

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Hospitalidad, Arte Culinario y Turismo

Tilapia:
Análisis de su introducción al Ecuador, efectos en
la alimentación local y su importancia
gastronómica.
Proyecto de investigación

René Nicolás Rodríguez Mora

Arte Culinario y Administración de Alimentos y Bebidas

Trabajo de titulación presentado como requisito para
la obtención del título de
Licenciado en Arte Culinario y Administración de Alimentos y Bebidas

Quito, 14 de diciembre de 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO de Hospitalidad, Arte Culinario y Turismo

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Tilapia:

**Análisis de su introducción al Ecuador, efectos en la alimentación local
y su importancia gastronómica.**

René Nicolás Rodríguez Mora

Calificación:

Esteban Tapia, posgrado en patrimonio y turismo sostenible

Firma del profesor

Quito, 14 de diciembre de 2017

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: René Nicolás Rodríguez Mora

Código: 00118394

Cédula de Identidad: 1718135781

Lugar y fecha: Quito, 14 de diciembre de 2017

RESUMEN

Actualmente la tilapia representa el segundo producto piscícola de consumo masivo a nivel mundial. Su presencia en todo el mundo ha sido importante tanto para el desarrollo económico de países en vías de desarrollo, como para el acceso a una fuente más de proteína para poblaciones de escasos recursos. En Ecuador, la tilapia mantiene la misma importancia dentro de las regiones aptas para su desarrollo. Específicamente porque ayudó a reactivar a muchas familias después de algunas crisis vividas hace aproximadamente veinte años. Sin embargo, la tilapia ha llegado a tal punto en el cual se considera un producto emblemático y principal elemento para platos típicos o “ancestrales”, especialmente en la Amazonía ecuatoriana. Esto ha traído consigo la problemática en donde se han desplazado especies de peces nativos de las mesas, tanto en hogares como en restaurantes, ecuatorianas. El principal objetivo de esta investigación es determinar el impacto de la tilapia en dos regiones específicas; San miguel de Los Bancos y El Coca

Palabras Clave:

Tilapia, Los Bancos, El Coca, región, nativos, desarrollo, piscicultura, cultura alimentaria, TiLV, ríos, peces, piscicultores, gastronomía

ABSTRACT

Tilapia is currently the second most consumed and produced good coming from fish farming in the world. It has been important both for the economic growth of developing countries and because it has given access to one more source of protein, especially for low economical resource population. In Ecuador, tilapia maintains the same importance within the regions that are best suited for its growth and development. One of the main reasons is because it helped many families reactivate after several economic crises about twenty years ago. However, tilapia has come to the point in which is considered a representative product and main element for typical or “ancestral” dishes, especially in the Ecuadorian Amazon region. This has caused the main problem in which species of native fish are being drawn away from people’s tables, both in homes and in local restaurants. The main objective of this research is to determine the impact of tilapia in two specific regions; San Miguel de Los Bancos and El Coca.

Key Words:

Tilapia, Los Bancos, El Coca, region, native, development, fish farming, food culture, TiLV, rivers, fish, fish farmers, Gastronomy

Tabla de contenido

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
Tabla de Ilustraciones	7
1. Título:.....	8
2. Objetivos:.....	8
2.1. Objetivo General:	8
2.2. Objetivos Específicos:	8
3. Metodología de Investigación:.....	9
3.1. Marco teórico:	9
3.1.1. Antecedentes:	10
4. Producto primario	13
4.1. Nombre común.....	13
4.2. Nombre científico	13
4.3. Ancestralidad.....	13
4.4. Estados de conservación	13
4.4.1. TilV como una amenaza para la producción mundial de tilapia.....	14
4.5. Formas de obtención.....	15
4.6. Descripción morfológica.....	16
4.7. Zonas de producción	16
4.8. Usos gastronómicos.....	16
5. Consumo de tilapia	18
5.1. Estudio del potencial de consumo de tilapia en la provincia de Los Ríos (2006)	19
5.2. Importaciones de Tilapia de EEUU en los últimos años.	21
5.3. Exportaciones de Tilapia.....	23
6. Trabajo de campo, guías de Entrevista	25
6.1. Entrevistas a Piscicultores y criadores de tilapia:	26
6.2. Entrevista a vendedores de maitos y tilapia en distintas preparaciones	27
6.3. Entrevista a consumidores de tilapia:.....	27
7. El Coca:.....	28
7.1. Resultados de las entrevistas en El Coca	31
8. San Miguel de Los Bancos	38
8.1. Resultado de las entrevistas en Los Bancos.....	41
9. Análisis, conclusiones y recomendaciones	44
10. Bibliografía.....	49
11. Anexos y evidencias Física	51

Tabla de Ilustraciones

1. <i>Oreochormis niloticus</i> , Tilapia del Nilo _____	51
2. <i>Oreochromis mossambicus</i> , Tilapia de Mosambique _____	51
3..Tilapia roja, híbrido de distintas tilapias _____	52
4. Tilapia Frita en Mindo _____	52
5. Maito de Tilapia en el Mercado Indígena de El Coca _____	53
6. Entrevista a Gabriela Hases, comerciante y piscicultora en El Coca _____	53
7. Entrevista a Isabel Shiwango, vendedora de maitos y pinchos de mayón _____	54
8. Entrevista a Alejandro Gómez, Chef de "Cocina sin Fronteras" _____	54

1. Título:

Tilapia: Análisis de su introducción al Ecuador, efectos en la alimentación local y su importancia gastronómica.

2. Objetivos:

2.1.Objetivo General:

Determinar el impacto de la introducción de la tilapia en la gastronomía del Coca y San Miguel de Los Bancos.

2.2.Objetivos Específicos:

- Definir origen, época de introducción y razones detonantes de su introducción al Ecuador
 - Dentro de dos regiones específicas; Los Bancos y El Coca
- Evaluar su oferta gastronómica
 - Determinar platos emblemáticos con tilapia en cada una de las regiones
- Determinar el impacto ecológico y patrimonial del uso de la tilapia

3. Metodología de Investigación:

3.1.Marco teórico:

En las últimas décadas la tilapia ha ido adquiriendo una mayor importancia tanto en el país como en el mundo entero. Es, hoy en día, el segundo producto piscícola más importante en términos de volumen. Sin duda la introducción de la tilapia en el Ecuador ha tenido efectos en el aspecto gastronómico, ecológico y cultural del país. Es esta la principal razón de este proyecto de investigación; poder tener un panorama más amplio acerca de la importancia de la tilapia dentro del país, no solo como un producto de exportación, pero como un producto de consumo local. La investigación está enfocada en dos regiones, San Miguel de Los Bancos y El Coca, donde su uso se ha vuelto notable y posiblemente sea de los productos gastronómicos emblemas de cada una de estas regiones.

Poder delimitar posibles efectos y de igual manera la importancia que ha ido adquiriendo localmente la tilapia, como un producto que posiblemente forme parte del patrimonio alimentario del Ecuador, nos ayudará a poder determinar el curso que la cocina ecuatoriana ha ido tomando y bajo qué influencias ha ido evolucionando la cultura alimentaria local.

3.1.1. Antecedentes:

La tilapia tiene sus orígenes en África, de donde provienen distintas especies de la misma dependiendo de su origen específico. Las dos principales variedades de tilapia más conocidas y utilizadas dentro de la piscicultura son la *Oreochromis mossambicus* y la *Oreochromis niloticus*. Existe una tercera variedad, siendo la más producida dentro del país. La tilapia roja, la cual no responde a un solo nombre científico tomando en cuenta que es un híbrido de distintas variedades de tilapia. Hoy en día las variedades de tilapia han incrementado debido al cruce de distintas razas y debido a selección artificial que se han sido la causa de aparición de distintos híbridos. Todos estos fueron creados con el fin de incrementar la resistencia a enfermedades, adaptabilidad y productividad de las tilapias.

Según la FAO; “El cultivo de la tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) puede rastrearse en los antiguos tiempos egipcios como lo indican los bajo-relieves de una tumba egipcia que data de más de 4000 años atrás y que muestra peces en estanques ornamentales” (FAO Pesca y Agricultura, 2017). Esta variedad de tilapia fue distribuyéndose por el mundo aproximadamente a partir de los años 1960 hasta cerca de los años 1980. “La época donde tuvo un desarrollo, tecnológico y teórico, mucho más prominente fue durante la segunda guerra mundial con el intento de saciar el hambre que en esa época se vivía” (Hepher & Pruginin, Cultivo de peces comerciales Basado en las experiencias de las granjas piscícolas en Israel., 1991). Fue la tilapia procedente de Costa de Marfil la que se introdujo en América, específicamente en Brasil, en el año 1971. Se cree que la tilapia fue introducida por primera vez en el Ecuador a principio de la década de los ochenta

Sin duda las razones de su introducción en el Ecuador, como un producto de consumo y producción masiva, se deben a situaciones de crisis económica donde: “el cultivo de la tilapia nace a partir de la aparición del virus de la mancha blanca que afectó a la producción

camaronera” (Delfini, 2006). Debido a dicha enfermedad, muchas piscícolas se vieron afectadas y abandonadas, sin embargo; “Esta infraestructura disponible facilitó la introducción del cultivo de la tilapia Roja como una alternativa en estas áreas, complementándose luego con el policultivo Tilapia-Camarón a partir de 1995” (FAO, 2017). Al ver que la tilapia podía resistir este virus, el enfoque y uso de las piscinas fueron destinadas a la crianza de la misma. De igual manera al ser una especie resistente, de cuidados relativamente bajos y de altos rendimientos; fue la tilapia una de las salidas para los productores camaroneros.

