

Calidad microbiológica del agua del embalse Los Molinos destinada a uso recreativo

Origlia, Florencia; Brigante, Leandro Nicolás; Frigerio, Santiago Luis; Steinbach, Angélica; Vogler, Erick Günther
Contacto: florenciaoriglia@gmail.com

Escuela de Ingeniería Química
Investigación "Impacto de la contaminación microbiológica sobre fuentes de agua superficiales destinadas a diferentes usos"

Asesores: Bazán, Raquel
Larrosa, Nancy
López, Abel Gerardo

INTRODUCCIÓN

Durante los años 2012 y 2013 se participó como ayudantes de investigación en el proyecto financiado por SeCyT "Impacto de la contaminación microbiológica sobre fuentes de agua superficiales destinadas a diferentes usos". El objetivo del mismo fue evaluar la aptitud de la calidad del agua para consumo humano, riego, producción de alimentos y recreación. En este trabajo se presentan particularmente los resultados obtenidos para el uso recreativo del embalse Los Molinos, Córdoba.

METODOLOGÍA

Se seleccionaron 3 puntos de muestreo que se identifican como: Bahía El Negro, Solar del Lago y Valle Fantástico, siendo objetos de estudio debido a que todos son lugares de veraneo. Se realizaron 9 (nueve) muestreos durante los meses de verano. En cada estación de monitoreo se realizaron mediciones in situ, para poder establecer la agradabilidad del agua se midió la temperatura usando una sonda Horiba U-10 y la transparencia utilizando un disco de Secchi para determinar factores estéticos. Además, se extrajeron muestras de agua para la determinación de parámetros microbiológicos, las cuales se tomaron sumergiendo esterilizadas a una profundidad subsuperficial entre 0,30 m y 0,50 m y a una distancia aproximada de 5 a 10 m de la costa. Una vez finalizado el muestreo, se llevaron las muestras conservadas en frío al laboratorio donde se realizaron las siguientes determinaciones: aerobias heterótrofas (UFC/100 mL, Agar en placa), coliformes totales (CT)(NMP/100 mL, SM 9221 A, B, E), coliformes termotolerantes (CTT) y Escherichia coli (NMP/100 mL, medio EC-MUG SM 9221 F 1104). El análisis estadístico de los datos se realizó con el programa InfoStat versión 2008 mediante un análisis de varianza (ANOVA) y el test de Tukey.

DIAGNOSTICO Y PROPUESTA

Un resumen de los resultados se encuentra en la TABLA 1. Con los datos obtenidos y el análisis de los mismos se pudo determinar que no hubo diferencia significativa de los parámetros físico-químicos ni microbiológicos entre las distintas campañas estudiadas. Sin embargo, se observaron grandes variaciones en los recuentos de E. coli en la primera temporada y para Enterococos en la última. Debido a estas diferencias se propone continuar realizando los monitoreos con frecuencia para poder comprobar si los resultados obtenidos se presentan de igual forma o varían.

CONCLUSIÓN

Se concluye entonces que existen diferentes niveles de contaminación de acuerdo al sitio y a la temporada estudiada.



