

SALUD AMBIENTAL

MONITOREO DE CLORO RESIDUAL DOMICILIARIO EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO–MADRE DE DIOS, PERÚ (ENERO-MAYO 2002 VS ENERO-MAYO 2003)

Correa G¹, Pérez H¹.

¹División de Saneamiento Básico. Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental. Dirección Regional de Salud Madre de Dios. Madre de Dios, Perú.

Objetivo: Evaluar la variación en el cloro residual domiciliario del agua potable distribuida por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tambopata (EMAPAT), en Puerto Maldonado, según muestreo de predios durante el período enero-mayo 2002 vs enero-mayo 2003.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo longitudinal. Se eligió al azar 92 predios (1,15% del total estimado en Puerto Maldonado), que cuentan con suministro domiciliario de agua potable, los que fueron evaluados según su concentración de cloro residual, entre las horas de mayor demanda. La determinación del cloro fue con el método colorimétrico (Kit Chlorine Free Hach[®] Model CN-66F) usando el reactivo DPD. La mayoría de los predios se evaluaron mes a mes en los cinco primeros meses de cada año (ENMA02-ENMA03) respectivamente.

Resultados: De 382 predios evaluados en el período ENMA02, 38 (9,95%) tuvieron valores $\leq 0,5$ mg/L; 343 (89,79%) tuvieron valores $> 0,5$ a $\leq 1,0$ mg/dL; y 1 predio (0,26%) estuvo por encima de 1,0 mg/L. En el período ENMA03, de 327 predios evaluados, 18 (5,50%) tuvieron valores $\leq 0,5$ mg/L; 309 (94,50%) tuvieron valores $> 0,5$ a $\leq 1,0$ mg/dL; y 0 predios (0,00%) estuvieron por encima de 1,0 mg/L.

Conclusiones: Los hallazgos sugieren que la reducción cercana al 50%, con una concentración de cloro residual $\leq 0,5$ mg/L, observada, podría estar asociada al mayor número de pozas de tratamiento y al lavado continuo de la red de distribución, acciones de EMAPAT como parte de la mejora en el abastecimiento de agua segura como respuesta a los reportes del monitoreo de la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de Madre de Dios.

Palabras clave: Monitoreo del agua; Cloro residual; Abastecimiento de agua; Madre de Dios; Perú (*fuentes BIREME*).

MONITOREO DE METALES PESADOS EN EL RÍO MANURIBE (2000–2001), REGIÓN MADRE DE DIOS, PERÚ

Correa G¹; Ortiz G².

¹Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental, Dirección Regional de Salud Madre de Dios. Madre de Dios, Perú.

²Dirección de Laboratorio de Control Ambiental, Dirección General de Salud Ambiental. Lima, Perú.

Objetivos: Evaluar la variación en la concentración de los metales pesados a lo largo de seis puntos de muestreo en el río Manuribe, región Madre de Dios.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo longitudinal, siguiendo el procedimiento de toma de muestras para análisis de trazas de metales (CEPIS). Los frascos se enjuagaron tres veces con la muestra, colectando un litro, al que se le adicionó ácido nítrico concentrado (preservante), remitiéndolo seguidamente al Laboratorio de Control Ambiental de DIGESA para su procesamiento. Los puntos de muestreo fueron: San Antonio (SA), Miraflores (MI), Colpa (CO), Mavila (MA), Shiringayoc (SH) y Santa María (SM), tomándose las muestras en: Marzo 2000 (MA00), término de la creciente; diciembre 2000 (DI00), período de creciente; y julio 2001 (JU01), período de vaciante.

Resultados: Los resultados se expresan en mg/L, tomando como valores referenciales los Límites Máximos Permisibles (LMP). En MA00, el cadmio (Cd) estuvo por debajo del LMP ($< 0,004$), igual que el cromo (Cr) ($< 0,050$); el plomo (Pb) también estuvo debajo del LMP excepto en CO ($< 0,050$). En DI00, el Cr estuvo por debajo del LMP ($< 0,05$); el Cd ligeramente por encima del LMP ($< 0,010$), y el Pb ligeramente elevado en SA y MA ($< 0,035$). En JU01, el Cd estuvo ligeramente por encima del LMP ($\leq 0,010$), estando por debajo del LMP el Cr ($< 0,05$) y el Pb ($< 0,025$).

Conclusiones: Los hallazgos sugieren que la concentración de metales pesados: Cd, Cr, y Pb se encuentra próxima a los LMP entre el término de la creciente (MA00), período de creciente (DI00), y período de vaciante (JU01), lo cual no implicaría riesgo significativo para la salud de las poblaciones ribereñas.

Palabras clave: Monitoreo del agua; Metales pesados; Grado de concentración; Madre de Dios; Perú. (*fuentes BIREME*)

CALIDAD BACTERIOLÓGICA DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUA (DESINFECCIÓN SIMPLE) REGIÓN SAN MARTÍN, PERÚ 2002

Portella M¹, López B¹, Navarro S¹.

¹División Microbiología de Alimentos y Aguas. Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública. San Martín, Perú.

Objetivos: Evaluar la calidad bacteriológica de los sistemas de tratamiento del agua por simple desinfección mediante cloración y determinar zonas de riesgo por consumo de aguas en la región San Martín, Perú.

Materiales y métodos: 138 muestras de agua, procedentes de diferentes localidades pertenecientes a la región y que cuentan con sistemas para la desinfección simple, fueron procesadas en la División de Microbiología de Alimentos y Aguas del Laboratorio de Referencia. Para establecer la calidad sanitaria del agua mediante la evidencia de bacterias contaminantes, sean estas patógenas o indicadoras de contaminación, fue necesario efectuar exámenes microbiológicos del agua, la que se llevó a cabo mediante el método de tubos múltiples de fermentación (NMP/100 mL), así como por el método de filtración de membrana *in situ* (zonas rurales) mediante el equipo *Millipore*. El análisis de datos así como la calificación, se realizó sobre la base de los valores permisibles para aguas de abastecimiento doméstico con desinfección simple establecidos en el DL 17752 Ley General de las Aguas y sus Reglamentos.

Resultados: De las 138 muestras procesadas, 134 (94,36%) resultaron no aptas para el consumo humano, encontrando que únicamente 04 (2,89%) cumplían con las exigencias microbiológicas de la Ley General de Aguas, éstas corresponden al distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, cuya fuente de abastecimiento es un río, contrariamente a las demás muestras cuya fuente en su mayoría corresponde a manantiales. Asimismo, se observa que la mayoría de muestras procede de localidades rurales, de la provincia de Moyobamba, San Martín, Huallaga, Picota y el Dorado.

Conclusiones: Las localidades que cuentan con minisistemas para la desinfección simple del agua tienen el mismo riesgo de contraer una enfermedad de origen hídrico que las localidades que no cuentan con ello. En las localidades rurales, las fuentes de agua superficial que abastecen estos reservorios tienen una alta carga bacteriana (contaminación por coliformes fecales). Estos sistemas de abastecimiento se han convertido en simples distribuidores de agua sin considerar los requisitos bacteriológicos que deben cumplir antes de su consumo.

Palabras clave: Agua; Cloración; Bacterias; San Martín; Perú (*fuentes: BIREME*).