Uno de los principales objetivos de esta investigación tiene como fin poder delimitar en qué proporción la tilapia ha afectado, localmente hablando, la existencia de peces nativos de río. Esto no solamente refiriéndonos a su existencia poblacional dentro de los mismos ríos ya que una de las hipótesis de esta investigación es que la tilapia ha tenido un impacto dentro del ecosistema local. También se plantea analizar el efecto de la tilapia dentro de la oferta gastronómica local, en relación a los peces nativos de río, en cada una de las regiones anteriormente mencionadas.

Se han realizado investigaciones acerca de la tilapia, principalmente como tesis de pregrado en las universidades del país, los cuales en su mayoría se enfocan en estudios de factibilidad en cuanto a su producción, con el fin de exportación, análisis de sus propiedades fisicoquímicas para su conservación con destinos de exportación; mas no se han realizado estudios que puedan comprobar, de manera local, cómo la introducción de la tilapia ha ido cambiando, en un aspecto gastronómico, a la cocina de las regiones ya mencionadas, Los Bancos y El Coca.

“Actualmente la tilapia es el segundo producto acuícola, en términos de volumen, más importante a nivel mundial. Es una de las principales fuentes tanto económicas como de

proteína animal a distintos sectores de recursos limitados alrededor del planeta” (FAO, 2017). Como un sustento a esto, PRO ECUADOR; Instituto de promoción de exportaciones e inversiones, menciona lo siguiente: “Ecuador puede ofrecer 50.000 toneladas de tilapia al año, como producto en filetes, entero, fresco o congelado” (PRO ECUADOR, 2017). Es esta una de las principales evidencias de la importancia de la tilapia, no solo en el Ecuador, pero en el mundo entero. Sin embargo, la tilapia está siendo afectada por un virus conocido como TiLV que actualmente diezma con la producción mundial de la misma. Al ser un virus relativamente nuevo, es muy poco lo que se sabe acerca del mismo y de posibles curas. Es por eso que hoy en día la FAO se enfoca principalmente en evitar su esparcimiento mientras se siguen con investigaciones y estudios acerca del TiLV.

La escasez de investigaciones enfocadas en dicho ámbito es de alguna manera la principal razón por la cual para esta investigación se requirió de un trabajo de campo donde su finalidad principal fuera extraer información directa. Se realizó entrevistas puntuales pero detalladas a distintas personas relacionadas con la industria de la tilapia; piscicultores y vendedores de platos emblemáticos con tilapia fueron el principal enfoque de este trabajo de campo. Dentro de este trabajo también se intentó observar el comportamiento de las personas en relación a la tilapia. Es decir; qué tan frecuente se la consume, que tan presente está en su dieta y vida económica y cuál es la oferta en relación a otros productos, específicamente proteína animal

4. Producto primario

4.1.Nombre común

Hoy en día la principal variedad de tilapia producida por piscicultores en el Ecuador es la conocida como “Tilapia roja”, esta no es una variedad pura de tilapia si no un híbrido de distintas variedades de tilapias africanas. De igual manera, las principales diferencias entre especies de tilapia existentes en piscícolas ecuatorianas actualmente se basan en su capacidad de resistencia; ya sea a climas más fríos, cantidades menores de oxígeno o inclusive al alimento disponible en la región. Sin embargo, su sabor y calidad de carne no representa una gran diferencia.

4.2.Nombre científico

Oreochromis sp. (ASYA, s.f.)

4.3.Ancestralidad

La tilapia es un pez introducido, proveniente de África. En específico, la tilapia roja “es el resultado de varios cruces de tilapias. Son de origen africano y son una de las variedades más cultivadas”. (ASYA, s.f.). Su introducción al Ecuador fue aproximadamente a finales de la década de los setenta, sin embargo, su auge como producto piscícola es más reciente, a principios de la década de los noventa, a raíz de la aparición de la enfermedad de la mancha blanca que afectó a los piscicultores camaroneros en la época.

4.4.Estados de conservación

Actualmente la tilapia es un pez común debido a su alta demanda internacionalmente, según la FAO, 2017; “en Ecuador la tilapia roja es el segundo producto, en términos de

volumen, proveniente de piscícolas después del camarón”. De igual manera al ser una especie sumamente resistente a enfermedades, con muy poca demanda de cuidados, de gran adaptabilidad y con una rapidez, tanto de crecimiento y de reproducción, considerable; la tilapia se ha convertido en la primera opción para muchos piscícolas. Esto no solo en el Ecuador, si no en la gran mayoría del mundo especialmente en países cercanos a la línea ecuatorial que cuentan con climas cálidos y similares durante casi todo el año.

4.4.1. TiLV como una amenaza para la producción mundial de tilapia

Actualmente la tilapia se está viendo afectada a nivel internacional por el “virus de la tilapia lacustre (conocido por sus siglas en inglés TiLV - Tilapia Lake Virus) y ha sido confirmada en cinco países de tres continentes: Colombia, Ecuador, Egipto, Israel y Tailandia” (FAO, 2017). A pesar de no ser considerado como un virus de peligro para la población humana, este ha causado estragos dentro de las poblaciones de tilapia en los países mencionados anteriormente. De igual manera al no ser un virus muy estudiado, el conocimiento actual del mismo parece ser muy limitado es por eso que la FAO,2017 manifiesta lo siguiente: “Se requiere investigar más a fondo para determinar si el virus es transportado por especies diferentes a las tilapinas y otros organismos, como aves piscívoras y mamíferos, y si puede transmitirse a través de productos de tilapia congelados”. Sin embargo, como una medida de precaución tomando en cuenta el poco conocimiento acerca del virus, la FAO está realizando una campaña de concientización del TiLV en los países productores de tilapia y asociados con el cuerpo de las Naciones Unidas con el fin de controlar posibles contaminaciones y de igual manera asegurar una producción de tilapias saludables.

4.5. Formas de obtención

La principal manera de obtención de tilapia en Ecuador es mediante productores piscícolas. Por otro lado, uno de los objetivos de esta investigación fue encontrar evidencias de que la Tilapia se ha dispersado en los ríos ecuatorianos. Esto con el fin de poder determinar el posible impacto que tiene actualmente la tilapia hacia especies nativas que se encuentran en estado silvestre en los ríos. Una de las principales hipótesis y creencias planteadas era que actualmente se puede encontrar tilapia silvestre mediante pesca artesanal y que posiblemente esta sea la razón de un decrecimiento en la oferta de peces nativos.

Esta hipótesis, después de las entrevistas y los trabajos de campo realizados, pudo ser clasificada como poco factible debido a que, como se muestran en los resultados de las entrevistas más adelante; las personas mencionan factores que no son favorables para el crecimiento y supervivencia de tilapias de manera silvestre.

Entre estos se encuentran los factores relacionados al río, es decir su variabilidad tanto por lluvias como por sequías, lo cual afecta sus caudales. De igual manera la presencia de especies depredadoras que se muestran como una amenaza inminente para la posibilidad de tilapias silvestres. Estos últimos no son factores favorables, sabiendo que la tilapia prefiere aguas tranquilas como pequeños estanques y que no cuenta con los mecanismos de defensa suficientes como para competir con otras especies por su supervivencia. Es posible que se quede la duda de que siendo así: ¿por qué no es tan fácil encontrar peces nativos hoy en día en los mercados? Esta duda se puede responder más adelante con los resultados de las entrevistas.

Se debe tomar en cuenta las regiones específicas para esta investigación y es posible que estos resultados varíen en otras regiones del país.

4.6.Descripción morfológica

“La forma del cuerpo suele ser comprimida lateralmente con forma ovalada y profunda, aunque puede variar en función del medio ambiente”. (FAO, 2017) De igual manera “Las tilapias pertenecen a la familia *Cichlidae* (Cíclidos). Todas con forma oblonga, con largas aletas dorsales que tienen entre 23 a 31 espinas y rayos. La nariz tiene un nostrilo en cada lado” (Hepher & Pruginin, Tilapia, 1991).

4.7.Zonas de producción

Debido a que la ubicación geográfica del Ecuador permite mantener una temperatura promedio estable, y a que la temperatura óptima para el crecimiento de la misma es entre los 15 y 30 grados centígrados, las regiones con clima tropical son el principal ambiente apto para el crecimiento de la tilapia. Esto ha hecho que las regiones donde es posible encontrar tilapia estén dispersas por casi todo el país. Al ser una variedad de pez con una alta producción en regiones tropicales del país, la investigación está enfocada en dos regiones específicas, El Coca y San Miguel de Los Bancos, donde se cree que la tilapia ha tenido un impacto mucho mayor dentro de la cultura local. Esta decisión se la hizo también tomando en cuenta la importancia económica, turística y comercial que tiene cada una.

4.8.Usos gastronómicos

El motivo de este estudio fue poder determinar los principales usos de la tilapia en las regiones de Los Bancos y El Coca. Esto se pudo determinar con el trabajo de campo y las entrevistas realizadas a distintas personas relacionadas con la tilapia. El fin de las entrevistas fue identificar las especies de pescados que están siendo reemplazadas por la tilapia en las recetas más tradicionales de cada una de las regiones.

