

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Especímenes capturados en ríos Tahuamanu - Manuripi - Orthon



The **Field**
Museum



Victor Hugo Garcia Cabrera
Hailin Calderón Vaca
Abril 2006

PROLOGO:

Pando, Bolivia está en el proceso de grandes cambios. Actualmente el área está muy poco poblada y densamente arbolada. Está situada en el cruce de los Andes y el Amazonas, una región con la biodiversidad más alta de peces de agua dulce en el mundo. Sin embargo, deforestación para la agricultura y los hacendados, contaminación del agua por el crecimiento de las comunidades, sobre pesca para alimentar el aumento de habitantes, invasión de otras especies como el paiche (*Arapaima gigas*), y modificaciones del ambiente como las formaciones de presas están alterando irrevocablemente el ecosistema acuático de Pando. Ahora es el momento de determinar el estado natural de los ríos, arroyos y lagos de la región.

El primer paso en estudiar los estados naturales es poder identificar de manera exacta los organismos. Por eso se ha creado esta guía. Antes de esta guía, habían solamente otras dos que específicamente trataban los peces de Bolivia. La primera guía se enfocaba en los peces grandes de la parte central de Bolivia. La segunda fue una Guía Rápida a Colores de los peces de Pando:

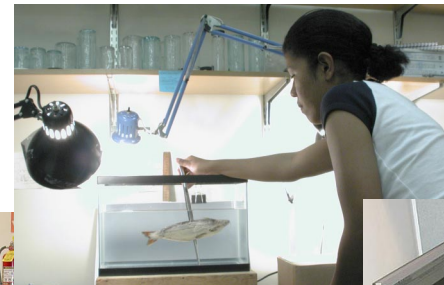
<http://fm2.fieldmuseum.org/animalguides/guideimages.asp?ID=15>

Esta guía es una continuación y complemento a la Guía Rápida a Colores. Es la primera que incluye dibujos en color, caracteres diagnósticos y claves para identificación. Esta información es crítica para identificar con exactitud los peces de Pando. Es importante aceptar que ésta no es la última guía de Peces de Pando. Esta guía tiene 50 taxa, pero hay probablemente más de 500 especies en Pando. Alrededor del 20% son especies nuevas para la ciencia que necesitan ser formalmente descritas. Se espera que más adelante se hagan más ediciones que incorporen más y más información de los peces de Pando. Esta guía es un excelente primer paso. El enfoque de esta guía es en los peces comerciales y otras especies que son fáciles de reconocer. Este punto de partida es intencional porque estos son los peces que la gente seguramente va a tener contacto con. Esta guía no solamente provee información, pero también aumenta la conciencia y apreciación de los peces. Estos son los ingredientes necesarios para preservar los ecosistemas acuáticos únicos de Pando.

—Phil Willink (pwillink@fieldmuseum.org), The Field Museum, Chicago, EE.UU., Marzo 2006



Hailin Calderón Vaca, Victor Hugo Garcia Cabrera, y Phil Willink



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

INTRODUCCION:

Esta guía trata de ser lo más sencilla posible para la identificación de especies comerciales comunes en el departamento de Pando, por lo tanto tratamos de insertar dentro de las descripciones características externas de importancia para la identificación de los mismos y por un método comparativo ir descartando posibilidades (Clave dicotómica), algunas especies necesitan mucho trabajo y cuidado por su compleja taxonomía lo que implica por parte del investigador una mayor paciencia para la identificación del espécimen. Las descripciones estuvieron basadas en una revisión bibliográfica de la cual pudimos recolectar información que nos permitiera dar una descripción más exacta, por lo que adjunto a este trabajo se incluye la lista de trabajos que se revisaron.

Con esta guía tratamos de aportar con una herramienta que permita introducir a los nuevos investigadores hacia las metodologías descriptivas y

de identificación de la fauna ictiológica local. Fue necesario evitar algunas características internas que permiten una identificación más confiable, para no complicar la claridad de la clave, también no se incluyeron otras especies que existen en el grupo, restringiendonos a hacer comparaciones sólo en las especies de las cuales tenemos registros tangibles de su distribución en nuestro departamento.

Debemos aclarar que este trabajo fue basado en la investigación de sólo 6 semanas en el mercado de la ciudad de Cobija, por lo que puede que no estén incluidas algunas especies de las cuales no se tuvo registro (ni fotos), en este periodo (junio - julio), por lo que está abierta la posibilidad de insertar mayor cantidad de especies en un futuro con la primera edición de este material.

Referencias para usar esta clave:

Para usar esta clave solo necesita tener el espécimen que quiere identificar y empezar a leer la clave de manera ordenada y leyendo todas las alternativas, comparando al espécimen y eligiendo la característica o alternativa más cercana que tenga el espécimen, una vez elegida la opción correcta tienes que seguir las instrucciones:

EJ.:

- 1a. Peces con cuerpo circular..... Ir a 2
- 1b. Peces con cuerpo no circular..... Ir a 3

Entonces seguimos avanzando en la clave al 3 después al 6, etc., hasta llegar a un resultado Ej. Orden.....Characiformes.

Una vez identificado el grupo, entonces podemos tomar la siguiente Clave que es específica del grupo, como en el ejemplo anterior llegamos al Orden: Characiformes, entonces ahora tomamos la clave de los Characiformes para identificar familias, posteriormente la clave de géneros de cada familia y finalmente la clave para especies que para simplificar el proceso están insertadas debajo de la descripción de cada familia.

Cuando logres identificar el grupo sea un orden o familia revisa el indice para que puedas entender mejor el orden correlativo de nuestras páginas.

Guía para usar las Claves:

Orden

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA
PECES DE PANDO, BOLIVIA
 Expediente captación en el or. Tributarios - Manarapi - Orthon

CLAVE PARA ORDENES

1a. Cuerpo con forma de disco, con la cabeza y el cuerpo notablemente comprimidos; aberturas branquiales en posición ventral (más de un par), aletas pectorales altamente especializadas que envuelven todo el disco (cuerpo), cola larga con una espina en posición dorsal. Ir a 2

1b. Cuerpo no discoidal, sin espina en posición dorsal de la cola. Ir a 3

2a. Peces con cuerpo subcilíndrico notablemente alargado de aspecto serpenteforme con un par o menos de aberturas branquiales. Ir a 5

2b. Peces sin aspecto serpenteforme con solo un par de aberturas branquiales. Ir a 3

3a. Simplificación en los huesos del cráneo, presencia de barbillas orales, primer radio de las aletas pectorales dorsal, fuertes y robustos, carencia de verdaderas escamas, presencia cuerpo desnudo o cubierto por placas, cabeza grande, fuerte y sólida. Ir a 4

3b. Complejidad en la disposición de los huesos del cráneo, un par de barbillas orales, cabeza pequeña en relación al cuerpo cubierto por escamas. Ir a 4

RAIIFORMES



SILURIFORMES



Familia

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA
PECES DE PANDO, BOLIVIA
 Expediente captación en el or. Tributarios - Manarapi - Orthon

CLAVE PARA FAMILIAS del orden SILURIFORMES

1a. Cuerpo totalmente desnudo. Ir a 2

1b. Cuerpo cubierto total o parcialmente por placas. Ir a 6

2a. Base de la aleta dorsal ubicada en la región posterior a la mitad del cuerpo. Ir a 3

2b. Base de la aleta dorsal ubicada en la región anterior del cuerpo. Ir a 3

3a. Presencia de un par de barbillas. Ir a 4

3b. Presencia de tres pares de barbillas o más. Ir a 4

4a. Abertura branquial estrecha, craneo plano y de superficie irregular, cuerpo cubierto de espinas (pequeñas espinas o gancho). Ir a 5

4b. Abertura branquial amplia, craneo corto o largo (pero no plano), cuerpo completamente desnudo (sin espinas), aleta adiposa siempre presente en algunos casos pequeña y en otros muy desarrollada. Ir a 5

TRICHOMYCTERIDAE



AUCHENIPTERIDAE



ASPREDINIDAE



Género y especie

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA
PECES DE PANDO, BOLIVIA
 Expediente captación en el or. Tributarios - Manarapi - Orthon

FAMILIA AUCHENIPTERIDAE

- Presentan un cuerpo desnudo desprovisto de escamas, placas y espinas.
- La aleta dorsal está ubicada en posición anterior, cerca y próxima a la cabeza.
- Primer radio de las aletas dorsal y pectoral provistos de una fuerte espina.
- La aleta adiposa es de pequeño tamaño y en casos muy raras ausente.
- Aletas caudal y anal anchas de tamaño considerable.
- Base de la aleta pectoral en posición posterior con respecto a la base de la aleta dorsal.
- Abertura branquial estrecha (presencia de branquiales unidos al tronco).
- Otra característica muy importante de este grupo es la disposición de los ojos en posición lateral a la cabeza.

Genus: Auchenipterus


Lobos de la aleta caudal (no bifurcada) con los bordes redondeados con un pequeño entalle cónico. Auchenipterus inermis

Origen de la aleta dorsal en posición anterior muy próxima a la cabeza.

Origen de la aleta dorsal en posición posterior a las aletas pectorales.

Detalle de la cola. La porción inferior más lateral que la superior.

Ojos en posición lateral.



En algunos grupos en los que el número de especies es reducido podemos llegar directamente a la clasificación en la descripción de: Orden o Familia que nos identifica directamente a las especies de este grupo registradas en nuestro departamento.

Nombre del género

Nombre del género: **Pseudoplatystoma**

Clave para especies

1a. La fontanela (canal) en la cabeza es larga llegando hasta la nuca



1b. La fontanela (canal) en la cabeza es corta truncada no llega hasta la nuca



Especímenes de Cobija

Descripción del género

- Cabeza larga y achatada, un poco más estrecha en el hocico con respecto a su origen.
- Diámetro de los ojos caben 4 veces o más la longitud del hocico.
- Maxila superior más larga que la mandíbula.
- Base de la adiposa más corta que la anal.
- Origen de la dorsal equidistante al hocico y el fin de la adiposa.
- Aleta caudal con lobos redondeados, no profundamente bifurcada, sin proyecciones filamentosas.
- Barbillas mentonianas insertas en posición anterior del hocico.

Nombre científico de la especie

Pseudoplatystoma tigrinum

Nombre común de la especie

Caparari Chuncuina

Características de importancia en las fotografías

Fontanela continua
 Proceso supraoccipital

Pseudoplatystoma punctifer

Surubi

Fontanela truncada
 Proceso supraoccipital

LISTA DE ESPECIES COMERCIALES INCLUIDAS DENTRO DE ESTA CLAVE

Clave general para ORDENES					Pag. 1 - 2
ORDEN	FAMILIA (Subfamilia)	GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN	No. Pag.
RAJIFORMES (Pag. 3)	Pomotrygonidae	<i>Potamotrygon</i>	<i>motoro</i>	Raya	3
		<i>Potamotrygon</i>	sp.	Raya	3
OSTEOGLOSSIFORMES (Pag. 4)	Osteoglossidae	<i>Arapaima</i>	<i>gigas</i>	Paiche	4
CHARACIFORMES (Pag. 5 - 6)	Anostomidae	<i>Leporinus</i>	<i>friderici</i>	Lisa	7
		<i>Schizodon</i>	<i>fasciatus</i>	Lisa	7
	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus</i>	sp.	Cachorra	8
	Characidae (Pag. 14)				
	Bryconinae (Pag. 15)	<i>Brycon</i>	sp.	Yatorana-yatuarana	15
	Serrasalminae (Pag. 16-17)				
	Serrasalminae	<i>Mylossoma</i>	<i>duriventre</i>	Pacupeba	21
	Serrasalminae	<i>Serrasalumus</i>	<i>rhombeus</i>	Piraña	18
	Serrasalminae	<i>Serrasalmus</i>	<i>maculatus</i>	Piraña amarilla	18
	Serrasalminae	<i>Pygocentrus</i>	<i>nattereri</i>	Piraña colorada	19
	Serrasalminae	<i>Pristobrycon</i>	sp.	Piraña	22
	Serrasalminae	<i>Colossoma</i>	<i>macropomum</i>	Pacú	20
	Serrasalminae	<i>Piaractus</i>	<i>brachypomus</i>	Tambaqui	20
	Curimatidae	<i>Potamorhina</i>	<i>altamazonica</i>	Branquiña	10
Curimatidae		sp.	Sardina	10	
Cynodontidae	<i>Rhaphiodon</i>	<i>vulpinus</i>	Machete	9	
Erythrinidae	<i>Hoplias</i>	<i>malabaricus</i>	Bentón	11	
Hemiodontidae	<i>Anodus</i>	<i>elongatus</i>	Saona	12	
	<i>Anodus</i>	sp.	Saona	12	
Prochilodontidae	<i>Prochilodus</i>	<i>nigricans</i>	Sábalo	13	
GYMNOTIFORMES (Pag. 23)	No comerciales		Cuchillas	23	

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

ORDEN	FAMILIA (Subfamilia)	GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN	No. Pag.	
SILURIFORMES (Pag. 24 - 25)	Auchenipteridae	<i>Ageneiosus</i>	<i>inermis</i>	Mandubé	26	
	Doradidae	<i>Pterodoras</i>	<i>granulosus</i>	Tachacá	29	
		<i>Oxydoras</i>	<i>niger</i>	Tachacá	29	
	Loricariidae	<i>Hypostomus</i>	<i>carinatus</i>	Cascudo-zapato	28	
		<i>Pterygoplichthys</i>	<i>disjunctivus</i>	Cascudo-zapato	28	
	Pimelodidae (Pag. 30 - 32)	<i>Aguarunichthys</i>	<i>torosus</i>	Chanana negro	33	
		<i>Aguarunichthys</i>	spp.	Chanana negro	33	
		<i>Brachyplatystoma</i>	<i>filamentosum</i>	Dorado de piel	35	
		<i>Brachyplatystoma</i>	<i>rousseauxii</i>	Dorado de piel	35	
		<i>Brachyplatystoma</i>	<i>vaillantii</i>	Dorado de piel	35	
		<i>Calophysus</i>	<i>macropterus</i>		34	
		<i>Hemisorubim</i>	<i>platyrhynchos</i>	Brazo de moza	36	
		<i>Leiarius</i>	<i>longibarbis</i>	Tujuno	37	
		<i>Leiarius</i>	<i>pictus</i>	Tujuno	37	
		<i>Megalonema</i>	<i>platycephalum</i>	Mandín	38	
		<i>Phractocephalus</i>	<i>hemiolepis</i>	General	39	
		<i>Pimelodus</i>	<i>blochii</i> (grupo)	Mandín	40	
		<i>Pimelodus</i>	spp.	Mandín	40	
		<i>Pinirampus</i>	<i>pirinampu</i>	Piranambú	41	
		<i>Pseudoplatystoma</i>	<i>punctifer</i>	Surubí	42	
		<i>Pseudoplatystoma</i>	<i>tigrinum</i>	Caparari-chuncuina	42	
		<i>Sorubim</i>	<i>lima</i>	Pico de pato	43	
		<i>Sorubim</i>	<i>maniradii</i>	Pico de pato	43	
		<i>Sorubimichthys</i>	<i>planiceps</i>	Pez leña - Pexi lenha	44	
		<i>Zungaro</i>	<i>zungaro</i>	Chanana amarilla	45	
	Pimelodidae (Pag. 27)	Hypophthalminae	<i>Hypophthalmus</i>	<i>edentatus</i>	Mapara	27
	SYNBRANCHIFORMES (Pag. 46)	Synbranchidae	<i>Synbranchus</i>	<i>marmoratus</i>	Musum	46
PERCIFORMES (Pag. 47)	Cichlidae	<i>Cichla</i>	<i>monoculus</i>	Tucunare	47	
		<i>Chaetobranchu</i>	cf. <i>flavescens</i>	Cará - Serepapa	47	
	Scianidae	<i>Plagioscion</i>	<i>squamosissimus</i>	Corvina	47	

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

CLAVE PARA ORDENES

1a Cuerpo con forma de disco, con la cabeza y el cuerpo notablemente comprimido, aberturas branquiales en posición ventral (más de un par), aletas pectorales áltamente especializadas que envuelven todo el disco (cuerpo), cola larga con una espina en posición dorsal.

