21	19 cm	8.4	1.05
	4	CHAMBIRA	35	1110gr	135	72cm	13.3	4.725
	5	BOQUICHICO	215	318 gr	15	15 cm	4.72	3.225
	6	PALOMETA	60	320 gr	25	16 cm	7.81	1.5
	7	MAPARATE	44	250 gr	21	19 cm	8.4	0.924
	total		843		257			19.399
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECTE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
12	1	PALOMETA	30	320 gr	25	16 cm	7.81	0.75
	2	CHAMBIRA	14	1110gr	135	72cm	13.3	1.89
	3	BOQUICHICO	89	318 gr	15	15 cm	4.72	1.335
	4	PALOMETA	25	320 gr	25	16 cm	7.81	0.625
	5							0
	6	BOQUICHICO	72	318 gr	15	15 cm	4.72	1.08
	7	PALOMETA	30	320 gr	25	16 cm	7.81	0.75
			260					6.43
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
13	1	DONCELLA	10	1000gr	109	60cm	10.9	1.09
	2	GAMITANA	11	15000 gr	610	50 cm	4.06	6.71
	3	PACO	29	7000 gr	450	50 cm	6.4	13.05
	4	PALOMETA	109	320 gr	25	16 cm	7.81	2.725
	5	sabalo	12	720 gr	72	43 cm	10	0.864
	6	DONCELLA	8	1000gr	109	60cm	10.9	0.872
	7							0
			179					25.311

N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
14	1	GAMITANA	10	15000 gr	610	50 cm	4.06	6.1
	2	sabalo	38	720 gr	72	43 cm	10	2.736
	3	BOQUICHICO	40	318 gr	15	15 cm	4.72	0.6
	4	sabalo	30	720 gr	72	43 cm	10	2.16
	5	BOQUICHICO	20	318 gr	15	15 cm	4.72	0.3
	6	GAMITANA	10	15000 gr	610	50 cm	4.06	6.1
			148					0
								17.996
N° Vendedora	Día Evaluación	ESPECIE	Cantidad	Peso pescado (X)	Peso vísceras (gr)(X)	Tamaño (X)	% vísceras	total generado vísceras
15	1	GAMITANA	10	15000 gr	610	50 cm	4.06	6.1
	2	SABALO	5	720 gr	72	43 cm	10	0.36
	3	BOQUICHICO	46	318 gr	15	15 cm	4.72	0.69
	4	PACO	45	7000 gr	450	50 cm	6.4	20.25
	5	PALOMETA	5	320 gr	25	16 cm	7.81	0.125
	6	GAMITANA	6	15000 gr	610	50 cm	4.06	3.66
								0
			117					31.185

Anexo 6. Galería de fotos mercado Modelo y Belén.





**Anexo 7. Lista de entrevistados por mercado.  
Mercado Belén.**

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD
1	Maria Pérez Isla	31
2	Margot Dominguez Tello	44
3	Karín Gómez Dávila	41
4	Sara Cerroita Cachique	64
5	Emilia Rodriguez Andy	43
6	Delicia Icomena	72
7	Milena Flores Gutierrez	42
8	Susan García Aranda	30
9	Luzmina Flores Gutierrez	23
10	Delicia Florez Gutierrez	34
11	Belén La Torres Vásquez	37
12	Lindaaura Rodriguez	45
13	Chseira del Aguila	40
14	Cleyti Gonzales de Lopez	40
15	Doyli García Ajo	30
16	Marlene Villacorta Soto	30
17	Maria Pacaya Zambrano	48
18	Antonia Arevalo de Paredes	55
19	Greysi Melendez Arevalo	39
20	Norma Flores Pushcan	52

**Mercado Modelo**

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD
1	Jovita Fasanando Aspajo	43
2	Joel Armas Moreno	40
3	Alicia Manuyama del Águila	35
4	Cuchita Viena Tenazoa	48
5	Nelly Panduro de Medina	63
6	María Guillermina Cruz	63
7	Ana Talexio Panduro	35
8	Erli Rengifo Doñe	49
9	Rosa del Carmen Ruiz Torres	59
10	Enma Galindo Tamani	40
11	Celia Rodríguez Alvan	46
12	Alicia Mozombite Talexio	48
13	Susana Llaja Chilicaua	57
14	Tania Vega Toro	50
15	Oscar Donayre Castañeda	58