El lugar donde se encontró más evidencia de un reemplazo de peces nativos por tilapia fue en El Coca donde el plato insignia, el maito, estaba presente con más frecuencia. Por otra parte, en la región de Los Bancos se puede encontrar la tilapia dentro de la oferta gastronómica como un producto emblemático más que un solo plato dentro de la región. Es decir; la tilapia se la puede encontrar en distintas elaboraciones y presentaciones, mientras que en El Coca se encuentra, generalmente, las tilapias en maito. Estas evidencias se sustentarán más adelante con el trabajo de campo realizado y los resultados obtenidos con las entrevistas.

5. Consumo de tilapia

En la primera parte de este proyecto de investigación se menciona que la tilapia es el segundo producto proveniente de la piscicultura, en términos de volumen, más importante a nivel mundial. En el Ecuador la situación es exactamente la misma, siendo para ambos casos el camarón el principal producto. Las estimaciones para este año, 2017, decían que la capacidad de producción de tilapia para exportación podía llegar a las 50,000 toneladas. Sin embargo, mediante los datos presentados más adelante, se podrá determinar que esta afirmación publicada por PROECUADOR en su página web es falsa. Esto sin tomar en cuenta la capacidad de consumo y producción de tilapia a nivel nacional. Hoy en día EEUU es el principal cliente de tilapia fresca ecuatoriana.

“Otro país que ha demostrado un impresionante aumento en sus exportaciones de tilapia hacia los EEUU en el 2000 fue Ecuador. Este país desplazó a Costa Rica como principal abastecedor de filetes frescos a los EEUU” (Vannuccini, 2003).

La finalidad de este capítulo es poder comprender un con un poco más de detalle la situación histórica, en cuanto a producción y consumo, que ha tenido la tilapia, específicamente en los últimos veinte años.

5.1. Estudio del potencial de consumo de tilapia en la provincia de Los Ríos (2006)

Un estudio realizado en 2006 en la provincia de los ríos, específicamente en la región de Babahoyo y Barreiro, muestra un análisis sobre la aceptación y demanda de la tilapia en esa época. El estudio, realizado por Andrés Valverde y Víctor Osorio a modo de tesis de grado, demuestra cómo la demanda por consumo de tilapia era superior a la oferta proporcionada en la época. La finalidad de este estudio era dar a conocer las oportunidades de mercado que existían en Babahoyo y Barreiro para el cultivo de tilapia. Sin embargo, sus resultados y datos encontrados para este trabajo de investigación son pertinentes ya que nos permitirá evaluar cómo el consumo de tilapia ha ido desarrollándose a lo largo de los años.

Como un pequeño resumen; el peso promedio, estándar, de la tilapia que se consumió en el mercado de 2006 era de 428,05 gramos, un poco menos de una libra. De esto el peso obtenido de filete de la misma representan el 31% de su peso real. Como resultado se obtuvo un peso calculado promedio de 133 gramos de filete obtenido por tilapia. Tomando en consideración los resultados obtenidos en este estudio, los cálculos mostraron que la demanda de tilapia, era de 9967 kilogramos semanalmente, esto con el fin de satisfacer la necesidad de tilapia en filete de las familias encuestadas. Los datos tomados como promedio de habitantes por familia fueron sacados del censo de 2001 con un valor de 4.3 habitantes por familia.

A continuación, se presenta la tabla de resultados obtenida en el estudio de Babahoyo y Barreiro:

CONSUMO DE TILAPIA SEMANAL EN FAMILIAS ENCUESTADAS							
Consumo por semana	N.- De familias encuestadas	Porcentaje %	Distribución 5408 familias	4,3 personas por familia	N.- de personas totales	Consumo promedio 0.133Kg/ración	Total, consumo Kg./semana
1	72	19	4467	4.3	19.208	0.133	2555
2	9	2.4	564	4.3	2,425	0.133	323
3	5	1.3	306	4.3	1,316	0.133	175
4	1	0.3	71	4.3	307	0.133	41
5	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	87	23	5408		23256		3093

(Valverde & Osorio, 2006)

5.2. Importaciones de Tilapia de EEUU en los últimos años.

Como se ha mencionado anteriormente, Ecuador ha sido, desde hace aproximadamente veinte años, uno de los proveedores más importantes de filetes de tilapia fresca para EEUU. Sin embargo, mediante una investigación acerca de las importaciones de tilapia que ha hecho EEUU desde el año 2011, se ha visto que el sustento para la afirmación antes mencionada ha dejado de ser igual. Los datos de la USDA presentados a continuación, nos muestran el decrecimiento constante, en cuanto a volumen, de la exportación de tilapia de Ecuador hacia EEUU.

En la primera tabla se puede observar un decrecimiento, en términos de volumen, sumamente importante con diferencias tremendas en cuanto a tilapia importada desde Ecuador. Específicamente se dan variaciones considerables en los años 2014 donde los volúmenes importados de tilapia ecuatoriana descienden en más de un 50%. De igual manera, llama la atención ver que el resto de países en la tabla presentan variaciones con diferencias menos significativas que las de Ecuador. A su vez, Colombia parece haber tomado su lugar con un crecimiento considerable. Esta información nos puede dar la evidencia de que, como un reemplazante de proveedor de tilapia, especialmente filetes frescos, Colombia tomó el puesto de Ecuador. En este caso es pertinente tomar en cuenta las situaciones económicas y políticas vividas por el país en los últimos años, más esto no justifica con evidencia sustentable los valores de las tablas presentadas a continuación.

En la segunda tabla se presentan los valores de volumen expuestos, sin embargo, estos se han transformado a un valor monetario. De esta manera se puede interpretar los datos con una comparación más específica en cuanto al valor de importaciones de EEUU en relación al volumen proveniente de cada país.

U.S. tilapia imports, volume by selected sources (1,000 pounds)										
Product, country code, and name 1/			2011	2012	2013	2014	2015	2016	Jan-Oct 16	Jan-Oct 17
Total	5700	China (Mainland)	318.298	382.278	371.001	380.445	368.330	320.168	268.512	239.957
	5830	China (Taiwan)	30.685	27.900	40.894	30.171	27.340	27.309	23.408	23.346
	5600	Indonesia	20.342	26.383	26.076	25.592	22.991	17.056	13.973	12.723
	2150	Honduras	17.929	17.618	18.218	22.776	21.779	20.273	17.450	16.197
	2230	Costa Rica	11.949	12.576	14.974	12.027	11.273	11.140	9.569	9.357
	3310	Ecuador	17.987	18.478	12.494	5.560	6.458	4.663	4.008	2.495
	3010	Colombia	5.263	6.403	8.546	9.128	11.883	12.032	10.108	11.460
		Other countries	10.709	12.009	12.493	22.785	26.028	21.964	18.345	15.806
		Total	433.162	503.644	504.698	508.484	496.083	434.606	365.373	331.340

1/ Countries are ranked by the sum of their trade for all full years shown.

Source: Department of Commerce, Bureau of the Census.

Date run: 12/6/2017 8:51:17 AM

U.S. tilapia imports, value by selected sources (1,000 U.S. dollars)										
Product, country code, and name 1/			2011	2012	2013	2014	2015	2016	Jan-Oct 16	Jan-Oct 17
Total	5700	China (Mainland)	572.327	653.378	692.266	768.585	632.923	478.586	403.623	349.021
	5600	Indonesia	60.110	77.693	81.652	78.325	74.415	52.777	43.329	38.533
	2150	Honduras	62.071	61.815	64.757	81.515	72.441	55.076	47.742	41.455
	2230	Costa Rica	38.498	43.147	51.265	42.295	37.988	32.372	28.160	26.192
	5830	China (Taiwan)	36.898	37.541	42.189	37.928	37.382	31.532	27.733	23.664
	3010	Colombia	18.306	23.018	31.016	33.288	44.414	42.944	36.282	39.815
	3310	Ecuador	53.324	51.869	36.719	15.279	18.037	11.744	10.028	6.141
		Other countries	22.715	28.368	34.637	57.165	63.126	49.799	42.681	32.580
		Total	864.248	976.829	1.034.501	1.114.381	980.727	754.830	639.577	557.401

1/ Countries are ranked by the sum of their trade for all full years shown. The last two columns contain data for the previous and current year to date.

Date run: 12/6/2017 8:51:23 AM

(USDA; United States Department of Agriculture, 2017)

5.3. Exportaciones de Tilapia

Esta sección plantea reflejar, a modo de comparación, los datos de exportación presentados por el Banco Central del Ecuador en relación a los datos obtenidos por la USDA. Esto con el fin de entenderlo desde ambas partes en cuanto a sus rendiciones de cuentas. Ambas fuentes de información nos permitirán, a su vez, determinar si existen coincidencias o discrepancias entre ambas entidades y sus rendiciones de cuentas. Los datos proporcionados por el Banco Central del Ecuador son basados en periodos anuales desde el año 2013 hasta la actualidad. Estos datos fueron recopilados específicamente para poder tener una mayor perspectiva sobre la disminución en exportaciones del Ecuador, específicamente hacia EEUU quien es su principal cliente. La información fue obtenida de la base de datos de comercio exterior cuya principal fuente es “la declaración aduanera tramitada en el Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador (SENAE)” (Banco Central del Ecuador, 2017).

