

# Bajar y Arribar: Migraciones de peces en el Chaco y la Amazonía boliviana

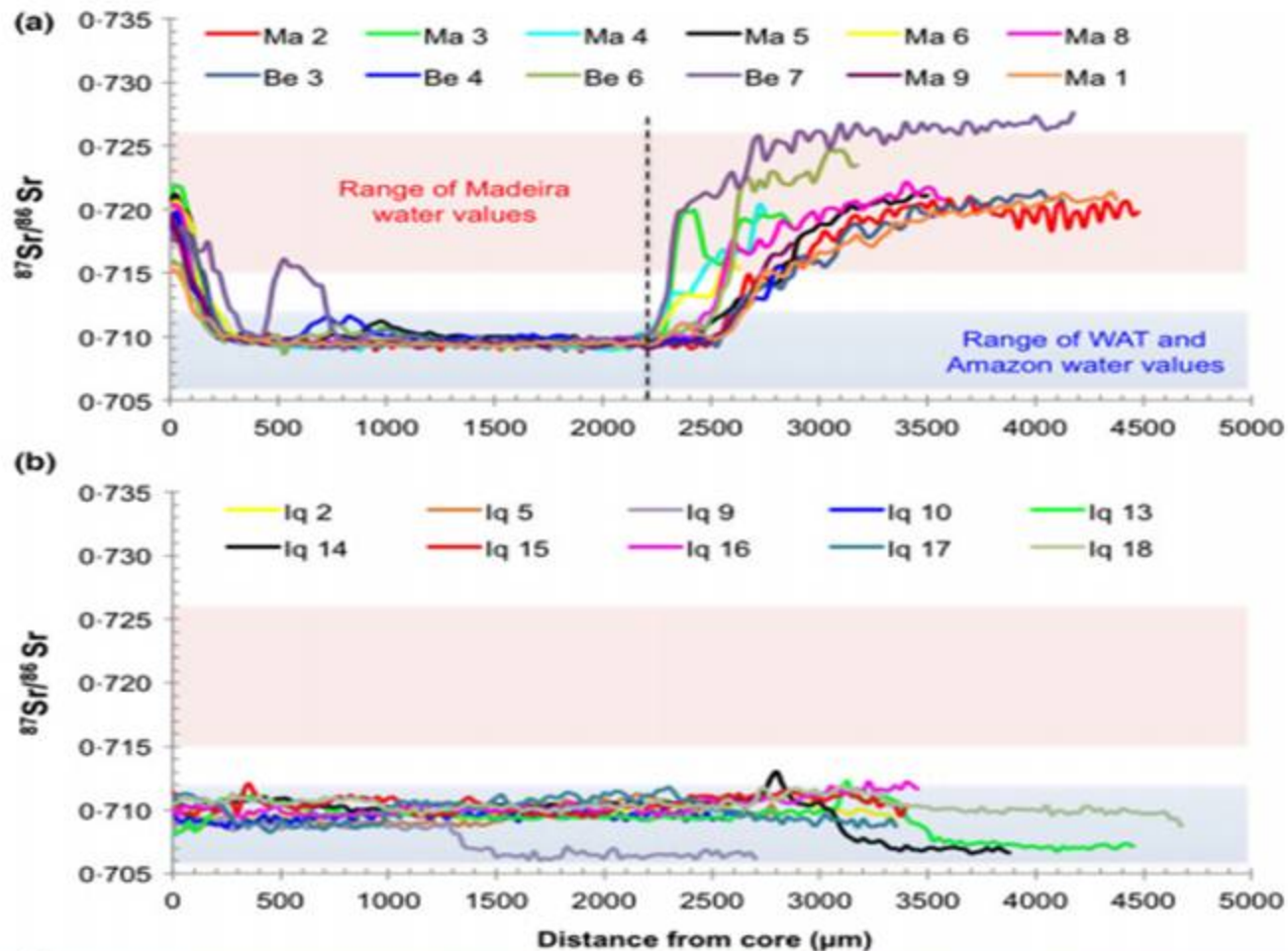
Jaime Sarmiento – Soraya Barrera ( Museo Nacional de Historia Natural )



