

Diversificación de los peces *Trichomycterus* en los ríos superficiales y subterráneos del Alto-Mayo



Max HIDALGO, Museo de Historia Natural,
Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima



Marc POUILLY, IRD – UMR BOREA, Paris



*Con participación
del IIAP, de los espeleólogos y guías locales*



Los peces trogofilos / troglobitos en el mundo

un campo de investigación en desarrollo

En 2001 : 86 spp. (Romero & Paulson 2001)

En 2017 : > 170 spp. en el 'catalog of fishes'



Troglomorfismo

despigmentación, micro- o anoftalmia, desarrollo de apéndices sensoriales

Trogloxeno , Troglofilo



Astyanax mexicanus

Troglobito



Pre-adaptaciones :

Comportamiento nocturno, críptico

Régimen alimenticio : detritívoro (carnívoro)

Los peces trogofilos / troglobitos en el Perú

Los estudios de vida acuática en sistemas subterráneos del Perú han sido muy escasos

Astroblepus riberae es la única especie descrita para Perú

. Cardona & Guerao 1994, Ninabamba , Cajamarca

. Presencia es reportada en Soloco, Chachapoyas

→ Cuenca pacífica y amazónica ?



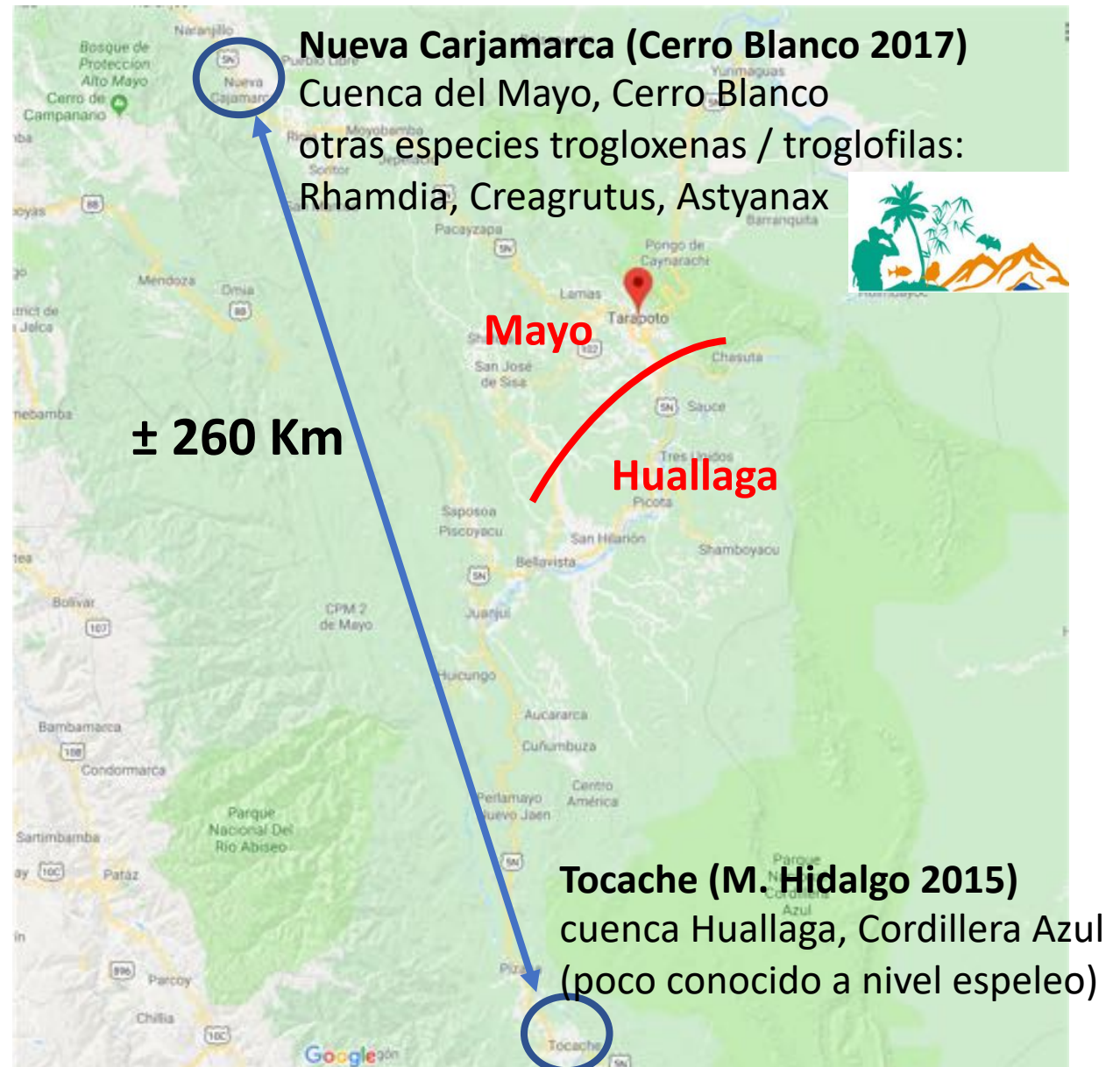
Astroblepus riberae (Cardona & Guerao 1994)



