

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

**Diagnóstico de la pesca artesanal en los lagos de Güija y
Ayarza**

Marco Antonio Fabián Ortiz

BIBLIOTECA
DE LA
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Guatemala

2004

**Diagnóstico de la pesca artesanal en los lagos de Güija y
Ayarza**

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

**Diagnóstico de la pesca artesanal en los lagos de Güija y
Ayarza**

**Trabajo profesional para optar al Título de
Maestro en Ciencias**

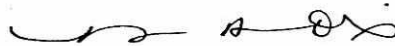
Marco Antonio Fabián Ortiz

Guatemala, 2004

Vo.Bo.



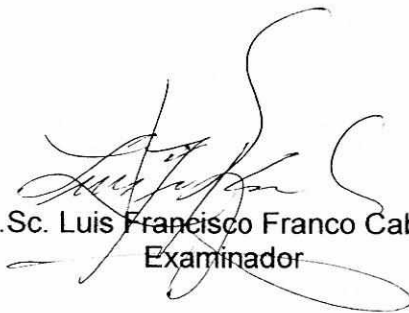
M.Sc. Luis Francisco Franco Cabrera
Asesor Principal



Ph.D Margareth Dix
Examinadora



Ph.D. Lucia Gutiérrez
Examinadora



M.Sc. Luis Francisco Franco Cabrera
Examinador

Guatemala, 9 de diciembre de 2004

ÍNDICE

Listado de figuras	viii
Listado de cuadros	viii
Resumen	ix
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	2
3. OBJETIVOS	4
4. JUSTIFICACIÓN	5
5. MÉTODOS	6
5.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	6
5.1.1 lago de Gūija	6
5.1.2 Laguna de Ayarza	7
5.2 DESARROLLO DE MÉTODOS	8
5.3 CRONOGRAMA	9
6. RESULTADOS	10
6.1 LAGO DE GÜIJA	10
6.1.1 Datos físicos en el lago de Gūija	10
6.1.2 Pesca y acuicultura en el lago de Gūija	10
6.1.3 Infraestructura pesquera en el lago de Gūija	13
6.1.4 Comercialización en el lago de Gūija	13
6.1.5 Principales usos del lago de Gūija	14
6.1.6 Institucionalidad presente en el lago de Gūija	14
6.1.7 Legislaciones y normativas en el lago de Gūija	15
6.1.8 Datos socio-económicos del área	15
6.1.9 Datos ambientales del área	15
6.1.10 Problemas en el cuerpo de agua	16

6.2	LAGUNA DE AYARZA	16
6.2.1	Datos físicos en la laguna de Ayarza	16
6.2.2	Pesca y acuicultura en la laguna de Ayarza	16
6.2.3	Infraestructura pesquera en la laguna de Ayarza	18
6.2.4	Comercialización en la laguna de Ayarza	18
6.2.5	Principales usos en la laguna de Ayarza	18
6.2.6	Institucionalidad presente en la laguna de Ayarza	19
6.2.7	Legislaciones y normativas en la laguna de Ayarza	19
6.2.8	Datos socio-económicos del área	19
6.2.9	Datos ambientales del área	20
6.2.10	Problemas en el cuerpo de agua	20
7.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	21
8.	CONCLUSIONES	23
9.	RECOMENDACIONES	25
10.	BIBLIOGRAFÍA	26
11.	ANEXO I	28
	Boleta para la colecta de información de campo	
	Boleta para la colecta de información de campo (pescadores)	
	Boleta para la colecta de información de campo (caracterización)	
	Boleta para la colecta de información de campo (institucional)	
12.	ANEXO 2	37
	Fotografías	
13.	ANEXO 3	42
	Glosario	

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1.	
Porcentaje de medios de pesca en el lago de Gūija	11
FIGURA 2.	
Artes de pesca utilizadas en el lago de Gūija	12
FIGURA 3.	
Artes de pesca utilizadas en la laguna de Ayarza	17

LISTADO DE CUADROS

CUADRO 1.	
Parámetros de calidad de agua determinados para el lago de Gūija	10
CUADRO 2.	
Detalle de artes y aparejos de pesca usados en el lago de Gūija	12
CUADRO 3.	
Especies acuáticas reportadas en la pesca del lago de Gūija	13
CUADRO 4.	
Parámetros de calidad de agua determinados para la laguna de Ayarza	16



RESUMEN

Este trabajo se llevó a cabo en los lagos de Güija y la laguna de Ayarza de la República de Guatemala y atendió una de las áreas de amplio potencial en la región como son los recursos pesqueros de los cuerpos de agua continentales. La investigación tuvo como objetivo general realizar un diagnóstico de la pesca artesanal en los lagos de Güija y la laguna de Ayarza. Este estudio incluyó los siguientes objetivos específicos: 1) la caracterización de las pesquerías de escama; 2) la identificación de los recursos pesqueros; y 3) el destino que se le da al producto. La recopilación de la información se dificultó debido a la falta de organización existente por parte de los pescadores artesanales en dichos cuerpos de agua, también a la falta de un ente rector del recurso pesca de esas regiones.

La etapa de campo se desarrolló en los meses de agosto a octubre. Para llevar a cabo la recopilación de información se utilizaron encuestas, las cuales fueron respondidas por los pescadores localizados en los cuerpos de agua continentales.

En el lago de Güija la faena pesquera puede variar según las condiciones climáticas del lugar, entre cinco y seis horas diarias. Un total de aproximadamente 94 pescadores utilizan 44 botes, 6 lanchas y 5 balsas de fibra de vidrio. Treinta y dos pescadores utilizan 96 trasmallos con un método de tendido, un número no determinado utilizan línea de mano con anzuelo y 62 pescadores utilizan atarraya con malla de 0.75 a 1.25 pulgadas, con bolso. La pesca anual estimada es de 150,190 Kg. (UNIPESCA, 1998). Las especies de mayor venta son: Guapote Tigre *Parachromis managuensis*, Tilapia *Oreochromis niloticus niloticus*, Mojarra Negra *Amphilophus macracanthus*. La comercialización del pescado en el lago de Güija se lleva a cabo en los caseríos de Cantiada y San Juan la Isla principalmente.

los pescadores de la laguna de Ayarza utilizan para su faena de pesca aproximadamente 10 horas del día, siendo éstas principalmente por la noche. El número aproximado de pescadores es de 50 y utilizan principalmente balsas de madera para desplazarse. Las artes de pesca utilizadas son: trasmallos con un método de tendido, atarrayas y línea de mano con anzuelo y una minoría utilizan la fisga. Las especies de mayor venta son: Mojarra *Archocentrus nigrofasciatus*, Guapote Tigre *Parachromis managuensis*. En la laguna de Ayarza, el pescado es vendido por los mismos pescadores en los mercados de los municipios de Nueva Santa Rosa, Casillas, San Rafael las Flores y Mataquescuintla, se reportó un solo pescador que lo entregaba a una persona intermediaria.

1. INTRODUCCIÓN

La República de Guatemala es la más septentrional de las repúblicas del istmo centroamericano. Está ubicada entre los 13° 44' y 17° 48' N de latitud y los 88° 13' y 92° 14' W de longitud, y además limita al norte y oeste con México, al este con Belice, el Mar Caribe, Honduras y El Salvador y al sur con el Océano Pacífico. Guatemala posee 108,889 km², con aproximadamente 1,151 sistemas lacustres, 7 lagos 365 lagunas y 779 lagunetas (Castañeda 1995).

Según el censo realizado en el año 2002 por el Instituto Nacional de Estadística, Guatemala cuenta con un número de habitantes de 11, 237,196. Dentro del cual 5,184, 835 de la población es urbana y 6, 052,361 es rural, con una densidad poblacional de 103 hab/Km². De estos habitantes el 48.9% son hombres y el 51.1% son mujeres. Dentro de la rama de actividad económica en el censo, la agricultura, la ganadería, la caza, silvicultura y pesca fueron una de las actividades económicas que concentran la mayor cantidad de ocupados en el país con un total de 1, 457,103 personas, seguidos por el comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles (INE 2002).

Los productos acuáticos en Guatemala proviene de dos tipos de productores: pescadores artesanales¹ y pescadores industriales² (mediana y gran escala), que incluye también la acuicultura específicamente la camarón- cultura y la piscicultura (Boix, 1999). Este levantamiento de datos proporcionó insumos que permitirán disponer de una información actualizada de los datos básicos de estos lugares, ya sea documentados o comentados.

¹ Pesca artesanal: Actividad que se realiza sin embarcaciones o con embarcaciones entre cero punto cuarenta y seis (0.46) toneladas y cero punto noventa y nueve (0.99) tonelada de registro neto (TRN); se puede realizar en esteros, lagos, lagunas, ríos y mar (Decreto 80-2002, Ley General de Pesca y Acuicultura).