RAJIFORMES

1b Cuerpo no discoidal, sin espina en posición dorsal de la cola Ir a 2

2a Peces con cuerpo subcilíndrico notablemente alargado de aspecto serpentiforme con un par o menos de aberturas branquiales Ir a 5

2b Peces sin aspecto serpentiforme con sólo un par de aberturas branquiales Ir a 3

3a Simplificación en los huesos del cráneo, presencia de barbillas orales, primer radio de las aletas pectoral y dorsal, fuertes y móviles, carecen de verdaderas escamas, presentan cuerpo desnudo o cubiertos por placas, cabeza grande, fuerte y osificada.

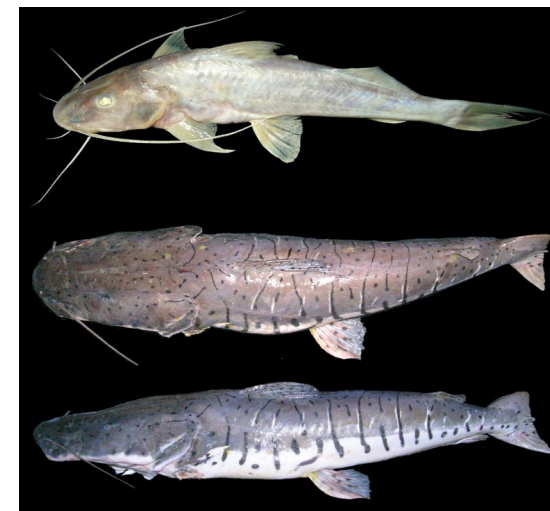
SILURIFORMES

3b Complejidad en la disposición de los huesos del cráneo, sin barbillas orales, cabeza pequeña en relación al cuerpo cubierto por escamas Ir a 4

RAJIFORMES



SILURIFORMES



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

4a Peces polimorfos, presentan las aletas con radios blandos (No están transformadas en espinas) y por lo general presentan una pequeña aleta adiposa ubicada entre la aleta dorsal y caudal.

CHARACIFORMES

4b Peces con la aleta dorsal de base amplia en posición anterior con un entalle que separa esta aleta en dos porciones, la anterior constituida por espinas y la posterior constituida por radios blandos, aletas anal y pélvica con presencia de espinas.

PERCIFORMES

5a Peces con un par de aberturas branquiales Ir a 6

5b Peces con una sola abertura branquial ubicada en posición ventral y cefálica

SYNBRANCHIFORMES

6a Peces de gran tamaño con aspecto cilíndrico que va comprimiéndose hasta el origen de la aleta caudal, aletas dorsal y anal en posición posterior del cuerpo, ambas con bases alargadas, las escamas son de gran tamaño, con aberturas branquiales amplias.

OSTEOGLOSSIFORMES

6b Peces de pequeño y mediano tamaño, desprovistos de aletas dorsal y pélvica, muchos tampoco poseen aleta caudal en algunos casos esta es muy reducida, por el contrario presentan una aleta anal con una base muy desarrollada que puede llegar a 200 radios, con aberturas branquiales estrechas.

GYMNOTIFORMES

CHARACIFORMES



PERCIFORMES



SYNBRANCHIFORMES



OSTEOGLOSSIFORMES



GYMNOTIFORMES



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

CLAVE PARA FAMILIAS y GENEROS del orden **RAJIFORMES**

- Cabeza y cuerpo achatados en forma de disco, las aletas pectorales profundamente modificadas, formando una aureola envolviendo al disco.
- Aberturas branquiales más de un par en posición ventral.
- La boca esta localizada en posición inferior, con dientes muy pequeños.
- La aleta caudal es muy larga y armada con una espina larga y punzante.

Familia : Potamotrygonidae

Cola relativamente corta, más corta que la longitud del cuerpo y la espina situada en posición posterior, lejos del origen de la caudal.

Género: *Potamotrygon*

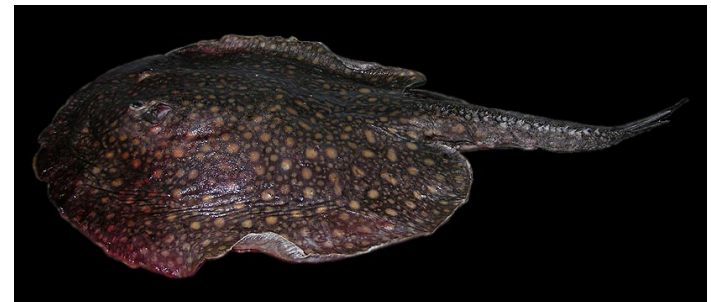
1a. Superficie dorsal del disco cubierto por ocelos amarillos o anaranjados, mayores que el diámetro del ojo, las manchas se encuentran envueltas por anillos de color negro, los ocelos no existen sobre la caudal.

..... *Potamotrygon motoro*



1b. Superficie dorsal del disco completamente cubierta con manchas blancas o de color amarillo, ovaladas, estas manchas no están envueltas con anillos negros.

..... *Potamotrygon* sp.



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

CLAVE PARA FAMILIAS y GENEROS del orden **OSTEOGLOSSIFORMES**

- Cuerpo alargado y subcilíndrico.
- Cabeza pequeña en relación al cuerpo.
- Aletas dorsal y anal en posición posterior a la mitad del cuerpo.
- Sin presencia de barbillas maxilares ni mentonianas.

Familia : Arapaimidae

Pez de agua dulce de mayor tamaño (puede alcanzar los tres metros), cuerpo alargado comprimiéndose en forma progresiva hacia el origen de la aleta caudal, revestido de grandes y gruesas escamas, la cabeza es pequeña en relación a su cuerpo correspondiendo al 10% del largo total, de color pardo negruzco, las escamas abdominales en la mitad posterior del cuerpo de rojo oscuro en machos, que se vuelven muy llamativas en época de reproducción *Arapaima gigas*

Paiche

Mandíbula y maxilar desprovistas de barbillas.



Aletas dorsal y anal en posición posterior a la mitad del cuerpo.

Escamas grandes, con manchas rojas o anaranjadas.

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

CLAVE PARA FAMILIAS del orden CHARACIFORMES

1a Con aleta adiposa Ir a 2

1b Sin aleta adiposa, aleta caudal redondeada y un poco truncada (nunca bifurcada), dientes caniniformes fuertes, en el maxilar y la mandíbula

ERYTHRINIDAE

ERYTHRINIDAE



2a Sin ningún tipo de dientes en los maxilares Ir a 3

2b Con dientes en los maxilares o labios Ir a 4

HEMIODONTIDAE

HEMIODONTIDAE



3a Cuerpo alargado y no comprimido, generalmente presenta una mancha oscura en la mitad del cuerpo en cada flanco (a veces no (posible nueva especie), también es muy usual la presencia de una membrana (adiposa) cubriendo los ojos.

CURIMATIDAE

CURIMATIDAE



3b Cuerpo no alargado ni comprimido, nunca con sólo una mancha como la descripción anterior.

PROCHILODONTIDAE

PROCHILODONTIDAE



4a Boca con labios desarrollados (espesos y móviles) en forma de ventosa redonda, presencia de dientes numerosos y finos en los labios, con pequeñas manchas en la aleta caudal bifurcada.

4b Boca con labios normales (no desarrollados), dientes en los maxilares Ir a 5

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

- 5a Cuerpos alargados, altura del cuerpo cabe tres veces o más en la longitud estándar Ir a 6
- 5b Cuerpos ovalados y comprimidos, altura del cuerpo cabe dos a tres veces en la longitud estándar- con dientes de una (tricúspides comprimidos, muy afilados) a dos filas (policuspides-molariformes)
(Grupo muy diverso y complejo)

CHARACIDAE
Serrasalminae

CHARACIDAE - Serrasalminae



- 6a Cuerpo ligeramente o muy comprimido Ir a 7
- 6b Cuerpos no comprimidos, bocas pequeñas, generalmente con manchas laterales en forma de bandas o puntos ovalados horizontales.

ANOSTOMIDAE

ANASTONIDAE



- 7a Boca grande con dientes notoriamente desarrollados, caninos en posición alternada que encajan perfectamente en espacios maxilares cuando se cierra la boca Ir a 8
- 7b Boca grande completamente llena de dientes de pequeño tamaño (tres filas en el pre-maxilar y dos filas en el maxilar), estos no sobresalen fuera de los labios.

CHARACIDAE
Bryconinae

CHARACIDAE - Bryconinae



- 8a Hocico corto, boca en posición superior, mandíbula dientes caniniformes y un par de gran tamaño (igual o mayor que el diámetro del ojo) y 30 o más radios en la aleta anal.

CYNODONTIDAE

CYNODONTIDAE



- 8b Hocico alargado, estrecho y puntiagudo, boca anterior con dientes caniniformes, menos de 30 radios en la aleta anal.

ACESTRORHYNCHIDAE

ACESTRORHYNCHIDAE



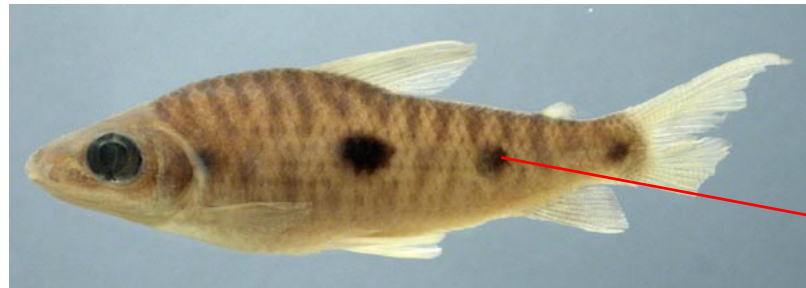
PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

FAMILIA ANOSTOMIDAE

- Cuerpos alargados.
- Presencia de manchas longitudinales, transversales y ovaladas sobre todo el cuerpo.
- Aleta anal pequeña con menos de 13 radios ramificados.
- Las membranas branquiales unidas con el istmo.
- Una serie de dientes de solamente 1 a 5 en cada mandíbula.
- Ningun diente en el maxilar.

1a. Cuerpo alargado con 3 ó 4 puntos negros redondos u ovalados a lo largo del cuerpo sobre la línea lateral, con escamas en la base de la caudal y dientes no cuspidados.



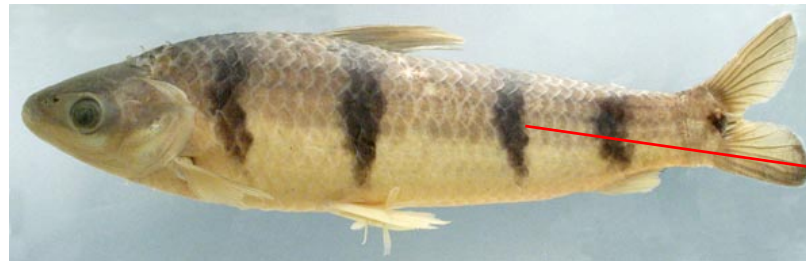
Género: *Leporinus*

Leporinus friderici

Lisa

3 ó 4 puntos negros a lo largo del cuerpo.

1b. Cuerpo alargado con 5 manchas transversales o alargadas que atraviesan el cuerpo, aleta caudal con pocas escamas en la base y dientes multicúspides.



Género: *Schizodon*

Schizodon fasciatus

Lisa

5 bandas transversales que atraviesan el cuerpo.

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

FAMILIA ACESTRORHYNCHIDAE

- Cuerpo notoriamente alargado y delgado, altura del cuerpo cabe aproximadamente 4 a 6 veces en la longitud total.
- Hocico alargado y comprimido, boca en posición terminal, menos de 50 radios en la aleta anal.
- Boca grande provista de dientes cónicos y caniformes tienen dientes tanto en el premaxilar, dental y en el paladar.

Género: *Acestrorhynchus*

Acestrorhynchus sp.

Cachorro
Boca de perro

Hocico alargado, con
dientes cónicos



Menos de 50
radios

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

FAMILIA CYNODONTIDAE

- Son muy característicos por poseer cuerpos alargados y notablemente comprimidos.
- Aletas pectorales proyectadas, insertadas casi en posición postero-inferior a la cabeza.
- La cavidad bucal muy inclinada, proyectándose hacia arriba y adelante.
- Maxilar provisto de dientes caniniformes agudos más grandes que el diámetro del ojo.
- Dos dientes caniniformes en la parte anterior de la mandíbula son muy largos y estando con la boca cerrada se encajan en depresiones profundas en el maxilar superior.

Género: *Rhaphiodon*

La altura del cuerpo cabe aproximadamente 4.5 veces la longitud total del cuerpo, radios en la aleta anal 50 o menos
*Rhaphiodon vulpinus*

Machete

Cavidad bucal muy inclinada (oblicua) con poderosos caninos.



Aleta anal con 50 radios o menos.

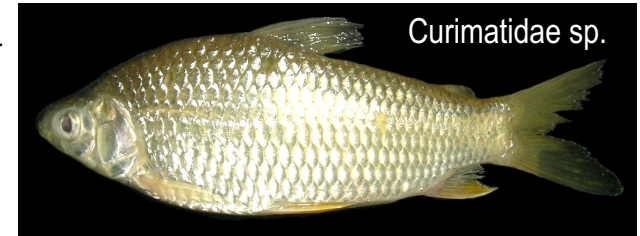
Altura del cuerpo cabe 4.5 veces la longitud total (aprox.)

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

FAMILIA CURIMATIDAE

- Aleta adiposa presente, siempre sin radios.
- Aleta anal, ubicadas en la parte posterior a la inserción de la dorsal.
- Escamas cicloideas.
- No poseen dientes en los maxilares.
- Ausencia de dientes en las mandíbulas.



Muchas especies de characidae y curimatidae son de pequeño tamaño y son llamadas comúnmente sardinas.

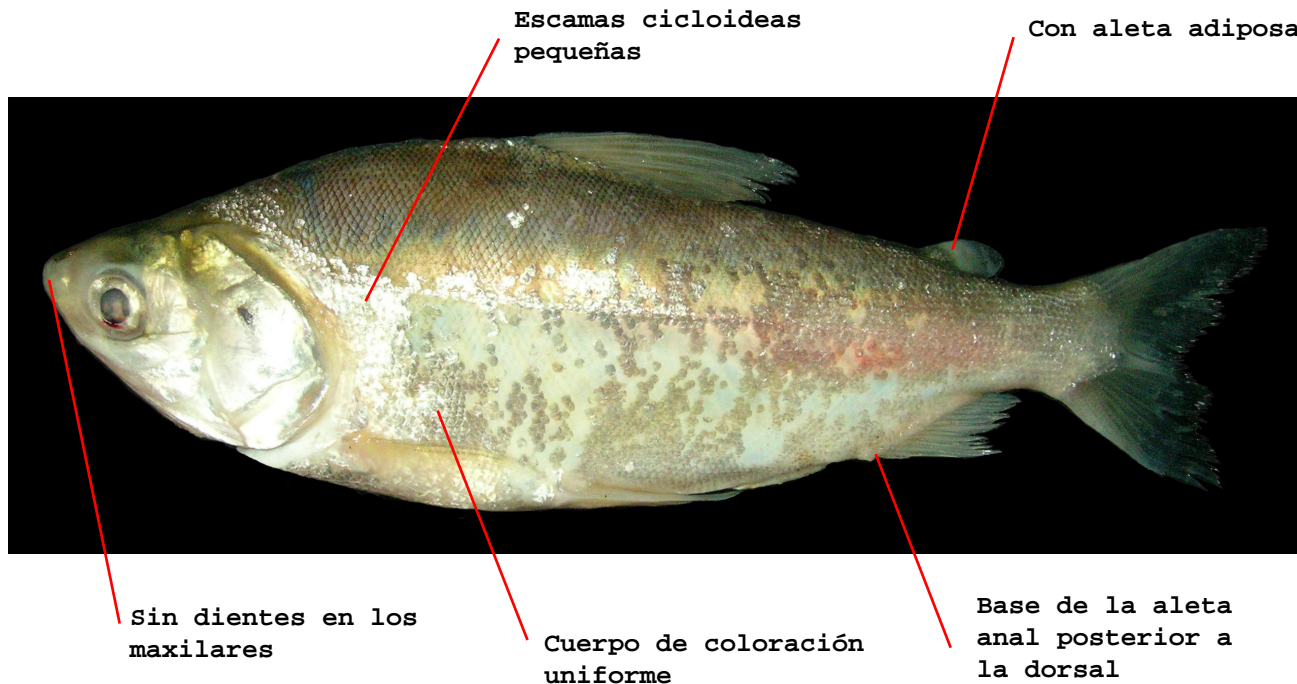
Género: *Potamorhina*

La parte pos-ventral quillada pero no cerrada, parte pre-ventral redondeada. Boca terminal, línea lateral completa con más de 80 escamas pequeñas.

