

INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO ASOCIADO A LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y SUS RECURSOS

Investigador responsable: Edwin Agudelo
Córdoba- eagudelo@sinchi.org.co

Palabras clave: peces, microalgas, macroinvertebrados, hidrología, pesca

Investigadores: Astrid Alexia Acosta-Santos, Ivone Maritza Aricari Damaso, Gabriel Aricari Ruíz, Juan David Bogotá-Gregory, Mónica Bonilla, César Augusto Bonilla-Castillo, William Castro Pulido, Guber Alfonso Gómez-Hurtado, Iván Gerardo González-Gómez, Marcela Núñez-Avellaneda, Yasmín Plata-Díaz, Jhon Jairo Potosí Chuña, Jhon Jairo Patarroyo Báez.

Área geográfica: Inírida (Guainía), San José y El Retorno (Guaviare), Mitú (Vaupés), Florencia, Morelia y Belén de Los Andaquíes (Caquetá), Leguizamo (Putumayo), Leticia, La Chorrera, Tarapacá, La Pedrera (Amazonas), ver Figura 1

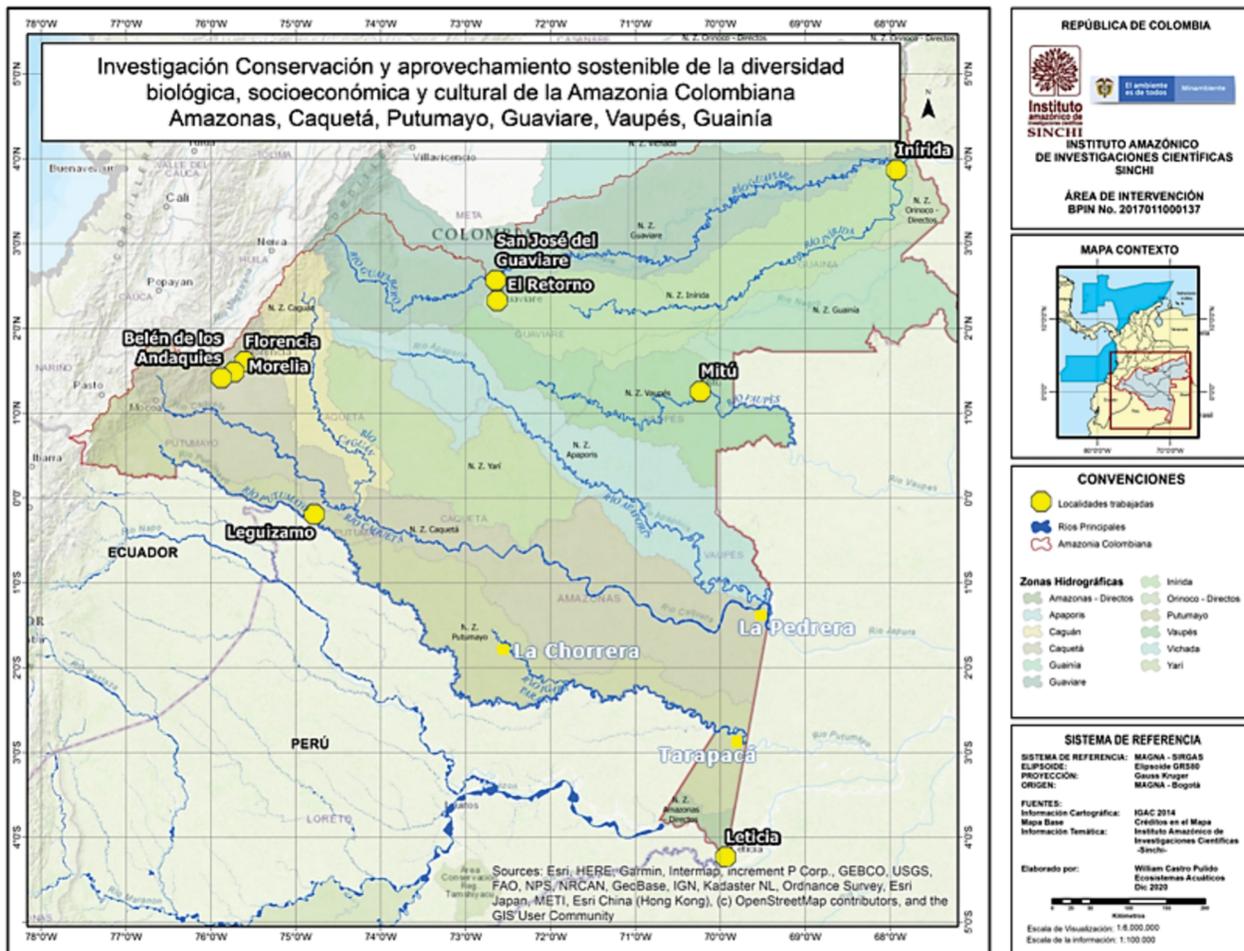


Figura 1. Mapa de la Amazonia colombiana resaltando los lugares objeto de trabajo por parte del proyecto durante la vigencia 2020 (mapa por W. Castro)