² Pesca industrial: Actividad que utiliza mano de obra asalariada, con embarcaciones equipadas con instrumentos electrónicos adecuados a la actividad que realizan y con capacidad de acarreo que varía entre 40 y 70 toneladas.

2. ANTECEDENTES

Con relación en trabajos realizados sobre la pesca artesanal en lagos de Guatemala, encontramos que por parte del "Proyecto Apoyo a la Pesca Artesanal en Guatemala", la Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura UNIPESCA y la Agencia Española de Cooperación Internacional AEI, a través de la Empresa ATP, S.A. (2004), desarrollaron el Diagnóstico de la Pesca Artesanal en Aguas Continentales de Guatemala. Este estudio se enfocó en los lagos de Atitlán, lago de Izabal y Petén Itzá. La falta de información sobre la pesca artesanal ha cobrado el interés de muchos investigadores en Guatemala, su mayoría enfocado a las regiones marino-costeras y estuarinas del país.

Dix y Hernández (2001) editaron el Inventario de Humedales de Guatemala, en el cual se muestra información detallada de 191 humedales pero carece de la información pesquera. Sánchez (2000) determinó que en Guatemala actualmente no se cuenta con datos completamente fiables que ilustren la situación real de las pesquerías en las aguas interiores, debido a que esta actividad es relativamente de subsistencia. El autor indica que en los lugares donde hay comercialización, ésta es casual y depende del porcentaje de producto que queda de la pesca, al utilizar lo necesario para satisfacer las necesidades del pescador y de su familia.

Franco (2003) llevó a cabo en Santiago Atitlán, Sololá, un proyecto dirigido a un grupo organizado de pescadores sobre la asesoría, acompañamiento técnico y capacitación de tilapia en jaulas. Morales (2002) realizó una investigación acerca el análisis descriptivo de la pesca artesanal en el lago de Atitlán, aspectos de comercialización del producto de la pesca y catálogo de especies acuáticas identificadas. Ella reportó que en el lago únicamente se practica la pesca artesanal en la que se utiliza trasmallo o red agallera, nasa, anzuelo y arpón. Se reportó que las siguientes cinco especie

Ícticas son las de mayor importancia comercial; *Lepomis macrochirus* Blue gill; *Pomoxis nigromaculatu* Sirica; *Archocentrus nigrofasciatus* Negro; *Mycropterus salmoides* Lobina; *Oreochromis* sp. Tilapia. Todo el producto de la pesca del área se comercializa en la región. Chonay (2002) determinó que en la laguna de Ayarza, las principales características limnológicas que presenta el cuerpo de agua en las dos épocas del año. Reportando que los recursos hidrobiológicos presentes en la laguna eran: *Oreochromis* sp. Tilapia y *Parachromis managuensis* Guapote tigre. Coloma (2000) estudió la laguna de Calderas, con el fin de conocer las distintas especies que en ella habitan, para lo cual realizó una serie de muestreos en distintos puntos de la laguna, utilizando distintas artes de pesca. Hernández (1973) realizó un estudio limnológico en el lago de Güija.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

- Realizar un diagnóstico de la pesca artesanal en los lagos de Güija y Ayarza.

3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar las pesquerías de escama en los lagos de Güija y Ayarza.
- Identificar los principales recursos pesqueros capturados por la pesca artesanal.
- Identificar el destino del producto capturado.

4. JUSTIFICACIÓN

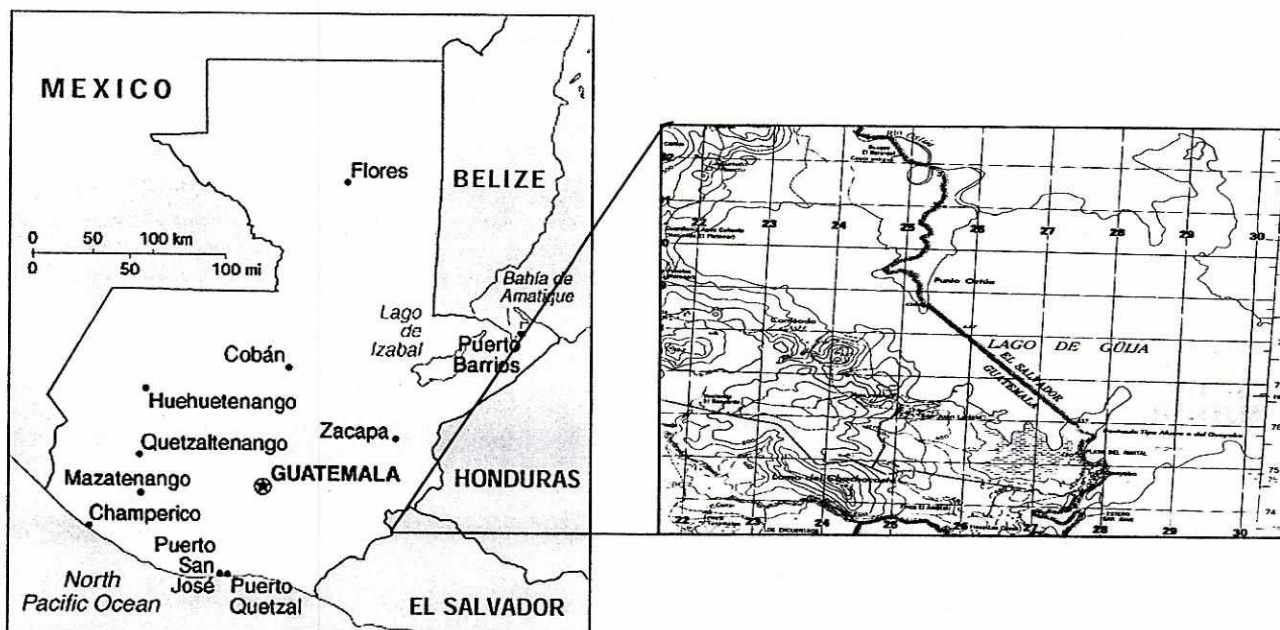
La conservación y el uso sostenible de la pesca artesanal en los cuerpos de agua continentales son esenciales para asegurar la calidad de vida de los seres humanos y principalmente de todas las comunidades aledañas a estos cuerpos de agua que viven de este recurso. En Guatemala, la pesca artesanal en aguas continentales: a) se realiza con equipos y artes de pesca relativamente sencillos, rudimentarios y de baja potencia; b) ocupa escasa inversión de capital; c) obtiene volúmenes reducidos de captura; y d) la experiencia y el conocimiento de la pesca artesanal se transmiten de generación en generación.

En forma general, se desconoce la mayor parte de la actividad de pesca artesanal continental en el país, debido a varios factores. Entre estos factores se encuentran la falta de información y registro de la pesca por parte de la autoridad competente. Ahora en Guatemala se tiene conocimiento que este recurso se ha vuelto cada vez más importante y debido a esta necesidad se plantea establecer el estado actual de la pesca artesanal en cuerpos de agua continentales. Es por eso que este trabajo representa un gran aporte a toda esta necesidad. Estos cuerpos de agua fueron seleccionados debido a las pocas o escasas investigaciones que se han realizado en ellos y porque constituyen una fuente importante del recurso pesquero en aguas continentales por la extensión que poseen. El estudio se llevó a cabo en el lago de Güija debido a que es un cuerpo de agua de relevancia nacional y que además es el único compartido por dos países en una forma eficiente y productiva, este lago constituye una fuente primaria de ingresos a muchas personas que se dedican a la actividad pesquera. La laguna de Ayarza es un cuerpo de agua relativamente poco explotado a nivel nacional y por ende no se han llevado a cabo muchas investigaciones que revelen su importancia pesquera fue por esta razón que se decidió trabajar en ella.