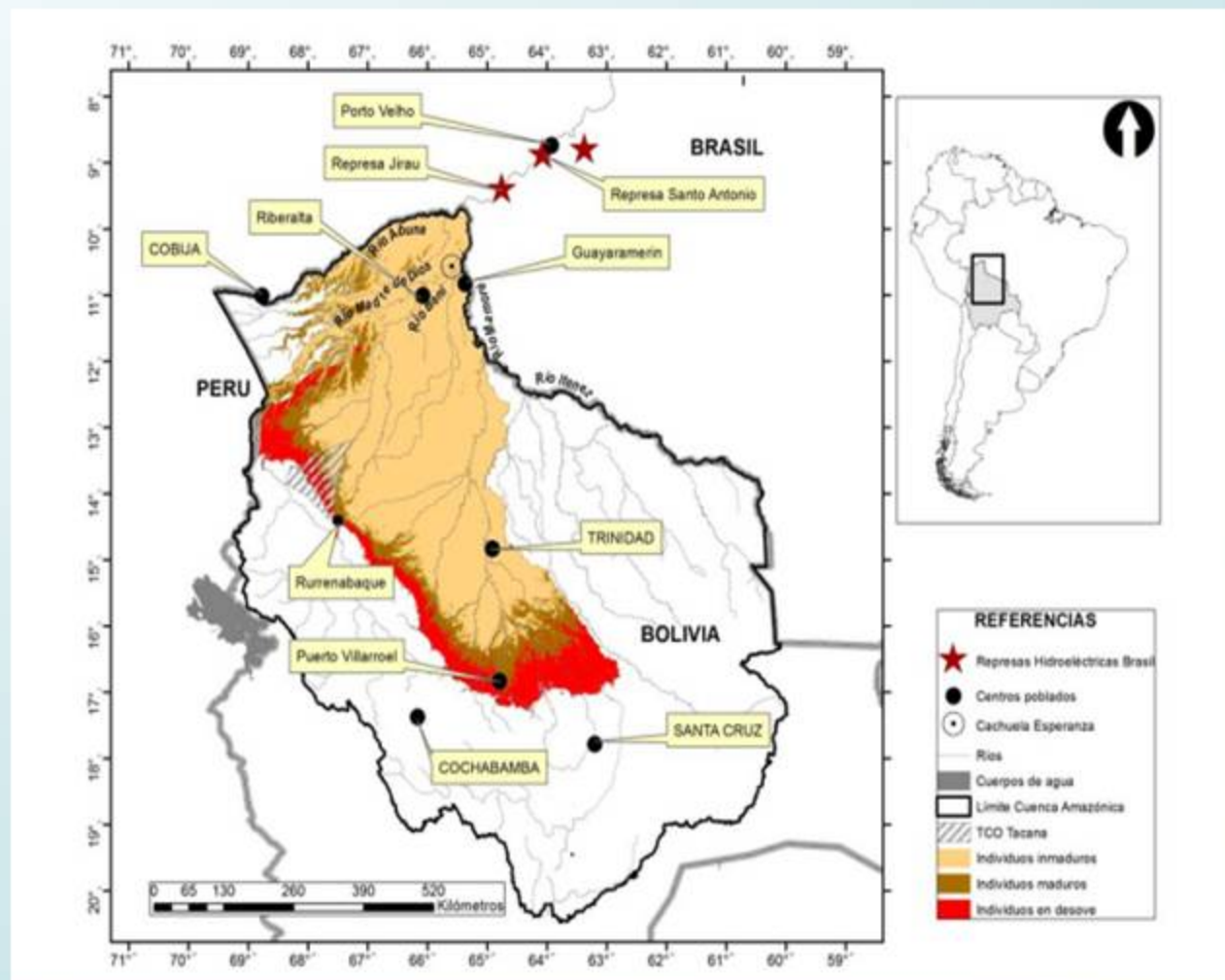
julio 2017 La Paz Bolivia

# Fidelidad de hogar (homing) del dorado: *Brachyplatystoma rousseauxii*

1516 F. Duponchelle et al.



# Migración de los Grandes Bagres: el dorado *Brachyplatystoma rousseauxii*

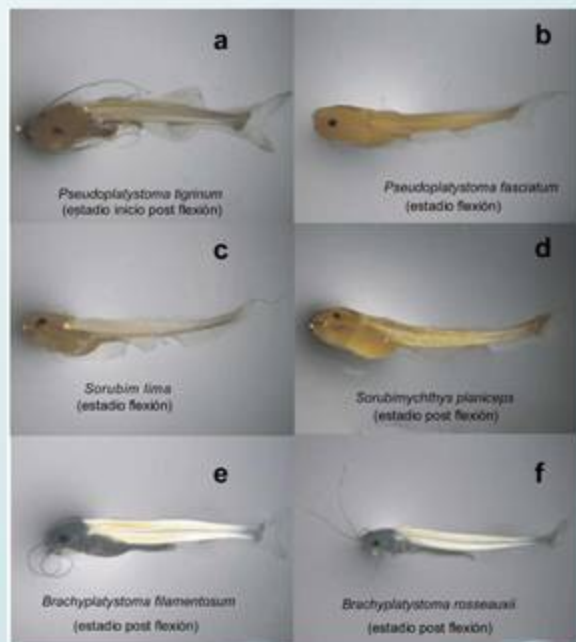


# Estudios en ejecución

## ❖ Estudio de Ictioplancton:

Migraciones pasivas de huevos y larvas de peces

Identificación de áreas de desove en la cuenca del río Beni

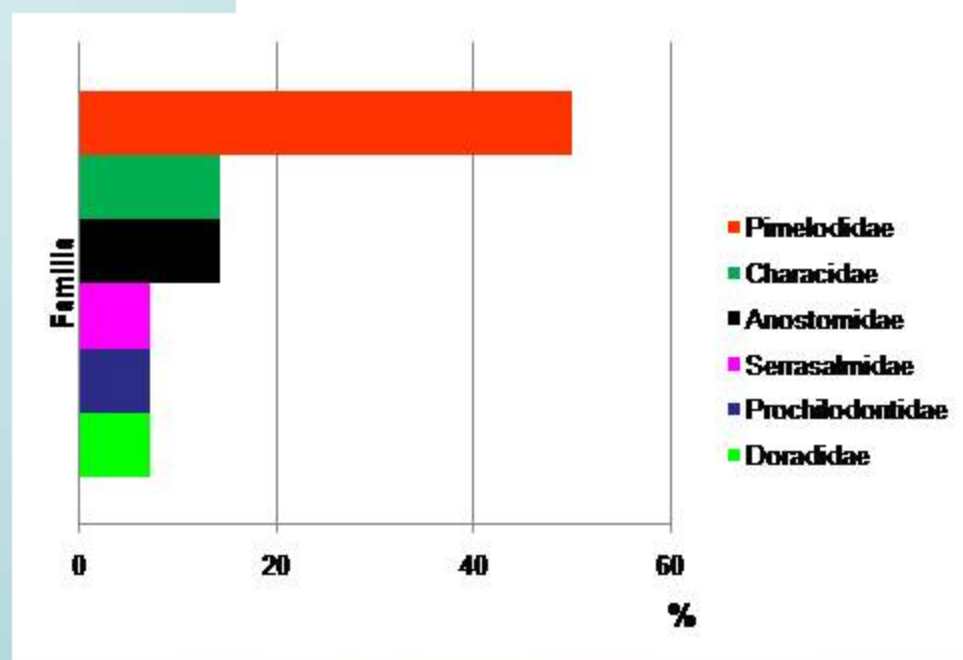
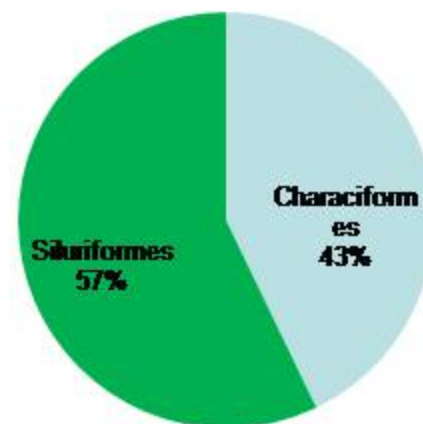


# Peces migratorios en la Cuenca del Paraguay-Paraná

❖ Actualmente se conocen  $\approx$  200 especies en la cuenca del Paraguay-Paraná

❖ Aproximadamente el 7% son migratorias

Pimelodidae	50%
Anostomidae	14%
Characidae	14%



# Peces migratorios en la Cuenca del Paraguay-Paraná

## *Zungaro jahu* (robal)

- ❖ Talla máxima registrada:  $\approx$  150 cm
- ❖ Ampliamente distribuido en la Cuenca del Plata
- ❖ Se encuentra exclusivamente en el canal principal de los grandes ríos
- ❖ Migraciones de más de 500 km entre el río Paraguay sus áreas de reproducción en los Andes a 400 m



# Peces migratorios en la Cuenca del Paraguay-Paraná

## *Salminus brasiliensis* (dorado)

- ❖ Talla máxima registrada:  $\approx$  120 cm
- ❖ Ampliamente distribuido en la Cuenca del Plata
- ❖ Los juveniles se encuentran en lagos y áreas de inundación
- ❖ Migraciones de más de 500 km entre el río Paraguay sus áreas de reproducción en los Andes a 400 m



# Peces migratorios en la Cuenca del Paraguay-Paraná

## *Prochilodus lineatus* (sábalo)

- ❖ Talla máxima registrada:  $\approx$  50 cm
- ❖ Ampliamente distribuido en la Cuenca del Plata
- ❖ Los juveniles se encuentran en lagos y áreas de inundación
- ❖ Migraciones de más de 500 km entre el río Paraguay sus áreas de reproducción en los Andes a 400 m