Lóbulos de la aleta caudal con escamas sólo hasta la base. La pigmentación del cuerpo es característica de color uniforme al de las aletas, no presentan ningún tipo de manchas o bandas

.....*Potamorhina altamazonica*

Branquiña



Escamas cicloideas pequeñas

Con aleta adiposa

Sin dientes en los maxilares

Cuerpo de coloración uniforme

Base de la aleta anal posterior a la dorsal

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

FAMILIA ERYTHRINIDAE

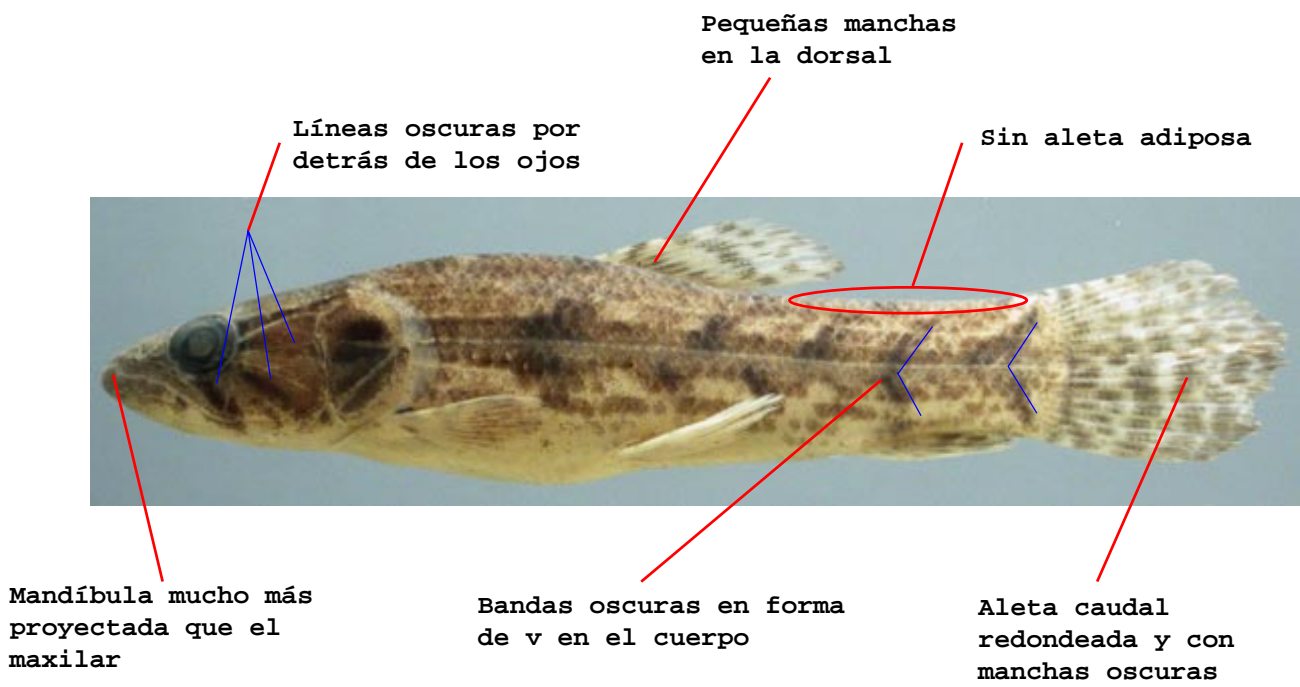
- Aleta adiposa ausente.
- Dientes caniniformes en el maxilar y la mandíbula.
- Cuerpo grueso casi cilíndrico, aleta caudal redonda.
- Escamas normales ctenoideas, sin quillas y sin escudos abdominales.
- Aletas dorsal nunca en posición posterior, ninguna con base alargada.
- Todas las aletas con pequeñas manchas oscuras (puntos oscuros).
- Cuerpo con manchas y barras irregulares inclinadas, a veces en forma de "V" con el vértice hacia adelante.
- Cabeza con líneas detrás de los ojos (no siempre bien visibles).

Género: *Hoplias*

Hocico un poco agudo en vista dorsal, la mandíbula sobrepasa el maxilar cuando la boca está cerrada, dientes desiguales entre sí, dorsal con 12 a 15 radios

..... *Hoplias malabaricus*

Bentón

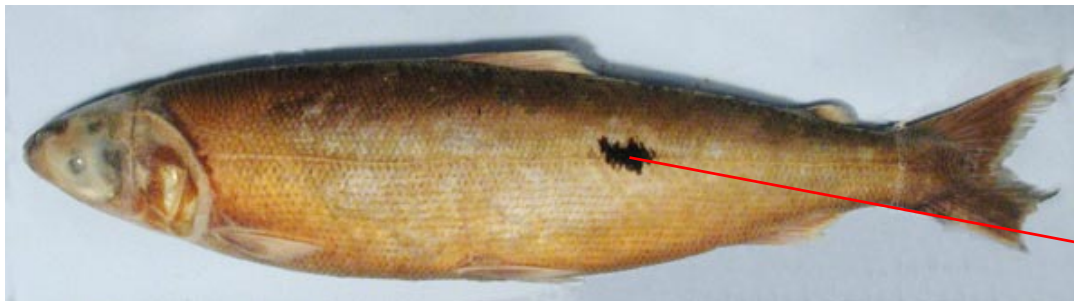


FAMILIA HEMIODONTIDAE

- Cuerpos alargados, aleta pectoral no muy expandida generalmente no tan larga como la cabeza.
- Boca terminal o subterminal (vista ventralmente) redondeada.
- Poseen generalmente gran números de dientes cuspidados en el maxilar superior en semicírculos.
- Mandíbulas inferiores nunca con dientes.

Género: *Anodus*

1a. Presenta una mancha redonda u ovalada en el cuerpo y porción terminal de la aleta caudal de color rojo.

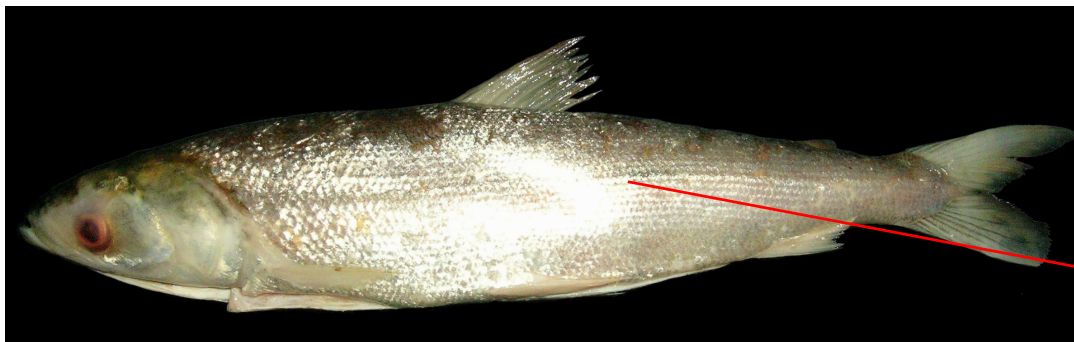


Anodus elongatus

**Saona
Charuto**

Mancha
redonda

1b. Sin mancha en el cuerpo.



Anodus sp.

**Saona
Charuto**

Sin mancha
redonda

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

FAMILIA PROCHILODONTIDAE

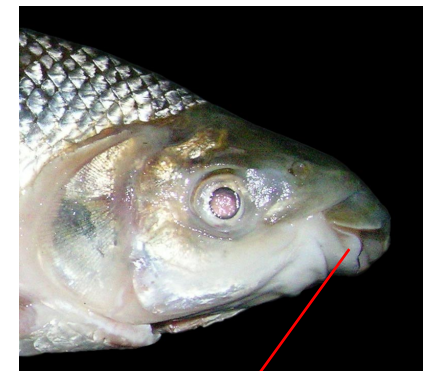
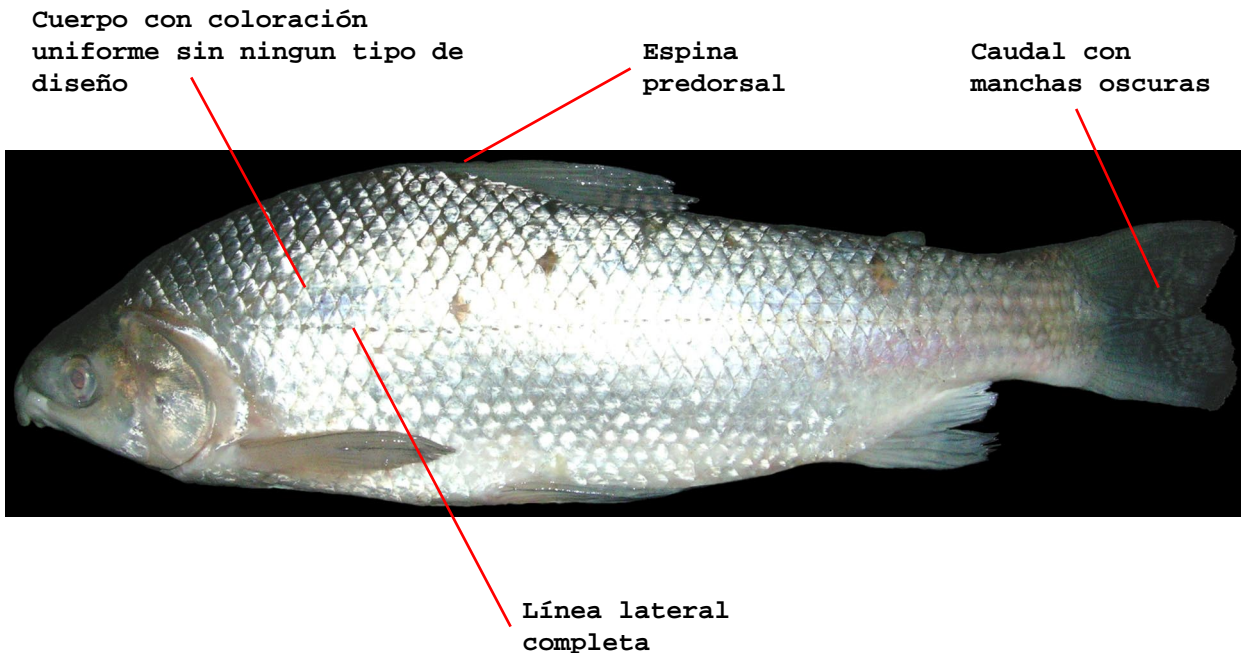
- Una espina pre-dorsal.
- Línea lateral completa.
- Dos o más filas de dientes finos y pequeños labios espesos, boca protáctil y succionadora
- Aleta anal sin manchas, aleta adiposa pequeña.
- Dientes presentes en los labios.

Género: *Prochilodus*

Cuerpo con escamas ctenoideas grandes, línea lateral completa. Boca con labios desarrollados (espesos y móviles) en forma de ventosa redonda, presencia de dientes numerosos y finos. Aleta caudal bilobulada con manchas (puntos) oscuras

..... *Prochilodus nigricans*

**Sábalo
Bocachico**



Boca inferior, protáctil con labios desarrollados

FAMILIA CHARACIDAE

Esta familia es la más importante de este grupo por la cantidad de especies que agrupa y la variabilidad de características externas que presentan, dentro las características más generales podemos mencionar la presencia de una aleta anal larga, la forma y disposición de los dientes es muy variable en este grupo.

Para poder describir mejor a estas especies los investigadores los agruparon primero en subfamilias.

1a. Cuerpo elongado comprimido, escamas de gran tamaño, mandíbula con dientes en dos filas, premaxilar usualmente con más de dos filas de dientes.

Subfamilia: Bryconinae



1a. Cuerpo ovalado comprimido, premaxilar con dientes en una fila (dientes comprimidos y afilados) PIRAÑAS o dos filas (dientes molares) PACUS y otros.

Subfamilia: Serrasalminae



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

SUBFAMILIA BRYCONINAE

- Peces de hábitos herbívoros u omnívoros, de porte mediano a grande.
- Se caracteriza por poseer tres filas de dientes en el premaxilar.
- Dos series de dientes en el dentario, el maxilar esta completamente dentado.
- Aleta anal es de base larga.
- Aleta caudal bifurcada y la línea lateral corre por debajo de la línea media de los flancos.

Género: *Brycon*

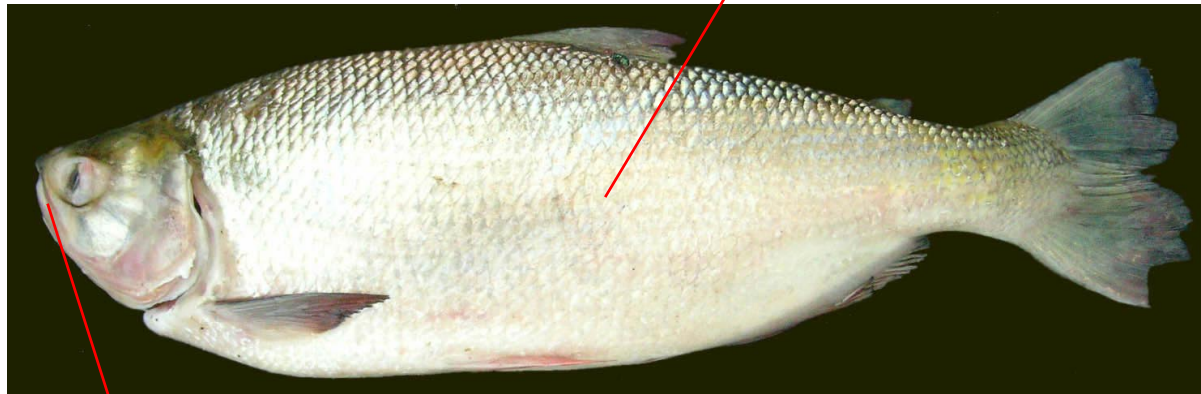
Serie externa del dentario constituido de dientes grandes multicuspidados, la serie interna con un diente cónico junto a la línea de la mandíbula y se aleja posteriormente una fila de dientes cónicos muy pequeños y poco visibles.

Una especie con bandas oscuras horizontales entre el pedúnculo caudal y la bifurcación de la aleta caudal, aleta caudal con base oscura, línea lateral baja no en la línea media del cuerpo.....

..... *Brycon* sp.

Yatorana

Coloración del cuerpo uniforme sin manchas ni diseños



Presencia de dientes multicuspidados

CLAVE PARA GENEROS de la subfamilia SERRASALMINAE

- 1a. Una sola fila de dientes en el maxilar y la mandíbula extramadamente afilados y comprimidos, que son generalmente tricúspides..... Ir a 2
- 1b. Varias filas de dientes (presencia de dientes molares generalmente multicúspides) Ir a 4

2a. Perfil de la cabeza convexo, cabeza y mandíbula corpulenta, extremidad del hocico plano y vertical.

Género: *Pygocentrus*

2b. Perfil de la cabeza concavo, cabeza y mandíbula estrecha, extremidad del hocico estrechándose progresivamente Ir a 3

3a. Hocico alargado igual o más grande que el diámetro del ojo.

Género: *Serrasalmus*

3b. Hocico corto, más pequeño que el diámetro del ojo.

Género: *Pristobrycon*

4a. Cuerpo profundo altamente comprimido, aleta anal casi enteramente cubierta de pequeñas escamas de tamaño mediano.

Género: *Mylossoma*

4b. Cuerpo romboidal alargado, aleta anal con escamas grandes solamente sobre su base Ir a 5

Pygocentrus



Serrasalmus



Pristobrycon



Mylossoma



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

5a. Opérculo bien desarrollado y de forma semicircular, línea lateral con 66 - 76 escamas, aleta adiposa grande con radios osificados

Género: *Colossoma*

5a. Opérculo no bien desarrollado y de forma laminar, línea lateral con 78 - 90 escamas, aleta adiposa pequeñas sin radios osificados

Género: *Piaractus*

Piaractus



Colossoma



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Serrasalmus*

- Cuerpo alargado o romboidal, comprimido, hocico generalmente aguzado de coloración variable.
- Perfil dorsal cóncavo arriba de los ojos, mandíbulas fuertes con dientes muy afilados tricúspides en forma de sierras, aleta anal larga, aleta adiposa corta.
- Huesos infraorbitales cubriendo todas las mejillas.
- Muchas especies con puntos o manchas negras cubriendo los lados (en los juveniles), otros con manchas ovaladas alargadas transversalmente formando bandas.