ANEXO 1 - Proyectos de investigación ejecutados en 2020

Objetivo general: Producir conocimiento científico sobre la diversidad biológica, socioeconómica, cultural y el aprovechamiento sostenible de la Amazonia colombiana.

Objetivo específico: Aumentar la información disponible sobre realidad biológica, social, económica, ecológica y cultural en la Amazonia colombiana

Importancia: El proyecto permite conocer la biodiversidad acuática relacionada en sectores poco explorados, así como también descubrir nuevas especies para la ciencia, nuevos registros, ampliar distribuciones geográficas y ampliar el conocimiento de regiones importantes para la conservación de humedales. Aporta al conocimiento hidrológico de las cuencas hidrográficas de la región, como también al uso dado a los recursos acuáticos de alto valor socioeconómico y rasgos de vida de los mismos.

Pertinencia: Se contribuye a la meta de caracterización de los complejos de humedales del país de la Política Nacional de Humedales, al Objetivo 3. Sobre la calidad del recurso hídrico teniendo una de las estrategias de monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua; a los planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico; al PND que propone el aseguramiento de la cantidad y la calidad del agua a través del tiempo, los objetivos de desarrollo sostenible 6 (agua limpia y saneamiento), 13 (acción por el clima) y 15 (vida de ecosistemas terrestres) y las metas Aichi.

Impacto: Generar el conocimiento de los ecosistemas acuáticos amazónicos que puedan apoyar la toma oportuna de decisiones para que exista una mayor eficacia de las intervenciones estatales a nivel nacional o regional. Y por supuesto a la mejor y activa participación de la sociedad civil en estos procesos.

Resultados:

Peces

Durante la vigencia 2020 se identificaron 5.060 ejemplares, los cuales se agruparon en 7 órdenes, 30 familias, 76 géneros y 141 especies. El 74,7% de los ejemplares fueron recolectados entre octubre y

noviembre del 2020 en ambientes acuáticos cercanos a la ciudad de Leticia, mientras que el porcentaje restante corresponde a material biológico adquirido en años anteriores en otros departamentos del bioma amazónico (Figura 1).

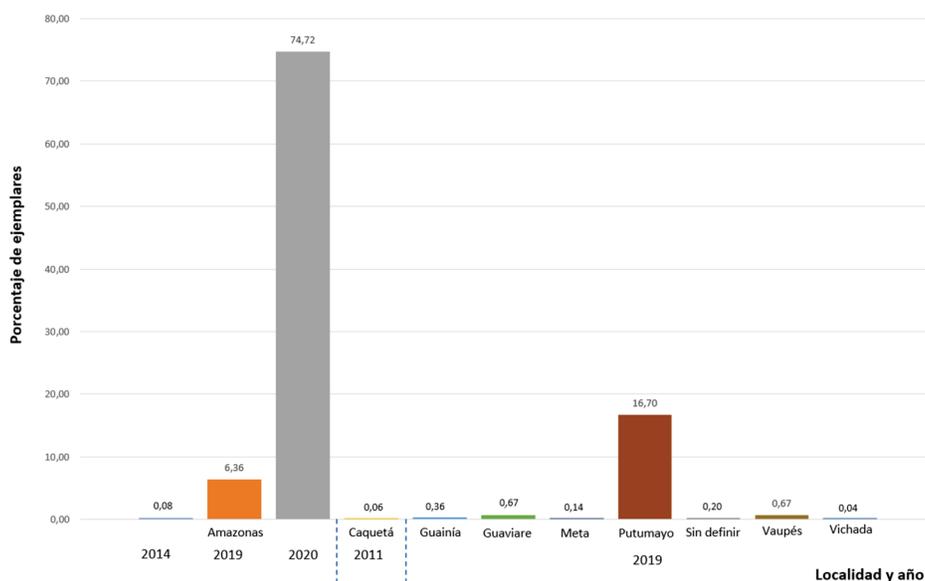


Figura 1: Porcentaje de ejemplares ingresados a la CIACOL de acuerdo con su procedencia y año de colecta.