Astroblepus cf. Riberae, resurgencia Soloco, M.Pouilly 2011

En esa presentación se presentan registros de peces *Trichomycterus* en dos sistemas subterráneos de Perú

Nuevos Registros de Trichomycterus en sistemas subterráneos de Perú



Los Trichomycterus, peces neotropicales e andinos de alta capacidad adaptativa

Siluriformes (bagres) , Familia Trichomycteridae : 41 genero, 300 especies
Amplia distribución en Central y Sur América,
Cuencas Pacíficas y Atlánticas, desde el nivel del Mar hasta mas de 4500m
En aguas termales (>40°C), en aguas saladas, En aguas subterráneas ...

El genero *Trichomycterus* es el mas diverso con >170 especies (Eschmeyer et al., 2017) y > 11 especies subterráneas (troglófilas y troglobitas)

Bolivia

T. chaberti Durand, **1968**

Colombia

T. sandovali Ardila-Rodríguez, **2006**

T. santanderensis Castellanos-Morales, **2007**

T. uisae Castellanos-Morales, **2008**

T. sketi Castellanos-Morales, **2010**

T. donascimientoi Castellanos-Morales, **2018**

Brazil

T. itacarambiensis Trajano and de Pinna, 1996

T. dali Rizzato, Costa-Jr, Trajano and Bichuette, **2011**

T. rubbioli Bichuette y Rizzato, **2012**

Venezuela

T. spelaeus DoNascimento, Villarreal & Provenzano, **2001**

T. conradi DoNascimento, **2005**

Trichomycterus troglafilos / troglobitos

En el escudo Brasilerero

T. rubbioli, Bichuette & Rizzato 2012
(BRASIL)



En los Andes

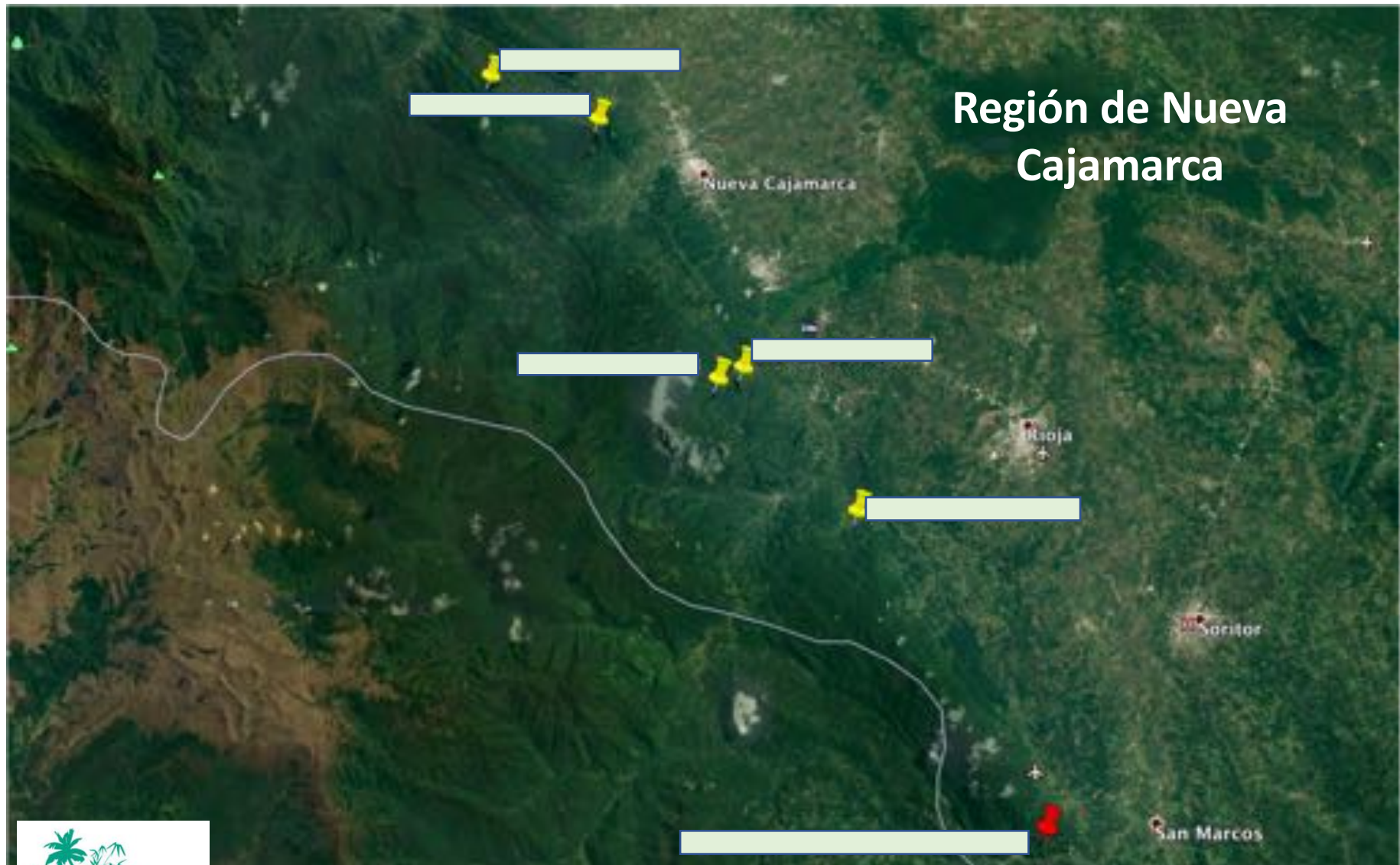
T. donascimientoi, Castellanos Morales 2018
(COLOMBIA)



T. spelaeus, Donascimiento et al.2001
(VENEZUELA)



Región de Nueva Cajamarca



**Presencia de Trichomycterus en 5 de los 6
sistemas acuáticos subterráneos independientes explorados**

Diferencias morfológicas entre sistemas

→ diversificación poblacional o específica ?