5. MÉTODOS

5.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

5.1.1 LAGO DE GÜIJA

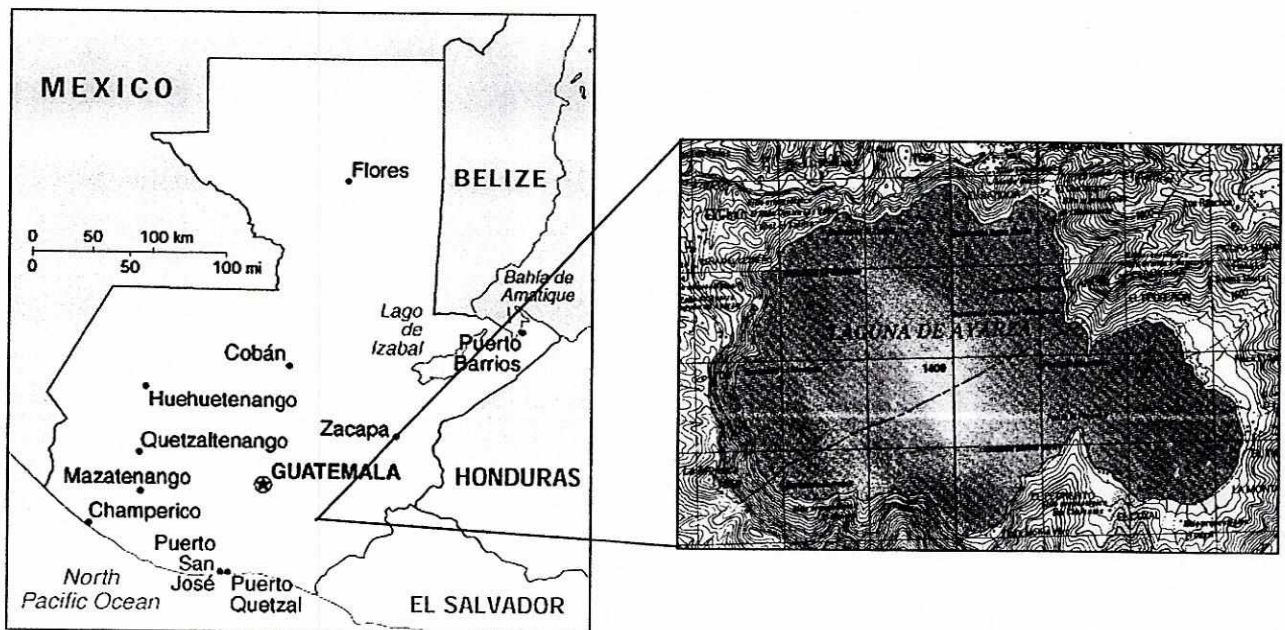


Mapa 1. Localización geográfica del lago de Güija.

El Lago de Güija se localiza en el sureste del territorio de Guatemala a 175 Kms de la ciudad capital, en el Departamento de Jutiapa, municipio de Asunción Mita (Mapa 1), con una ubicación de $14^{\circ} 16' 05''$ de latitud norte y a $89^{\circ} 41' 41''$ de longitud oeste. Este lago se encuentra a 610 msnm y tiene una longitud de 29 Km. por 10 Km. de ancho para un total de 42 km^2 de superficie aproximadamente, de los cuales 12.6 km^2 (30%) pertenecen a Guatemala y 29.4 km^2 (70%) al Salvador. La cuenca tiene un área de $2,560 \text{ km}^2$; de los cuales $2,050 \text{ km}^2$ están situados en territorio guatemalteco y 510 km^2 en El Salvador (Hernández y Georges, 1973). La comunicación terrestre es por la Carretera Interamericana (CA1) a El Salvador hasta el kilómetro 150 prosiguiendo por camino de terracería de 25 Km., que presenta problemas de acceso en época de lluvias en el Salvador, está situado en la esquina

noroeste del país en el Departamento de Santa Ana. El lago de Güija tiene la particularidad de ser el único cuerpo de agua léntico que Guatemala comparte con otro país, en este caso El Salvador. Es un lago natural de origen volcánico tectónico y su formación estuvo influenciada por el Volcán Las Víboras, el cual se eleva a 1,110 msnm. Los afluentes principales son los ríos Cusmapa, Ostúa, y Angue, más arroyos que descienden de las montañas circundantes, los que en conjunto mantienen un volumen promedio de $450,000,000 \text{ m}^3$, inundando una superficie de 1430 ha. Este lago drena por el río Lempa hacia la vertiente del Océano Pacífico. Como característica importante este lago se encuentra entre la frontera de El Salvador, perteneciendo a este país un 70% y a Guatemala el 30%.

5.1.2 LAGUNA DE AYARZA



Mapa 2. Localización geográfica de la laguna de Ayarza.

La laguna de Ayarza se encuentra ubicada en el departamento de Santa Rosa, entre los municipios de Casillas y San Rafael Las Flores (Mapa 2). Esta laguna tiene una elevación de 1,409 msnm y está ubicada a una latitud de $14^{\circ}25'00''$ y una longitud de $90^{\circ}07'30''$. El clima en el área es templado a frío con una temperatura oscilante entre los 15 a 20 grados centígrados y es poco

húmedo con vientos moderados, posee un área de 14 Km² y se encuentra localizada en los límites de la vertiente del pacífico. Esta posee cuatro vías de acceso de terracería: Casillas, Santa Rosa, San Rafael Las Flores y Jutiapa.

5.2 DESARROLLO DE MÉTODOS

Para el desarrollo de este trabajo se recopiló la información bibliográfica disponible en todas las instituciones u organizaciones que tienen relación con los cuerpos de agua continentales. Durante la etapa de búsqueda y revisión de literatura, se recopiló toda información disponible incluyendo documentos oficiales y no oficiales, reportes estadísticos, informes de evaluaciones previas, informes de investigaciones y mapas. La información básica de los cuerpos de agua continentales se obtuvo de los mapas topográficos de la República de Guatemala, escala 1:50,000, editadas por la Dirección General de Cartografía, del Instituto Geográfico Nacional. Se estableció la localización geográfica, elevación en metros sobre el nivel del mar y su situación política en el país.

Luego de la recopilación de información se llevó a cabo la etapa de campo que se desarrolló entre los meses de agosto a octubre, básicamente para terminar de completar los datos que no estuvieron disponibles durante la etapa de recopilación. Para llevar a cabo la recopilación de información de campo se utilizaron boletas, que se dividieron en tres aspectos: a) Información sobre los pescadores; b) su caracterización; e c) institucionales. Las cuales fueron respondidas por los pescadores localizados en los cuerpos de agua continentales, para seleccionar la muestra se utilizó el tipo de muestreo aleatorio estratificado.

El equipo que se utilizó para desarrollar la etapa de investigación de campo fue proporcionado por la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), el cual se detalla a continuación:

- Vehículo todo terreno.
- Lancha con motor.

- Combustibles.
- Computadora y equipo de oficina.
- GPS.
- Cámara digital.
- Mapas cartográficos.

Al concluir la etapa de recopilación de información en la investigación de campo por medio de las encuestas, ésta se analizó a través de estadística descriptiva.

5.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
Recopilación bibliográfica	■ ■				
Elaboración de protocolo		■ ■ ■			
Preparación de aspectos administrativos		■ ■ ■			
Planificación de trabajo de campo		■ ■			
Fase de campo			■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■		
Tabulación de Información					■
Informe final					

6. RESULTADOS

El diagnóstico de cada uno de los temas que conforman los objetivos inicialmente planteados en este trabajo son: a) caracterización de pesquerías de escama, b) la identificación de los principales recursos pesqueros capturados por la pesca artesanal; c) identificación de destino del producto capturado.

6.1 LAGO DE GÜIJA

6.1.1 Datos físicos en el lago de Güija. Este lago posee un espejo de agua de 14.3 km² (Castañeda, 1995) el área de la cuenca es de 2,050 km² con una profundidad promedio de 5 metros y una máxima de 25 metros (Hernández, 1973). Los parámetros de calidad de agua determinados para el lago de Güija se encuentran en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Parámetros de calidad de agua determinados para el lago de Güija

Dureza	65 ppm
Temperatura	29-31°C
transparencia	0.95 metros
Oxigeno disuelto	5-6 mg/L
pH	7
Nitritos	0.25-0.38 ppm
Alcalinidad	88 mg/L

Fuente: Hernández 1973.

6.1.2 Pesca y acuicultura en el lago de Güija. En este lago la faena pesquera puede variar según las condiciones climáticas del lugar, entre cinco y seis horas diarias. Un total de aproximadamente 94 pescadores habitantes de las comunidades de El Guayabo, El Platanar, Canteada, Los Cerritos, San Juan, del Municipio de Asunción Mita, utilizan 44 botes, 6 lanchas y 5 balsas

de fibra de vidrio. Treinta y dos pescadores utilizan 96 trasmallos con un método de tendido, un número no determinado utilizan línea de mano con anzuelo, 62 pescadores utilizan atarraya con malla de 0.75 a 1.25 pulgadas; con bolso. La pesca anual estimada es de 150,190 Kg. (UNIPESCA, 1998).

Varios pescadores, al pretender capturar la mayor cantidad de producto posible, utilizan trasmallos con poca abertura de malla. Esto provoca la captura de especies juveniles, propiciando así la depredación de especies, que si sigue en crecimiento y sin el control de autoridades competentes podría poner en peligro a las especies que allí se reproducen. El volumen relativo de pesca no pudo ser estimado. La figura 1 muestra el porcentaje de los medios de pesca mas utilizados por los pescadores en el lago de Güija, donde se puede observar que las balsas de madera son las más utilizadas. La figura 2 muestra las artes de pesca en porcentaje de uso de los pescadores del lago de Güija. El cuadro 2 muestra en detalle las artes y aparejos utilizados por los pescadores para las faenas pesqueras en el lago de Güija.