**Investigación Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, socioeconómica y cultural de la Amazonia colombiana
Amazonas, Caquetá, Putumayo, Guaviare, Vaupés, Guainía**

ANEXO 1 - Proyectos de investigación ejecutados en 2020

De acuerdo con la zonificación hidrográfica del IDEAM (2013), 86 especies (61%) proceden de ecosistemas acuáticos de la subzona hidrográfica del Amazonas, seguida por el sector medio del Putumayo (21,3%), el río Cothué (20,6%) y el sector bajo del Putumayo (16,3%). Las subzonas menos representadas fueron el alto, medio y bajo Guaviare con el 0,7% cada una, seguidos por el alto Inírida y el río Orteguzza (2%).

En términos de área hidrográfica, 138 especies proceden del Amazonas y 12 del Orinoco, identificando a *Astyanax bimaculatus*, *Potamotrygon motoro* y *Potamotrygon orbignyi* como especies compartidas en las dos áreas.

Registros importantes:

- 6 especies registradas por primera vez para Colombia
- 1 especie para la Amazonia colombiana

- 2 especies aún no descritas para la ciencia: *Anduzedoras* sp. nv. (Doradidae) y *Glanidium* sp. nv (Auchenipteridae)

Macroinvertebrados acuáticos

Se ingresaron a la colección 11.665 individuos organizados en 802 lotes, los cuales representan 22 Órdenes, 86 Familias, 182 Géneros y 4 especies, recolectados en 37 estaciones de muestreo entre el año 2017 y 2019 distribuidas así: 12 en el departamento del Guainía (138 lotes), 6 estaciones en el departamento del Meta (299 lotes), 12 estaciones en el departamento del Putumayo (204 lotes), 3 estaciones en el departamento del Vaupés (93 lotes) y cuatro estaciones en el departamento del Vichada (68 lotes).

Los ingresos en su mayoría están constituidos por cuatro grandes grupos: Insectos (10 órdenes), Moluscos (4), Helmintos (2), Quelicerados (2) y Crustáceos (4) (Figura 2).