				2013		2014		2016		2017	
Código Subpartida	Subpartida	Código País Destino	País Destino	TM (Peso Neto)	FOB	TM (Peso Neto)	FOB	TM (Peso Neto)	FOB	TM (Peso Neto)	FOB
TOTALES:				86,6	256,9	0,0	0,2	31,8	81,3	30,6	77,6
0303230000	Tilapias (Oreochromis spp.)	COL	COLOMBIA	7,6	17,3	-	-	1,8	5,4	-	-
0303230000	Tilapias (Oreochromis spp.)	DOM	REPÚBLICA DOMINICANA	-	-	0,0	0,0	-	-	-	-
0303230000	Tilapias (Oreochromis spp.)	USA	ESTADOS UNIDOS	79,1	239,6	0,0	0,2	29,9	75,9	30,6	77,6

 Banco Central del Ecuador ESTADÍSTICAS DE COMERCIO EXTERIOR DE BIENES EXPORTACIONES / por Subpartida y País Destino Período: Mensual - Año: 2017 - Meses: Ene;Feb;Mar;Abr;May;Jun;Jul;Ago;Sep;Oct;Nov;Dic						
Período	Código Subpartida	Subpartida	Código País Destino	País Destino	TM (Peso Neto)	FOB
2017 / 01 - Ene	0303230000	Tilapias (Oreochromis spp.)	USA	ESTADOS UNIDOS	7,0	17,8
2017 / 02 - Feb	0303230000	Tilapias (Oreochromis spp.)	USA	ESTADOS UNIDOS	6,4	16,1
2017 / 03 - Mar	0303230000	Tilapias (Oreochromis spp.)	USA	ESTADOS UNIDOS	5,7	14,4
2017 / 04 - Abr	0303230000	Tilapias (Oreochromis spp.)	USA	ESTADOS UNIDOS	2,0	5,2
2017 / 05 - May	0303230000	Tilapias (Oreochromis spp.)	USA	ESTADOS UNIDOS	3,6	9,2
2017 / 06 - Jun	0303230000	Tilapias (Oreochromis spp.)	USA	ESTADOS UNIDOS	2,0	5,2
2017 / 09 - Sep	0303230000	Tilapias (Oreochromis spp.)	USA	ESTADOS UNIDOS	3,9	9,8

(Banco Central del Ecuador, 2017)

En las tablas presentadas en la parte superior se pueden observar los datos de exportación desde el año 2013 hasta el año 2017 a excepción del año 2015 donde no fue posible obtener los datos de exportación necesarios para dicho año.

Al compararlos con los datos de importaciones de EEUU podemos ver una incongruencia completa en el aspecto de que muchos de los valores no coinciden ni se asemejan. Es necesario recalcar el hecho de que los valores de volumen proporcionados por EEUU son en libras mientras que en el caso de Ecuador estos valores son en kilogramos. Sin embargo, al momento de hacer las transformaciones no se puede observar similitudes ni cercanías en cuanto a los valores obtenidos por ambas entidades. Es por esto que se vuelve un poco más complicado lograr entender la situación actual de la tilapia en cuanto a un aspecto más internacional y económico.

6. Trabajo de campo, guías de Entrevista

Se realizó un trabajo de campo etnográfico con el fin de recolectar información directa en ambas regiones; San Miguel de los Bancos y EL Coca. Este trabajo se enfoca en obtener información tanto de piscicultores y vendedores de tilapia, como producto terminado, es decir posibles platos representativos en cada región. Los objetivos de esta investigación son; determinar la importancia que ha ido adquiriendo la tilapia desde su introducción al Ecuador y de igual manera poder determinar los productos que han sido remplazados por la misma. Durante este trabajo se pudo observar el comportamiento de las personas en su vida cotidiana, especialmente a la hora del almuerzo. Esto permitió obtener un poco más de información en relación a la manera en la que las personas han ido adaptando a la tilapia en su día a día. Determinar cómo han ido evolucionando las recetas existentes desde la introducción de la tilapia es uno de los puntos clave para poder comprender la dinámica de la cultura alimentaria ecuatoriana.

Se realizaron dichas entrevistas a distintos tipos de personas relacionados con el negocio de la tilapia; es decir a piscicultores, vendedores, cocineros e inclusive a consumidores de tilapia. Todo esto con el fin de obtener información que pueda revelar la perspectiva de cada uno de los participantes dentro de esta cadena productiva. Para esto se realizó la siguiente guía de entrevistas con un enfoque distinto a cada uno de los participantes. Cabe recalcar que no todas las preguntas calificaban para las personas participantes y de igual manera fue necesario realizar otras preguntas que se fueron presentando de manera pertinente a lo largo de las entrevistas.

6.1. Entrevistas a Piscicultores y criadores de tilapia:

- ¿Desde hace cuánto tiempo se dedica usted a la crianza de tilapias?
- ¿Qué lo llevó a la crianza de tilapias?
- ¿Cuál es el principal fin de la tilapia que usted produce? Refiriéndome a que; ¿es consumida como alimento humano o es usada para fines de alimentación animal (harina de pescado)?
- ¿Cuál es el principal mercado al que usted se dirige? Nacional o internacional
- Localmente, ¿Qué regiones del país son las que más tilapia le compran?
- ¿Qué actividad económica era su sustento previo a la introducción de la tilapia?
- ¿Cree usted, basado en su número de ventas locales, que el consumo de tilapia en el Ecuador ha incrementado?
- ¿Cómo ha afectado en su producción la aparición del “virus de la tilapia” TiLV, tiene algún plan de acción en contra del mismo?
- ¿Cree usted que el desarrollo del mercado de tilapia ha afectado a otras especies locales, conoce usted alguna?
- ¿Cuál cree usted que es la importancia de la tilapia en la cultura alimentaria actual, es decir de la alimentación contemporánea local?

6.2. Entrevista a vendedores de maitos y tilapia en distintas preparaciones

- ¿De todas las variedades de maito que tiene cual es el que más se vende?
- ¿Desde hace cuánto vende maitos/tilapia en el mercado?
- ¿Desde hace cuánto aproximadamente vende maito de tilapia?
- Antes de que haya tilapia:
- ¿De qué eran sus maitos?
- ¿Qué otro pescado utilizaba?
- ¿Ahora qué tan fácil es conseguir los otros pescados y cree que es por eso que la tilapia se usa más?
- ¿Por qué cree usted que la tilapia se usa tanto hoy en día?
- ¿De dónde consigue usted las tilapias?
- ¿Cuál cree usted que es la importancia de la tilapia en la cultura alimentaria actual, es decir de la alimentación contemporánea local?

6.3. Entrevista a consumidores de tilapia:

- ¿Cuál cree usted que es el plato más emblemático de la región?
- ¿Hace cuánto aproximadamente consume usted tilapia?
- Antes de haber tilapia, ¿qué comía?
- ¿Si no hubiera tilapia en este lugar qué comería?
- ¿Cuál cree usted que es la importancia de la tilapia en la cultura alimentaria actual, es decir de la alimentación contemporánea local?

7. El Coca:

El Coca es una de las principales ciudades en el oriente ecuatoriano, su nombre legal es “Puerto Francisco de Orellana” en honor al mismo personaje histórico descubridor del Río Amazonas. “Capital de la provincia de Orellana y principal puerto de partida hacia las principales reservas amazónicas como son el “Parque Nacional Yasuní”, “Reserva Huaorani”, “Reserva Biológica Limoncocha” y la “Reserva del Cuyabeno” (Halberstadt, 2016). Su importancia económica principal se debe a la explotación petrolera, sin embargo, la actividad turística ha ido expandiéndose dentro de los últimos años. Es por esto que la actividad gastronómica dentro de la ciudad también se ha visto en un rápido crecimiento, la principal razón de esto es especialmente la curiosidad de los turistas por conocer más sobre la cocina amazónica.

Al ingresar a la ciudad desde la autopista por la avenida principal que se dirige al centro, es inmediata y evidente la presencia de la tilapia. Se puede observar dichos peces en distintos locales comerciales, los cuales no necesariamente son especializados en la venta específica de alimentos. Las tilapias se encuentran en peceras de tipo vitrina siendo exhibidas para su venta, ya sea por unidad o por libra. De igual manera uno puede encontrarse con este tipo de vitrinas dispersas por toda la ciudad y fue uno de los principales factores que hicieron evidente la presencia de tilapia como un producto de consumo a nivel local.

Una vez en el centro de El Coca, uno de los principales atractivos de la ciudad es el malecón, que da a las orillas del río Napo y alrededor del cual se encuentran distintos establecimientos de gran importancia tanto de comida como de turismo como es el “Museo Arqueológico Centro Cultural de El Coca (MACCO)”. Al otro extremo del malecón, se encuentra el mercado indígena donde se puede encontrar una gran variedad de productos

nativos. Entre ellos se encuentran plantas medicinales con distintos usos como es la sangre de drago, la cúrcuma o inclusive la guayusa.

En el mismo mercado, en una sección cercana a la de los comerciantes de pescados, se encuentra a mujeres indígenas, las cuales parecen ser de una pequeña asociación, vendiendo comida típica cocinada en carbón, ya sea en parrilla o fogón. Entre esta; los más emblemáticos y principales platos de oferta son el maito, una elaboración tradicional amazónica la cual consiste de una proteína (generalmente de pescado o gallina) envuelta en hojas de plátano o bijao para lograr una cocción al vapor; y el pincho de mayón o chontacuro. Lo que más llama la atención de esta sección del mercado es el hecho de que la tilapia está presente como el principal producto con el que se elaboran los maitos. Fue aquí donde pude realizar entrevistas a dos mujeres relacionadas con la tilapia; Gabriela Hases e Isabel Shiwango son mujeres dedicadas al negocio de la tilapia en el Coca. Ambas aseguraron estar en relación con este producto por un largo tiempo y mostraron toda su apertura al momento de pedirles una breve entrevista.