Figura 1. Porcentajes de medios de pesca en el lago de Güija.

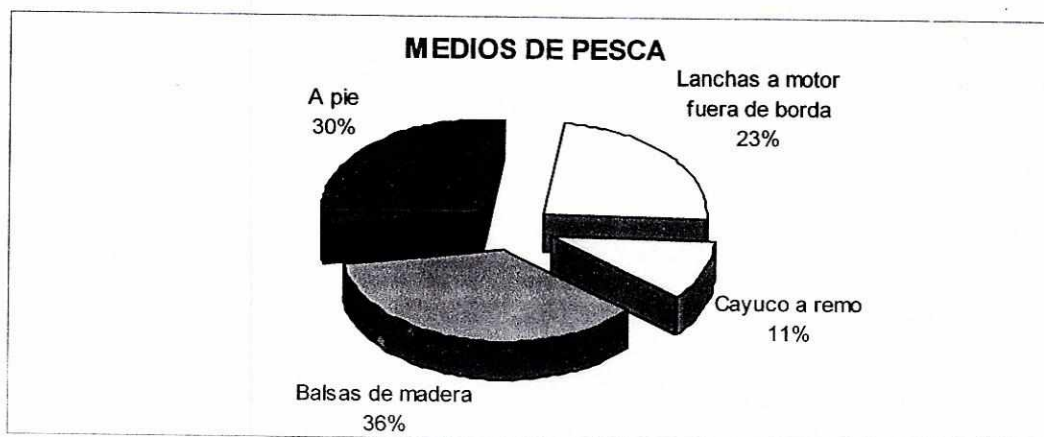


Figura 2. Artes de pesca utilizadas en el lago de Güija.



Cuadro 2. Detalle de artes y aparejos de pesca usados en el lago de Güija.

Artes de pesca	Descripción
Trasmallo Guapotero	100 metros de longitud x 4 metros de ancho con una abertura de malla de 2.5 y 4 pulgadas
Trasmallos para Pepesca	50 metros de longitud por 1 metro de ancho y con abertura de malla de 1.0 pulgadas
Atarraya	2.5 metros de radio y abertura de malla que varia entre 0.75, 1.0, 1.25 pulgadas
Lanchas con motor fuera de borda	Lanchas de madera de 11-12 pies de eslora Impulsadas con motores de 15-25 HP, accionados con gasolina.
Balsas de madera	Aproximadamente de 5-6 pies
Cayucos	Miden alrededor de 3 metros de eslora, impulsados por remos

- Acuicultura en el lago de Güija. Del lado guatemalteco no se reporta ningún proyecto acuícola. El cuadro 3 muestra a detalle las especies encontradas por la pesca artesanal y capturada por las diferentes artes de pesca en el lago de Güija.

Cuadro 3. Especies acuáticas reportadas en la pesca del lago de Güija.

PECES			
Nombre científico	Nombre común	Interés Comercial	
		SÍ	NO
<i>Amphilophus macracanthus</i>	Mojarra negra	X	
<i>Archocentrus nigrofasciatus</i>	Chiva burra	X	
<i>Astyanax aeneus</i>	Pepesca	X	
<i>Atherinella guija</i>	Ejote	X	
<i>Cyprinus carpio carpio</i>	Carpa	X	
<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>	Tilapia	X	
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre	X	
<i>Rhamdia guatemalensis</i>	Bagre	X	
CRUSTÁCEOS			
<i>Potamocarcinus guatemalensis</i>	Cangrejo	X	
MOLUSCOS			
<i>Pomacea</i> sp.	Caracol	X	

En este lago en 1960 se introdujeron 300 Guapote tigre *Parachromis managuensis*; en 1962, 250 tilapias y en 1963, 300 Guapotes cebú *Parachromis dowi* (Jonson, 1971; UNIPESCA, 1998). También se encuentran especies nativas como la Mojarrá negra *Amphilophus macracanthus* y el Ejote *Atherinella guija*.

6.1.3 Infraestructura pesquera en el lago de Güija. Existe una diversidad de muelles construidos de madera que son únicamente de usos privados, no se descarta la posibilidad que estos sean utilizados eventualmente por los pescadores.

6.1.4 Comercialización en el lago de Güija. Con el producto obtenido al finalizar la faena pesquera se procede a la clasificación de las especies capturadas, éste se vende de una forma particular llamada "sarta", la cual

consiste en un grupo de peces de la misma especie agarrados por medio de una fibra flexible atravesada por la boca y el opérculo, por lo general una “sarta” consta de una docena de peces (Ver anexo 2, foto 10). La venta se lleva a cabo en las comunidades locales principalmente en los caseríos de Cantiada y San Juan la Isla. Los intermediarios comercializan el pescado principalmente en los mercados de Asunción Mita y cuando la cantidad de producto es abundante lo transportan a los mercados de la ciudad capital.

6.1.5 Principales usos del lago de Güija.

- Pesca artesanal,
- Turismo, existe un turicentro en San Juan La Isla.
- Consumo de agua y lavado de ropa,
- acuicultura (lado Salvadoreño),
- Generación de Energía Eléctrica (lado Salvadoreño).

6.1.6 Institucionalidad presente en el lago de Güija.

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales-MARN-
- Unidad de Manejo de la pesca y Acuicultura-UNIPESCA-
- Instituto Guatemalteco de Turismo-INGUAT-
- Apostadero Naval de la Marina de la Defensa.
- ONG´S Varias.
- Universidades.

Dentro de los programas realizados en este lago, UNIPESCA, repobló en enero-diciembre del 2004 con tilapia y se encontraba abandonado un proyecto acuícola. Así como los acuerdos alcanzados por los pescadores del lado guatemalteco han convenido no utilizar chinchorros o redes de arrastre.

6.1.7 Legislaciones y normativas presentes en el lago de Güija.

- Ley General de Pesca y Acuicultura, Decreto del Congreso de la Republica de Guatemala 80-2002; el cual fue publicado en el Diario Oficial el 24 de diciembre del 2002 y su objetivo principal es regular las actividades pesqueras y acuícolas.
- Ley de Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto del Congreso de la República de Guatemala 68-86; el cual fue publicado en el Diario Oficial el 19 de diciembre de 1986 y su objetivo principal es la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

6.1.8 Datos socio-económicos del área. El total de la población alrededor del lago es de 14,425 personas de los cuales el 49 % son hombres y el 51% son mujeres; el Instituto Nacional de Estadística (2002), reporta que el ingreso promedio para la región Sur oriente, donde se encuentra el Departamento de Jutiapa está distribuido de la siguiente manera: el 0.3% perciben un ingreso mensual de menos de US\$ \$ 100.00; el 83.02% reportan ingresos mensuales entre US\$ \$ 101.00 y 300.00; y el restante 16.67% perciben mensualmente más de US\$ \$ 300.00.

El salario mínimo en todo el país para actividades agrícolas es de US\$ 4.82/ (US\$ 1 equivalente a Q 8.00) por una jornada diaria ordinaria de trabajo o por una tarea diaria de trabajo, según Acuerdo Gubernativo 765-2003. Algunas comunidades cuentan con servicio de teléfono, carretera de terracería, agua potable, luz eléctrica, puesto de salud, hospital y escuelas. Existe la asociación de pescadores del Lago de Güija que agrupa a 62 asociados de las comunidades de San Juan la Laguna y Canteada.

6.1.9 Datos ambientales del área. Se reporta para la zona, una humedad promedio anual del 66%; precipitación anual de 1,241.3 mm; la temperatura ambiente promedio es de 27 °C. (INSIVUMEH, 2004)

6.1.10 Problemas en el cuerpo de agua. En este cuerpo de agua fue notoria la presencia de *Eichornia crassipes*, *Salvinia* sp., *Azolla* sp., *Lemna*, *Pistia stratiotes*, *Nympha*, *Ceratophyllum* que en ocasiones provocan problemas a los pescadores debido a que interfieren en sus actividades diarias.

6.2 LAGUNA DE AYARZA

6.2.1 Datos físicos en la laguna de Ayarza. Posee un espejo de agua de 14 km² (Castañeda, 1995), los parámetros de calidad de agua determinados para la laguna de Ayarza se encuentran en el siguiente cuadro.

