

Nubia León-López<sup>1</sup>; Saúl Prada-Pedrerros<sup>2</sup>; Yesid López<sup>2</sup>; Luis Carlos Porto<sup>2</sup>; German Galvis<sup>2</sup>; Oscar Ordoñez<sup>2</sup>; Omar Melo<sup>2</sup>; Catalina Rodríguez<sup>2</sup>; Angela Zapata<sup>1\*</sup>; Carlos Rivera-Rondon<sup>1</sup>; William Villamil<sup>1</sup>; Diana Villamil<sup>1</sup>; Lina Mora<sup>1</sup>; Diego Gutiérrez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Ingeniería Especializada. Gerencia de Tecnología. Empresa de Acueducto de Bogotá- EAAB-ESP

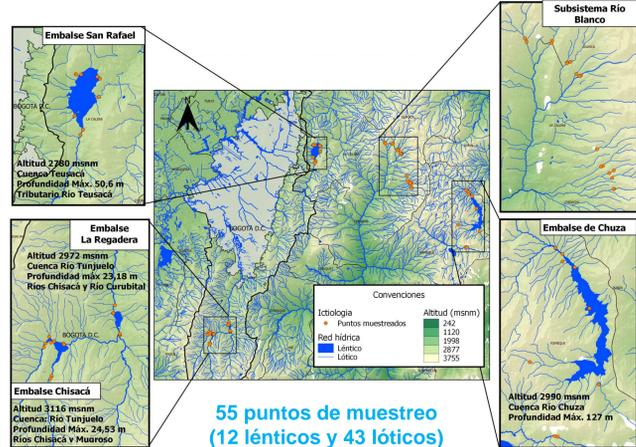
<sup>2</sup> Compañía de Proyectos Ambientales CPA Ingeniería SAS

nileon@acueducto.com.co

## Introducción

Los peces son organismos fundamentales en las redes tróficas de los ecosistemas acuáticos manteniendo el balance en el flujo de materia y energía. No obstante, las actividades humanas en las cuencas, la introducción de especies puede alterar la calidad del agua de los ecosistemas y afectar las poblaciones de especies de peces nativos. El objetivo de este trabajo fue estudiar la composición, aspectos reproductivos y dieta de los peces en la cuenca de cuatro embalses que surten de agua potable a la ciudad de Bogotá.

## Área de estudio



## Metodología

Se realizaron dos campañas en época lluviosa (noviembre - diciembre 2021) y descenso de lluvias (febrero - marzo 2022), se tomaron registros de temperatura, oxígeno disuelto, conductividad y pH in situ. Se utilizaron diferentes artes de pesca (electropesca, trasmallo, nasa, red de arrastre), según las condiciones de cada punto y los permisos ambientales. Los ejemplares colectados fueron medidos, pesados y una submuestra (1 a 30 individuos), fueron disectados para análisis de contenido estomacal y estudio de desarrollo gonadal.

### Trabajo de campo



### Trabajo de Laboratorio



## Resultados

**Trucha arcoiris, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)**

	Embalses		Ríos	
	Lluvias	Descenso de Lluvias	Lluvias	Descenso de Lluvias
LTmax. = 45 cm	70	125	236	257

Todos los sitios embalses y ríos. Mayor talla Embalse San Rafael (hembras LT >25cm y peso >250g)  
Especie invertívora con gran plasticidad trófica  
Factor de condición Kr= 0,997 - 1,19; crecimiento alométrico positivo

**Guapucha, *Grundulus bogotensis* (Humboldt, 1821)**

	Embalses		Ríos	
	Lluvias	Descenso de Lluvias	Lluvias	Descenso de Lluvias
LTmax. = 8,7 cm	126	1159	3	0

Presente en los embalses a excepción de Embalse Chuza  
Especie invertívora zooplanctófaga  
Factor de condición Kr= 0,998 - 1,014; crecimiento alométrico positivo

**Capitán enano, *T. bogotensis* (Eigenmann, 1912)**

	Embalses		Ríos	
	Lluvias	Descenso de Lluvias	Lluvias	Descenso de Lluvias
LTmax. = 14,7 cm	0	0	15	21

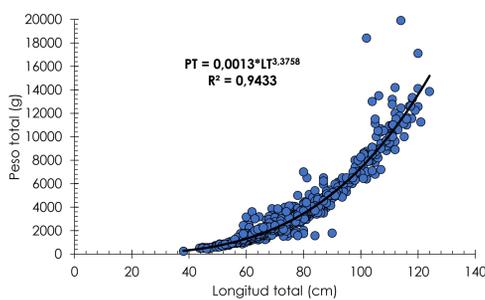
Río Teusacá y ríos asociados a La Regadera  
Especie insectívora  
Factor de condición Kr= 0,998 - 1,027; crecimiento alométrico positivo

**Capitán de la sabana, *Eremophilus mutisii* Humboldt, 1805**

	Embalses		Ríos	
	Lluvias	Descenso de Lluvias	Lluvias	Descenso de Lluvias
LTmax. = 12,5 cm	1	12	0	0

Embalse San Rafael  
Especie invertívora  
Factor de condición Kr= 1,002 - 1,004; crecimiento alométrico negativo.