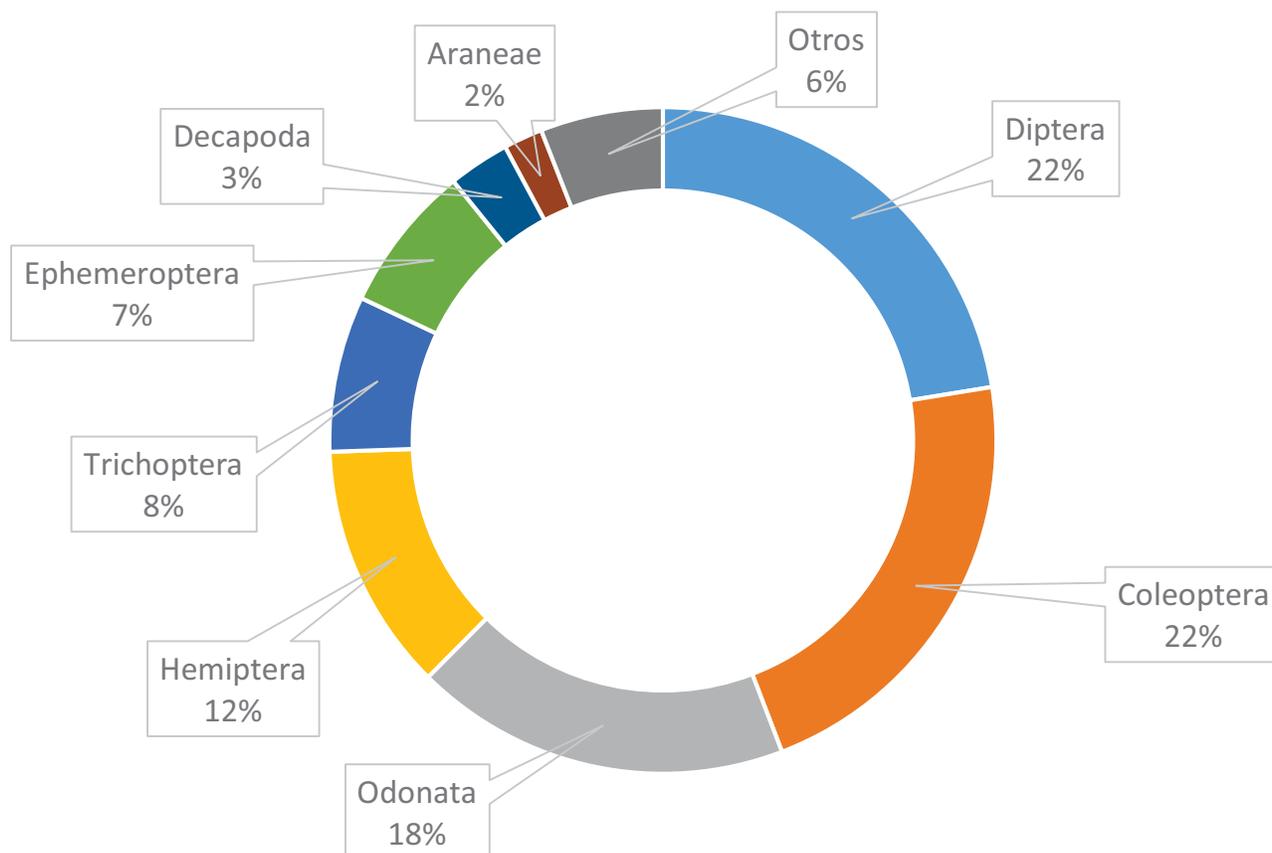


Figura 2. Distribución de los lotes ingresados a la COMAC en el 2020.

ANEXO 1 - Proyectos de investigación ejecutados en 2020

Registros importantes:

- 4 géneros de macroinvertebrados registrados por primera vez para Colombia
- 2 géneros para la Amazonia colombiana

Microalgas

A partir de material colectado por el proyecto en San José del Guaviare durante 2019, se encontraron 108

morfotipos distribuidos en 10 Clases, 22 Órdenes, 38 Familias y 52 Géneros. El 98% de los taxones fueron determinados a nivel de género, el 23% determinado a nivel de especie y el 77% a morfoespecie. Las diatomeas (Bacillariophyceae) fueron el grupo más diverso, con 42 morfotipos, seguido de cianobacterias (Cyanophyceae) y desmicias (Conjugatophyceae) con 27 y 21 morfotipos, respectivamente (Figura 3).