Durante este tiempo, llegó la hora de almuerzo. Buscando posibles lugares para comer, pude observar con un poco más de detenimiento la oferta gastronómica alrededor del centro de El Coca. Existe un sin número de restaurantes muy económicos, ya sean grandes o pequeños, donde se ofrecen almuerzos o platos a la carta, que hoy en día es muy fácil encontrar en casi todo el país, como churrascos, carne frita, pollo a la plancha, menestras, entre otros. Es casi imposible pasar por alto el hecho de que en casi todos los restaurantes del sector el principal platillo es el maito. En general, este podía ser de gallina o tilapia. A pesar de que su oferta era por parte de casi todos los restaurantes abiertos a esa hora, muy pocos eran los restaurantes que ofrecían maitos más “diversos” y era interesante ver cómo estos dos son presentados al público. Se encuentran anunciados, ya sea en los letreros o en las cartas,

dentro de la sección de platos típicos, “ancestrales” o amazónicos, esto con el aparente fin de captar la atención específicamente de la población turista. Dejando de lado el hecho de que el pollo está presente por varios siglos en el país, ambos siguen siendo productos introducidos.

Sin embargo, los turistas del sector no parecían ser los principales consumidores de los maitos anteriormente mencionados. Comerciantes, policías, jóvenes de colegio e inclusive ejecutivos de la zona preferían el maito como una opción sobre los almuerzos y platos a la carta ofrecidos. Posiblemente por el hecho de que ya estaban preparados, calientes y listos para ser consumidos.

Por último, como actividad en El Coca, tuve la suerte de conversar con el chef Alejandro Gómez Ayala, quién ha estado involucrándose con distintas comunidades de la región. Esto no solamente incluye a El Coca como ciudad si no a su vez a distintas comunidades las cuales su ubicación tan aislada solo permite su acceso siguiendo el cauce del río Napo. Más adelante explicaré con un poco más de detalle el cargo actual de Alejandro y sus actividades.

7.1.Resultados de las entrevistas en El Coca

Entrevista a Isabel Shiwango Vargas, vendedora de maitos en el mercado indígena del Coca. Su español era muy limitado por lo que sus respuestas fueron cortas, sin embargo, la información brindada por Isabel fue sumamente valiosa. Dice no recordar exactamente cuántos años lleva vendiendo en el mercado, pero que “son bastantes”. Su especialidad son los maitos y pinchos de mayón, ambos eran asados en una pequeña parrilla con leña. Isabel ofrecía el maito de tilapia dentro del mercado en \$4.00 mientras que los de pescados de río están entre los \$4.50 y \$5.50 dependiendo el pescado.

- ¿De qué son sus maitos?

“Maito de tilapia, maito de bagre, maito de bocachico, maito de sábalo. Tiempos hay que no se vende guanta y armadillo. Solo pescado nomas se vende”.

“El que más vende es el de tilapia, bagre y bocachico también se vende igual que el pincho de mayón”.

- ¿Antes de que haya la tilapia que había?

“Bocachico y bagre eran más vendidos, ahora casi solo es tilapia”.

- ¿A la gente si le gusta la tilapia?

“Si, si les gusta; más tilapia comen”

- ¿Usted sabe si se consigue tilapia en el rio?

“No, no se consigue, solo en piscina. Aquí en este rio hay bocachico, bagre y sábalo. Eso es lo que cogemos y vendemos el maito. De ahí la tilapia ahí al señor comerciante le compramos”.

(Shiwango, 2017)

Entrevista a Gabriela Hases, comerciante de medicina natural y criadora de tilapia en piscina en el Coca. Encontrarme con ella fue pura casualidad y suerte debido a que su principal actividad dentro de la ciudad es el comercio de plantas medicinales. Al acercarme a su sombrilla para obtener información sobre la ubicación de los vendedores de tilapia en el mercado su respuesta fue; “Aquí al lado puede comprar los maitos de tilapia, ellas venden, pero si le interesa yo también tengo unas piscinas de tilapia”. Fue así como inició una conversación que pronto se convirtió en la siguiente entrevista:

- ¿Usted qué hace en relación a la tilapia y hace cuánto tiempo?

“Hace 12 años que trabajo con la tilapia, tengo 5 piscinas de pescado variado entre la tilapia y la cachama. Pero más vendible y rentable es la tilapia a nivel nacional, la cachama es muy poco

- ¿Sabe porque es eso?

No sé, a lo mejor es porque tiene bastante hueso y el sabor no es exquisito, por esa razón parece que es la cachama menos vendida

- ¿A quién vende usted la tilapia?

Yo vendo en el mercado, a los intermediarios porque yo entrego al por mayor

- ¿Y el mínimo peso por tilapia que usted vende cuánto es?

Eso acuerdo como esté la cosecha, a veces es cada seis meses, depende qué quiere el intermediario porque para una tilapia de una libra eso se necesita, seis meses.

- ¿Y generalmente, cuánto es lo que entrega?

Yo como entrego al por mayor, entrego por quintales. Si a veces las personas quieren es tres quintales, pero por unidad también vendo. Yo entrego al intermediario, no a restaurantes y en la finca si entrego al que vaya

- ¿Usted es de las primeras que empezó con la tilapia aquí o ya había gente que trabajaba con tilapia?

La gente todavía no tenía piscinas. Pero mi hijo consiguió, no sé de dónde trajo, pero de ahí nosotros compramos y ya empezamos con todo; hicimos la cría, les compramos las hormonas y así ya se puso a tener las tilapias.

- ¿Usted ha escuchado del virus de la tilapia?

La verdad desconozco. Mas es porque aquí no ha entrado, o sea a las piscinas de nosotros no. El ingeniero hace adecuar todo y desinfectar las piscinas

- ¿Qué tan importante cree usted que es la tilapia en la alimentación actual de las personas?

Se consume bastante, es de los más importantes por lo que el pescado tiene bastante complejo.

- ¿Se consume más que los otros pescados de río?

Si, más que los otros pescados. Yo la verdad no compro como en la casa mismo tengo.

Y como yo mando para Quito y mando para Riobamba entonces si se consume más

- ¿Qué opina usted de los pescados de río?

Bueno los pescados de aquí de la Amazonía, de los esteros o los ríos, si son sabrosos y son muy buenos, pero desconozco de esos pescados.

- ¿Si se consigue tilapia de pesca en el río?

No, solo de piscinas, del río se consigue guanchiche, sabaleta, las guañas y de ahí no sé, porque no tengo conocimiento de eso como yo soy de afuera. Yo soy de Ambato, pero vivo aquí ya treinta años.

- ¿Usted exporta o solo vende aquí en el país la tilapia?

No, yo no exporto, pero si sería bueno ver si hay mercado para mandar tilapia afuera

Entrevista a Alejandro Gómez Ayala, chef que trabaja en la fundación suiza “Cocina sin Fronteras”. Actualmente vive en la ciudad del Coca, provincia de Orellana, donde tiene una pequeña embarcación móvil que funciona como restaurante y escuela de cocina y ecoturismo en pequeñas comunidades del oriente ecuatoriano. Tuve la suerte de tener una conversación detallada en donde Alejandro habló sobre la tilapia desde dos puntos de vista. Siendo el primer punto de vista económico mientras que el segundo se refiere al aspecto gastronómico, es decir los efectos que la tilapia ha tenido en cada uno de los dos y cómo la sociedad actual se ha visto perjudicada o beneficiada. Finalmente se refirió un poco sobre la presencia de la tilapia en comunidades más aisladas de la “civilización” y como estas han ido cambiando sus métodos de conseguir alimento a medida que se les presentan más comodidades. A continuación, procederé a resaltar algunos de los puntos más importantes que Alejandro menciona durante su entrevista:

“Comencemos desde el principio; la tilapia vino por medio del gobierno para estimular la economía local. Que ha estimulado y que ha subido la economía, sí. Hay que ser muy realistas, porque la gente se dedicó a tener sus criaderos de tilapia, la zona y el clima dan para eso y se aumentó un producto más a la cocina diaria local. Pero el problema es que se redujo en totalidad, prácticamente, la existencia de las especies endémicas (como producto dentro de la alimentación cotidiana de las personas). Entonces estamos hablando de que ya a la tilapia la están tomando como un producto típico y eso no es así; porque la tilapia no tiene más de unos quince o veinte años y un maito de tilapia tú lo ves como comida típica desde el comienzo del Puyo hasta terminar por acá en Lago Agrio. Es una parte donde yo personalmente, como gastrónomo no comparto. Porque tú tienes producto endémico de la zona, de los cuales lo que han hecho es que prácticamente se vaya desapareciendo esa parte;

porque es más fácil conseguir tilapia que conseguir en el río la liza o el pescadito que tú quieras”.

“Mi negatividad es por lo gastronómico, no por lo económico, lo económico es rentable, tienen un montón de piscinas en la región de Orellana y el aguarico. Tu subes al mercado y tienes como siete locales con peceras que te están vendiendo la tilapia viva y; pregunta cuantas venden, yo te digo que aproximadamente unas doscientos diarias cada uno. Entonces si es un negocio”.