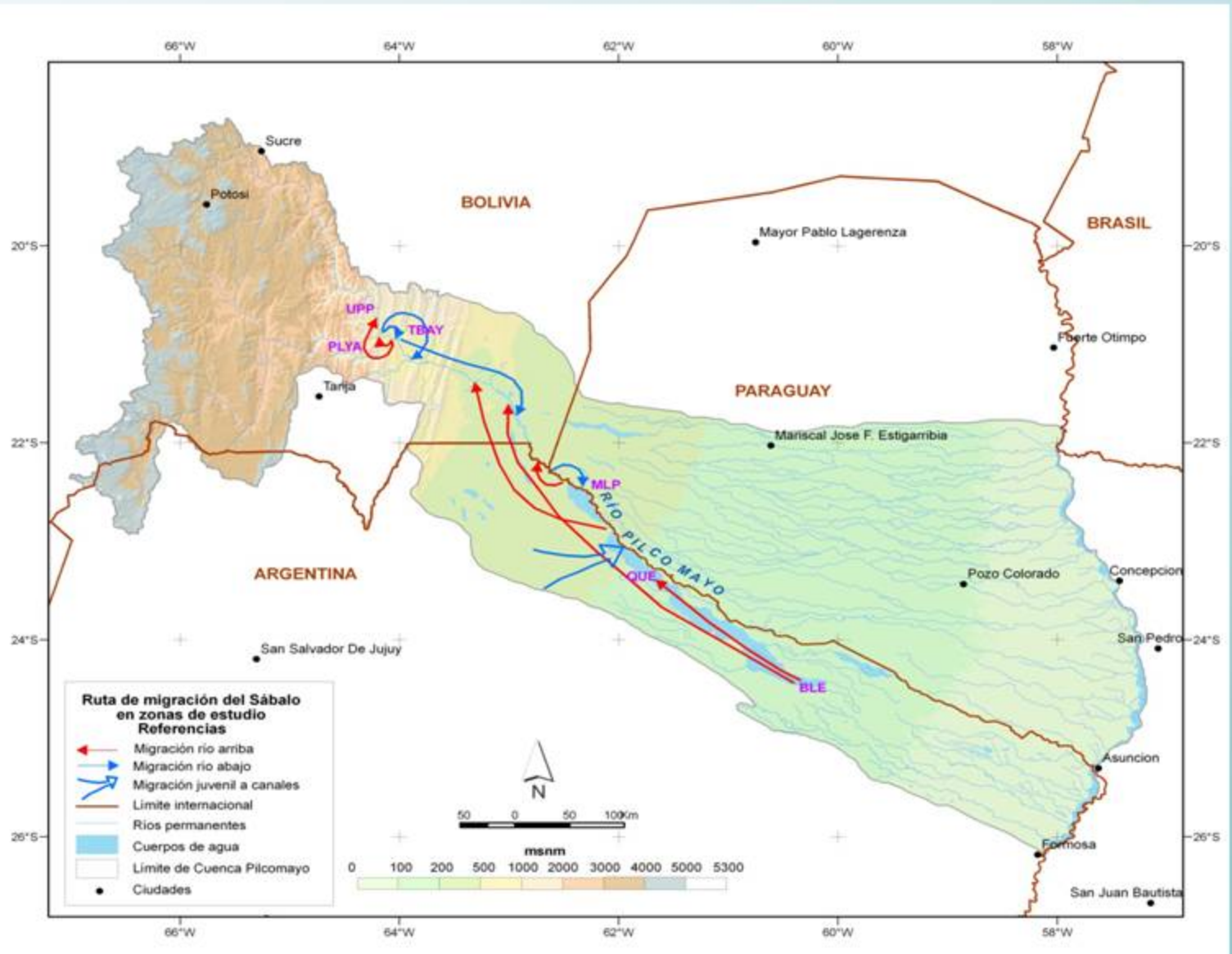
# Resultados: Rutas migratorias del sábalo en el río Pilcomayo

Rutas de  
Migración

59 marcas  
recuperadas

Los sábalos  
Presentaron  
Migración  
parcial

La población  
local  
reconoce  
estos  
grupos de  
migradores



# Migración del sábalo en el río Pilcomayo

Los patrones migratorios del sábalo (*Prochilodus lineatus*) siguen un modelo de **migraciones parciales** con poblaciones migratorias y **poblaciones residentes** no migratorias que incluyen:

- ❖ **Poblaciones no migratorias**, probablemente reproductivas en la parte baja de la cuenca
- ❖ Poblaciones migratorias que se desplazan entre la parte baja de la cuenca y la zona del sub andino entre Villamontes y la parte alta de la cuenca en Tarija y Chuquisaca.
- ❖ Poblaciones no migratorias, **reproductivas**, en la parte alta de la cuenca en los departamentos de Tarija y Chuquisaca