FIG. 1: Embalse y los puntos de muestreo

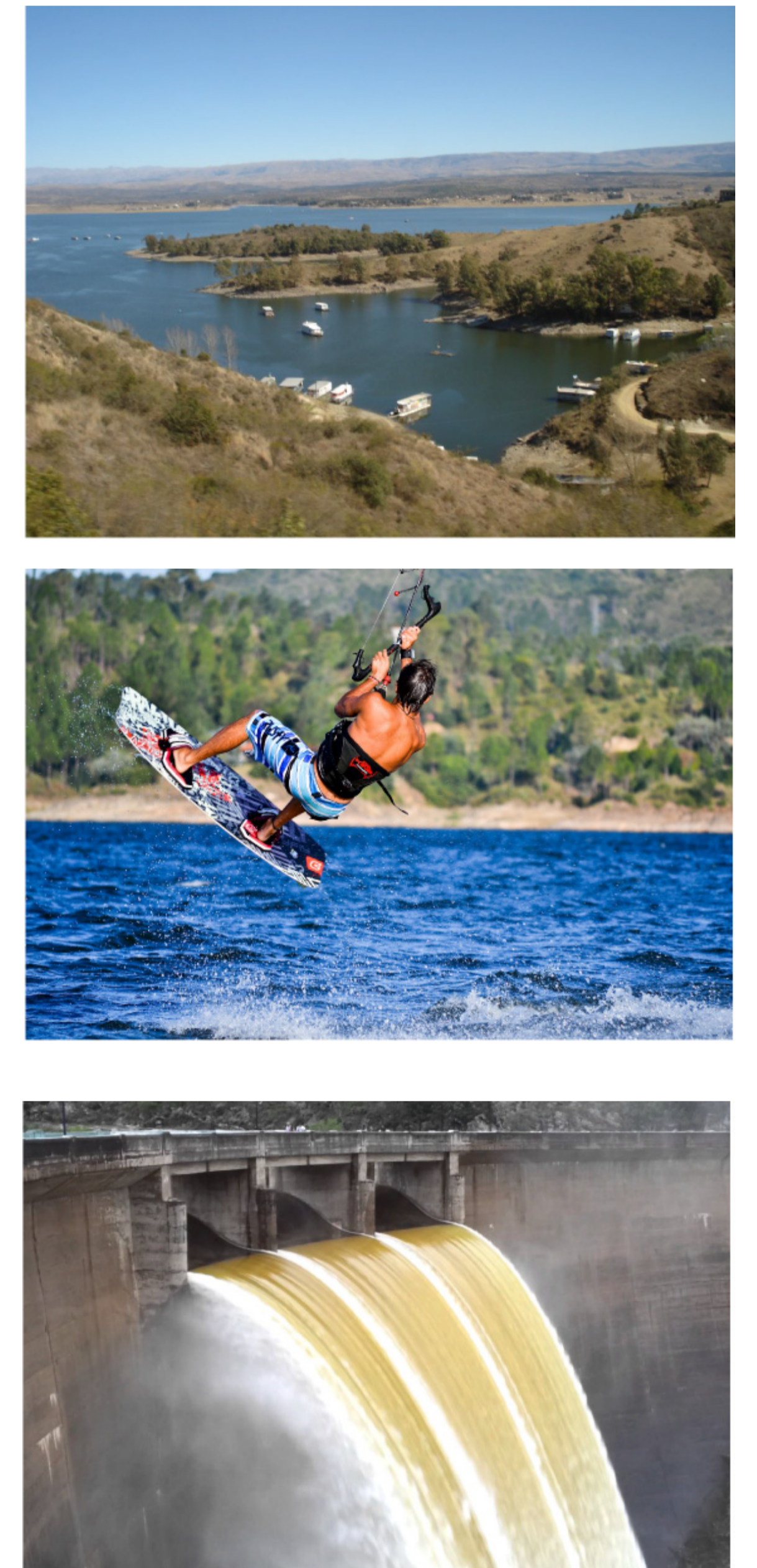


FIG. 2: Imágenes del embalse y sus alrededores

Fecha	Sitio	Temperatura	pH	OD	Clorofila	Coliformes totales	Termotolerantes	E. coli
Desde 12/2010 al 03/2013	Bahía El Negro	22,7	8,1	8,5	3,5	1962,6	53,6	28,6
	Solar del Lago	23,0	8,3	8,5	3,3	2017,1	54,9	28,6
	Valle Fantástico	23,1	8,1	8,2	2,4	1728,2	55,5	30,7