“Económicamente reactivó a algunas de las familias aquí pero lamentablemente se está perdiendo la identidad. Ahora, lamentablemente, solo encuentras este tipo de pescado dentro de la comida tradicional, a parte del mayón. Y eso que aquí la mayoría de personas que viene a probarlo es por reto o por moda. Pero como plato y como bandera principal en todo el oriente, y no estoy excluyendo a ninguna parte del oriente, es el maito de tilapia. Y gastronómicamente hablando no es factible porque es un animal introducido, no es nuestro. Que la preparación del maito sea tradicional, sí, pero no es nuestro como para tenerlo como plato típico”.

“Ha mejorado el nivel económico y nutricional, porque aquí solamente se comía res y pollo y muy de repente pescado porque pescado en el río no es muy fácil conseguir en cantidades”.

“Patrimonialmente hablando se están perdiendo las costumbres, se están perdiendo los productos. La libra de tilapia está en \$1,30 hasta \$1,50, la libra de pescado de río esta entre \$2,50 y \$3,00 dependiendo la temporada. La tilapia no tiene temporada, está disponible todo el año. Hay unas señoras que, camino a Shushufindi, están produciendo en piscinas lo que es la cachama, que ya es de aquí de la zona. Igual que lo que están haciendo con el paiche, ya lo están produciendo, pero ya es algo de aquí. ¿Por qué no hacerlo de esa manera? A ese punto yo voy, ¿por qué no vender un producto de aquí de la zona e ir mermando un poco de la

producción de tilapia? Lógicamente que el paiche tiene su cuidado, la cachama también, en cambio a la tilapia tú le pones donde sea y esa cosa sigue viviendo. Así se comen entre ellos, pero se sigue reproduciendo. Y ese es el gran dilema de todo esto.”

“Cuando tú vas a un lugar, tú vas a probar lo que normalmente comen ahí. Mientras más abajo vas y mientras más te adentras en el río las culturas de ese sector no tienen tanto conocimiento de la tilapia, entonces ellos pescan, ellos están pendientes de sus redes en el río y sacan todavía producto de ellos. Pero también en los mercados ya están vendiendo tilapia. Entonces ellos salen los domingos a las ferias que hay en los sectores y compran tilapia porque es más barato y más fácil porque no tienen que estar comprando redes y esperando días a que caiga un pintadillo de unas 75 libras. Esperan al domingo, compran unos \$7 de tilapia y comen con toda su familia. Ahora más bien la gente lo está tomando como pesca deportiva. De lo que era sustentable para ellos, ha dejado de serlo”. (Gómez, 2017)

Fue interesante para mí poderme encontrar, durante mi investigación de la ciudad, con este fragmento de un artículo escrito por el periódico “El Telégrafo” sobre la ciudad de Orellana como un destino turístico y gastronómico:

“Uno de los sitios que los turistas siempre visitan es el mercado de la urbe. En ese espacio se oferta gran cantidad de plantas medicinales. Además, un pequeño rito entre los visitantes es probar pinchos de chontacuros (gusanos que viven en la planta de la chonta).

Para la sed, la mejor opción es el té de guayusa, una bebida energizante hecha con plantas típicas de la región.

Otra de las delicias gastronómicas de la región es el maito de tilapia, un pescado de río que se asa al carbón en una hoja similar a la del banano y que se sirve con yuca.”

(El Telégrafo, 2017)

8. San Miguel de Los Bancos

“El Cantón San Miguel de los Bancos se encuentra ubicado en el Noroccidente de la Provincia de Pichincha en el flanco occidental de la Cordillera de los Andes, siendo parte del Chocó; considerado como una de las zonas más ricas y biodiversas del País y Sudamérica” (AME, 2017). Su ubicación estratégica la posiciona como un lugar de alto comercio entre la sierra y la costa del país. Sus terrenos accidentados albergan a un sin número de ríos y cascadas las cuales son visitadas anualmente por millones de turistas tanto locales como internacionales. De igual manera su ubicación en la ceja de montaña dota al cantón de distintos microclimas con temperaturas relativamente estables que oscilan por los 22 grados, lo cual vuelve a sus terrenos sumamente fértiles y aptos para el desarrollo de productos agrologicos sumamente variados.

Su principal actividad económica son el comercio y la ganadería, no obstante, existen otras actividades importantes como son; los cultivos agrícolas y de igual manera la actividad turística, especialmente en la parroquia de Mindo. La piscicultura en el cantón forma parte de sus fuentes de ingreso. En esta actividad se encuentran principalmente dos especies de peces las cuales se producen en piscinas. La trucha y la tilapia conforman la mayor parte de la oferta de pescado en el cantón de San Miguel de Los Bancos, tanto como para consumo local como para consumo fuera del mismo.

La región urbana de San Miguel de los Bancos “se encuentra ubicada en el Noroccidente de la Provincia de Pichincha en el Km. 94 de la autopista Calacalí, Nanegalito la Independencia” (Visita Ecuador, 2017) en uno de los puntos más altos de una montaña la cual se encuentra rodeada de valles más cálidos a ambos lados.

Esto da la posibilidad del desarrollo tanto de tilapia como de trucha, siendo esta última posiblemente la especie de mayor producción dentro del cantón. Específicamente por que en los puntos más elevados de la región se alcanza temperaturas óptimas para su desarrollo.

Durante el trabajo etnográfico en la ciudad de los bancos, hubo una mayor dificultad al momento de encontrar tilapia fresca de venta al público. Sin embargo, esta estaba presente en el menú de posiblemente casi todos los restaurantes de la avenida principal de Los Bancos. El día de mi visita al mercado de la ciudad, una señora comerciante de pescados me decía apenada que “justo hoy día no ha venido tilapia, pero vaya a la marisquería. Ahí sabe haber tilapia”. Durante una corta caminata hacia la marisquería pude fijarme en la cantidad de terneras, existentes a lo largo de la avenida y de igual manera en los precios de las carnes, los cuales se mostraban relativamente baratos.

Al momento de acudir a dicha marisquería y preguntar por la tilapia, la propietaria me respondía que lamentablemente solo tenía congelada y que la libra estaba en \$3.00 (el doble de lo que se consigue en El Coca). Al intentar indagar un poco de la procedencia de su tilapia y del producto que más vende ella me contó que “sabe venir de más abajo, de Pedro Vicente Maldonado me saben traer”. “Aquí se vende más es el pescado del mar, eso me traen de Santo Domingo” Después de una muy breve conversación con la señora propietaria de la marisquería, quien poca información me pudo brindar, decidí intentar en un sector más cálido dentro del mismo cantón como es el valle de Mindo.

Siguiendo con mi búsqueda de tilapia en Mindo, llegué a un lugar, el cual su principal actividad es el turismo, sin embargo, cuentan con aproximadamente cuatro piscinas pequeñas en donde tienen tilapias de cría. Al proceder a presentarme y explicar el motivo de mi visita, la mujer encargada de la cocina me comentó que la tilapia que ellos producen es netamente

como atractivo de pesca deportiva y el consumo propio de su restaurante y que ellos no se dedican a comercializarla.

Encontrar productores y comerciantes de tilapia en una zona tan específica, como la ciudad de Los Bancos, fue una labor casi imposible. Posiblemente por distintos factores que se hicieron evidentes durante el trabajo etnográfico. La presencia de la trucha dentro de la región era sumamente marcada y más ofertada por los restaurantes dentro de sus especialidades. Así mismo, el clima del sector no llegaba a ser lo suficientemente cálido como para el desarrollo de tilapia, es un sector el cual siempre está cubierto por neblina y que, debido a su topografía no se presta para la existencia de piscinas grandes. De igual manera la facilidad de comercio tanto con la sierra como con la costa del país hace que la oferta de productos proteicos (pollo, carne, mariscos, etc.) sea más variada y por ende más competitiva. Fui capaz de observar la presencia de la tilapia dentro de la oferta gastronómica de Los Bancos (ciudad) y Mindo. Está disponible en casi todos los restaurantes que se pueden clasificar como “paraderos relativamente económicos”. Aquí se la encuentra preparada posiblemente de cualquier manera, sin embargo, frita o al vapor son las dos principales elaboraciones que se ofrecen. “Uno de los platos “típicos” de Mindo es la tilapia con ensalada, patacones y ceviche de palmito” (Gobierno de Pichincha, 2015).

Es aquí donde también afecta la presencia de proteínas terrestres las cuales pueden inclusive ser hasta más baratas por libra que la tilapia, lo cual a su vez afecta el precio de un producto terminado. Un plato de tilapia entera está alrededor de los \$8.50 lo cual ya no se puede ver como un plato muy accesible o económico en relación a un almuerzo con pollo o carne que oscila entre los \$3.50 y \$5.00. fue así como se hizo evidente que este tipo de platos denominados “típicos” tienen un enfoque aún más dirigido hacia los turistas que hacia los habitantes locales.

8.1.Resultado de las entrevistas en Los Bancos

Entrevista a Agustina Arcos: Cultivadora referida de tilapias en Mashpi; cantón de Quito, parroquia de Pacto. A pesar de no pertenecer a la región específica de estudio, debido a los resultados obtenidos en San Miguel de Los Bancos, a pertenecer a la misma región del Chocó y de igual manera por su relativa cercanía con la región estudiada; me pareció prudente realizar la entrevista.