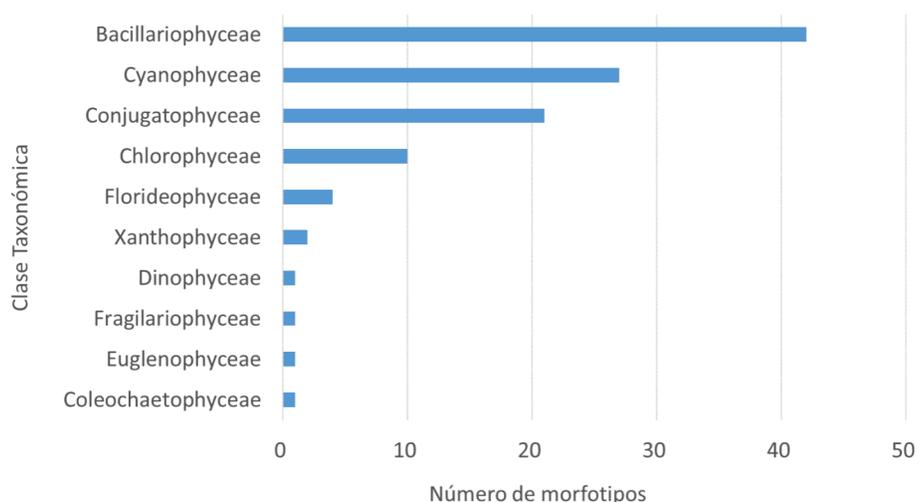


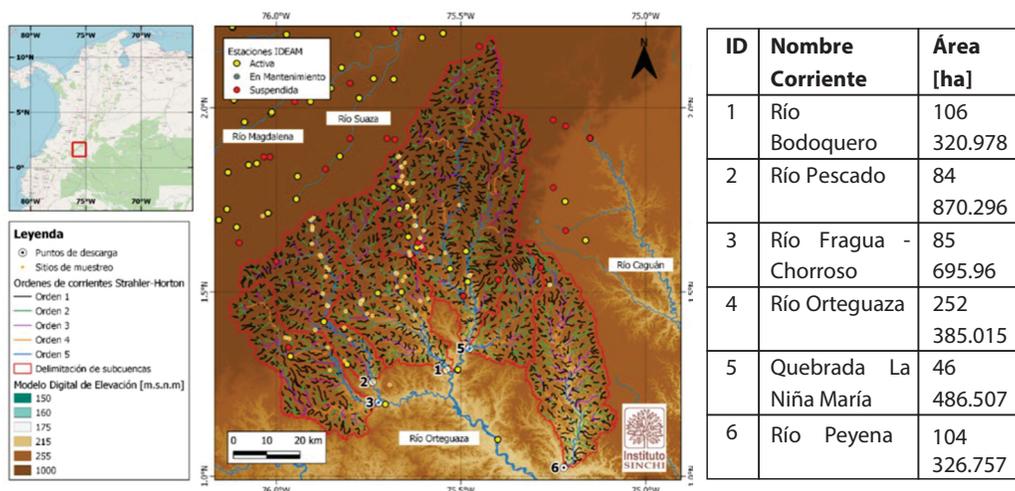
Figura 3. Morfotipos identificados para cada una de las clases taxonómicas.

Registros importantes:

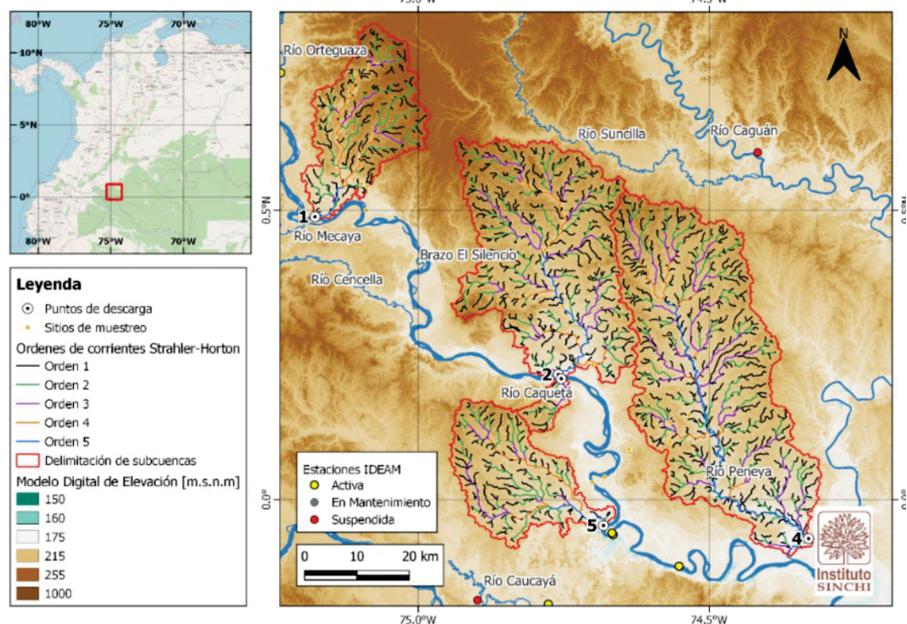
- 4 especies de microalgas registradas por primera vez para Colombia
- 2 para la Amazonia colombiana
- 5 nuevas posibles especies de diatomeas (Bacillariophyceae) para la ciencia

Hidrología

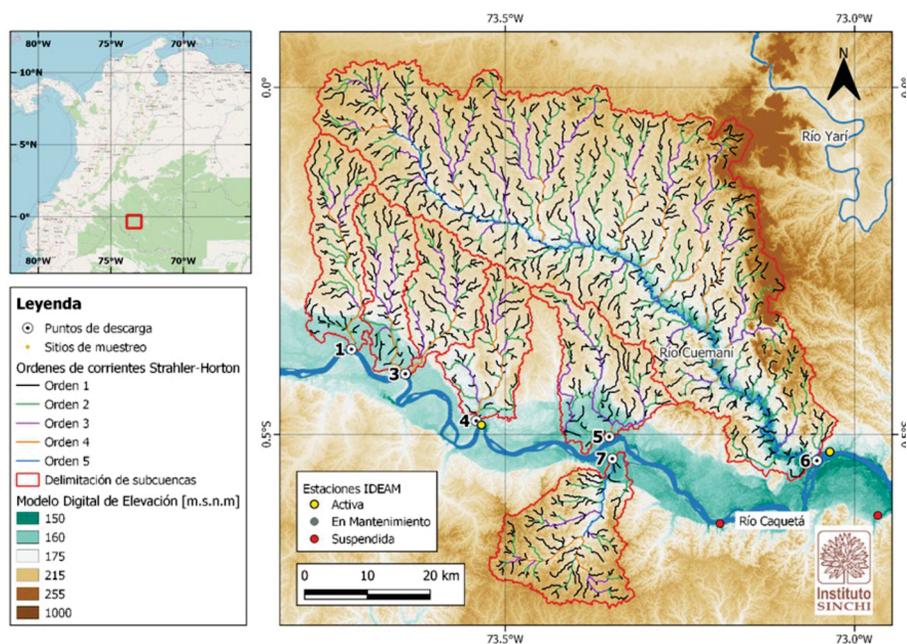
Se realizó un acercamiento a la delimitación de cuencas hidrográficas y redes de drenaje en diversos puntos de la cuenca del río Caquetá donde se ha generado información sobre recursos hidrobiológicos, generando cartografía para los diferentes sistemas de la cuenca (Figura 4).



