

Nivel de contaminación en el río Areco, su diagnóstico y la oportunidad de utilizar la biorremediación como herramienta para revertir la situación

Vanina Ambrosi, Guillermina Casabona, María Laura Gimeno, Romina Sainz, Ana Tufo.*

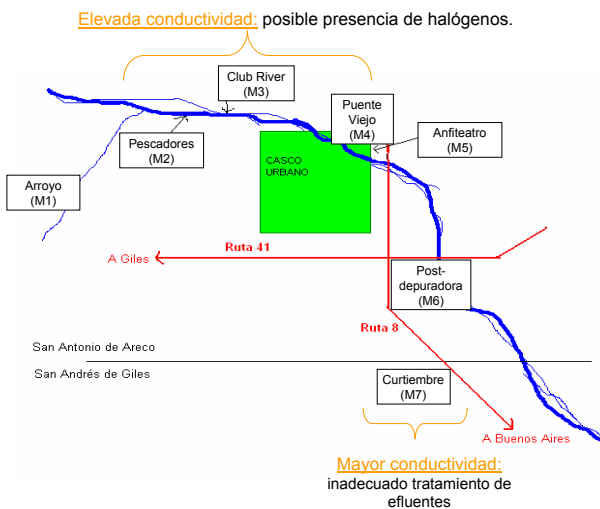
* Asignatura: Biodepuraciones y Biorremediación, Lic. en Biotecnología. Universidad Nacional de Quilmes, Roque Saenz Peña 352, Bernal.

Introducción

El río Areco se encuentra en la ciudad de San Antonio de Areco, en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Desde hace aproximadamente un año los lugareños han dejado de utilizarlo como espacio de recreación, debido a reiterados síntomas como ser eczemas en la piel, ardor en los ojos y escozor, entre otros. Por otro lado, se ha observado además una alta mortalidad de la fauna y parte de la flora autóctona circundante.

El objetivo de este trabajo es analizar la calidad de aguas y sedimentos de este río, mediante ensayos in situ y ex situ, incluyendo tanto microbiológicos como fisicoquímicos. Mediante los resultados obtenidos, se espera planificar una estrategia de biorremediación para el lugar de estudio.

Toma de muestras y análisis in situ

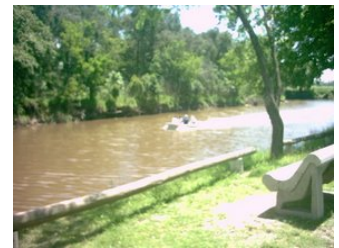


Puntos de muestreo: como criterio de selección se consideraron los lugares más afectados por las distintas descargas, eligiendo puntos previos y posteriores a las mismas.

pH: Similar en todas las muestras, alrededor de 8

Materia orgánica: manchas características en la superficie del río en diferentes zonas

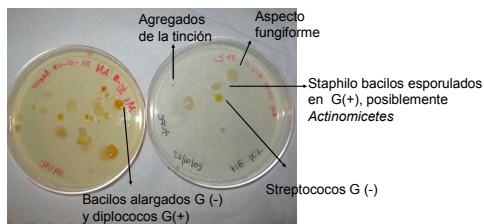
Descarga en la Curtiembre (M7)



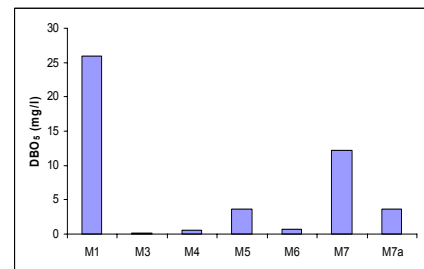
Club de Pescadores (M2)

Análisis ex situ

Descripción morfológica de las placas: se observó morfología variada en distintas placas y sobre las colonias más "llamativas" se realizó una tinción de Gram, como se observa en la foto.



Análisis de DBO₅ y DQO: La DQO excedió los límites de resolución de la técnica. Ambos parámetros son similares y pequeños, por lo que las cantidades de materia orgánica y de recalcitrantes no son significativas.



Muestra	Sulfatos (ppm)	Nitritos (mg/l)	UFC/ml (AN)	UFC/ml (EMB)
M1	116,17	1.00	34	16
M2	156,17	0.10	13	ND
M3	137,50	0.25	23	ND
M4	170,17	0.25	16	11
M5	108,00	0.25	46	91
M6	166,00	0.50	113	63
M7	193,83	0.25	45	ND
M7a	190,83	0.25	ND	ND
M7b	221,33	0.25	ND	ND

Fósforo inorgánico: no se encontraron valores significativos

Sulfatos por turbidimetría: la concentración de sulfatos en M7 es mayor que en los otros puntos de muestreo, consistente con el uso de H₂SO₄ en el tipo de industria como las curtiembres.

Nitritos: alto contenido en todas las muestras, posiblemente debido a la escorrentía de fertilizantes utilizados en el agro.

NORMA DE CALIDAD DE AGUA. Recuento de aerobios y coliformes totales: los datos presentados son estimativos y deben ser confirmados. Según los valores presentados en este trabajo, el agua del río Areco cumple con la normativa de calidad de aguas vigente.

Conclusiones

Para poder completar el diagnóstico exhaustivo del río y luego proponer una estrategia de biorremediación, será necesario realizar distintos estudios como: presencia de metales pesados totales y biodisponibles en sedimentos, determinación de metales pesados en suspensión en agua, medición de la dureza del agua y ensayos microbiológicos como por ejemplo presencia/ausencia de *Pseudomonas spp.*

Los resultados obtenidos hasta el momento permiten suponer que el río Areco no se encuentra contaminado. Sin embargo, no pueden ser considerados como diagnóstico final ya que son producto de un muestreo aislado. Por lo tanto, para llegar a una conclusión acertada debería realizarse un muestreo sistemático.