- ¿De dónde son ustedes y cuál es su actividad en relación a la tilapia?

“Nosotros somos de la finca Mashpi shungo, y bueno aquí en la finca tenemos como una producción chiquitita de tilapias. Solamente dos piscinitas chiquitas y las criamos solo para el consumo de aquí de la casa. No es nada comercial ni nada por el estilo”.

- ¿Desde hace cuánto tiempo se dedica usted a la crianza de tilapias?

“Desde hace dos años”

- ¿Qué lo llevó a la crianza de tilapias?

“Nos interesaba full la piscicultura; como nuestra finca es bien integral queríamos siempre tener el componente animal dentro de la finca y como proteína para la casa. Pero nos interesaría mucho más tratar con especies nativas. Porque aquí en la cuenca del río Mashpi, donde estamos, hay un montón de especies nativas que antes se usaban bastante en la alimentación de la gente, pero hay muy poquito en investigación realmente sobre eso. Y como no es nuestro principal rubro entonces ya los alevines de tilapia se consiguen, hay como gente que te vende ya los alevines, digamos todo el paquete tecnológico para ya poder criar tilapias. En cambio, investigación sobre peces nativos y eso no se consigue”.

- ¿Antes de que se haya introducido la tilapia, ustedes que peces consumían?

“Verás; aquí en la zona nosotros somos nuevos no, pero hay como una tradición de comer peces del río como la liza, la guaña, la Zabaleta y eso la gente aquí antes se alimentaba

un montón de eso, era casi lo principal. Pero ya en los ríos ya no hay, hay poquísimo, o están chiquititos y también hay un impacto súper grande del proyecto hidroeléctrico “Manduriacu” que está matando como por miles los peces de la cuenca del Guayllabamba y cada vez hay menos peces nativos, entonces ya la gente se alimenta muy poco comparado con lo que era antes.

“De alguna u otra manera si evita la sobrepesca en los ríos porque la gente puede ya criar las tilapias o comprar tilapia”

- ¿Es fácil conseguir tilapia de pesca en el río?

“No hay, o sea todo es de criadero porque dicen que un problema de la tilapia es que se escapa a los esteros naturales y son una plaga para las especies nativas. Pero realmente aquí en el Mashpi no ha pasado eso porque es un río torrentoso y la tilapia prefiere como aguas más lentas y también hay un montón de especies nativas que son súper voraces en realidad se comen todos los alevines de la tilapia. O sea, si no tienes como un sistema de producción así bien controlado de los pájaros, las nutrias y los peces nativos, no sobreviven, entonces nunca hemos encontrado en el Mashpi tilapias que se han hecho como silvestres”

- ¿Cuál cree usted que es la importancia de la tilapia en la cultura alimentaria actual, es decir de la alimentación contemporánea local?

“Es un impacto grandote no, porque ahora en todos los restaurantes locales te ofrecen como plato típico tilapia. En todos, en todos, en todos... Entonces sí, el consumo ha crecido un montón, no sé si eso es positivo o negativo; lo que pasa es que ha habido tan poca investigación de especies nativas de peces que por un lado siento que, si ha reducido la sobrepesca sobre las especies nativas, pero también como que se han perdido bastantes platos tradicionales que antes se hacían con guaño, con liza y cosas así. Pero si ha cambiado bastante”

(Arcos, 2017)

9. Análisis, conclusiones y recomendaciones

Tomando en cuenta los hechos mencionados al principio de este texto y la información obtenida tanto con el trabajo de recolección de fuentes secundarias como con trabajo de campo y las entrevistas; es completamente pertinente decir que la tilapia ha sido un producto con un impacto tremendo dentro de la cultura alimentaria y económica. No solo de las regiones estudiadas sino también con un aspecto más de comercio internacional. Este impacto no solamente se resume como un impacto negativo, la situación actual y la información obtenida hacen que este impacto pueda ser visto desde dos perspectivas principales las cuales se fueron presentando a lo largo del desarrollo de este trabajo de investigación.

Enfocando este trabajo de investigación en los datos cuantitativos obtenidos; es posible ver la situación de la tilapia desde un punto de vista más comercial. Esto tomando en cuenta que el estudio mencionado al principio del capítulo 5 hace un pequeño análisis de la demanda y oferta de tilapia en la región de Los Ríos, específicamente en Babahoyo y Barreiro. Al demostrarse que la demanda de filetes de tilapia en 2006 era superior a la oferta proporcionada en esa época, es fácil comprender un poco más en profundidad la situación del país y los impulsores, principalmente locales (nacionales más específicamente), para el desarrollo de nuevos negocios de tilapia dentro de la última década. De igual manera al demostrarse que existe un mercado importante a nivel internacional y que al existir evidencia de que durante estos últimos diez años el principal cliente del Ecuador de tilapia ha sido EEUU; se puede llegar a comprender, dentro del aspecto internacional, con mayor profundidad los impulsores para el desarrollo de tilapia para exportación.

Sin embargo, los datos presentados de los últimos cuatro años demuestran un decrecimiento en cuanto al volumen de tilapia que se ha ido exportando específicamente a EEUU. Es posible que uno de los principales factores para esa situación sean las

circunstancias políticas vividas en los últimos años, sin embargo, no se encontraron evidencias que pudieran confirmar esta posible realidad. También se debe tomar en cuenta las incongruencias entre las rendiciones de cuentas obtenidas. Es esta información la que hace difícil entender los valores exactos de las disminuciones en la exportación de tilapia y de igual manera puede dejar en duda la legitimidad de estas rendiciones de cuentas.

Para el capítulo 5 y los datos obtenidos en este trabajo de investigación; se puede llegar a la conclusión de que existen las evidencias de un desarrollo acelerado de la cría de tilapia especialmente en los últimos diez años donde la población local tenía una demanda superior a la oferta. De igual manera los aspectos internacionales hicieron de esta actividad un muy buen negocio. Haciendo de la tilapia un producto muy apreciado y valorado a nivel tanto nacional como local. Esta situación permaneció igual hasta hace aproximadamente unos años donde se puede evidenciar un decrecimiento en las cantidades exportadas a EEUU quien ha sido desde un principio el principal cliente de filetes frescos de tilapia. Por otro lado, no ha habido evidencias de un decrecimiento en el consumo de tilapia a nivel nacional, más bien la información obtenida en el trabajo de campo y las entrevistas nos dan evidencias de una apreciación tremenda de la tilapia.

Los dos puntos de vista mencionados anteriormente con los que se puede analizar la situación actual de la tilapia, y los cuales se resaltan en la entrevista con Alejandro, chef de la fundación “Cocina sin Fronteras” en El Coca, se muestran totalmente válidos. Viéndolo desde un ámbito beneficioso para la sociedad en especial por el efecto económico que ha tenido la tilapia, no solo para la región de El Coca (donde se obtuvo más evidencias de lo anteriormente mencionado), pero para todo el país. De igual manera como mencionó Alejandro; el hecho de que las personas con recursos económicos muy limitados tuvieron acceso a una fuente más de proteína trajo muchos beneficios especialmente al desarrollo

nutricional de la región y a su vez del país. Siendo las dos razones mencionados anteriormente relacionadas por el hecho de que la tilapia se convirtió en un producto de fácil obtención, en relación a los peces de río mediante pesca, parecen ser los principales sustentos y justificativos de la introducción de la misma., no solo en la región de El Coca, pero en la mayoría del país que presenta las condiciones adecuadas para su desarrollo.

El problema, gastronómicamente hablando, radica en que la tilapia se ha vuelto cada vez más importante en la alimentación diaria local. Tomando en cuenta su desarrollo industrial en un tiempo considerablemente corto, la tilapia ha llegado al punto en el que se ha convertido en un producto emblemático de cada una de las regiones estudiadas con el cual la gran mayoría de las personas se sienten identificados. Es muy fácil encontrar lugares donde se ofrece la tilapia como comida típica y de igual manera propagandas turísticas y reportajes que la colocan dentro de los emblemas más significativos de las regiones estudiadas. Como menciona Agustina en su entrevista; casi todos los restaurantes de la zona venden la tilapia como un plato típico ya sea en la preparación que sea. Esto ha desplazado a los peces de río nativos y endémicos fuera de la mesa diaria de las personas de cada una de las regiones estudiadas durante este proyecto. De igual manera ha hecho evidente el efecto que esto tiene debido a la posible ignorancia que se crea en cuanto a decir, y muchas veces con seguridad, que la tilapia es un producto local con la cual se elaboran los platos emblemáticos de cada una de las zonas.

Otra de las consecuencias más importantes de la tilapia dentro del territorio ecuatoriano es que la práctica de la pesca en el río se está viendo cada vez más como una actividad recreativa mas no como una actividad sustentable económicamente hablando. Es aquí donde se puede evidenciar los principales indicios de un cambio drástico en la cultura de las personas, específicamente en la ciudad de Orellana y sus alrededores. Esta pérdida de

costumbres y conocimientos tendrán efectos devastadores si solamente se confía en un producto como la tilapia.

Una de las posibles razones para que la presencia de tilapia no sea tan notable en Los Bancos como en El Coca es debido a que en esta región se cuenta con una mayor variedad en cuanto a fuentes de ingreso. Es decir; existen y existieron, durante la época de introducción de la tilapia, actividades económicas más sólidas, como la ganadería y la agricultura, lo que posiblemente no creó esa dependencia de la tilapia como lo sucedido en El Coca.