Serrasalmus rhombeus

Cuerpo romboidal, hocico robusto en adultos, aguzados y comprimidos en juveniles, aleta dorsal no muy elevada con 12-14 radios ramificados, aleta anal con 16-30 radios ramificados aleta adiposa corta (4.0- 5.7 LE), borde negro en la aleta caudal se extiende hasta las puntas de rayos. Color es variable: juveniles con los lados cubiertos por manchas oscuras, adultos presentan muchas variaciones (por lo que no existe un patrón de coloración).

Piraña

Mucha diversidad en este grupo. Más de una especie.

Perfil
cóncavo

*Serrasalmus maculatus*

Cuerpo alto comprimido, aleta caudal con banda negra terminal con mancha humeral, 12 - 14 radios en la aleta dorsal y 29 - 33 radios en la aleta anal, coloración en la parte ventral del abdomen color amarillento, en parte dorsal plateado, ojos rojos.

Piraña amarilla

Perfil
cóncavo



Mancha humeral

Aleta caudal
con mancha
negra terminal

PECES DE PANDO, BOLIVIA

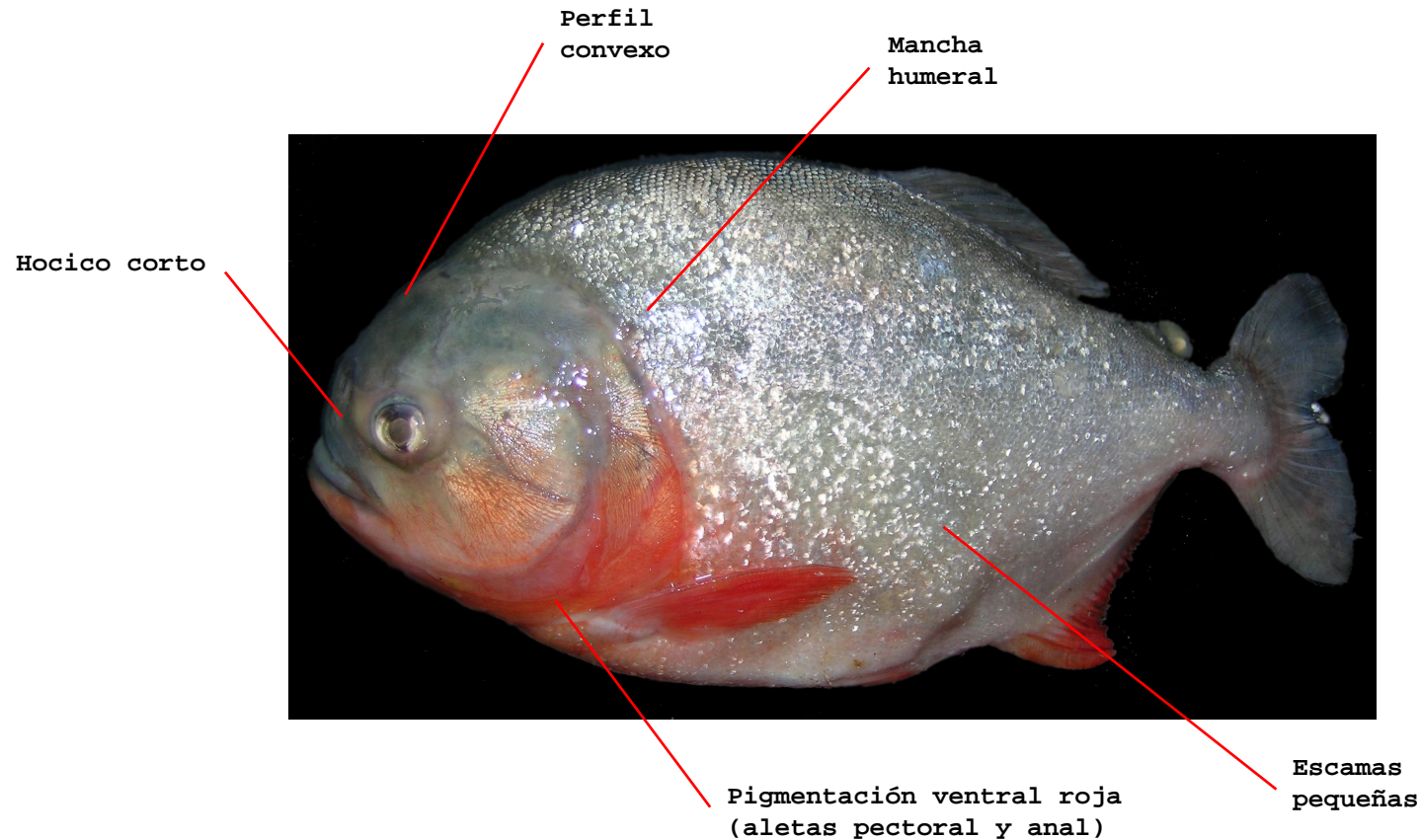
ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Pygocentrus*

- Cuerpo robusto, ovalado y levemente comprimido.
- Cabeza ancha, dientes tricúspides muy afilados.
- Mandíbula ancha, hocico corto, escamas pequeñas, espacio interorbital (entre los dos ojos) cabe menos de 2 veces en la longitud de la cabeza.
- Perfil convexo detrás de los ojos, color plateado con mancha triangular humeral, aleta anal y pectoral roja, y un borde negro en la aleta caudal.

Pygocentrus nattereri

**Piraña roja
Piraña real**



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Colossoma*

Este género está representado por una sola especie.

Cuerpo romboidal, alargado. Cabeza grande, operculo bien desarrollado y de forma semicircular con sus membranas extendidas posteriormente. Maxilar pequeño y edentado, pre-maxilar bien desarrollado con dos series de dientes tricúspides modificados y molariformes fuertes, 66 a 76 escamas en la línea lateral, escamas accesorias abundantes, de forma espiculada cubriendo casi todo el cuerpo y las aletas, aleta adiposa con radios osificados, color variable con la edad adultos con la región medioventral del cuerpo oscuro a negro y la parte superior clara.



Tambaqui

Colossoma macropomum

Género: *Piaractus*

Cuerpo comprimido, cabeza moderada, opérculo no bien desarrollado laminar y extendido ventralmente, pre-maxilar con dos series de dientes tricúspides modificados, escamas numerosas cicloideas, con 78 a 90 escamas en la línea lateral, aleta adiposa usualmente ausentes en adultos grandes (juveniles sin radios osificados), color variables con la edad: juveniles caracterizados por un cuerpo plateado con una mancha negra (más pequeño que el diámetro del ojo), colocado en el centro del cuerpo, aletas hialinas con tonalidad rojizas, caudal con una banda terminal negra. Cuerpo y área ventral de la cabeza roja. Adultos sin ocelo y con la mitad ventromedial del cuerpo anaranjada y la mitad superior grisácea, aletas amarillentas.

Piaractus brachypomus

Pacú - Pirapitinga



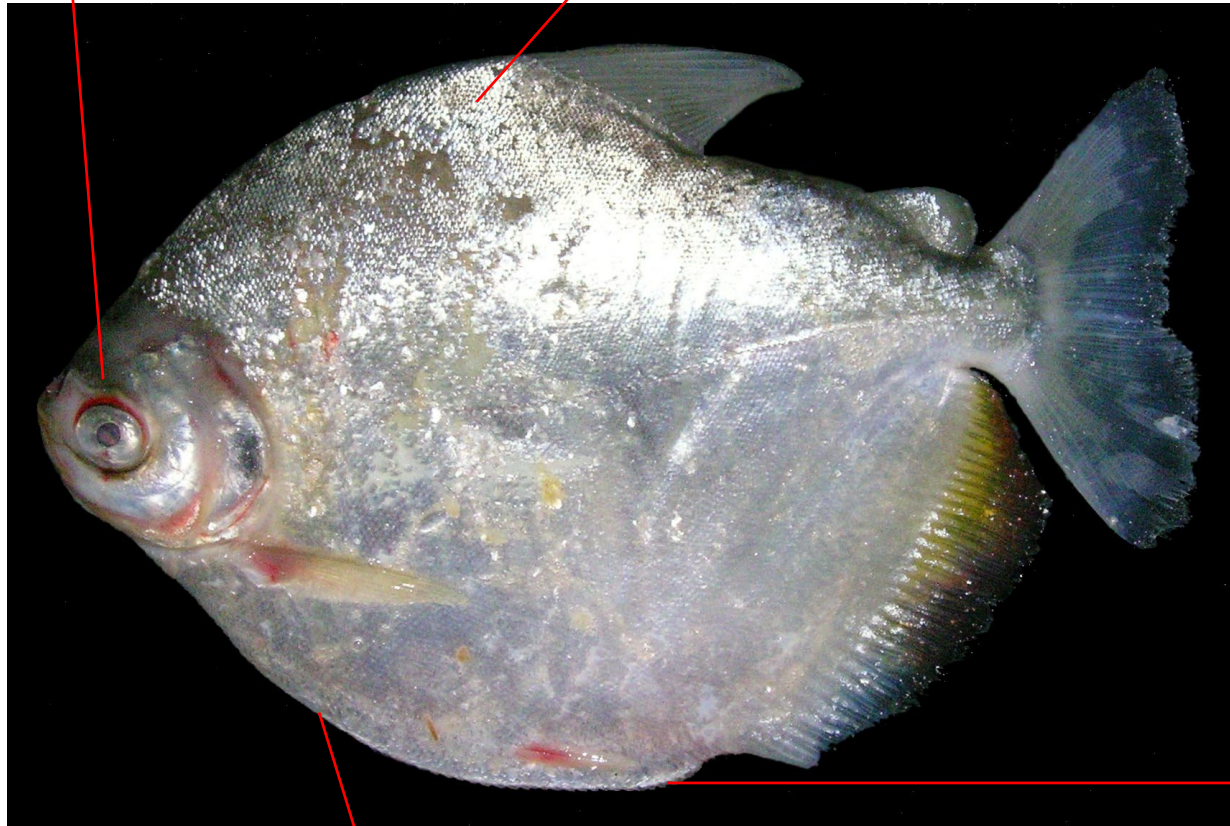
Híbrido: *Piaractus brachypomus* x *Colossoma macropomum*
obtenido por acuicultura.

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Mylossoma*

- Cuerpo profundo altamente comprimido, cabeza pequeña.
- Premaxilar desarrollado y armado de dos series de dientes tricúspides modificados y molariformes.
- Escamas típicamente cicloideas y numerosas.
- Sierras ventrales detrás de las aletas pélvicas con 10 - 22, la última distante del primer rayo de la aleta anal.

Cabeza
pequeñaEscamas cicloideas
pequeñas

Sierras ventrales

Perfil ventral altamente convexo

Mylossoma duriventre

Cuerpo profundo y comprimido variable con su crecimiento (62.9-79.4% LE); cabeza moderada (27.6-41.2% LE) elevada, ojos grandes (6.9-14.1% LE), perfil ventral altamente convexo sierras ventrales con 24-31 prepelvicas y 18-22 postpélvicas continuandose posteriormente rodeando la apertura anal hasta contactar la base de los radios anteriores de la aleta anal. Color plateado homogéneo con tonalidades anaranjadas hacia la región ventral del cuerpo, iris rojo, una mancha opecular evidente. Juveniles poseen un gran ocelo (tamaño como el diámetro del ojo).

**Pacupeba
Pacusillo****PECES DE PANDO, BOLIVIA**

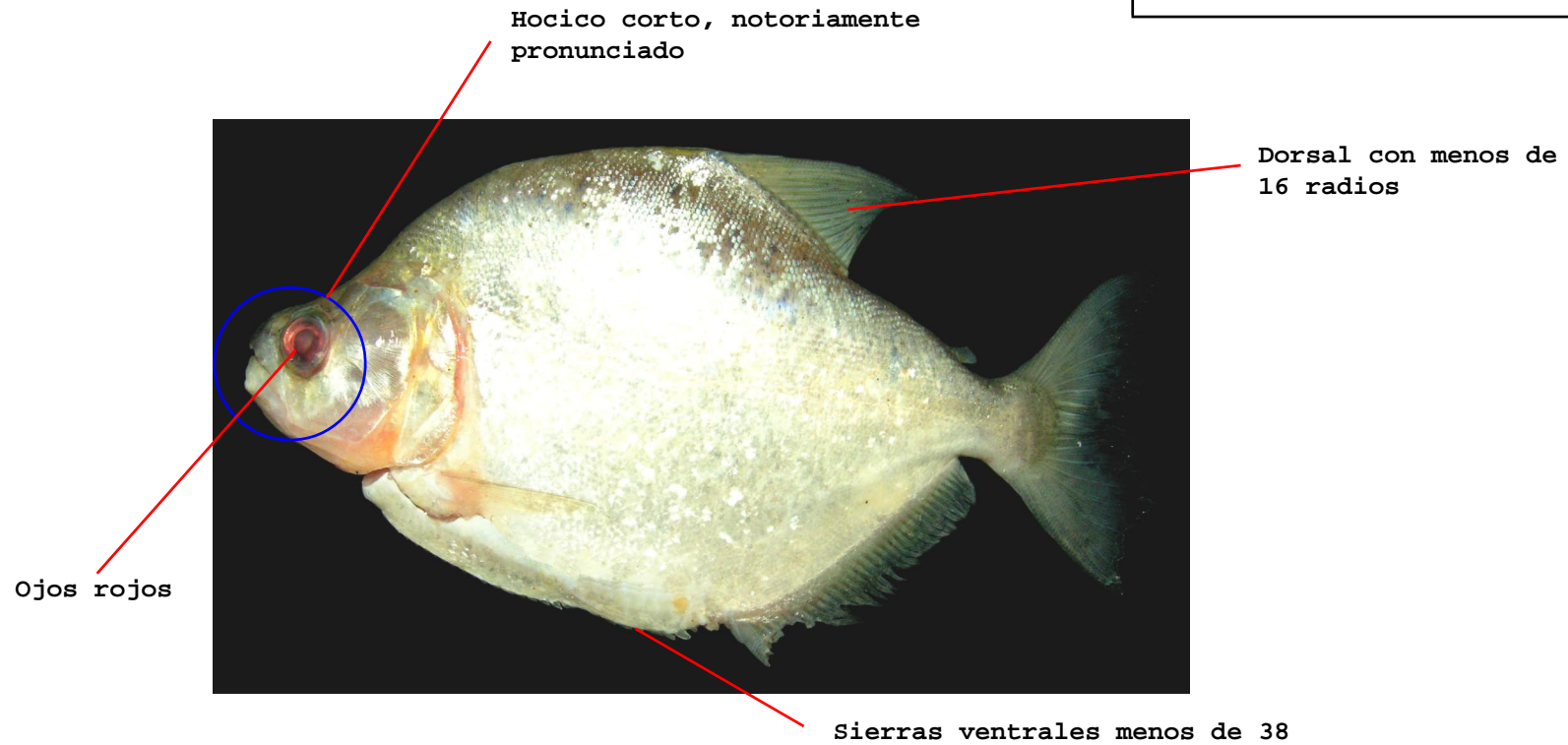
ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Pristobrycon*

- Cuerpo ovalado profundo y comprimido perfil dorsal y anal convexo, cabeza pequeña profunda y ancha, hocico corto, tercer y cuarto infraorbitales reducidos dejando un espacio desnudo entre ellos y el puente preopercular.
- Premaxilar y dentarios cortos y robustos, mandíbula inferior levemente prolongada, dientes premaxilares y dentarios colocados en una sola serie generalmente pocos de 2-4 dientes en juveniles pero no en adultos más.
- Sierras ventrales menos de 38 y aleta dorsal corta con menos de 16 radios.
- Color es variable plateado homogéneo o salpicado de puntos finos en adultos, juveniles generalmente con manchas ovaladas oscuras, manchas humerales presentes en algunas especies, y aleta anal con banda. Ojos rojos.

Pristobrycon sp.

Piraña



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

CLAVE PARA FAMILIAS y GENEROS del orden GYMNOTIFORMES

- Cuerpo muy alargado, totalmente cubierto por escamas.
- Ausencia de aleta dorsal y pélvica, incluso algunos sin aleta caudal, siendo esta semejante a la cola de un ratón.
- Aleta pectoral, muy similar a los otros peces.
- La aleta anal muy larga llegando a tener más de 200 radios en algunos casos.
- Aberturas branquiales muy estrechas.
- Poseen un órgano especializado que les permite formar un campo eléctrico alrededor de su cuerpo que les permite detectar a sus presas.
- Ojos atrofiados (hábitos nocturnos).