Cuadro 4. Parámetros de calidad de agua determinados para la laguna de Ayarza

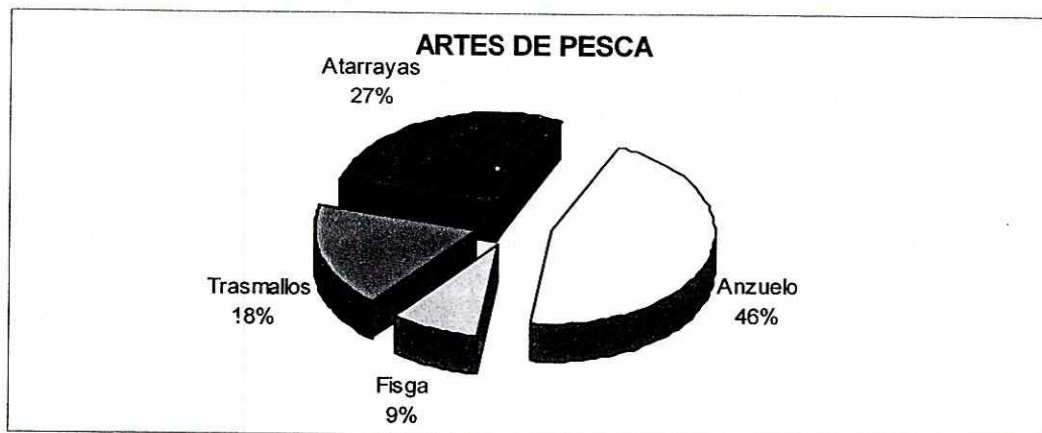
Conductividad eléctrica ¹	1,680Microhms/cm
Sólidos en suspensión ¹	965mg/L
Temperatura promedio ²	22.6 °C
Dureza ²	136 mg/L
Oxígeno ²	6.35 mg/L
pH ²	7.06
Sulfatos ²	2-10 mg/L
Fosfatos ²	0.34 mg/L
Nitratos ²	1.18 mg/L

Fuente: Basterrechea 1987¹, Chonay 2002²

6.2.2 Pesca y acuicultura en la laguna de Ayarza. Los pescadores de la laguna de Ayarza utilizan para su faena de pesca aproximadamente 10 horas del día, siendo estas principalmente por la noche. El número aproximado de pescadores es de 50 quienes utilizan principalmente balsas de madera para desplazarse. Las artes de pesca utilizadas son: trasmallos con un método de tendido, atarrayas y línea de mano con anzuelo y una minoría utilizan la fisga. El volumen relativo de pesca no pudo ser estimado. La figura 3 muestra las artes de pesca en porcentaje de uso de los pescadores de la laguna de Ayarza. El

cuadro 4 muestra a detalle las artes y aparejos utilizados por los pescadores, para las faenas pesqueras en la laguna de Ayarza.

Figura 3. Artes de pesca utilizadas en la laguna de Ayarza



Cuadro 4. Detalle de artes y aparejos de pesca usados en la laguna de Ayarza.

Artes de pesca	Descripción
Trasmallos	200 metros de longitud x 3 metros de ancho con una abertura de malla de 2,4,5,10 y 14 pulgadas
Atarraya	con abertura de malla de 1/2, 3/4, 3 pulgadas
Anzuelo	Línea de mano
Fisga	Vara largas de madera con gancho en la punta en forma puntiaguda.
Balsas de madera	Balsas de aproximadamente 3 metros de longitud por 0.5 de ancho, impulsadas por remos.

- Acuicultura en la laguna de Ayarza. Existe un proyecto de cultivo de carpas *Cyprinius carpio carpio* en jaulas de financiamiento privado destinado para el autoconsumo.

El cuadro 5 muestra en detalle las especies encontradas por la pesca artesanal, capturadas por las diferentes artes de pesca en la laguna de Ayarza. En este cuerpo de agua se presume que las especies reportadas fueron introducidas.

Cuadro 5. Especies encontradas en la laguna de Ayarza

PECES			
Nombre científico	Nombre común	Interés Comercial	
		SÍ	NO
<i>Archocentrus nigrofasciatus</i>	Mojarra	x	
<i>Cyprinus carpio carpio</i>	Carpa	x	
<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>	Tilapia	x	
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote Tigre	x	
CRUSTÁCEOS			
<i>Potamocarcinus guatemalensis</i>	Cangrejo	x	
MOLUSCOS			
<i>Pomacea</i> sp.	Caracol	x	
<i>Pleurocera</i> sp.	Jute		x

6.2.3 Infraestructura pesquera en la laguna de Ayarza. No existe ningún tipo de infraestructura específica para la pesca, existe un desembarcadero de forma rústica que permite algún tipo de maniobra para pequeñas embarcaciones.

6.2.4 Comercialización en la laguna de Ayarza. Con el producto obtenido al concluir la faena pesquera se procede a la clasificación de las especies capturadas, las cuales son vendidas por docena de la misma especie. La venta se lleva a cabo en los municipios de Nueva Santa Rosa, Casillas, San Rafael las Flores y Mataquescuintla. Una minoría de pescadores vende su producto a intermediarios.

6.2.5 Principales usos de la laguna de Ayarza.

- Pesca artesanal,
- Acuicultura,
- Turismo,
- Área de protección especial.

6.2.6 Institucionalidad presente en la laguna de Ayarza.

Está declarada como área de protección especial, en espera de su declaratoria como protegida. Por lo cual en este cuerpo de agua actúan:

- Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP-
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA, UNIPESCA-
- ADES (Asociación para el Desarrollo Sostenible)

6.2.7 Legislaciones y normativas presentes en la laguna de Ayarza.

- Ley General de Pesca y Acuicultura, Decreto del Congreso de la República de Guatemala 80-2002; el cual fue publicado en el Diario Oficial el 24 de diciembre del 2002 y su objetivo principal es regular las actividades pesqueras y acuícolas.
- Ley de Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto del Congreso de la Republica de Guatemala 68-86; el cual fue publicado en el Diario Oficial el 19 de diciembre de 1986 y su objetivo principal es la conservación y mejoramiento del medio ambiente.
- Ley de Áreas Protegidas, Decreto del Congreso de la Republica de Guatemala 4-89; el cual fue publicado en el Diario Oficial el 10 de febrero de 1989 y su objetivo principal es manejo de las áreas protegidas.

6.2.8 Datos socio-económicos del área. El total de la población aledaña a la laguna de Ayarza es de 9,058 personas de los cuales el 51 % son hombres y el 49 % son mujeres; el Instituto Nacional de Estadística (2002) reporta que el ingreso promedio para la región Sur oriente, donde se encuentra el Departamento de Santa Rosa se encuentra distribuido de la siguiente manera: el 0.3% perciben un ingreso mensual de menos de US\$ 100.00; el 83.02% reportan ingresos mensuales entre US\$ 101.00 y 300.00; y el restante 16.67% perciben mensualmente mas de US\$ 300.00. El salario mínimo en todo el país

para actividades agrícolas es de US\$ 4.82 / (US\$ 1 equivalente a Q 8.00) por una jornada diaria ordinaria de trabajo o por una tarea diaria de trabajo, según Acuerdo Gubernativo 765-2003.

Las comunidades cuentan con servicio de agua potable, teléfono, luz eléctrica, carretera de terracería, escuela y puesto de salud. No existe ninguna asociación en relación a la actividad pesquera; el componente género no pudo ser determinado.

6.2.9 Datos ambientales del área. Se reporta para la zona, una humedad promedio anual del 76%; precipitación anual de 1,552.3 mm; vientos de 2.7 Km/h y la temperatura ambiente promedio es de 23 °C. (INSIVUMEH, 2004).

6.2.10 Problemas en el cuerpo de agua. Es un cuerpo de agua de gran importancia con alto potencial y poco estudio.

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El lago de Gūija tiene una alta población de pescadores que viven directamente del recurso pesquero que utilizan, tanto para el consumo propio como para su comercialización. Pero la forma desordenada de realizar las faenas pesqueras provocada por la utilización empírica de las artes de pesca pone en peligro a muchas especies, que lejos de ser aprovechadas están siendo subutilizadas por su pequeña talla. Por el contrario, en la laguna de Ayarza los pescadores no basan su actividad económica en la pesca ya que también obtienen otro tipo de ingresos de otras actividades económicas como por ejemplo la agricultura. Muestra de ello es que los pescadores en el lago de Gūija entregan el producto a intermediarios en los mercados, mientras que en la laguna de Ayarza los pescadores venden directamente a los consumidores el producto capturado. Si los pescadores recibieran asesoría técnica podrían explotar de una mejor manera el recurso pesquero.

