

## Resumen

El Arroyo Durán, es un canal pluvioaluvional que atraviesa transversalmente la ciudad de Neuquén, hasta desembocar en el río Limay; a lo largo de su recorrido va recibiendo aportes clandestinos de efluentes domiciliarios e industriales, de origen orgánico e inorgánico, lo que genera una importante contaminación en este cuerpo de agua.

Los objetivos de la presente investigación fueron analizar en las cuatro estaciones climáticas, los parámetros fisicoquímicos de las aguas del Arroyo, la cuantificación de microorganismos indicadores de contaminación fecal y la identificación de especies bacterianas indicadoras de contaminación fecal.

Se tomaron muestras en dos sitios a lo largo del Arroyo Durán, uno a pocos metros del nacimiento del cauce y el otro antes de su desembocadura en el río Limay; además se seleccionó un sitio del río Limay, que se utilizó como sitio blanco. Los parámetros fisicoquímicos analizados fueron: nitritos, nitratos, fósforo, sólidos disueltos totales (por el laboratorio del Ente Provincial de Agua y Saneamiento) y otros parámetros como: pH y temperatura, se midieron *in situ*, al tomar las muestras. Los análisis microbiológicos: recuento de bacterias mesófilas heterótrofas aerobias totales (BMHAT), recuento de coliformes totales (CT) y de coliformes fecales (CF) y la identificación de bacterias, se realizaron en el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud.

Los resultados de los análisis fisicoquímicos del Arroyo Durán, evidenciaron un enriquecimiento con nutrientes de variación estacional, pudiendo deberse a industrias que liberan efluentes en determinados períodos del año. Mientras que los resultados microbiológicos evidenciaron la presencia de CT y CF en valores mayores a más de 1100 NMP/100 ml para los dos sitios muestreados del Arroyo Durán. Esta cuantificación fue la misma en las 4 estaciones climáticas del año, indicando que la contaminación microbiológica de las aguas del Arroyo Durán, no está relacionada a una determinada estación. En el sitio blanco los recuentos de CT fueron varias veces menores a los recuentos en el Arroyo Durán, excepto por un evento aislado en la estación otoño, en la que los recuentos de los 3 sitios fueron coincidentes. Los recuentos de CF en el sitio blanco en las cuatro estaciones fueron menores los recuentos del Arroyo, siendo el máximo medido 460 NMP/100 ml en la estación primavera y otoño. Se identificaron enterobacterias vinculadas con la contaminación por efluentes cloacales, no presentando una relación específica entre las especies halladas y las estaciones climáticas. De las enterobacterias halladas (*Enterobacter agglomerans*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter zakasakii*, *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca* y *Citrobacter freudii*), algunas están asociadas a enfermedades de origen hídrico, afectando a la salud de las personas expuestas a las aguas del Arroyo; y otras en función del estado inmunológico

de las personas, podrían comportarse como oportunistas. Además se identificaron otras bacterias (*Pseudomonas aeruginosa* y *Vibrio fluvialis*) asociadas a la descarga de aguas residuales.

Del estudio realizado se concluye que las aguas del Arroyo Durán presentan contaminación microbiológica, a lo largo de las 4 estaciones climáticas. Esto se traduce en un riesgo potencial para la salud de los habitantes del área de influencia del Arroyo y la afección de la calidad del agua del río Limay, a causa de su descarga allí.

Palabras claves: Planificación urbana ambiental - Efluentes cloacales - Microorganismos indicadores de contaminación fecal- Enterobacterias- Riesgos para la salud pública.