**Cuchilla
Sarapó
Macama**



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

CLAVE PARA FAMILIAS del orden SILURIFORMES

1a Cuerpo totalmente desnudo Ir a 2

1b Cuerpo cubierto total o parcialmente por placas Ir a 6

2a Base de la aleta dorsal ubicada en la región posterior a la mitad del cuerpo.

TRICHOMYCTERIDAE

2b Base de la aleta dorsal ubicada en la región anterior del cuerpo Ir a 3

3a Presencia de un par de barbillas

AUCHENIPTERIDAE

3b Presencia de tres pares de barbillas o más Ir a 4

4a Abertura branquial estrecha, cráneo plano y de superficie irregular, cuerpo cubierto de odontes (pequeñas espinas o ganchos)

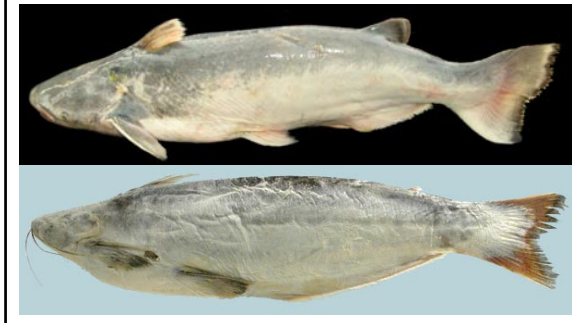
ASPREDINIDAE

4b Abertura branquial amplia, cráneo corto o largo (pero no plano), cuerpo completamente desnudo (sin odontes), aleta adiposa siempre presente en algunos casos pequeña y en otros muy desarrollada Ir a 5

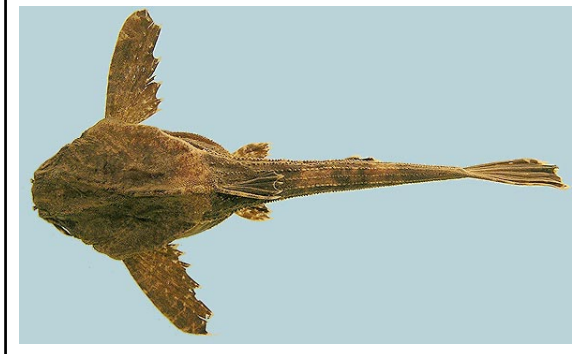
TRICHOMYCTERIDAE



AUCHENIPTERIDAE



ASPREDINIDAE



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

5a Aleta anal notablemente elongada con más de 50 rayos, base de las aletas pélvicas ubicadas en posición anterior a la base de la aleta dorsal.

**PIMELODIDAE -
HYPOPHTHALMINAE**

PIMELODIDAE - HYPOPHTHALMINAE



5b Aleta anal con menos de 50 rayos, base de las aletas pélvicas ubicadas en posición posterior a la base de la aleta dorsal.

**PIMELODIDAE
HEPTAPTERIDAE**

HEPTAPTERIDAE



PIMELODIDAE



6a Cuerpo cubierto parcialmente con una fila de placas óseas a los lados del cuerpo, armadas de poderosas espinas que se dirigen hacia atrás, en algunos casos además pueden presentarse otras placas principalmente en la parte superior e inferior del pedúnculo caudal.

DORADIDAE

DORADIDAE



6b Cuerpo completamente cubierto por placas, dos o más series de placas óseas Ir a 7

CALLICHTHYIDAE

CALLICHTHYIDAE



7a Placas dispuesta en dos líneas (una superior y otra inferior), que cubren todo el cuerpo, boca en posición subinferior.

LORICARIIDAE

LORICARIIDAE



7b Placas dispuestas en varias series longitudinales en la porción anterior del cuerpo, boca en posición inferior y labios en forma de ventosa circular.

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

FAMILIA AUCHENIPTERIDAE

- Presentan un cuerpo desnudo desprovisto de escamas, placas y odontes.
- La aleta dorsal está ubicada en posición anterior, cercana o próxima a la cabeza.
- Primer radio de las aletas dorsal y pectoral provistas de una fuerte espina.
- La aleta adiposa es de pequeño tamaño y en casos muy raros ausente.
- Base de la aleta pélvica en posición posterior con respecto a la base de la aleta dorsal.
- Abertura branquial estrecha (membranas branquiales unidas al istmo)
- Otra característica muy importante de este grupo es la disposición de los ojos en posición lateral a la cabeza.

Género: *Ageneiosus*

Lóbulos de la aleta caudal truncada (no bifurcada) con los bordes redondeados y con un pequeño entalle oblicuo

.....*Ageneiosus inermis*

Mandubé

Barbillas maxilares pequeñas.

Origen de la aleta dorsal en posición anterior muy próxima a la cabeza.



Ojos en posición lateral.

Origen de la aleta dorsal en posición anterior a las aletas pélvicas.

Entalle de la cola la porción inferior mas interna que la superior.

FAMILIA PIMELODIDAE - HYPOPHTHALMINAE

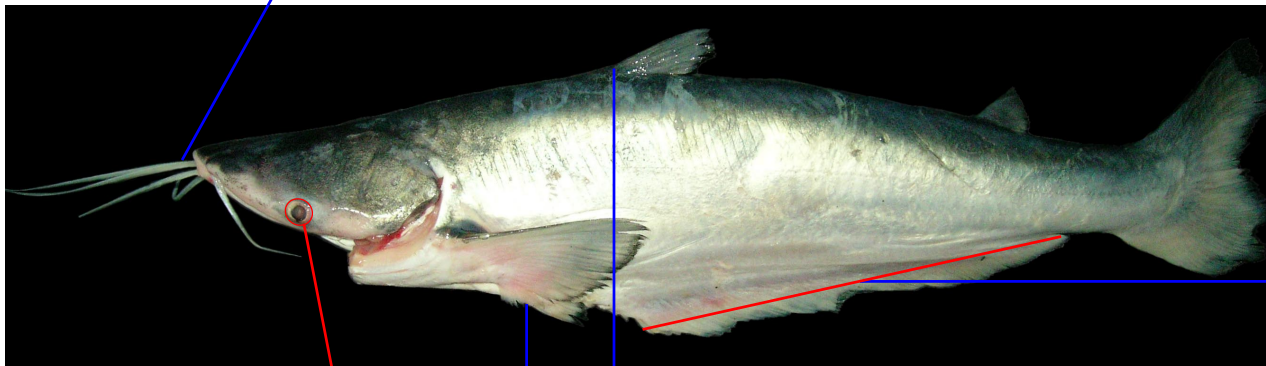
- Cuerpo comprimido y alargado.
- Ojos en posición lateral un poco volteados hacia abajo.
- Maxilares desprovistos de dientes.
- Tres pares de barbillas.
- Espina dorsal presente y flexible.
- Base de la aleta anal larga con más de 50 radios.
- Inserción de las aletas pélvicas en posición anterior a la inserción de la aleta dorsal.

Género: *Hypophthalmus*

Sin manchas en el cuerpo, region dorsal un poco más gris que la porción ventral, dos pares de barbillas mentonianas cortas nunca sobrepasan la punta de las aletas pectorales, una aleta anal con más de 50 rayos, aleta caudal emarginada
..... *Hypophthalmus edentatus*

Mapara

Barbillas mentonianas cortas nunca sobrepasan la punta de las aletas pectorales.



Ojos en posición lateral.

Origen de la aleta dorsal en posición posterior a las aletas pélvicas.

Aleta anal larga con más de 50 radios.

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

FAMILIA LORICARIIDAE

- Cuerpo cubierto por placas óseas que se disponen en varias series.
- Aletas dorsal y pectorales provistas de unas fuertes y punsantes espinas.
- Boca en posición inferior, con los labios desarrollados en forma de discos o ventosas.
- Las placas óseas que cubren el cuerpo poseen dientes dérmicos (odontodes).
- Tienen un aparato respiratorio muy particular lo que les permite estar con vida hasta 30 hrs. fuera del agua.
- Estos peces llamados cascudos o zapatos, son peces adaptados para vivir siempre pegados al sustrato.

Sub familia: Hypostominae

1a. Con 7 espinas en la aleta dorsal, cuerpo un poco comprimido y ancho a nivel de la inserción de la pectorales.



Género: *Hypostomus*

Hypostomus carinatus
Zapato - Cascudo

1b. Con mas de 8 espinas en la aleta dorsal, cuerpo un poco mas alargado.



Género: *Pterygoplichthys*

Pterygoplichthys disjunctivus
Zapato - Cascudo

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

FAMILIA DORADIDAE

- Son siluriformes que se caracterizan por poseer una hilera (fila) de placas con poderosas espinas a cada lado del cuerpo.
- Además de éstas placas pueden presentar otras, principalmente cerca del pedúnculo caudal.
- Poseen tres pares de barbillones, los barbillones mentonianos o maxilares pueden estar ramificados.
- Primer radio dorsal y de las pectorales es una poderosa espina generalmente aserrada fuerte y punsante.
- Los huesos posteriores del cráneo ampliamente unidos con el escudo predorsal, formando una placa única.
- Estos peces son de hábitos bentónicos, pero algunas formas son nadadores mucho más activos.

1a. Cabeza alta, subcónica, centro del ojo por detrás del medio de la cabeza, barbillones no ramificados. Placas en la línea lateral estrechas, el pedúnculo caudal desprovisto de cualquier otras placas, aleta adiposa de base larga.



Género : *Oxydoras*

Oxydoras niger
Tachacá

1b. Cabeza alta, centro del ojo por delante de la mitad de la cabeza, base de la aleta adiposa corta y ligeramente pronunciada hacia adelante.



Género: *Pterodoras*

Pterodoras granulosus
Tachacá

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

CLAVE PARA GENEROS de la familia PIMELODIDAE

1a Barbillas teretiformes* Ir a 5
 *Teretiformes: Barbillas de base circular que se proyectan adelgazando en diámetro a medida que se alejan de la inserción (NO planas).

1b Barbillas achatadas (planas), no teretiformes Ir a 2

2a Primer radio de las aletas dorsal y pectoral, en forma de espina fuerte, dura y punsante

Pimelodus

2b Primer radio de las aletas dorsal y pectoral, flexibles posiblemente planos pero no duros ni punsantes Ir a 3

3a Base de la adiposa de gran tamaño, comenzando inmediátamente después de la dorsal, extendiendose hasta el pedúndulo caudal Ir a 4

3b Base de la adiposa corta, separada de la dorsal por mayor tamaño que la base de la anal.

Megalonema

4a Pigmentación del cuerpo con notorias manchas oscuras por todo el cuerpo incluyendo la aleta adiposa.

Calophysus

4b Pigmentación del cuerpo uniforme sin manchas incluyendo la aleta adiposa.

Pinirampus

Pimelodus



Megalonema



Calophysus



Pinirampus



5a Cabeza corta, longitud del hocico menor o igual que la distancia entre los márgenes exteriores de las órbitas Ir a 6

5b Cabeza larga, longitud del hocico mayor que la distancia entre los márgenes exteriores de las órbitas..... Ir a 9

6a Placa nucal ancha, resistente y redondeada, aleta caudal emarginada.

Phractocephalus

6b Placa nucal estrecha y afilada en dirección a la aleta dorsal (como una espina), aleta caudal bifurcada con lóbulos redondeados Ir a 7

7a Barbillas cortas, la barbilla maxilar no sobrepasa la base de la aleta anal.

Zungaro

7b Barbillas largas, la barbilla maxilar sobrepasa la base de la aleta anal Ir a 8

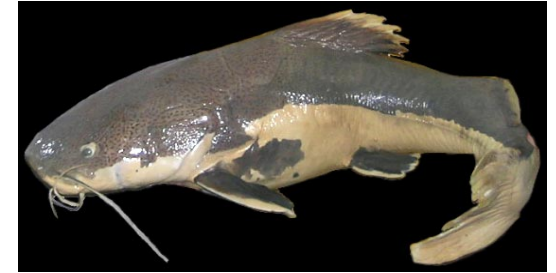
8a Aleta dorsal con una espina y 10 radios blandos, barbillas maxilares presentan una pigmentación alternada (en bandas oscuras y claras).

Leiarius

8b Aleta dorsal con una espina y apenas 6 radios blandos, barbillas maxilares sin patrón de pigmentación alterna.

Aguarunichthys

Phractocephalus



Zungaro



Leiarius



Aguarunichthys



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

9a Mandíbula más grande que el maxilar, sobresaliendo notoriamente, ubicando a la boca en posición un poco superior.

Hemisorubim

Hemisorubim



9b Maxilar más grande que la mandíbula, llegando a cubrir la boca dejándola en posición antero-inferior Ir a 10

Sorubimichthys



10a Ojos pequeños ubicados en posición superior de la cabeza Ir a 11

10b Ojos pequeños ubicados en posición lateral de la cabeza Ir a 12

Pseudoplatystoma



11a Cabeza notablemente larga proyectada hacia el hocico plano y un poco ancho, aleta caudal hondamente forjada (no bifurcada).

Sorubimichthys

11b Cabeza larga y deprimida un poco más estrecha en el hocico que en el origen, aleta caudal lobulada, no profundamente bifurcada

Pseudoplatystoma

Sorubim



12a Ojos extremadamente laterales incluso visibles desde abajo, caudal levemente lobulada.

Sorubim

12b Ojos en posición laterodorsal, no siendo posible verlos desde abajo, caudal bifurcada.

Brachyplatystoma

Brachyplatystoma



PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

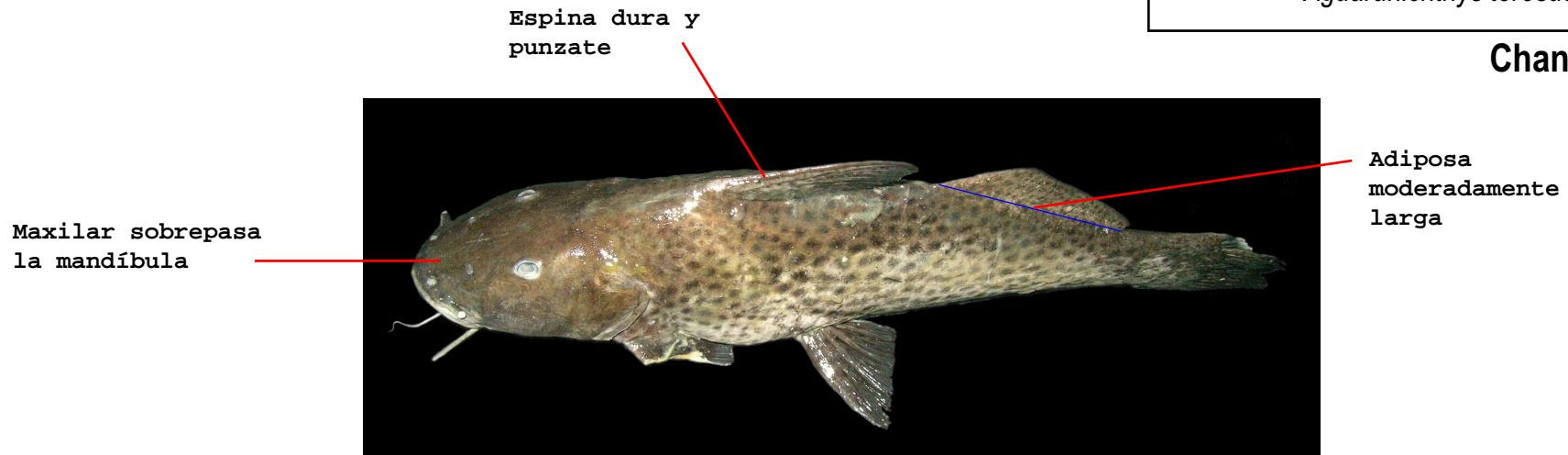
Género: *Aguarunichthys*

- El cuerpo es moderadamente largo y la cabeza ancha poco deprimida, cónica y carnosa.
- Hocico sobrepasa notoriamente la boca.
- El proceso occipital angosto y delgado extendido posteriormente a la placa predorsal.
- El par de barbillas maxilares sobrepasan las aletas anales.
- Aleta dorsal corta con una 1 espina y 6 radios.
- Aleta anal con 14 radios, aletas pectorales con 1 espina y 13 radios.
- Aleta adiposa moderadamente larga pero bien separada de la dorsal y caudal.