Tanto en el lago de Gūija, como en la laguna de Ayarza, la forma de comercializar el pescado es inapropiada. Los pescadores no manejan el producto capturado con las medidas necesarias para su adecuada conservación, ya que la mayor parte de las ventas se hacen localmente. Ello impide que el producto pueda conservarse fresco por más tiempo y no les permite expandir su área comercial y mejorar de esa manera sus ingresos.

En cuanto a las artes de pesca utilizadas, en el lago de Gūija existe mayor explotación del recurso pesquero debido a que se utilizan mejores medios de pesca como por ejemplo lanchas con motores fuera de borda. En la laguna de Ayarza, por no constituir la actividad económica principal de la población del lugar, las artes utilizadas son más rústicas y artesanales, pues allí ninguno de los pescadores utiliza ese tipo de recursos para realizar las faenas pesqueras. En el Lago de Gūija se pudo observar que varios pescadores, al pretender capturar la mayor cantidad de producto

posible, utilizan trasmallos con poca abertura de malla. Esto provoca la captura de especies juveniles, propiciando así la depredación de especies. Si esto sigue en crecimiento y sin el control de autoridad competente podría poner en peligro a las especies que se reproducen en el lugar.

Según la definición de pesca artesanal establecida por la Ley de Pesca (Decreto 80-2002 del Congreso de la República) se puede establecer que el tipo de pesca realizado tanto en la laguna de Ayarza como en el lago de Guija, no corresponde a dicha definición, ya que son pescas de subsistencia y no artesanales. Porque el producto obtenido según los pescadores entrevistados no alcanza el peso de entre cero punto cuarenta y seis (0.46) toneladas y cero punto noventa y nueve (0.99) tonelada de registro neto (TRN), como lo establece dicha ley.

8. CONCLUSIONES

Según la Ley de Pesca (Decreto 80-2002 del Congreso de la República) se puede establecer que el tipo de pesca realizado, tanto en la laguna de Ayarza como en el lago de Güija, son pescas de subsistencia.

Las principales especies para la venta en el lago de Güija son: Guapote Tigre *Parachromis managuensis*, Tilapia *Oreochromis niloticus niloticus*, Mojarra negra *Amphilophus macracanthus*. Para la laguna Ayarza son: Mojarra *Archocentrus nigrofasciatus*, Guapote Tigre *Parachromis managuensis*.

Las artes de pesca más utilizadas por los pescadores en el lago de Güija son: a) Trasmallos guapotereros de 100 metros de longitud x 4 metros de ancho con una abertura de malla de 4 pulgadas. c) Trasmallos para pepesca, de 50 metros de longitud por 1 metro de ancho y con abertura de mala de 1.0 pulgadas. Para la laguna de Ayarza las artes más utilizados son: a) Línea de mano con anzuelo b) Atarraya con abertura de malla de 1/2, 3/4, 3 pulgadas.

Los pescadores en el lago de Güija utilizan principalmente balsas de madera de 11-12 pies de eslora. Mientras que en la laguna de Ayarza los pescadores utilizan principalmente balsas de aproximadamente 3 metros de longitud por 0.5 de ancho, impulsadas por remos y construidas artesanalmente por ellos mismos, muchas veces de pino.

La comercialización del pescado en el lago de Güija se lleva a cabo en los caseríos de Cantiada y San Juan la Isla principalmente; el producto es vendido a personas intermediarias, que lo trasladan a los mercados de Asunción Mita, Jutiapa y cuando el pescado es abundante a la ciudad capital. Mientras que en la laguna de Ayarza el pescado es vendido por los mismos

pescadores en los mercados de los municipios de Nueva Santa Rosa, Casillas, San Rafael las Flores y Mataquescuintla, se reporto un solo pescador que lo entregaba a una persona intermediaria

La poca o nula presencia institucional de autoridades responsables del recurso pesquero es notable pues las capturas se realizan sin ninguna ordenación

9. RECOMENDACIONES

Llevar a cabo un ordenamiento de las artes de pesca en el lago de Güija y la laguna de Ayarza por medio de la autoridad competente debido a que se realiza en algunos casos con luz de malla muy pequeños.

Realizar monitoreos de vigilancia en ambos cuerpos de agua con la finalidad de regular la pesca.

Fomentar el cultivo de especies en jaulas en la laguna de Ayarza, para el beneficio de las comunidades pesqueras artesanales.

Realizar un estudio de la abundancia poblacional de las diferentes especies ícticas de importancia económica, para poder implementar un plan de manejo.

Llevar a cabo una regulación y un estudio ecológico para la introducción de especies ícticas en la laguna de Ayarza.

Llevar un monitoreo constante de los parámetros físico-químicos de ambos cuerpos de agua.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Andrade, H. 2001. *Estudio de la biología y pesquería de la chumbimba (Cichlasoma maculicauda) en el Parque Nacional Río Dulce*. Tesis Lic. Acuicultura. Guatemala, USAC.
2. ATP, GT. 2004. *Diagnóstico de la pesca artesanal en aguas continentales de Guatemala*. Guatemala, ATP.
3. Basterrechea, M. 1987. *Caracterización limnológica preliminar de 32 lagunas de Guatemala*.
4. Boix Morán, J.L. 1999. *La pesca artesanal: una opción de desarrollo rural en la costa Pacífica de Guatemala*. Tesis MSc. México, Universidad Autónoma de Chapingo.
5. Castañeda, C. 1995. *Sistemas lacustres de Guatemala: recursos que mueren*. Guatemala. Editorial Universitaria.
6. Coloma, S. 1998. *Identificación del nivel trófico de la Laguna de Calderas y biodiversidad biológica de la misma*. Guatemala, USAC.
7. Chonay, C. 2002. *Estudio Limnológico de la Laguna de Ayarza, San Rafael las Flores, Santa Rosa*. Problema Especial II. Guatemala. USAC, CEMA. 51p
8. Dix y Hernández. 2001. *Inventario nacional de los humedales de Guatemala*. Guatemala, CONAP. UICN/ORMA.
9. Fabián, M. 1998. *Determinación de parámetros hidrobiológicos de la Laguna del Comendador para ser utilizada en acuicultura*. Tesis Lic. Acuicultura. Guatemala, USAC. (Pt. 1-2)
10. Fabián, M. 1998. *Parámetros hidrobiológicos de la Laguna del Comendador, para ser utilizada en acuicultura*. Guatemala, USAC
11. Fabian, M. 1999. *Capacitación técnica y seguimiento del desarrollo de la piscicultura en jaulas en el Lago de Atitlán en los municipios de Panajachel y San Lucas Tolimán, departamento de Sololá e implementación de un sistema de cultivo marino por medio de jaulas, en el área de Punta de Manabique*. Gutamala, USAC.
12. Fabian, M. 2001. *Determinación de la potencialidad acuícola y comercial de la Cubera Lutjanus cyanopterus, especie nativa del caribe de Guatemala*. Tesis Lic. Acuicultura. Guatemala, USAC.

13. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación, IT). 1998. *Criterios para la preparación y evaluación de proyectos de acuicultura de subsistencia*. Roma, IT, FAO.
14. Franco. I. 2004. *Informe final del Ejercicio Profesional Supervisado, Santiago Atitlán, Sololá, Guatemala*. USAC.
15. Hernández, R. 1998. *Contribución al conocimiento Limnológico del Lago Güija*. Guatemala, USAC.
16. INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, GT). 1988. *Informe hidrológico preliminar del Lago de Atitlán: variaciones del nivel*. Guatemala, INSIVUMEH.
17. INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología). 2004. *Datos meteorológicos de las cabeceras departamentales*.
18. INE (Instituto Nacional de Estadística). 2002. *Características Generales de Población según Departamento, Municipio y Lugar poblado*.
19. Morales, C. 2002. *Análisis Descriptivo de la Pesca Artesanal en el Lago de Atitlán, Aspectos de Comercialización de la Pesca y Catálogo de Especies Acuáticas Identificadas*. Problema Especial II. Lic. Acuicultura. Guatemala. USAC, CEMA. 34p.
20. Sánchez Castañeda, R. 2000. *Caracterización de la pesca artesanal en el área del humedal Manchón Guamuchal, Ocós, San Marcos y sus opciones de desarrollo local*. Tesis Lic. Acuicultura. Guatemala, USAC.
21. UNIPESCA (Unidad para el manejo de la Pesca y Acuicultura, GT). 1998. *Evaluación y diagnóstico pesquero en aguas continentales de Guatemala*. Guatemala, UNIPESCA.