ANEXO 1 - Proyectos de investigación ejecutados en 2020



ID	Nombre Corriente	Área [ha]
1	Río Consayá	51029.888
2	Río Rutuyá	116011.08
3	Desconocido (NN)	5217.279
4	Río Peneya	158860.42
5	Quebrada La Tagua	46763.989



ID	Nombre Corriente	Área [ha]
1	Caño Tirimaní	26356.105
2	Caño Buenos Aires	20530.453
3	Desconocido (NN)	21258.700
4	Desconocido (NN)	21099.916
5	Río Quinche	28512.527
6	Río Cuemaní	243132.85
7	Río Nonomaní	35618.736

ANEXO 1 - Proyectos de investigación ejecutados en 2020

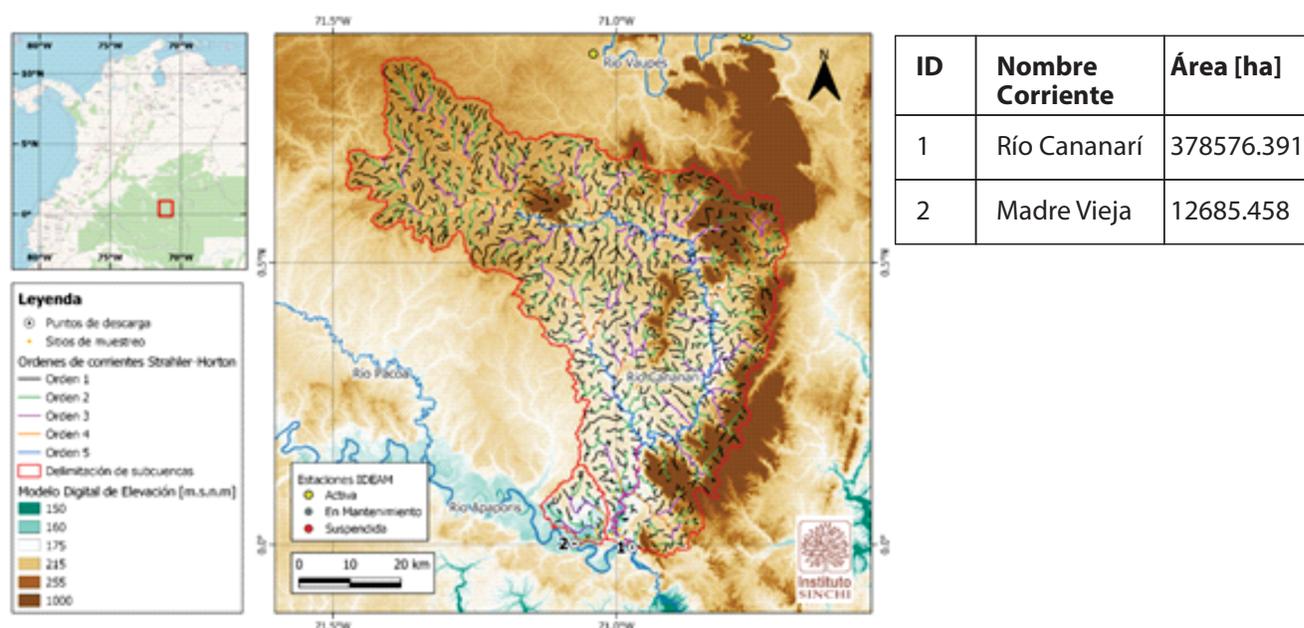


Figura 4. Modelo digital de elevaciones para distintas regiones de la subcuenca del Caquetá, con su delimitación de subcuencas, red de drenaje y área para: i) región de Ortegauzza, ii) región de La Tagua, iii) región de Puerto Zábalo y iv) región de Cananarí (Vaupés).