1a. Con 14 branquiespinas en el primer arco branquial izquierdo y coloración del cuerpo café oscura dorsalmente y un poco más tenue en la parte ventral, presentan manchas circulares oscuras en todo el cuerpo incluyendo todas las aletas.

Aguarunichthys torosus

Chanana negro



1b. Con más de 14 branquiespinas en el primer arco branquial izquierdo, coloración del cuerpo con patrón diferente al anterior.

Aguarunichthys spp. (Sin foto)

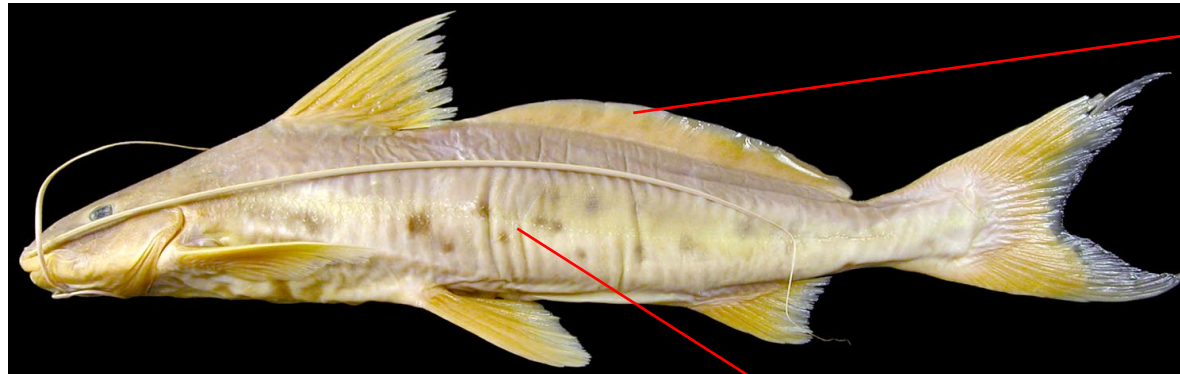
Probablemente no en Bolivia

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Calophysus*

- El cuerpo es alargado y la cabeza demasiada ancha está cubierta por una delicada piel.
- El proceso occipital es largo y afilado.
- La fontanela más o menos hasta el nasal posterior abierto hacia los ojos y otro circular está presente en la base del proceso occipital.
- Ojos en posición superior .
- Barbillas planas, las barbillas maxilares largas, extendiéndose hasta la aleta adiposa y a menudo extendiéndose hasta el fin de la caudal.
- El maxilar es un poco alargado que la mandíbula.
- Una simple serie de dientes en la mandíbula y dos series en el maxilar.
- El primer radio de la dorsal no espinoso.
- Los primeros radios pectorales blandos y no parecen espinas.
- Las aletas pélvicas esta insertados ligeramente detrás de la base de la aleta dorsal.
- La aleta adiposa es larga y la caudal es profundamente emarginada.
- Manchas oscuras a lo largo del cuerpo, incluyendo la aleta adiposa.

*Calophysus macropterus***Piranambú**

Aleta adiposa
de base amplia



Con manchas negras en
el cuerpo incluyendo la
aleta adiposa

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Brachyplatystoma*



- La cabeza es ancha, fuertemente deprimida hacia el hocico.
- El proceso postoccipital es largo, dos veces mayor que la placa predorsal.
- Ojos pequeños en posición dorsolateral, caben 11 veces o más, en el largo de la cabeza.
- Barbillas maxilares de tamaño variable, llegando hasta el pedúnculo caudal o incluso no logrando superar la longitud de la cabeza.
- La fontanela es elongada y elíptica.
- El hocico es probablemente redondo y la boca ancha.
- Las espinas dorsal y pectoral no son rebestidas de piel.
- La aleta caudal es profundamente horquillada.
- La base de la aleta adiposa es larga igual o mayor a la base de la aleta anal.
- En general es de color claro, aunque algunas veces puede presentar distintos diseños de manchas que atraviesan los flancos (probablemente no en Bolivia).

1a. Base de la aleta adiposa más larga que la base de la aleta anal, diámetro del ojo cabe 4-5 veces en el ancho del hocico, opérculo triangular.

(Sin foto)

Brachyplatystoma vaillantii

Dorado de piel

1b. Base de la aleta adiposa corta igual que la base de la aleta anal, diámetro del ojo cabe 5-7 veces en el ancho del hocico, opérculo cuadrangular Ir a2

2a. Aleta anal con 15-17 radios, barbillas maxilares largas llegando hasta la base de la dorsal.

(Sin foto)

Brachyplatystoma filamentosum

2b. Aleta anal con 19-21 radios, barbillas maxilares cortas no sobrepasan la longitud de la cabeza

(Sin foto)

Brachyplatystoma rousseauxii

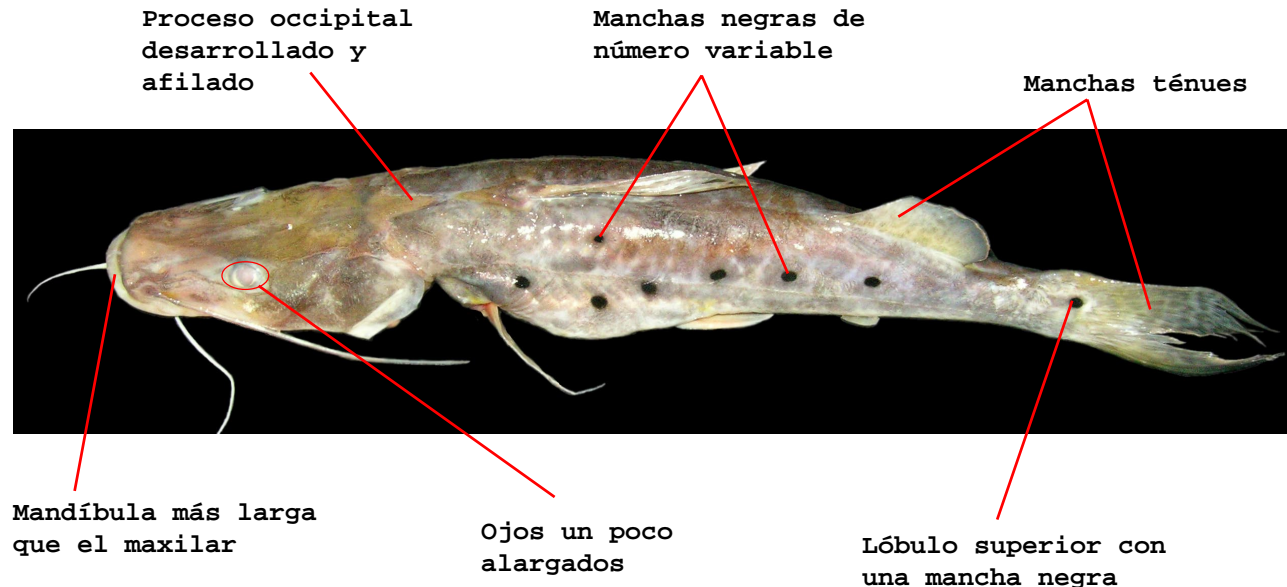
Género: *Hemisorubim*

- Cabeza achatada, recubierta por una piel fina en la superficie superior.
- Mandíbula más larga que el maxilar.
- Barbillas teretiformes*.
- Caudal bifurcada con el lóbulo inferior más largo.
- Base de la aleta adiposa más larga que la base de la aleta anal.
- Origen de la aleta dorsal equidistante a la punta del hocico y la porción posterior de la aleta adiposa.
- Dientes premaxilares muy estrechos en el medio.
- La postoccipital está desarrollada y afilada hacia la aleta dorsal, este proceso es delgado y corto al igual que la placa predorsal.
- Ojos un poco alargados.
- Barbillas maxilares extendidas hasta la aleta adiposa.
- Barbillas mentonianas con origen en la comisura de los labios.

*Teretiformes: Barbillas de base circular que se proyectan adelgazando en diámetro a medida que se alejan de la inserción (NO planas).

Hemisorubim platyrhynchos

Brazo de moza



Hocico muy achatado.
 Base de la aleta adiposa aproximadamente igual a la distancia que la separa de la dorsal.
 Aleta anal con 10-14 radios.
 Dorso castaño claro, con una o más manchas negras un poco ovaladas de tamaño variable, a cada lado del cuerpo. Frecuentemente una de las manchas se sitúa junto a la base del lóbulo superior de la caudal. Dorsal-adiposa-caudal salpicadas de manchas ténues.

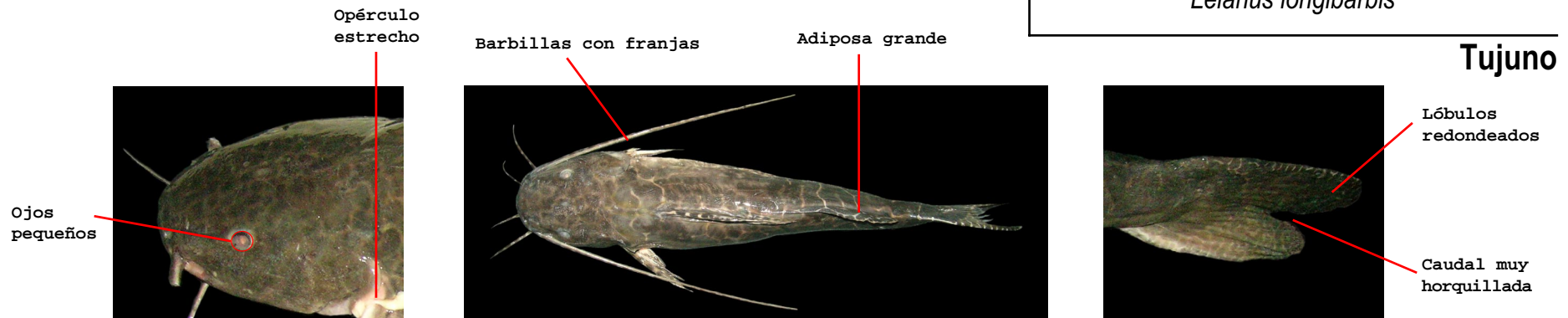
PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Leiarius*

- Dorsal con una espina y 9-10 radios blandos.
- Aleta adiposa larga más que la base de la aleta anal.
- La cabeza es angosta, deprimida y lisa por encima.
- Ojos en posición superior de la cabeza.
- Las aberturas nasales están bastante separadas, las posteriores más estrechas que las anteriores.
- Borde interno del opérculo con dos pliegues de piel (en forma de sacos pequeños).
- Barbillas maxilares largas extendidas hasta la aleta caudal. Barbillas mentonianas con origen por debajo de la comisura de los labios.
- Aletas pélvicas situadas posteriormente a la inserción de la aleta dorsal.
- Aleta caudal profundamente horquillada.
- Abertura branquial estrecha, opérculo unido al istmo en posición muy anterior.

1a. Barbillas maxilares largas con franjas claras y oscuras alternadas. Manchas oscuras cubriendo la totalidad del cuerpo incluyendo las aletas.



1b. Barbillas maxilares largas con franjas claras y oscuras alternadas. La pigmentación del cuerpo con una notoria franja de color claro que comienza cerca de la inserción de la aleta dorsal y va en dirección ventral hacia la base de la aleta anal.

Leiarius pictus

(Sin foto)

PECES DE PANDO, BOLIVIA

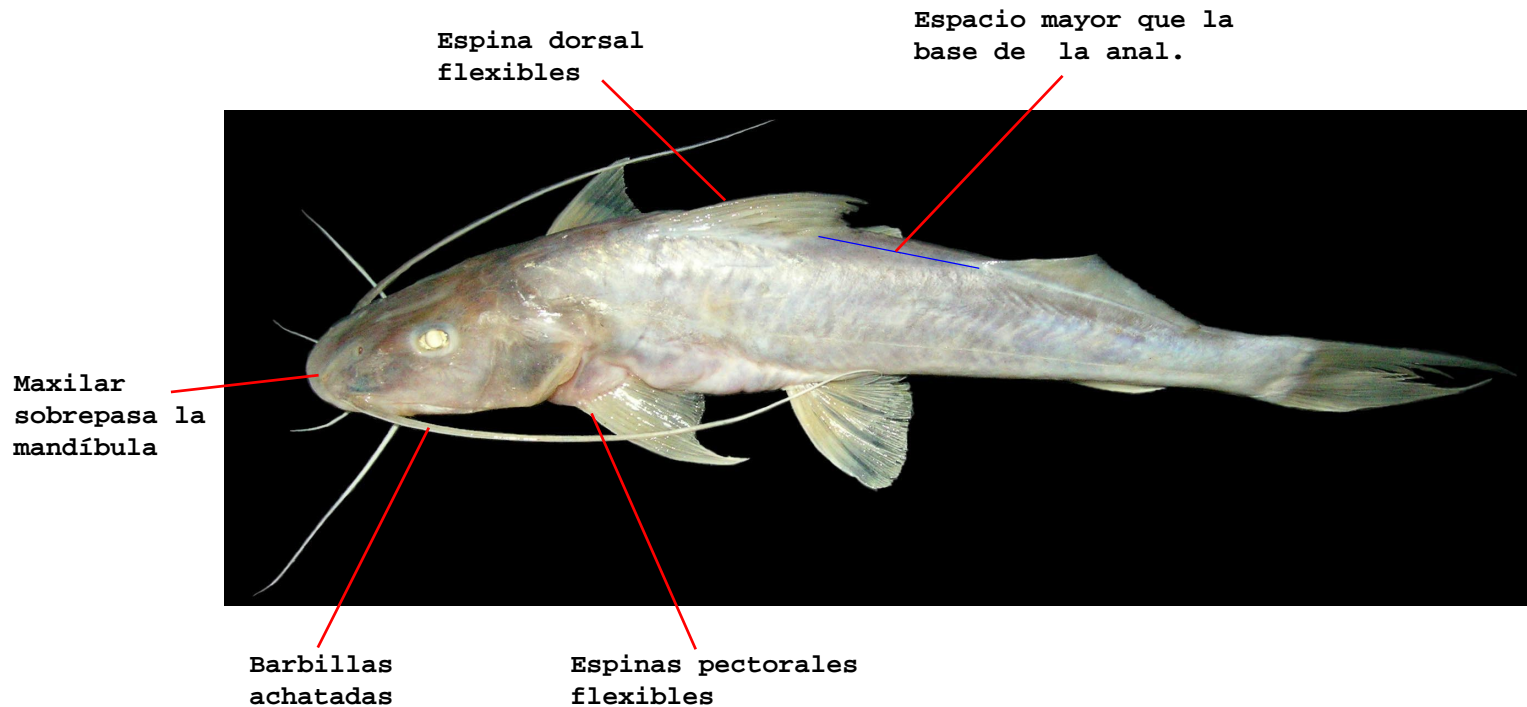
ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Megalonema*

- Porción dorsal de la cabeza cubierta por piel fina.
- Maxilar sobrepasa la mandíbula.
- Dientes premaxilares fuera de la boca.
- Proceso occipital estrecho y largo, no extendido a la placa predorsal.
- Barbillas un poco achatadas.
- Primer radio de la dorsal y pectoral no punsantes (flexibles), tán o más largo que los radios posteriores.
- Distancia entre la dorsal y la adiposa mayor que la base de la anal.

