

**BREVES**  
¿Qué es el Índice de Calidad de Agua Fueguino (ICAF)?  
Autora: María Granitto.  
La Lupa, N° 23 Julio 2023, 8-9, 2796-7360

**PORTADA**  
Muestra de epilithon  
en la desembocadura  
del Rio Pipo (sitio  
urbanizado).

## BREVES

# ¿Qué es el Índice de Calidad de Agua Fueguino (ICAF)?

**H**istóricamente, numerosas civilizaciones, ciudades e incluso regiones se han establecido cerca de los cuerpos de agua para diversos usos (agua potable, riego, recreativo, etc). La evaluación de la calidad del agua desempeña un papel crucial en la gestión de los recursos hídricos y en el control de la contaminación. Los Índices de Calidad de Aguas (ICA) son una herramienta ampliamente utilizada ya que sintetizan, a través de una escala numérica simple, el grado de contaminación de los recursos hídricos de interés y permiten comparar la calidad del agua en diferentes puntos en el espacio y el tiempo.

En la ciudad de Ushuaia, los ríos y arroyos reciben aportes de aguas residuales debido a la falta de tratamiento biológico. En este contexto, se

desarrolló y aplicó un índice de Calidad de Agua Fueguino (ICAF) con la finalidad de brindar una herramienta de monitoreo en cursos de agua de la ciudad de Ushuaia. Para ello, se seleccionaron variables físicas y químicas vinculadas con la contaminación orgánica (oxígeno disuelto, nitrógeno amoniacal y fósforo total) y variables biológicas como bacterias coliformes fecales y la clorofila-*a* del epilithon. El epilithon es una comunidad compleja compuesta por distintos organismos (algas, bacterias y hongos) y detritos (materia orgánica mezclada con compuestos inorgánicos) que habitan sobre las rocas de los cuerpos de agua (**PORTADA**). Esta comunidad es utilizada como bioindicador, ya que tiene la capacidad de responder rápidamente a los cambios ambientales. El ICAF varía de 0 a 100 y posee diferentes categorías de calidad asociadas a un color (**TABLA 1**).

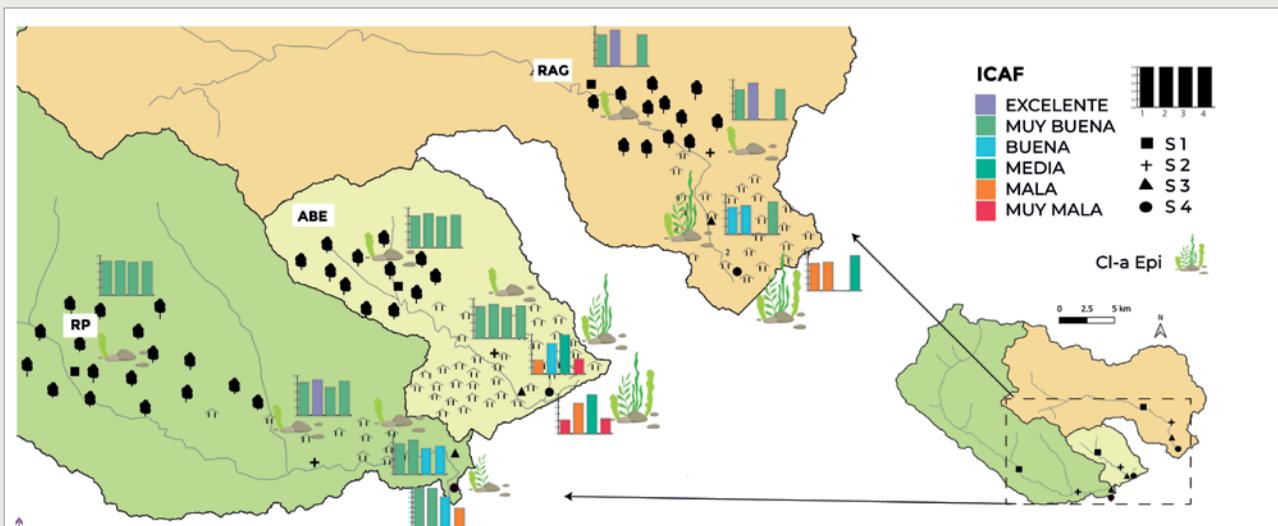


FIGURA 1.

Valores del índice de calidad de agua fueguino (ICAF) para cada sitio de estudio: S1 (sitio de referencia, no urbanizado-cuadrado), S2 (transición, semi urbano-cruz), S3 (urbanizado-triángulo) y S4 (urbanizado, cerca de la desembocadura-círculo) en el periodo de estudio para las tres cuencas: río Pipo (RP-verde), arroyo Buena Esperanza (ABE-beige) y río Arroyo Grande (RAG-naranja). En cada cuenca los gráficos de barra representan el desempeño del índice a lo largo del tiempo de muestreo (1° barra = 1° campaña: valores promedio de enero, marzo y abril 2018; 2° barra = 2° campaña: valores promedio de noviembre 2018, enero y marzo 2019, 3° barra = marzo 2020 y 4° barra = marzo 2022)



TABLA 1.

Rangos establecidos para definir las categorías del índice calidad del agua.

El ICAF fue aplicado en tres cursos de agua de la ciudad de Ushuaia que abastecen de agua potable a la ciudad: el río Pipo (RP), el río Arroyo Grande (RAG) y el arroyo Buena Esperanza (ABE). En cada uno de ellos, se muestreó en cuatro puntos a lo largo de un gradiente urbano en diferentes períodos de tiempo (FIGURA 1). El índice varió a lo largo del gradiente de urbanización en los tres cursos de agua. En las cuencas del ABE y RAG, el ICAF indicó una calidad del agua mala o muy mala (FIGURA 1) en las secciones bajas cercanas a la desembocadura (S4). Aguas arriba de estos sitios, existen vuelcos de efluentes que podrían estar vinculados al deterioro en la calidad del agua observado. En el RP, los valores del índice también disminuyeron aguas abajo del área urbanizada,

aunque no significativamente. En general no se observó un deterioro en la calidad de agua a excepción de la última fecha de muestreo (marzo 2022) en el sitio cercano a la desembocadura (S4), lo cual podría estar asociado al desborde de una estación de bombeo cercana al sitio de estudio. En un contexto de constante crecimiento urbano, el ICAF emerge como una herramienta valiosa de monitoreo. Brinda la oportunidad de tomar decisiones y orientar medidas de gestión efectivas sobre los recursos hídricos en Tierra del Fuego para garantizar la protección de los ecosistemas acuáticos.