# Factores antrópicos que afectan la migración

## Sobrepesca

Incremento de la actividad pesquera

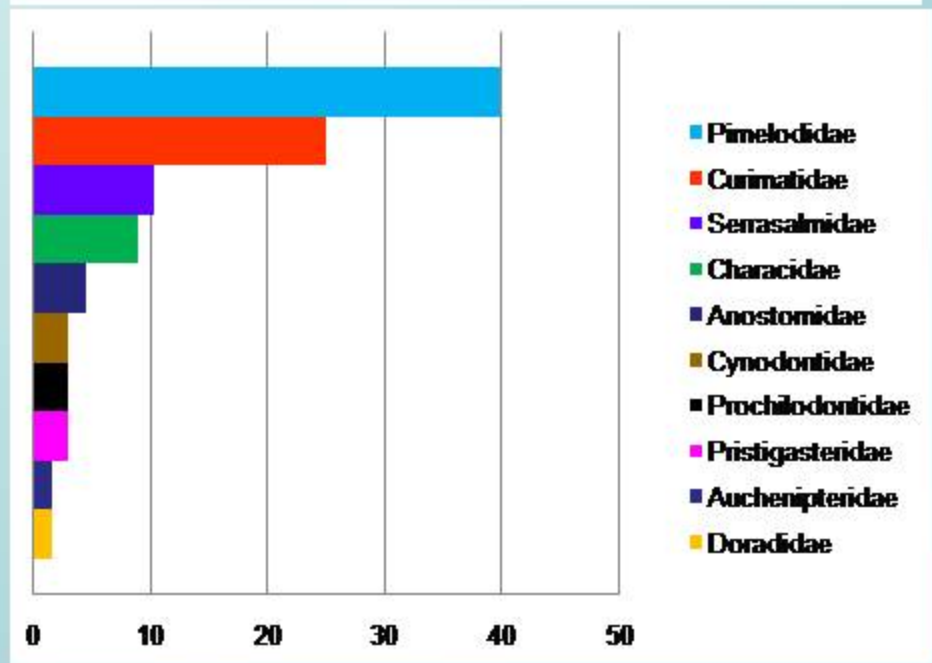
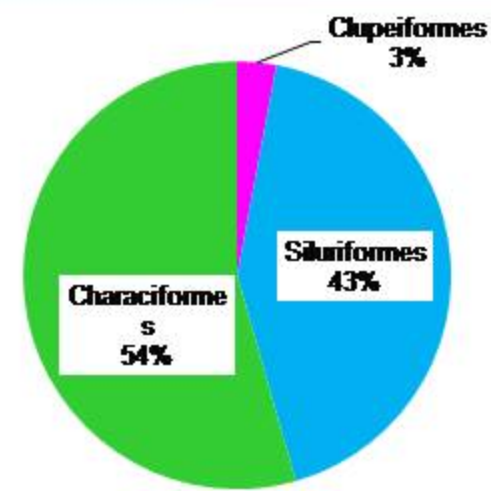


# Peces migratorios de la Amazonia boliviana

Actualmente se conocen  $\approx$  800 especies en la Amazonia boliviana

Aproximadamente el 10% son migratorias

Pimelodidae 40%  
Curimatidae 25%  
Characidae 10%



# Factores antrópicos que afectan la migración

**Construcción de Represas:**  
Infraestructura para  
generación de energía y riego



**No solo instalaron un ascensor para subir la presa... también contrataron un ascensorista**

# Factores antrópicos que afectan la migración

## Cambio climático

- ❖ Sequías
- ❖ Reducción de hábitats favorables
- ❖ Mayor demanda metabólica por el aumento de las temperaturas



*Cuando se secó la última corriente, los salmones empezaron a migrar a nuestro recuerdo de los ríos (Niki Sato).*

# Desafíos

- ❖ A pesar de los avances de los últimos años, desde el punto de vista científico teórico, persisten muchas preguntas sobre los cuestionamientos básicos de la teoría de las migraciones de peces:
  - Mecanismos que desencadenan los procesos migratorios
  - Mecanismos de orientación de los peces migratorios
  - Áreas de reproducción y desove