Megalonema platycephalum

**Mandín
Blanquillo**



PECES DE PANDO, BOLIVIA

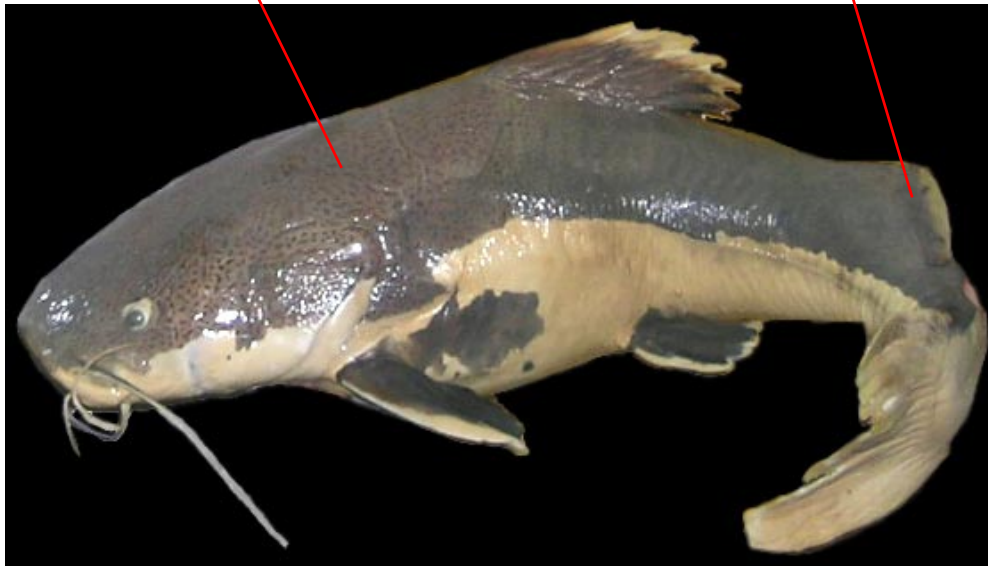
ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Phractocephalus*

- Este género contiene una sola especie.
- Posee un cuerpo grande y sólido, el cual se va afilando en dirección de la aleta caudal.
- La cabeza es dura, larga y ancha, que posee una placa nugal ancha y resistente.
- Los ojos son pequeños caben más o menos 9 veces a lo largo de la cabeza.
- Los orificios nasales son muy separados, los orificios posteriores mas cercanos a los ojos que los orificios anteriores.
- Las barbillas maxilares no son muy largas no sobrepasan la inserción de la aleta dorsal.
- Aleta dorsal con una sola espina y siete radios blandos.
- Borde de la aleta caudal emarginado.
- Base de la aleta adiposa corta.

Placa nugal ancha
y resistente

Base de la aleta
adiposa corta



Phractocephalus hemiliopterus

General

Es un pez de grán tamaño (aprox. 1.3 m. y peso aprox. 80 kg.). Tiene un cuerpo bastante colorido, contrastando el color anaranjado en las aletas verticales, incluyendo la adiposa, color gris oscuro en la cabeza y el dorso del cuerpo, y la porción ventral un blanco brillante.

**PECES DE PANDO, BOLIVIA**

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Pimelodus*

- Cabeza relativamente ancha.
- Maxilar un poco más largo que la mandíbula.
- Proceso occipital fuerte y largo extendiéndose hasta la placa predorsal.
- Primer radio de las aletas dorsal y pectorales, transformado en una espina fuerte y aguda.
- Base de la adiposa más larga que la base de la aleta anal.

1a. Cuerpo oscuro en el dorso hasta los flancos y claro en el vientre.

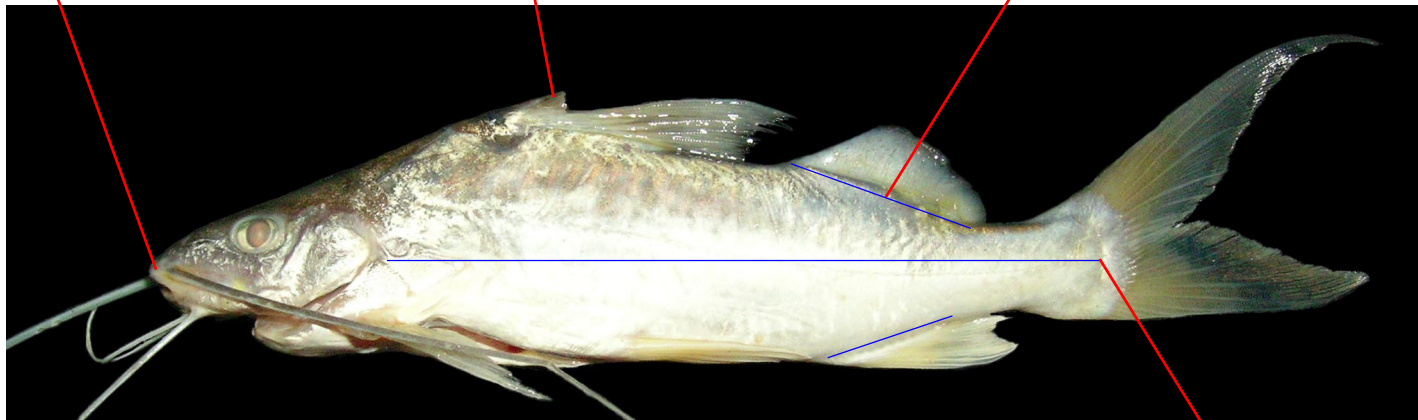
Pimelodus blochii (Grupo)

Mandín

Maxilar un poco más
larga que la
mandíbula

Espina dorsal dura y
punsante

Base de la adiposa más
grande que la anal.



Contraste en la coloración
Dorsal/Ventral

1b. Con manchas en el cuerpo, o con una franja clara que va desde la base de la espina dorsal en dirección posterior hasta la inserción de la aleta pélvica.

Pimelodus spp. (Sin foto)

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Pinirampus*

- Este género contiene una sola especie.
- Cabeza achatada, el hocico es convexo y de piel más o menos gruesa.
- Maxila sobrepasa un poco la mandíbula.
- Proceso occipital largo y estrecho casi alcanzando la placa predorsal.
- Barbillones muy achatados largos y delgados.
- Primer radio de la dorsal grueso pero no punzante seguido por un filamento.
- Primer radio de las pectorales son planas y flexibles.
- Aleta adiposa muy larga comenzando inmediatamente después de la dorsal.
- Barbillas maxilares se extienden hasta la aleta anal.
- El borde de la aleta anal es emarginado y el borde de la aleta caudal es profundamente horquillado.
- Las aletas pélvicas insertadas en posición posterior a la base de la dorsal.

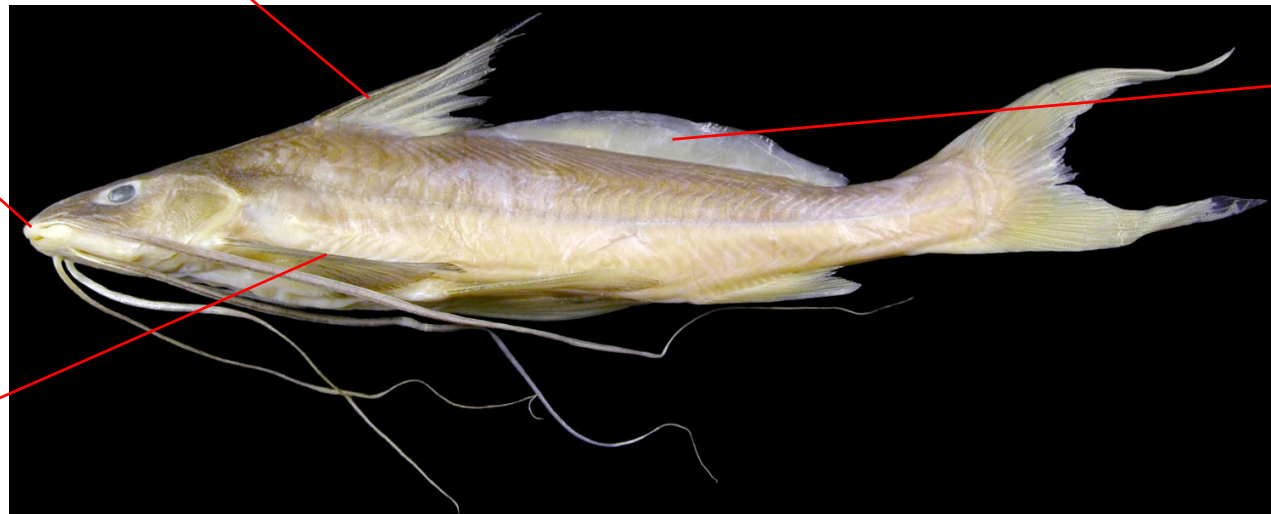
Pinirampus pinirampu

Pirananbú

Primer radio con
espina fuerte y no
punzante

Maxilar sobrepasa
un poco la
mandíbula

Primer radio plano
y flexible



Aleta adiposa de
base amplia

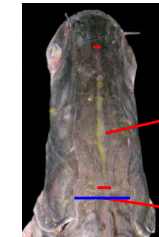
PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Pseudoplatystoma*

- Cabeza larga y achatada, un poco más estrecha en el hocico con respecto a su origen.
- Diámetro de los ojos caben 4 veces o más en la longitud del hocico.
- Maxila superior más larga que la mandíbula.
- Base de la aleta adiposa más corta que la aleta anal.
- Origen de la dorsal equidistante al hocico y el fin de la adiposa.
- Aleta caudal con lóbulos redondeados, no profundamente bifurcado, sin proyecciones filamentosas.
- Barbillas mentonianas insertadas en posición anterior del hocico.

1a. La fontanela (canal) en la cabeza es larga llegando hasta la nuca



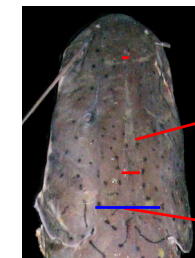
Pseudoplatystoma tigrinum

**Capararí
Chuncuina**

Fontanela continua

Proceso supraoccipital

1b. La fontanela (canal) en la cabeza es corta truncada no llega hasta la nuca



Pseudoplatystoma punctifer

Surubí

Fontanela truncada

Proceso supraoccipital

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

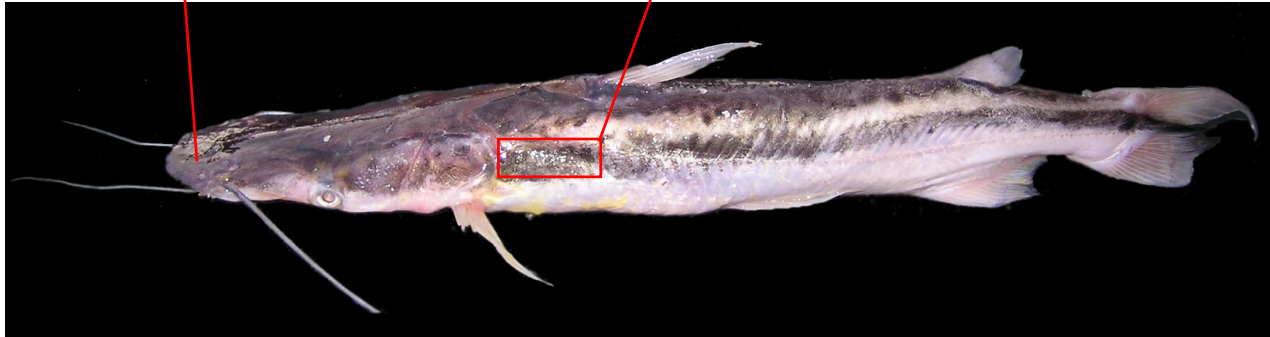
Género: *Sorubim*

- Cabeza larga y achatada, cráneo cubierto con una piel muy fina dorsalmente.
- Maxilar más proyectado hacia adelante que la mandíbula, los dientes premaxilares están ubicados en forma de media luna, estos están totalmente expuestos cuando la boca esta cerrada.
- Ojos en posición extremadamente lateral, incluso visibles desde abajo.
- Barbillas con base circular (no planas) que van afinando en dirección distal al cuerpo (teretiformes).
- Base de la adiposa un poco más corta o de igual tamaño que la anal.
- Origen de la dorsal equidistante, entre el hocico y la boca.

1a. Placas óseas laterales en posición humeral

Maxilar más proyectado que la mandíbula

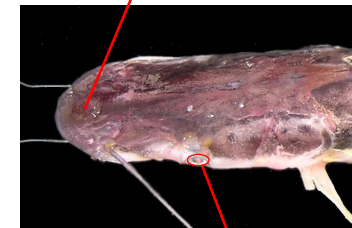
Placas óseas en posición humeral



Sorubim lima

Pico de pato

Hocico plano y ancho



Ojos extremadamente en posición lateral

1b. Sin placas óseas laterales en posición humeral

Sorubim maniradii

Pico de pato
(Sin foto)

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Sorubimichthys*

- Este género presenta una sola especie.
- El cuerpo es muy alargado y la cabeza es notablemente larga y comprimida.
- El hocico plano un poco ancho y proyectado hacia adelante con dientes muy pequeños.
- Ojos pequeños ubicados en posición superior.
- Las barbillas maxilares se extienden hasta la aleta anal.
- La aleta dorsal tiene una espina dura y 6 radios, ésta se encuentra en posición equidistante entre la boca y la aleta adiposa.
- Aleta adiposa corta casi igual que la aleta anal.
- Aleta pectoral provista de una espina fuerte en el primer radio.
- Aleta caudal esta hondamente forjada.

Sorubimichthys planiceps

Cuerpo muy
alargado



Pez leña
Peixe lenha

Existen registros para esta especie que puede llegar hasta los dos metros.



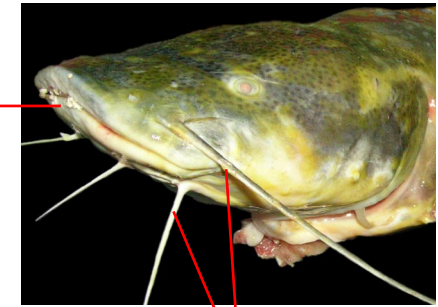
PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

Género: *Zungaro*

- Este grupo se caracteriza por poseer un cuerpo grande y robusto.
- Cabeza corta y achatada de forma más o menos cuadrangular.
- La boca es ancha, mandíbula más reducida que el maxilar.
- Barbillas cortas y teretiformes*.
- Aleta caudal bifurcada con bordes redondeados.
- Base de la aleta adiposa igual o más larga que la anal.
- Placa nugal presente pero en este caso es afiliada en dirección a la dorsal.
- Posee una fontanela corta y estrecha.

Mandíbula más reducida que el maxilar



Barbillas cortas teretiformes

*Teretiformes: Barbillas de base circular que se proyectan adelgazando en diámetro a medida que se alejan de la inserción (NO planas).

Zungaro zungaro

Chanana amarilla Jundia Amarillo

Cuerpo robusto y grueso, cabeza larga y achatada, la longitud de la cabeza menor al ancho del cuerpo. Base de la adiposa un poco mayor que la base de la anal y dorsal. Pectoral con una espina fuerte y 11 a 12 radios ramificados. Anal con 10 a 14 radios. La coloración del cuerpo es color ceniza claro en el dorso con numerosas manchas que llegan a cubrir la cabeza.

Obs. En este espécimen podemos observar que el cuerpo se encuentra cubierto completamente por un tegumento grueso gelatinoso de color amarillo.

Fontanela corta y estrecha

Aleta adiposa igual o más grande que la anal



Aleta bifurcada con bordes redondeados

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

CLAVE PARA el orden **SYNBRANCHIFORMES**

- Peces de cuerpo serpentiforme y desnudo.
- Poseen una sola abertura branquial en posición dorsal.
- No poseen aletas pectorales ni pélvicas, además de esto las otras aletas están atrofiadas.

Familia : Synbranchidae

Cuerpo alargado, subcilíndrico y serpentiforme que se va comprimiendo por detrás del ano, ojos pequeños ubicados en posición antero-superior, la coloración del cuerpo varia pudiendo ser castaño, con pequeñas manchas oscuras dispersadas por todo el cuerpo

..... *Synbranchus marmoratus*

Musum

Ojos pequeños.



Cuerpo desnudo y con manchas oscuras.

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

CLAVE PARA FAMILIAS y GENEROS del orden PERCIFORMES

- Aleta dorsal con base amplia generalmente con un entalle.
- Aletas dorsal y anal con los primeros radios transformados en espinas punsantes de número variable.

1a. Aleta dorsal de base amplia compuesta por dos partes divididas por un entalle pronunciado, con una parte anterior constituida por 10 espinas y una posterior constituida por 1 espina y cerca de 30 radios blandos, presencia de dos orificios nasales a cada lado del hocico y línea lateral en la cola.

Familia : Sciaenidae

Boca terminal pero no inferior, con una mancha circular negra, detras de la inserción de la aleta pectoral
 *Plagioscion squamosissimus*
Corvina



1b. Aleta dorsal y anal de base amplia, que se caracterizan por estar constituidos con un número variable de espinas en los primeros radios (número segun la especie), presencia de un solo orificio nasal a cada lado del hocico y sin línea lateral en la cola.

Familia : Cichlidae

2a. Mandíbula más proyectada que el maxilar, cuerpo con una mancha oscura en el pedúnculo caudal y con bandas oscuras trasnversales que atraviesan el cuerpo, coloracion del cuerpo variable pero muy llamativa *Cichla cf. monoculus*
Tucunaré



2b. Mandíbula no tan proyectada como la anterior, sin mancha en el pedúnculo caudal, el ojo por encima de la altura de la boca, con tres espinas en la aleta anal *Chaetobranchus flavescens*
Cará - Serepapa



2c. Otras características Cichlidae sp.