### Tipo de crecimiento *O. mykiss*

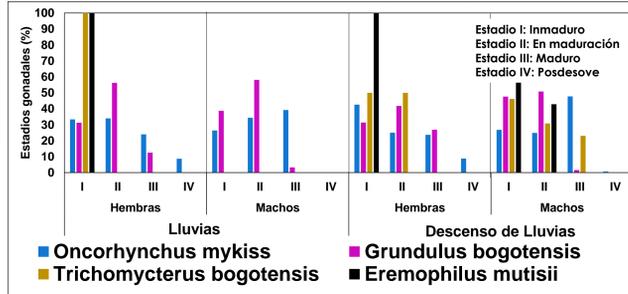


$$PT = \alpha * LT^b$$

Tipo de crecimiento:

- b = 3 Isométrico
- b < 3 Alométrico negativo
- b > 3 Alométrico positivo

### Estadios Gonadales por especie

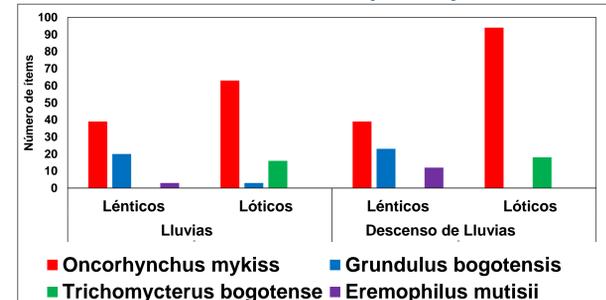


La relación entre el peso y la longitud de todas las especies mostró que la mayor parte del tiempo los organismos tuvieron un crecimiento alométrico positivo y el estado nutricional de los peces fue bueno.

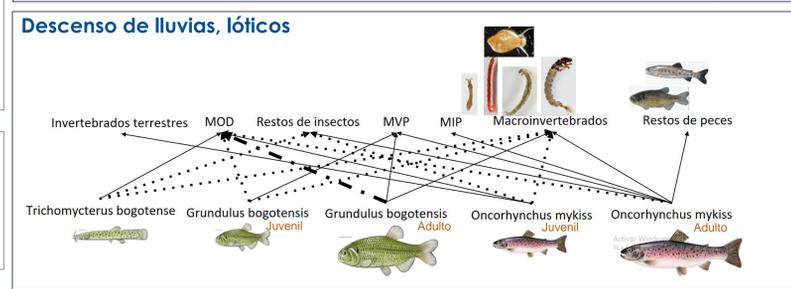
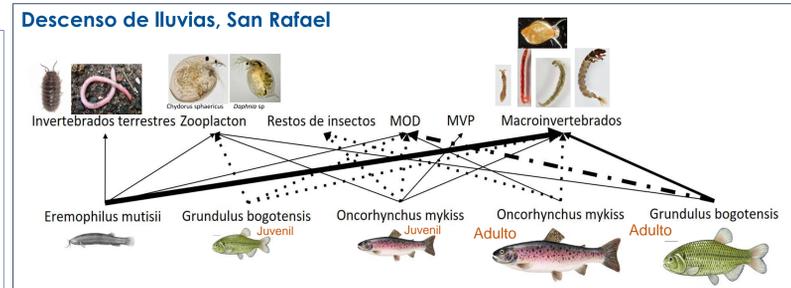
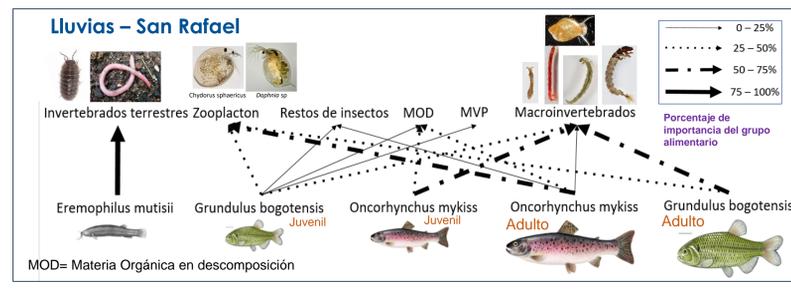
La evaluación gonadal permitió concluir que *O. mykiss* y *G. bogotensis* presentaron periodos reproductivos en las dos campañas.

En los ríos y quebradas se presentaron un mayor número de ítems alimentarios por cada especie, en especial para *O. mykiss*

### Ítems alimentarios por especie



### Dieta de los peces en San Rafael y ríos asociados



La dieta de cada una de las especies presentó variaciones tanto estacionales como del tipo de hábitat en todos los sistemas. El índice de importancia relativa señaló que, en la época de descenso de lluvias, los peces presentaron una mayor diversidad de ítems alimenticios.

## Conclusión

Todas las especies mostraron una adecuada condición, por lo que no se encuentran sometidas a algún tipo de estrés ambiental o alimenticio. Si bien ninguna de las cuatro especies es considerada agente importante de bioturbación que pueda afectar la calidad de las aguas, se observó que tanto truchas como guapuchas están consumiendo zooplancton. El consumo de zooplancton podría causar un efecto de cascada trófica aumentando la proliferación de algas, por los que es necesario realizar estudios más detallados de las redes tróficas, para establecer si se debe ser implementada una medida de control poblacional.

### Agradecimientos:

A Parques Nacionales Naturales, por el permiso otorgado para el estudio en el Parque Nacional Natural Chingaza. Al personal auxiliar de campo y conductores de la Compañía CPA