ANEXO 1

**BOLETA PARA LA COLECTA DE INFORMACIÓN
DE CAMPO**



3. Embarcaciones para la pesca:

a) Cayuco _____ Lanchas _____

b) Impulsado por: motor _____ remo _____ vela _____ vara _____
Otro _____

4. Artes de pesca utilizados:

a) Chinchorro _____ Hilo No. _____ Luz de Malla _____ Long _____
Altura _____

b) Trasmayo _____ Hilo No. _____ Luz de Malla _____ Long _____
Altura _____

c) Atarraya _____ Hilo No. _____ Luz de Malla _____ Long _____
Altura _____

d) Simbra _____ Hilo No. _____ Luz de Malla _____ Long _____
Altura _____

5. Especies de peces capturadas

Peces			
Nombre científico	Nombre común	¿Interés comercial?	
		Sí	No
Crustáceos			
Moluscos			

a) ¿Cuánto pescado se queda para consumo? _____

b) ¿Es de primera? _____ ¿de segunda? _____

6. Mercados de destino

a) Domésticos _____ Rural _____ Urbano _____

b) Medio de transporte

Refrigerado SÍ _____ NO _____

Sin refrigeración SÍ _____ NO _____

c) Forma de comercialización

Al detalle SÍ _____ NO _____

Al mayoreo SÍ _____ NO _____

Mezcla de los dos anteriores SÍ _____ NO _____

d) Forma de presentación

Fresco SÍ _____ NO _____

Seco SÍ _____ NO _____

Seco- salado SÍ _____ NO _____

7. Facilidades:

a) Agua potable _____ SÍ _____ NO _____

b) Electricidad _____ SÍ _____ NO _____

c) Teléfono _____ SÍ _____ NO _____

d) Hielo _____ SÍ _____ NO _____

e) Combustibles y lubricantes SÍ _____ NO _____

f) Recolección de basura SÍ _____ NO _____

g) Acceso por carretera todo el tiempo SÍ _____ NO _____

**BOLETA PARA LA COLECTA DE INFORMACIÓN DE CAMPO
(Caracterización)**

1) Nombre del cuerpo de agua

- a) Oficial _____
- b) Autóctono o conocido como _____
- c) Significado del nombre autóctono _____
- d) No tiene significado el nombre autóctono _____

2) Localización

- a) Cantón _____
- b) Municipio _____
- c) Departamento _____
- d) Provincia _____

3) Profundidades

- a) Profundidad promedio ____ m. Profundidad máxima ____ m.

4) Tipo de infraestructura

- a) Muelle Sí ____ NO ____
- b) Dimensiones ____ m.
- c) Material de construcción _____

5) Comunidades aledañas: _____

6) Organizaciones de pescadores que se benefician del lago _____

7. Usos:

Esta sección identifica los usos actuales del lago o los servicios que presta.

a) Pesca, Sí ___ NO ___ Producción anual _____ lb.

b) Acuicultura. Sí ___ NO ___ Producción anual _____ lb.
(Incluyendo los estanques que puedan existir en la subcuenca y que utilicen el agua del lago)

c) Turismo Sí ___ NO ___ Número de visitantes anuales. _____
Número de visitantes que llegan a realizar pesca deportiva o de esparcimiento _____.

d) Generación de energía Sí ___ NO ___ Capacidad de generación _____ Mw.

e) Riego Sí ___ NO ___, área de riego _____ Km²

De acuerdo a la información colectada, favor indicar cuál es la actividad más importante.

a) Pesca _____

b) Acuicultura _____

c) Turismo _____

d) Generación de energía _____

e) Riego _____

**BOLETA PARA LA COLECTA DE INFORMACIÓN DE CAMPO
(Institucional)**

Esta sección identifica las instituciones que están actuando sobre el cuerpo de agua y los proyectos o programas que se están desarrollando.

1. Instituciones:

Ministerio de Agricultura

Al menos una oficina ubicación. _____

Más de una oficina ubicación _____

Ninguna oficina

Ministerio del Medio Ambiente

Al menos una oficina ubicación. _____

Más de una oficina ubicación _____

Ninguna oficina

Ministerio de Salud

Al menos una oficina ubicación. _____

Más de una oficina ubicación _____

Ninguna oficina

Ministerio de trabajo

Al menos una oficina ubicación. _____

Más de una oficina ubicación _____

Ninguna oficina

Aduanas

Al menos una oficina ubicación. _____

Más de una oficina ubicación _____

Ninguna oficina _____

Migración

Al menos una oficina ubicación. _____

Más de una oficina ubicación _____

Ninguna oficina

ONG's

Al menos una oficina ubicación. _____

Más de una oficina ubicación _____

Ninguna oficina

En esta parte se deberá indicar si existe más de una ONG
trabajando en el área del CAC.

Turismo

Al menos una oficina ubicación. _____

Más de una oficina ubicación _____

Ninguna

Otras instituciones _____

2. Proyectos o programas:

a) Nombre del proyecto o programa _____

b) Ejecutor _____

c) Organismo financiero _____

d) Período de ejecución _____

e) Año de inicio _____ de finalización _____.

3. Legislaciones y normativas vigentes

Leyes que se aplican al cuerpo de agua

Nombre de la Ley _____, Decreto Legislativo No. _____ fecha _____

Objeto de la Ley _____

Medio de publicación _____

Acuerdos ministeriales que se aplican al cuerpo de agua

Ministerio _____

Número del acuerdo _____

Fecha de publicación _____

Medio de publicación _____

Objeto del acuerdo _____

Resoluciones institucionales que se aplican al cuerpo de agua

Número de la resolución _____

Fecha de publicación _____

Medio de publicación _____

Objeto de la resolución _____

Ordenanzas municipales

Ente emisor _____

Número de la ordenanza _____

Fecha y medio de publicación _____

Objeto de la ordenanza _____

Acuerdos que han alcanzado las comunidades sobre temas pesqueros y acuícolas

Resumen del acuerdo _____

¿Desde que año se encuentra establecido? _____

¿Es respetado el acuerdo? Sí _____ No _____

ANEXO 2
FOTOGRAFÍAS

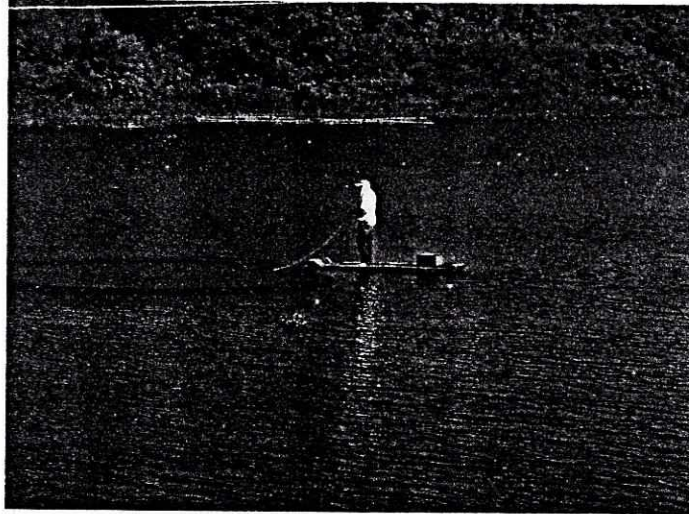


Foto 1. Cayucos de pesca usados en el lago de Güija.



Foto 2. Balsas de madera usadas en el lago de Güija.

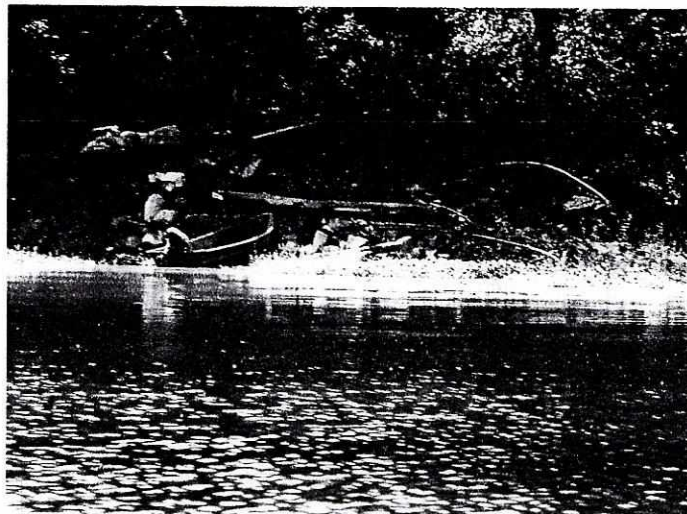


Foto 3. Lanchas con motor usada en el lago de Güija.



Foto 4. Tendido de trasmallo en el lago de Gūija.