Recursos pesqueros

Se adelantó un trabajo sobre pesca de consumo local, con la participación de la Mesa Ramsar EFI y los pescadores del sitio Ramsar para establecer condiciones socioeconómicas asociadas a la pesca de consumo, registro y análisis de información sobre

especies y tamaños de los peces, y de construcción de un diagnóstico de la pesca. Los resultados generados se consolidaron con el apoyo del convenio No. 255 firmado entre la AUNAP y el Instituto SINCHI durante la vigencia 2019 y la colaboración de WWF Colombia, una sinopsis se presenta en el siguiente cuadro:

<p>Peces para consumo</p> <p>62 especies</p> <p>Especies preferidas:</p> <p>Bocón (<i>Brycon amazonicus</i>)</p> <p>Sapuara (<i>Semiprochilodus</i> spp)</p> <p>Pámpano (<i>Myleus rubripinnis</i>)</p> <p>Palometa (<i>Mylossoma</i> spp)</p>		
<p>Ocupación e ingresos familiares</p> <ul style="list-style-type: none"> * Agricultura 34% * Pesca 25% * Otros 41% 	<p>Pesquería:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 480 pescadores * Al menos 1 pesc./familia * 20% ornamentales * 80% pesca de consumo (≈ 260 pescadores permanentes) 	

ANEXO 1 - Proyectos de investigación ejecutados en 2020

<p>Alto Consumo Regional</p> <ul style="list-style-type: none"> * 384 g/persona/día o 140±83 kg/persona/año * Consumo estimado Inírida ≈1000 ton/año * Consumo ribereños EFI [280–420] ton/año * Valor pesca consumo regional COP\$1400 – 2100 millones pesos/año 	
<p>Política pública</p> <p>Incorporación de los resultados institucionales para establecer reglamentación de la actividad pesquera en el área Ramsar EFI, según resolución Aunap 2575, emitida a finales del año 2020</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>RESOLUCIÓN NÚMERO 2575 del 22 DE DICIEMBRE DE 2020</p> <p>*Por la cual se establece la reglamentación de la actividad pesquera en la Estrella Fluvial Inírida, Departamento de Guainía .</p> <p>EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA – AUNAP –</p> <p>En uso de las facultades que le confiere la Ley 13 de 1990, el Decreto – Ley 4181 de 2011, el Decreto No. 1071 de 2015, y</p> </div>

Por otra parte, también se generó información sobre aspectos biológicos de las especies *Potamorhina altamazonica* y *P. latior* en la cuenca alta del río Putumayo.

P. altamazonica, conocido localmente como chillón o llorón, habita principalmente en ambiente lenticos como cochas y lagunas durante casi todo el año, es capturado principalmente con mallas o redes de arrastre. Se procesaron 2.529 individuos, la longitud

promedio de pesca fue de 19.0±1.3cm-Le, mediana de 19cm (Q1: 18.3 - Q3: 19.8cm-Le) con un valor mínima 13.3cm y máxima de 26.4cm-Le. La especie presentó un crecimiento alométrico negativo (<3) al registrar un coeficiente de determinación (b) de 2,53 (Figura 5). Se estimó que la longitud asintótica (L_{∞}) de la especie para el sector de Leguízamo es de 34.21cm-Le, valor cercano al estimado por Flores, 2013 para el río Ucayali (L_{asint} 33,5cm y K:0.65). Este mismo autor estima la longevidad de la especie en 3.5 años⁻¹.