ALTO MAYO

Cueva 1



Cueva 2



Cueva 3



Cueva 1



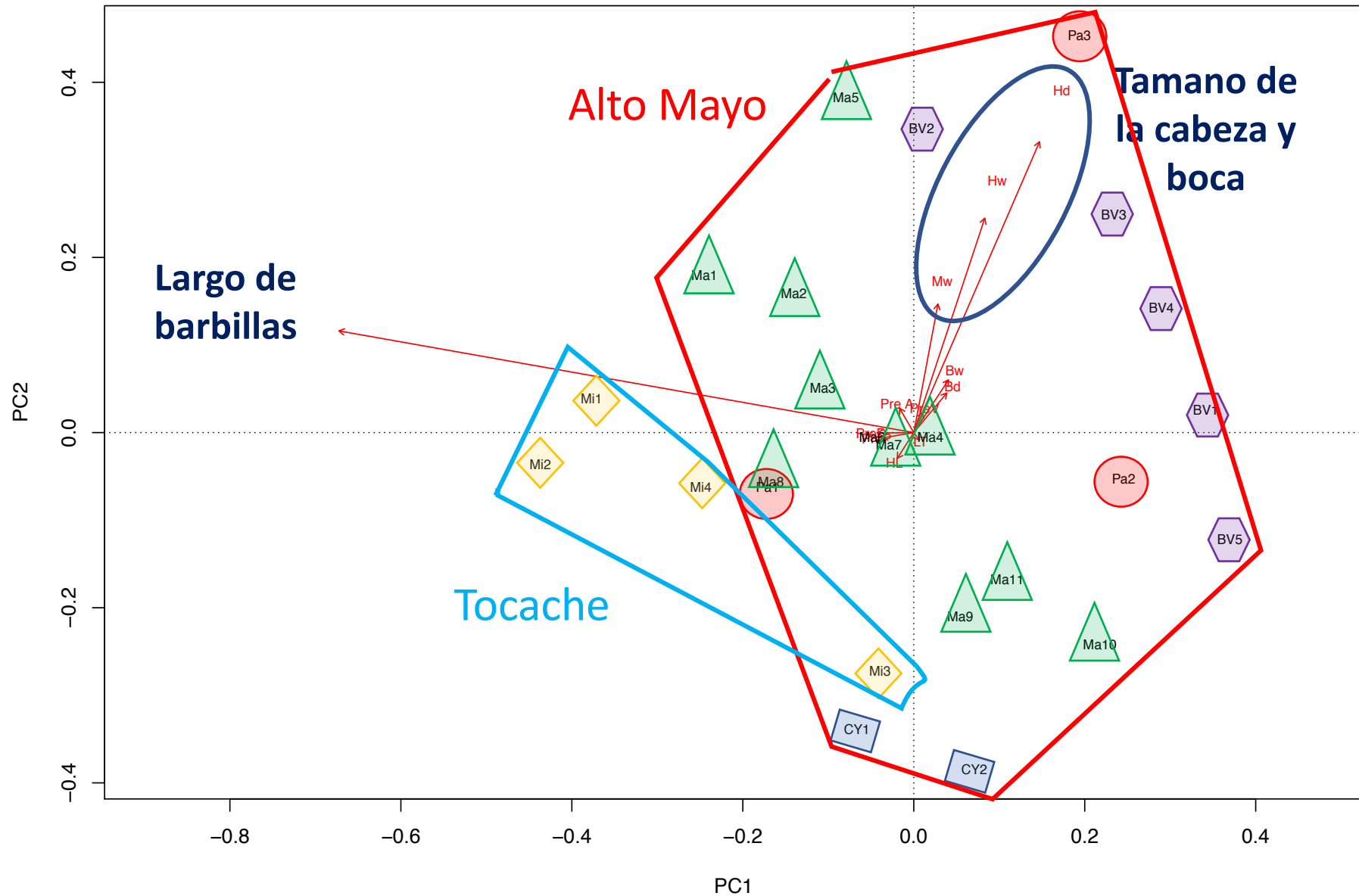
TOCACHE

Cueva 1



Diferencias morfológicas entre sistemas

Mediciones taxonómicas



Diferencias de troglomorfismo en una misma cueva

→ diversificación intra poblacional, poblacional o específica?



Pigmentación

Tamaño o ausencia de ojos

Largo de barbillas



diferencias entre ríos superficial y subterráneo

→ diversificación poblacional o específica ?

Quebrada



Rio subterráneo



Próximos pasos

- . Descripción taxonómica fina (morfo y genética)
- . Descripción de las estrategias ecológicas (tróficas, reproducción)
- . Evaluar el grado de divergencia morfo-ecológica y genética en relación a la distancia geográfica
 - estimar el tiempo necesario a esa divergencia ?
 - diferencias reversibles o irreversibles
- . Interpretar el grado de vulnerabilidad de la(s) especie(s)
 - recomendaciones para la conservación
(monitoreo, en el marco del área de Protección del Alto Mayo)
 - recomendaciones par los Estudios de Impactos Ambientales
(hasta ahora la biodiversidad subterránea no esta contemplada)

GRACIAS !



Trichomycterus sp.

M.Pouilly IRD 2017



Astroblepus sp.

J.Y. Bigot GSBM 2018