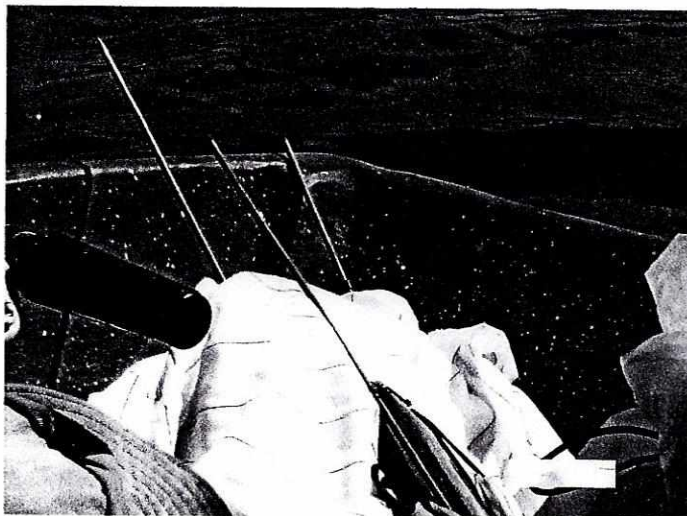


Foto 5. Arpones utilizados para la pesca en el lago de Gūija.



Foto 6. Atarrayas utilizados para la pesca en el lago de Gūija.

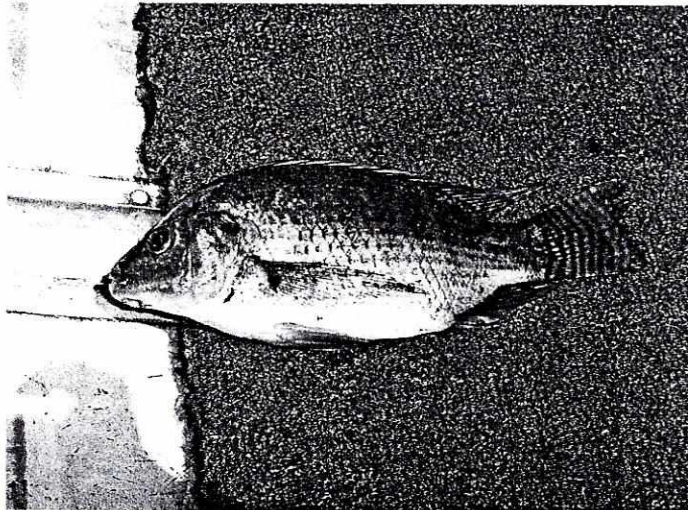


Foto 7. Tilapia *Oreochromis niloticus niloticus* en el lago de Güija.

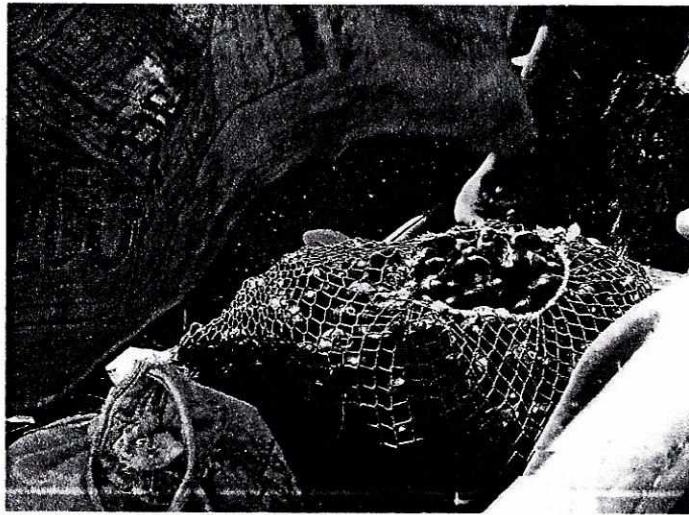


Foto 8. Caracol *Pomacea* sp. en el lago de Güija.

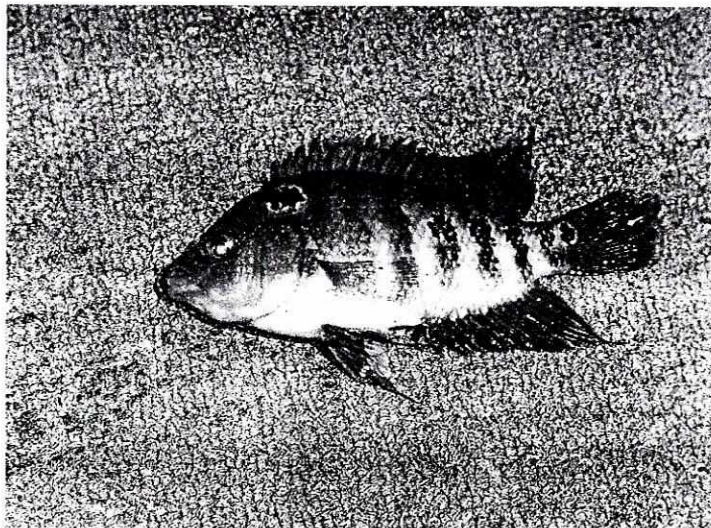


Foto 9. Guapote tigre *Parachromis managuensis* en el lago de Güija.



Foto 10. "Sarta", forma de venta en el lago de Güija.



Foto 11. Cayucos de pesca usados en la laguna de Ayarza.

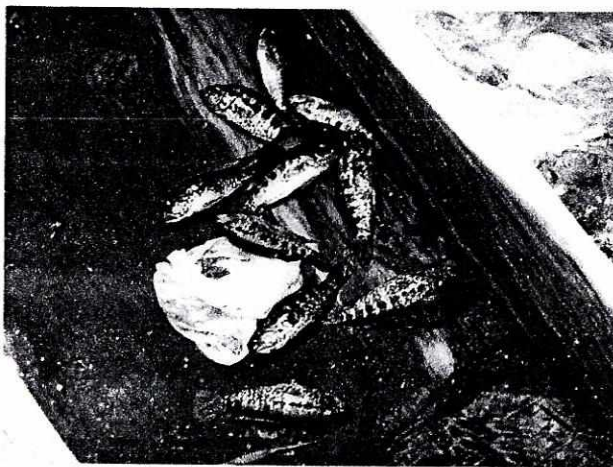


Foto 12 .Guapote tigre *Parachromis managuensis* en el laguna de Ayarza.

ANEXO 3
GLOSARIO

GLOSARIO

Anzuelo: Arponcillo o garfio, generalmente pequeño y metálico, que, pendiente de un sedal o alambre y puesto en él algún cebo, sirve para pescar

Atarraya: Red circular en forma de sombrilla, en cuyos bordes esta la línea de plomo o peso. La red puede ser de nylon tipo mono o multifilamento.

Arpón: Consiste de barra de madera o alambre en uno de cuyos extremos se acoplan una o varias puntas metálicas, fijas o removibles unidos a una cuerda para sujetarlo y cobrarlo. El arpón mecánico se compone de una pistola a presión o con cauchos lanzadores de la flecha o arpón.

Balsa: Embarcación construida mediante el amarre de troncos, tablas, plantas u otros materiales para hacer una plataforma flotante. La flotación de la balsa depende de sus componentes y no tienen un casco a prueba de agua.

Cayuco: Embarcación indígena pequeña, semejante a la canoa.

Fisga: Vara largas de madera con gancho en la punta en forma puntiaguda utilizadas en la Laguna de Ayarza.

Lago: Cuerpos de agua encerrados que pueden tener varios orígenes: glacial, represamiento, sedimentación, erosión hídrica y eólica, así como por origen volcánico. Estos pueden ser, salados, salobres o dulces.

La profundidad mínima de un lago para ser considerado como tal, es de 10 m. que sería la profundidad suficiente para mostrar fenómenos de estratificación.

Laguna: Depósito natural de agua, generalmente dulce y por lo común de una profundidad menor a los 10 m. y una extensión mayor a un km².

Lancha: Cualquier barca o bote pequeño descubierto.

Pesca comercial: La que suple al mercado nacional de pescado fresco y seco, inclusive la que emplea artes mayores (chinchorros, trasmallos, redes agalleras, cerco y arrastre, cordel y anzuelo en pesquerías de altura, palangre).

Pesca de subsistencia: La que tiene como objetivo la alimentación de quienes la ejecutan, sus familiares y vecinos, cuyo valor diario no sea mayor que el sueldo de un labriego

Red Agallera: Es una red de un solo paño, cuya relinga superior está dotada de flotadores o boyas u otro material flotante y en su relinga inferior plomo o peso. La red puede ser de nylon mono o multifilamento.

Sarta: consiste en un grupo de peces de la misma especie agarrados por medio de una fibra flexible atravesada por la boca y el opérculo, por lo general una "sarta" consta de una docena de peces.

Trasmallo: Red de enmalle formada por tres paños superpuestos que se arman juntos. Los dos paños exteriores tienen un mallero mayor que el central y este último tiene mayor encabalgado que los laterales, provocando un embolsamiento de los peces al retenerlos.