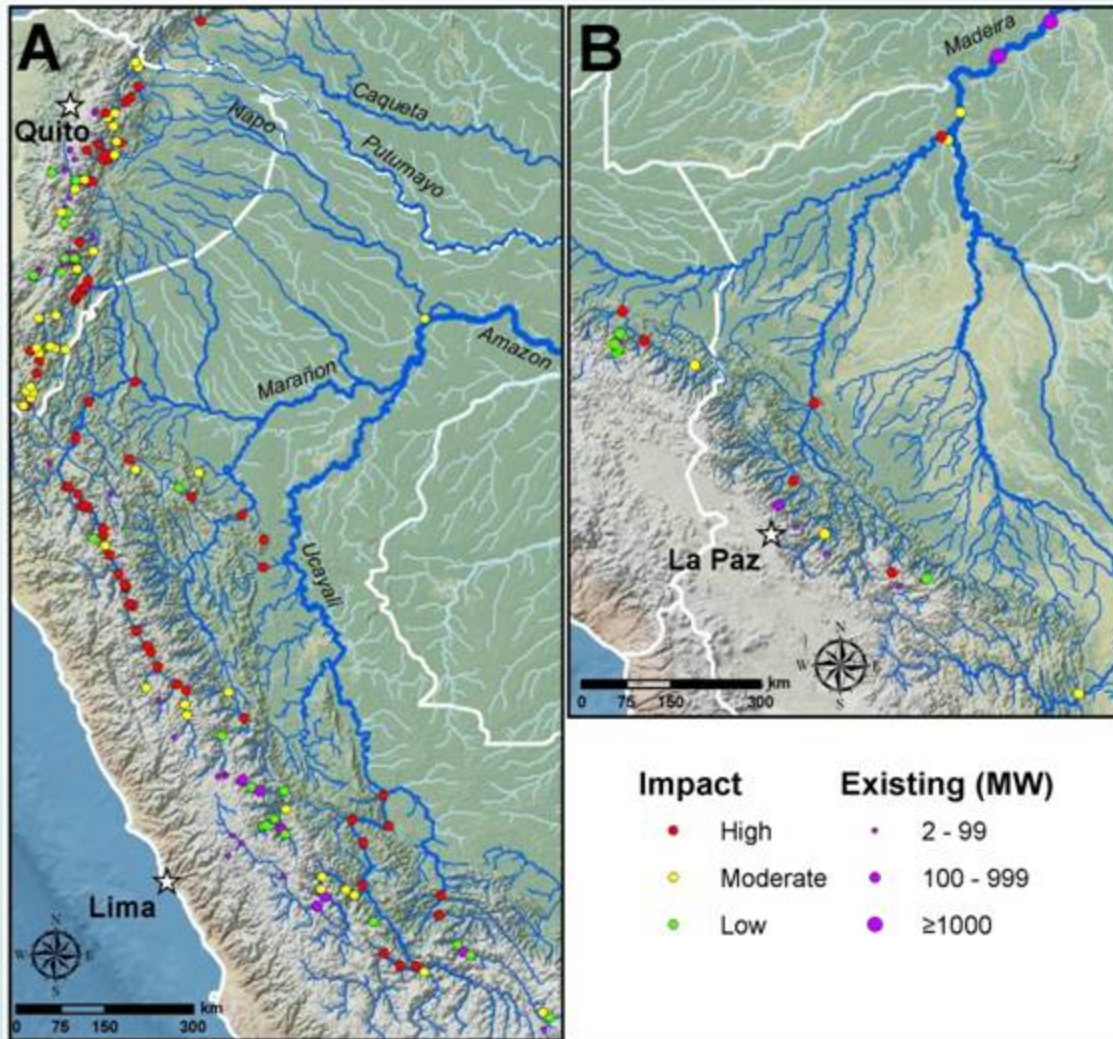
# Desafíos



- ❖ Desde un punto de vista práctico relacionado en relación con los procesos de desarrollo persiste el gran desafío de compatibilizar los objetivos de desarrollo, con la necesidades de conservar las poblaciones de los peces migratorios
- Fortalecer los trabajos de investigación de las migraciones mediante la aplicación de técnicas nuevas, programas de teledetección activa y pasiva, eventualmente satelital
- Ablación laser: estudio de huellas químicas
- Genética



# Desafíos: Mantener la conexión peces - ríos - gente



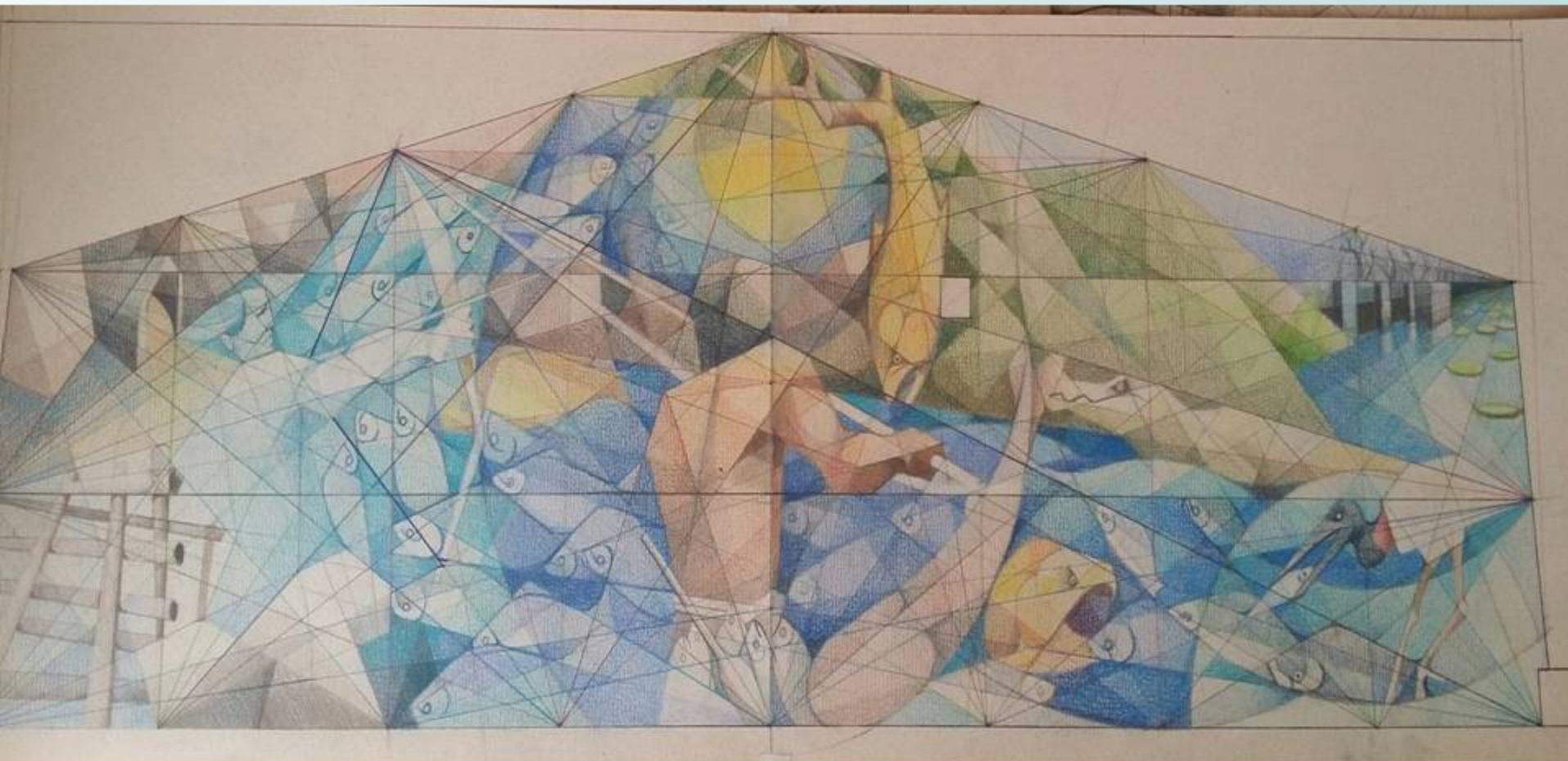
❖ Represas existentes o proyectadas en el oeste de Suramérica