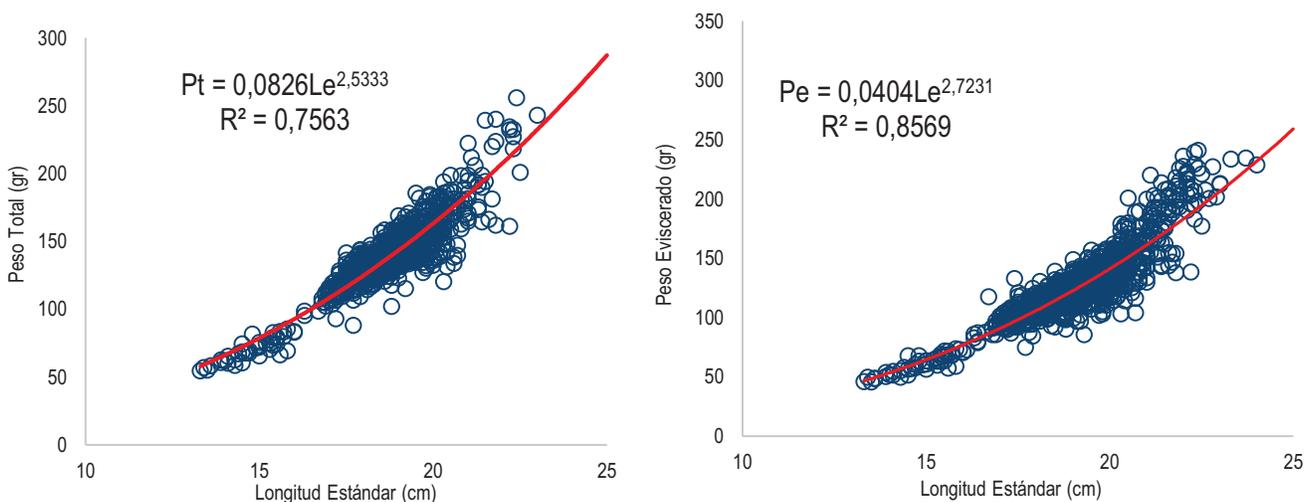


Figura 5. Relación longitud estándar vs peso total y eviscerado en *Potamorhina altamazonica* en la cuenca alta del río Putumayo

ANEXO 1 - Proyectos de investigación ejecutados en 2020

P. latior, conocida localmente como chillón o llorón, presenta características morfológicas muy similares a *P. altamazonica*, es posible considerar las dos especies como simpátricas al compartir ambientes y comportamientos alimenticios semejantes. Fueron examinados 557 individuos con una longitud promedio de captura de 19.2 ± 0.97 cm-Le, mediana de 19 cm (Q1: 18.6 - Q3: 19.7 cm-Le), valor mínimo 14.6 y máxima de 25.9 cm-Le. De acuerdo Fishbase estiman

una longitud máxima de 24 cm en machos y peso de 271 gr valor similares o cercanos a la evaluación (<https://www.fishbase.se/summary/Potamorhina-lator.html>). La especie presentó un crecimiento alométrico negativo (<3) al registrar un coeficiente de determinación (b) de 2,49 (Figura 6). Se estima que la longitud asintótica (L_{∞}) de la especie con la muestra poblacional examinada es de 27.3 cm-Le.

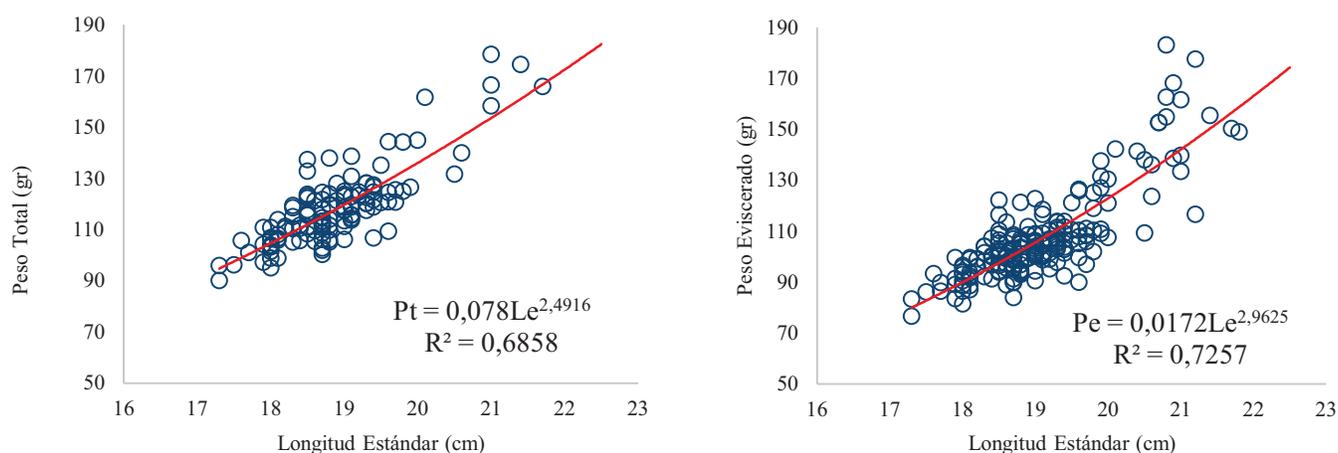


Figura 6. Relación longitud estándar vs peso total y eviscerado en *Potamorhina latior* en la cuenca alta del río Putumayo