TABLA 1: Valores medios obtenidos en los 8 muestreos

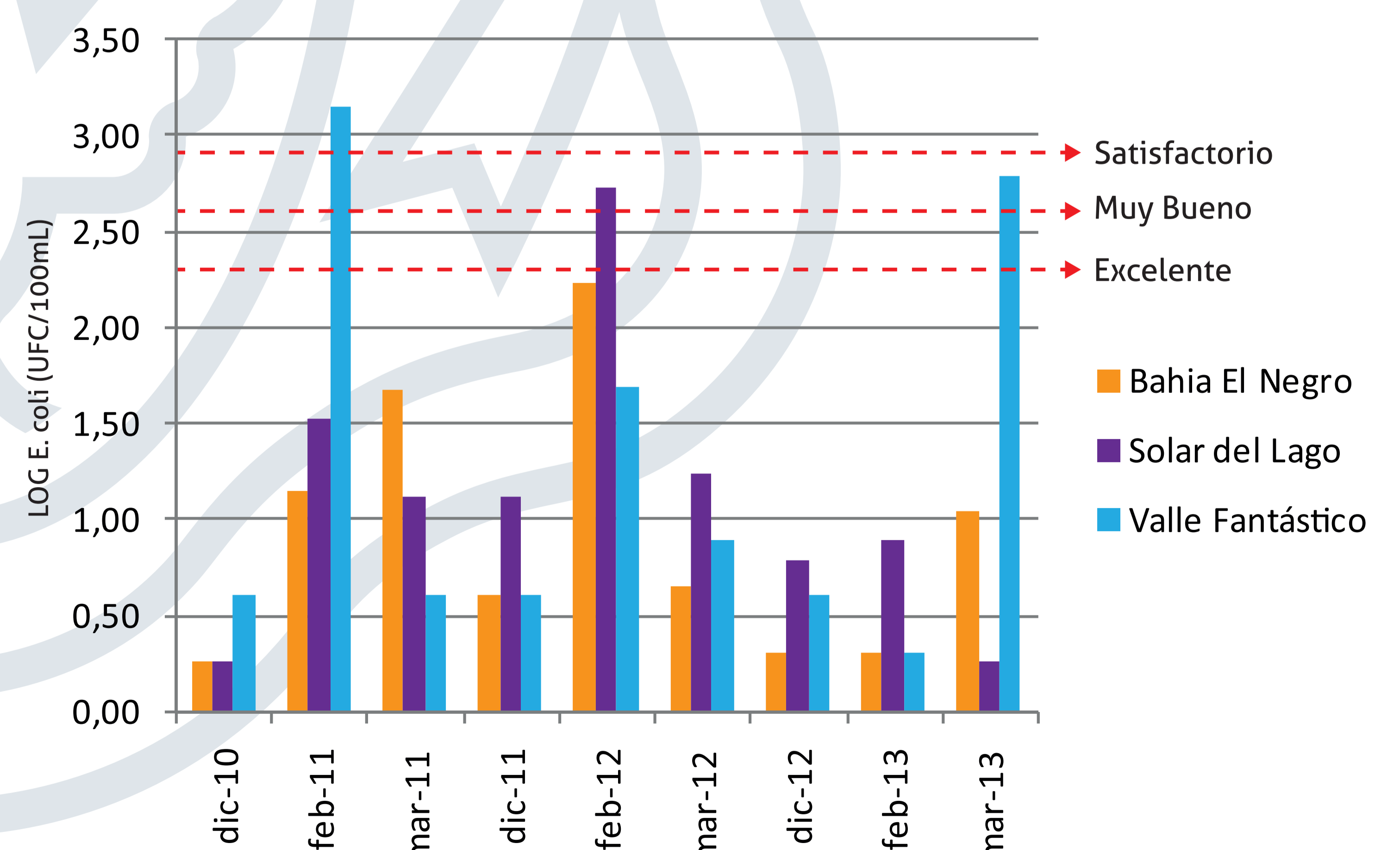


FIG 3: Gráfico de valores de E. coli en cada sitio. Las líneas rojas muestran los límites de aceptabilidad según CoNaMa(2000)