❖ **151 nuevas represas en los próximos 20 años**

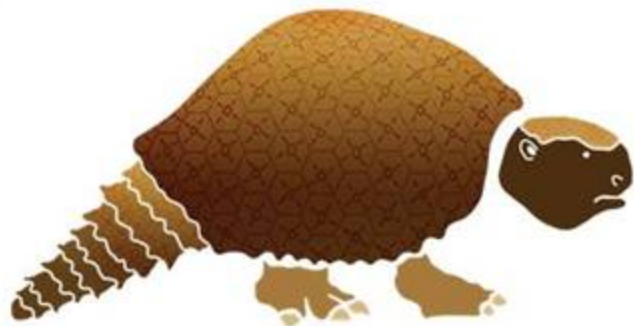
La mayoría en la región andina  
 >40% de especies de peces endémicas)  
 >área de reproducción de especies migratorias

❖ Proyectos de represas en el río Bermejo

# Exposición y Mural MNHN



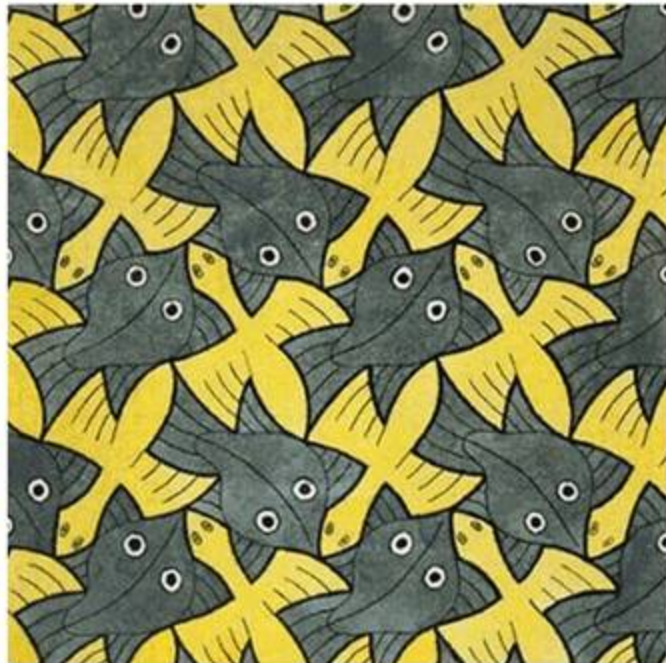
# WFMD: Día Mundial de la Migraciones de peces



**MNHN**  
Museo Nacional  
de Historia Natural



# GRACIAS...



# Los bagres migratorios

Cerca al 90% de las especies migratorias de porte grande son bagres (Siluriformes: Pimelodidae)

❖ 20 especies de bagres grandes (>2kg) (Pimelodidae) realizan migraciones > a 100 km

❖ Tres especies se desplazan entre el delta del Amazonas y la base de los Andes

No	Género + especie	Distancia de migración (km)	Tipo de Migración
1	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	100 - 1500	Longitudinal
2	<i>Brachyplatystoma platyemaum</i>	> 1500	Longitudinal
3	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	> 1500	Longitudinal
4	<i>Brachyplatystoma tigrinum</i>	100 - 1500	Longitudinal
5	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	> 1500	Longitudinal
6	<i>Calophysus macropterus</i>	100 - 1500	Longitudinal
7	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	100 - 1500	Longitudinal
8	<i>Hypophthalmus edentatus</i>	100 - 1500	Lateral - Longitudinal
9	<i>Hypophthalmus marginatus</i>	100 - 1500	Lateral - Longitudinal
10	<i>Leiarius longibarbis</i>	100 - 1500	Longitudinal
11	<i>Leiarius marmoratus</i>	100 - 1500	Longitudinal
12	<i>Leiarius pictus</i>	100 - 1500	Longitudinal
13	<i>Phractocephalus hemiolepterus</i>	100 - 1500	Lateral - Longitudinal
14	<i>Pirirampus pirirampu</i>	100 - 1500	Longitudinal
15	<i>Platystomatichthys notatus</i>	100 - 1500	Longitudinal
16	<i>Platystomatichthys sturio</i>	100 - 1500	Longitudinal
17	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	100 - 1500	Lateral - Longitudinal
18	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	100 - 1500	Lateral - Longitudinal
19	<i>Sorubimichthys planiceps</i>	100 - 1500	Lateral - Longitudinal
20	<i>Zungaro zungaro</i>	100 - 1500	Lateral - Longitudinal