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

BIBLIOGRAFIA

- ANTONIO MACHADO –ALLISON; WILLIAM L. FINK. 1995. Sinopsis De Las Especies De La Subfamilias Serrasalminae, Presentes En La Cuenca Del Orinoco. Clave Diagnosis e Ilustraciones, Universidad Central De Venezuela, Facultad De Ciencias, Instituto De Zoologia Tropical, Museo De Biologia. p.3-90
- CARL H. EIGENMANN, WILLIAM RAY ALLEN, 1942. Fishes Of Western South America; by University Of Kentucky. P. 1-494.
- CARL, J. FERRARIS JR; RICHARD. P. VARI. 1999. The South America Catfish Genus *Auchenipterus*. Valenciennes, 1840 (Ostariophysi: Siluriformes: Auchenipteridae): Monophyly And Relationships, with a Revisionary Study. Zoological Journal Of The Linnean Society. P. 387-450
- CARLOS A. LASSO Y ANTONIO MACHADO-ALLISON. 2000. Sinopsis De Las Especies De Peces De La Familia Cichlidae, Presentes En La Cuenca Del Rio Orinoco. Clave Diagnosis, Museo De Historia Natural La Salle, Instituto De Zoologia Tropical y Universidad Central De Venezuela.
- CLAUDE WEBER, 1991. Nouveaux Taxa Dans *Pterygoplichthys* Sensu Lato (Pisces, Siluriformes, Loricariidae) Museum D` Histoire Naturelle, Revue Suisse De Zoologie. Vol. 98. FASC. 3, Pag. 637-643 (fotocopia)
- CLAUDE WEBER, 1992. Revision Du Genre *Pterygoplichthys*, Sensu Lato (Pisces Siluriformes, Loricariidae) Museum D` Histoire Naturelle, Revue fr. Aquariol 19, 1et 231 aout. (fotocopia)
- COPEIA, 2005. (FOUNDED IN 1913 BY JOHN TREADWELL NICHOLS) Official Publication Of The AMERICAN SOCIETY OF ICHTHYOLOGISTS AND HERPETOLOGISTS. p. 2-711.
- DONALD C. TAPHORN. 1992. The Characiform Fishes Of The Apure River Drainage, Venezuela. Museo de Zoologia; Programa de Recursos Naturales Renovables; Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, p. 7-537, BioLLania Ed. Especial # 4 Caracas Venezuela.
- DONALD C. TAPHORN; CRAIG G. LILYESTROM. ----- . Clave Para Los Peces De Agua Dulces De Venezuela
- GEORGE S. MYERS. 1972. The Piranha Book: An Account Of The Ill-Famed Piranha Fishes Of The Rivers Of Tropical South America. by T.F.H. PUBLICATIONS, INC. LTD. p. 6-128.
- HOMER G. FISHER. 1917. A list Of The Hypophthalmidae, The Diplomystidae And Of Some Unrecorded Species Of Siluridae In The Collections Of The Carnegie Museum. Reprinted From Annals Of The Carnegie Museum, Vol. XI, N.3 And 4. p. 405-427.
- HERALDO A. BRITSKI; KEVE Z. de S. de SILIMON; BALZAC S. LOPES. 1999. Peixes Do Pantanal. Manual De Identificacao. Brasilia: EMBRAPA-SPI; Corumba: EMBRAPA-CPAP, p. 184
- JACQUES GERY. 1977, Characoids Of The World, p.3-672. Published by T.F.H. Publications, INC.
- LEONEZA SOARES; LILIAN CASATTI. 2000. Descricao De Duas Novas Especies De SCIAENIDAE (Perciformes) De Agua Doce Da Bacia Amazonica. Laboratorio De Ictiologia, Departamento De Oceanografia e Limnologia UFRN, Natal-RN, Laboratorio de Ictiologia, Departamento De Biologia, FFCLRP-USP-Ribeirao Preto-SP Brasil. Acta Amazonica 30(3): p. 499-514
- MARIA CLAUDIA S.L. MALABARBA. 2004. Revision Of The Neotropical Genus *Triportheus* COPE 1872 (Characiformes: Characidae). Sociedade Brasileira De Ictiologia, Museu De Ciencias e Tecnologia, PUCRS, Porto Alegre - Brasil; Neotropical Ichthyology. 2(4) p. 167- 204.
- MICHAEL GOULDING. 1980. The Fishes And The Forest. Explorations In Amazonian Natural History. University Of California Press Berkeley, Los Angeles London , p. 1-280.
- MICHAEL W. LITTMANN; BROOKS M. BURR; URIEL A. BUITRAGO-SOARES. 2001. A New Cryptic Species Of *Sorubim* Cuvier (Siluriformes: Pimelodidae) From The Upper And Middle Amazon Basin. Proceedings Of The Academy Of Natural Sciences Of Philadelphia 15: p. 87-93.

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

- MONICA TOLEDO-PIZA, NAERCIO A. MENEZES AND GERALDO MENDES DO SANTOS. 1999. Revision Of The Neotropical Fish Genus *Hydrolycus* (Ostariophysi: Cynodontidae) With The Description Of Two New Species Secao De Peixes De Zoologia Da Universidade De Sao Paulo, SP. Brasil , Instituto Nacional De Pesquisas Da Amazonia Alameda Cosme Ferreira, Manaus AM.Brasil, Ichthyol.Explor.Freswater, Vol.10, N. 3, p. 225-280.
- MONICA TOLEDO-PIZA, NAERCIO A. MENEZES.1996.Taxonomic Revision Of The Species Of *Acestrorhynchus* Of The *microlepis* Group With The Description Of *Acestrorhynchus apurensis*, A New Species From Venezuela (Ostariophysi:Characiformes:Characidae). Bulletin of The American Museum Of Natural History Central Park West. New York.p.23.
- NAERCIO A. MENEZES. 1992. Redefinicao Taxonomica Das Especies De *Acestrorhynchus* Do Grupo *lacustris* Com A Descricao De Una Nova Especie (Osteichthyes, Characiformes,Characidae). Museu De Zoologia Da Universidade De Sao Paulo, Comun.Mus.Cienc.PUCRS, Ser. Zool.Porto Alegre, Vol. 5 N 5 p.39-54.
- P. PLANQUETTE- P. KEITH- P.-Y LE BAIL. 1996. Atlas Des Poissons D` Eau Douce De Guyane.Tome 1. Edite Par Le: Museum National D` Histoire Naturelle(MNHN), Associe Par Convention Permanente Au Ministere De L` Environnement. Collection Du Patrimoine Nturel Vol.22, Serie Patrimoine Genetique. Service Du Patrimoine Natural (S.PN), Institut D` Ecologie Et De Gestion De La Biodiversite (I.E.C.B). p.1-419.Paris.
- P.-Y LE BAIL- P. KEITH-P. PLANQUETTE. 2000. Atlas Des Poissons D` Eau Douce De Guyane.Tome 2-Fascicule I. Batrachoidiformes, Mugiliformes, Beloniformes,Cyprinodontiformes, Synbranchiformes,Perciformes, Pleuronectiformes,Tetraodontiformes. Edite Par Le: Museum National D` Histoire Naturelle(MNHN), Service Du Patrimoine Natural (S.PN), Institut D` Ecologie Et De Gestion De La Biodiversite (I.E.C.B) Vol 43(I). p.3-299.Paris
- P. KEITH- P.-Y LE BAIL-P.PLANQUETTE. 2000. Atlas Des Poissons D` Eau Douce De Guyane.Tome 2-Fascicule II. Siluriformes. Edite Par Le: Museum National D` Histoire Naturelle(MNHN), Service Du Patrimoine Natural (S.PN), Institut D` Ecologie Et De Gestion De La Biodiversite (I.E.C.B) Vol 43(II).p.307.Paris.
- RICHARD P. VARI. 1984. Systematics Of The Neotropical Characiform Genus *Potamorhina* (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions To Zoology. Number 400. Smithsonian Institution Press. p. 1-36. City Of Washington
- RICHARD P. VARI. 1989. Systematics Of The Neotropical Characiform Genus *Psectrogaster* Eigenmann And Eigenmann (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions To Zoology. Number 481. Smithsonian Institution Press. p. 1-42 Washington, D.C.
- RICHARD P. VARI. 1989. Systematics Of The Neotropical Characiform Genus *Curimata* Bosc (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions To Zoology. Number 474. Smithsonian Institution Press. p. 1-62. Washington,D.C.
- RICHARD P. VARI. 1992. Systematics Of The Neotropical Characiform Genus *Cyphocharax* Fowler (Pisces: Ostariophysi). Smithsonian Contributions To Zoology. Number 529. Smithsonian Institution Press. p. 1-137. Washington D.C.
- RICHARD P. VARI. 1992. Systematics Of The Neotropical Characiform Genus *Curimatella* Eigenmann And Eigenmann (Pisces: Ostariophysi),With Summary Comments On The Curimatidae. Smithsonian Contributions To Zoology. Number 533. Smithsonian Institution Press. p. 1-48. Washington D.C.
- RANDY L. POWELL.1998. A Key To The Market Fishes Of The Iquitos Region, Peru. A Thesis Submitted In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Master Of Science. Department Of Zoology In The Graduate School Southern Illinois University At Carbondale.p.1-140
- RONALDO BARTHEM, MICHAEL GOULDING. 1997. The Catfish Connection: Ecology Migration And Conservation Of Amazon Predators.Biology And Resource Management In The Tropics Series,Columbia university Press New York, p.1-144.
- SVEN O. KULLANDER.1986. Cichlid Fishes Of The Amazon River Drainage Of Peru, Department Of Vertebrate Zoology, Swedish Museum Of Natural History. p. 3-394
- VERLAG Dr. FRIEDRICH PFEIL.1990.Ichthyological Exploration Of Freshwaters. An International Journal For Field-Orientated Ichthyology, Vol. 1, N.1, p.1- 383. Germany.
- VERLAG Dr. FRIEDRICH PFEIL.1992.Ichthyological Exploration Of Freshwaters. An International Journal For Field-Orientated Ichthyology, Vol. 3, N.1, p. 1-384. Germany.
- VERLAG Dr. FRIEDRICH PFEIL.1996.Ichthyological Exploration Of Freshwaters. An International Journal For Field-Orientated Ichthyology, Vol. 7, N.1, p. 1-384. Germany.
- VERLAG Dr. FRIEDRICH PFEIL.2000.Ichthyological Exploration Of Freshwaters. An International Journal For Field-Orientated Ichthyology, Vol. 11, N.1, p. 1-384. Germany.
- WARREN E. BURGESS.1989. An Atlas Of Freshwater And Marine Catfishes A Preliminary Survey Of The Siluriformes. By T.F.H. Publications,Inc.p. 7-770.

PECES DE PANDO, BOLIVIA

ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN MERCADOS DE LA CIUDAD DE COBIJA

LA PRODUCCIÓN DE GUÍAS A COLOR Y CLAVES PARA LOS PECES DE PANDO—2003-2006

Participantes del Proyecto: Victor Hugo Garcia Cabrera y Hailin Calderón Vaca (CIPA, Centro para la Investigación y Preservación de la Amazonía, La Universidad Amazónica de Pando, y el Museo de Historia Natural Pedro Villalobos, Cobija, Pando, Bolivia), Phil Willink, Kevin Havener, y Dan Brinkmeier (The Field Museum, Chicago). Este proyecto fue posible gracias al generoso apoyo del Comité de Becas y de Asuntos Académicos del Field Museum y los Programas de Conservación y Medio Ambiente (ECP), con fondos de la fundación Gordon y Betty Moore; y el Ministerio de Cultura de la Embajada de EE.UU., en La Paz.

Antecedentes del proyecto para capacitación: A principios de mayo del 2003, el departamento de Programas de Conservación y Medio Ambiente trajo a Chicago cuatro estudiantes universitarios de biología de la Universidad Amazónica de Pando, Cojiba, Bolivia. Estos estudiantes participaron en una iniciativa de un entrenamiento intensivo de cuatro semanas en el manejo de colecciones e interpretación ambiental – reflejando el compromiso del Field Museum para ayudar a capacitar y mejorar los programas de enseñanza biológica en la Universidad de Cojiba. Al mismo tiempo, los estudiantes que participaron también se estaban preparando para ser parte del personal clave de investigadores y científicos profesionales para trabajar en investigación a base de colecciones, y para iniciativas educacionales planeadas para Pando. Este programa de entrenamiento tuvo fondos y el apoyo del American Association of Museum, la Embajada Americana en La Paz, Bolivia, y la Fundación Gordon and Betty Moore (fondos del Field Museum ECP). Este esfuerzo también requirió una alta colaboración y apoyo de otros departamentos del Field Museum e instituciones educacionales en Chicago como el Brookfield Zoo.

Durante este entrenamiento en Chicago, se desarrolló un proyecto en conjunto entre Zoología y ECP la cual Victor Hugo Garcia fue escogido para quedarse a trabajar en el departamento de colecciones de peces del Field Museum, en donde llevaría a cabo la investigación y fotografía necesaria para producir la primera “Guía a color de los peces de Pando.” El desarrollo de esta guía estuvo ligada a los proyectos propuestos de conservación y manejo de recursos acuáticos (especialmente con respecto al pez invasor Paiche (*Arapaima gigas*) que se llevarían a cabo en el futuro en Pando). Para ayudar con este trabajo, se le invitó a Hailin Calderón Vaca al Field Museum para ayudarlo a Victor con las fotografías y la documentación de las muestras. Los estudiantes trabajaron bajo la supervisión de Barry Chernoff, Phil Willink, y otros empleados de la sección de peces. El trabajo preliminar fue terminado a finales de junio, 2003, y los estudiantes continuaron a mejorar y cambiar la guía de campo. En 2004, el zoólogo Phil Willink viajó a Pando para dirigir un curso de entrenamiento en la biología de peces en el museo de la universidad, y además para ayudar a fomentar a los estudiantes de biología más jóvenes.

Durante el verano de 2005, Victor Garcia y Hailin Calderón regresaron a Chicago para trabajar una vez más en la colección de peces y empezar la producción de las claves de los peces de Pando mientras trabajaban otra vez con Phil Willink en el departamento de colecciones de peces del Field Museum.

Estos materiales están disponibles en la forma de este guía y claves, y también están disponibles al público por internet en:

<http://fm2.fieldmuseum.org/animalguides/guideimages.asp?ID=15>

Fotos de Victor Garcia, Gonzalo Calderón. Producido por Victor Garcia, Hailin Calderón, Philip Willink, con el apoyo de Gordon and Betty Moore Foundation © Environmental & Conservation Programs y Dpto. de Ictiología The Field Museum, Chicago, IL USA. pwillink@fieldmuseum.org, en colaboración con la Universidad Amazónica de Pando.

AGRADECIMIENTOS

Para el desarrollo de este trabajo debemos dar un reconocimiento especial a todas las personas que de un modo u otro nos dieron el apoyo necesario.

Al Departamento Académico, Departamento de Ictiología y Environmental Conservation Programs (ECP) del Field Museum de Chicago que hicieron posible esta pasantía y la elaboración de este material.

Muchas personas colaboraron en la identificación y descripción de algunas especies cuya taxonomía es muy compleja e interesante, a continuación los nombramos.

Mike Littmann (Bagres)

Mark Sabaj (Bagres)

Michel Jégu (Pirañas)

Brian Sidlauskas (Lisas)

Don Stewart (todos los grupos)

Jon Armbruster (Bagres)

Uriel Buitrago (Bagres)

Phil Willink (todos los grupos) Field Museum

Un especial agradecimiento al Dr. Phil Willink y Dan Brinkmeier, quienes nos brindaron todo el tiempo necesario para que este proyecto avance, un importante apoyo personal y un gran reconocimiento de nuestra parte.

También debemos mencionar a instituciones y personas que colaboraron en la ciudad de Cobija - Pando, la Universidad Amazónica de Pando (UAP), el Centro de Investigación y Preservación de la Amazonía (CIPA), Edgar Fernandez (Pescador) y otros pescadores que colaboraron con permitir fotografiar sus especímenes en el mercado de la ciudad de Cobija (Pety Ray), un agradecimiento a todos ellos.

—Victor Hugo Garcia Cabrera y Hailin Calderón Vaca