No se presentaron evidencias de que el cantón San Miguel de los Bancos haya sido una región completamente dependiente de una sola actividad la cual se vio afectada negativamente. De igual manera la cercanía tanto a la sierra como a la costa, hace posible la presencia de productos de ambos lados; ya sean aves y carnes como pescados y mariscos del mar con un precio mucho más accesible y por ende competitivo. Sin embargo, esto no quita el factor de importancia que ha tenido la tilapia dentro de la oferta gastronómica de esta región en específico.

Patrimonialmente hablando se perderá una gran cantidad de lo que ha conformado al país como una de sus principales características, la cual es la diversidad tanto de especies como de actividades culturales (la pesca artesanal de peces nativos). Poco a poco se está llegando a la homogeneización en cuanto a los saberes y haceres, lo cual no necesariamente representa algo negativo debido a que por otro lado se está asegurando la salud y nutrición y sustento económico especialmente de sectores del país que posiblemente, sin la presencia de productos introducidos como la tilapia, se encuentren en puntos críticos de supervivencia.

Sin embargo, como mencionaron Gabriela y Alejandro en sus entrevistas; hoy en día existen proyectos de desarrollo de peces nativos, como son el paiche y la cachama, mediante piscicultura. Es por esto que se puede tener una esperanza en cuanto a la preservación de estas

especies, no como un aspecto ecológico si no como un aspecto de alimentación local y nacional. Saber que existen opciones con una posible oferta similar a la de la tilapia parece ser la oportunidad de reintroducir progresivamente a los peces nativos a las mesas de hoy en día. De igual manera el interés de personas, pocas, pero existentes, de conocer un poco más sobre este tipo de alternativas a la piscicultura son una evidencia muy pequeña pero alentadora en cuanto a la revalorización de las especies nativas.

10. Bibliografía

- AME. (23 de noviembre de 2017). *Asociacion de Municipalidades Ecuatorianas*. Obtenido de Canton San Miguel De Los Bancos: <http://www.ame.gob.ec/ame/index.php/ley-de-transparencia/68-mapa-cantones-del-ecuador/mapa-pichincha/296-canton-san-miguel-de-los-bancos>
- Arcos, A. (2 de noviembre de 2017). Criadora de tilapias en Mashpi. (N. Rodríguez, Entrevistador)
- ASYA. (s.f.). *ASESORIA Y ACUICULTURA ASYA*. Recuperado el 29 de septiembre de 2017, de FICHA TÉCNICA TILAPIA ROJA: <https://sites.google.com/site/alevinosacuicultura/portada/nuestrosproductos/ficgha-tecnica-tilapia-roja>
- Banco Central del Ecuador. (17 de diciembre de 2017). *Estadísticas de Comercio Exterior*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/c-externo>
- COPOCYT. (11 de Noviembre de 2013). *¿DE DÓNDE VIENE LA TILAPIA?* Obtenido de <http://www.copocyt-divulgacion.gob.mx/conecta2/index.php/innovacion/16-sabias-que/76-tilapia03>
- Delfini, A. (2006). Exposición sobre: Cultivo de Tilapia en Estanques de Tierra en Ecuador. Guayaquil, Ecuador: AQUAMAR S.A.
- El Telégrafo. (29 de julio de 2017). El Coca, un destino para los aventureros y amantes de la comida exótica. *El Telégrafo*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional-norte/1/el-coca-un-destino-para-los-aventureros-y-amantes-de-la-comida-exotica>
- FAO. (26 de mayo de 2017). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Recuperado el 23 de septiembre de 2017, de Outbreaks of Tilapia lake virus (TiLV) threaten the livelihoods and food security of millions of people dependent on tilapia farming: <http://www.fao.org/3/a-i7326e.pdf>
- FAO. (2017). *Sistema de Información sobre Alimentos y Recursos Fertilizantes para la Acuicultura*. Obtenido de Tilapia del Nilo - *Oreochromis niloticus*: <http://www.fao.org/fishery/affris/perfiles-de-las-especies/nile-tilapia/tilapia-del-nilo-pagina-principal/es/>
- FAO. (2017). *Visión general del sector acuícola nacional*. Recuperado el 20 de septiembre de 2017, de Ecuador: http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_ecuador/es
- FAO Pesca y Agricultura. (2017). *Departamento de Pesca y Agricultura*. Recuperado el 25 de octubre de 2017, de Programa de información de especies acuáticas: *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758): http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Oreochromis_niloticus/es
- FISHELSON, L., & YARON, Z. (1983). *International Symposium on Tilapia in Aquaculture*. Nazareth: TEL AVIV UNIVERSITY.
- Gobierno de Pichincha. (10 de septiembre de 2015). Obtenido de San Miguel de Los Bancos: <http://www.pichincha.gob.ec/pichincha/cantones/item/16-san-miguel-de-los-bancos.html>
- Gómez, A. (4 de noviembre de 2017). Chef "Cocina sin Fronteras" en El Coca. (N. Rodríguez, Entrevistador)
- Halberstadt, J. (2016). *EcuadorExplorer.com*. Obtenido de Introducción a Coca: <http://www.ecuadorexplorer.com/es/html/coca.html>
- Hases, G. (4 de noviembre de 2017). Comerciante y Piscicultora de Tilapias. (N. Rodríguez, Entrevistador)

- Hepher, B., & Pruginin, Y. (1991). *Cultivo de peces comerciales Basado en las experiencias de las granjas piscícolas en Israel*. Limusa: Mexico.
- Hepher, B., & Pruginin, Y. (1991). Tilapia. En H. Balfour, & P. Yoel, *Cultivo de Peces Comerciales* (págs. 63-69). Mexico: Limusa.
- Huet, M. (1983). Piscicultura de las tilapias y otros Cíclidos africanos. En M. Huet, *Tratado de Piscicultura* (págs. 309-332). Madrid: Mundi-Prensa.
- La Finca de Hoy Guatemala. (22 de marzo de 2012). Cultivo de Tilapia. Guatemala, Guatemala. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=EvIFXnmZ7Vk&t=193s>
- OIE; Organización Mundial de Sanidad Animal. (mayo de 2017). *VIRUS DE LA TILAPIA DE LAGO (TiLV) —UN NUEVO VIRUS DE TIPO ORTHOMYXO*. Obtenido de http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Internationa_Standard_Setting/docs/pdf/E_TiLV_disease_card.pdf
- Oreochromis Mossambicus. (s.f.). Quito, Ecuador. Obtenido de <https://nas.er.usgs.gov/XIMAGESERVERX/2014/20140620100334.jpg>
- Oreochromis Niloticus. (s.f.). Quito, Ecuador. Obtenido de http://ffish.asia/photos/sp/409_Oreochromis_niloticus_NUOL-P01749.jpg
- PRO ECUADOR. (2017). *PRO ECUADOR; Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones*. Recuperado el 30 de octubre de 2017, de Pesca y Acuicultura: <http://www.proecuador.gob.ec/compradores/oferta-exportable/fishing-and-aquaculture/#squelch-taas-accordion-shortcode-content-0>
- Shiwango, I. (4 de noviembre de 2017). Vendedora de Maitos en El Coca. (N. Rodríguez, Entrevistador)
- Tilapia Frita en Mindo. (s.f.). Quito, Ecuador. Obtenido de <http://4.bp.blogspot.com/-x9WeCJ-u97A/TkiRkIe-5YI/AAAAAAAAAXw/fiAOXxzqScA/s1600/TILAPIA.jpg>
- Tilapia Roja. (s.f.). Quito, Ecuador. Obtenido de <http://piscicolaemmanuel.com/alevinos/wp-content/uploads/2014/04/tilapia-roja.jpg>
- USDA; United States Department of Agriculture. (17 de diciembre de 2017). *Economic Research Service*. Obtenido de Aquaculture Data: <https://www.ers.usda.gov/data-products/aquaculture-data/>
- Valverde, A., & Osorio, V. (2006). DETERMINACION DEL POTENCIAL DE CONSUMO INTERNO DE TILAPIA EN LA POBLACIONES DE BABAHOYO Y BERREIRO DE LA PROVINCIA DE LOS RÍOS. Los Ríos, Ecuador. Recuperado el 15 de diciembre de 2017, de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/1773/3478.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vannuccini, S. (2003). Mercados Mundiales Para la Tilapia. Argentina. Recuperado el 16 de diciembre de 2017, de http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_peces/piscicultura/32-Mercados_Mundiales_para_la_Tilapia.pdf
- Visita Ecuador. (2017). *VisitaEcuador.com*. Obtenido de Los Bancos: <https://www.visitaecuador.com/ve/mostrarRegistro.php?idRegistro=589&informacion=3>

11. Anexos y evidencias Física



1. *Oreochormis niloticus*, Tilapia del Nilo



2. *Oreochromis mossambicus*, Tilapia de Mosambique



3..Tilapia roja, híbrido de distintas tilapias



4. Tilapia Frita en Mindo



5. Maito de Tilapia en el Mercado Indígena de El Coca



6. Entrevista a Gabriela Hases, comerciante y piscicultora en El Coca



7. Entrevista a Isabel Shiwango, vendedora de maitos y pinchos de mayón



8. Entrevista a Alejandro Gómez, Chef de "Cocina sin Fronteras"