# Bagres Migratorios

## *Brachyplatystoma vaillantii*

- ❖ Talla máxima registrada:  $\approx$  100 cm
- ❖ Ampliamente distribuido en la Amazonia
- ❖ Se encuentra exclusivamente en el canal principal de los grandes ríos
- ❖ Migraciones de más de 3500 km entre el delta del Amazonas y sus áreas de reproducción en los Andes a 400 m



# Bagres Migratorios

## *Brachyplatystoma platynemum*

- ❖ Talla máxima registrada:  $\approx$  75 - 110 cm
- ❖ Ampliamente distribuido en la Amazonia y Orinoco
- ❖ Se encuentra exclusivamente en el canal principal de los grandes ríos
- ❖ Migraciones de más de 3500 km entre el delta del Amazonas y sus áreas de reproducción en los Andes a 400 m



# Bagres Migratorios

## *Brachyplatystoma rousseuxii*

- ❖ Talla máxima registrada:  $\approx 190$  cm
- ❖ En Bolivia se registraron individuos de hasta  $\approx 160$  cm
- ❖ Ampliamente distribuido en la Amazonia y Orinoco
- ❖ Se encuentra exclusivamente en el canal principal de los grandes ríos
- ❖ Migraciones de más de 3500 km entre el delta del Amazonas y sus áreas de reproducción en los Andes hasta 400 m





# Bagres Migratorios

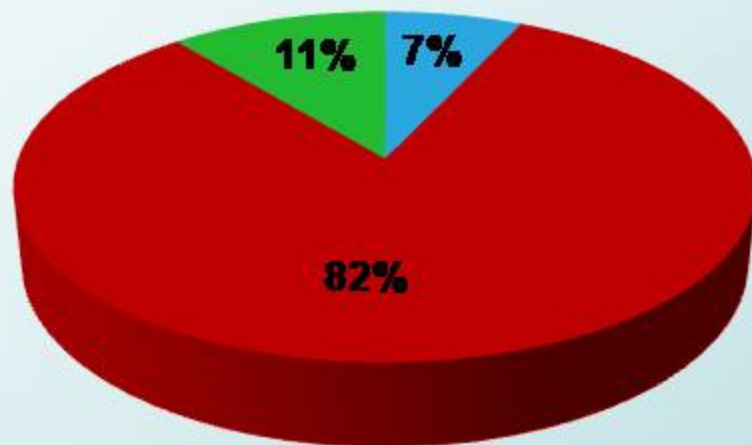
## *Trichomycterus barbouri*

- ❖ Talla máxima registrada:  $\approx$   
**< 10 cm**
- ❖ Distribuido en Bolivia, Perú y Argentina
- ❖ Se encuentra **en el canal principal de los grandes ríos**
- ❖ Migraciones de más de **100 km**



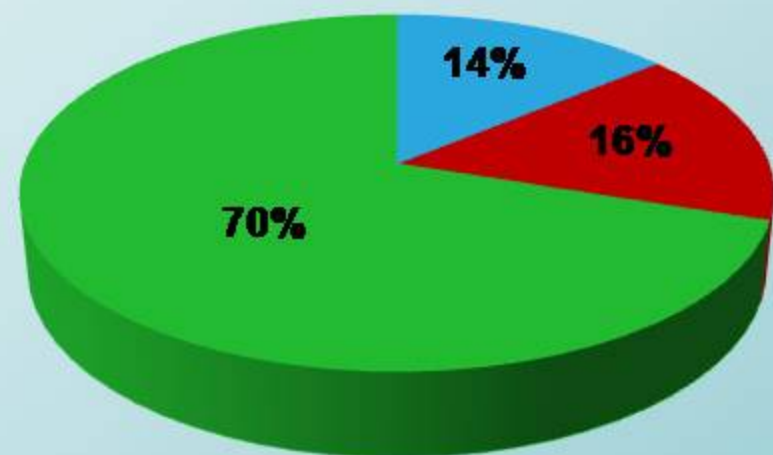
# Importancia de las especies migratorias en la pesca comercial en la pesca comercial

Perú



- Peces no-migratorios
- Peces migratorios de porte mediano
- Peces migratorios de porte grande

Bolivia



- Peces no-migratorios
- Peces migratorios de porte mediano
- Peces migratorios de porte grande

# Rutas de Migración de los Grandes Bagres

- ❖ Las migraciones pueden abarcar 3500 km
- ❖ Velocidad de migración de 70 km/día
- ❖ Duración de tres años entre el delta y la cachuelas de Teotonio
- ❖ Programas de marcación con resultados negativos

