

EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL SISTEMA DE DESINFECCIÓN SOLAR (SODIS) EN AGUAS DEL RÍO CURRULAO, TURBO ANTIOQUIA

David Castillejo¹, Mario Jaramillo¹, Marcela Mora¹, Valentina Úsuga¹ y María Elena González²

1. Estudiante de Biotecnología. Facultad de Ciencias de la Salud, I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

2. Docente de Biotecnología, Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia

Correspondencia: maria1.gonzalez@colmayor.edu.co

INTRODUCCIÓN

SODIS es un sistema de desinfección de aguas crudas por medio de rayos UV; actualmente se usa para ayudar a poblaciones vulnerables a enfermedades de origen hídrico tales como hepatitis A, fiebre tifoidea/paratifoidea y enfermedad diarreica aguda⁽¹⁾.

Se realizaron análisis microbiológicos con el propósito de evaluar la eficiencia del sistema SODIS en aguas del río Currulao, Turbo Antioquia, para ser utilizadas como agua de consumo humano.

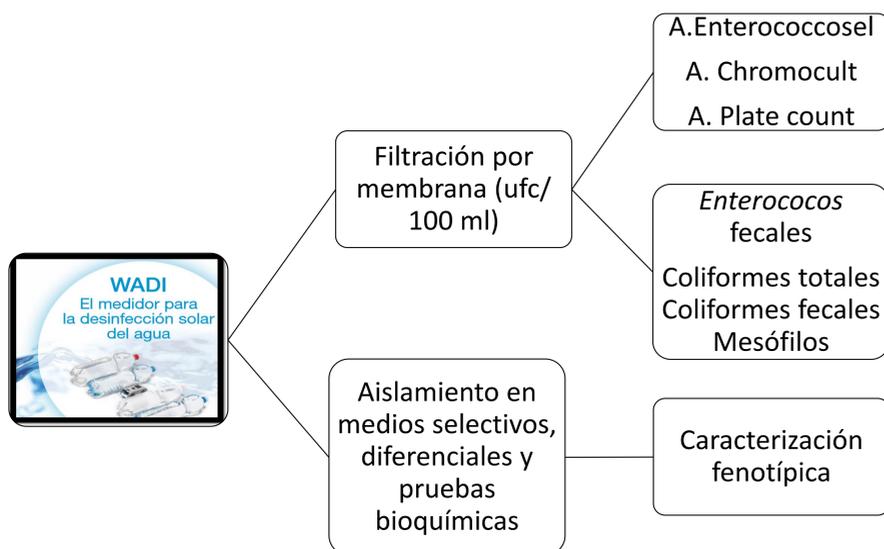
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los análisis microbiológicos, el agua del río no debe usarse en consumo humano según la Resolución 2115 del 2007; en el primer muestreo luego del sistema SODIS el agua resultó apta; en el segundo muestreo (temporada de lluvias) aumentó considerablemente el número de microorganismos, lo cual se reflejó en los resultados antes y después del sistema (tabla 1), disminuyendo parcialmente los coliformes fecales y totalmente los Enterococos fecales (imagen 1).

Tabla 1. Parámetros microbiológicos de muestras de agua natural para las zonas de estudio.

Temporada	Muestra	Coliformes fecales UFC/ 100 cm ³	Coliformes totales UFC/ 100 cm ³	Mesófilos UFC/ 100 cm ³	Enterococos UFC/ 100 cm ³
Seca	M1	>200	>200	>200	38
Primer muestreo	M2 (sodis)	0	0	20	0
	M3 (sodis)	2	15	54	0
Lluvia Segundo muestreo	M1	> 200	>200	>200	180
	M2 (sodis)	8	>200	>200	0

MATERIALES Y MÉTODOS



Se tomaron muestras de aguas del río Currulao, durante dos meses: primer muestreo (1 muestra con agua cruda del río y 2 muestras sometidas al sistema SODIS). Segundo muestreo (1 muestra con agua cruda del río y 1 muestra sometida al sistema SODIS).

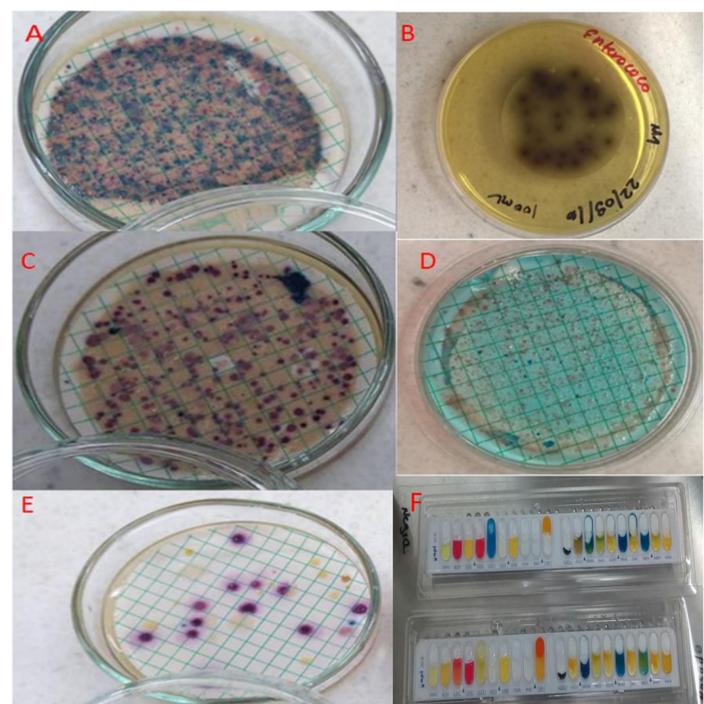


Imagen 1. A) A. Cromocult M1. B) A. Enterococcosel M2. C) A. Cromocult M2. D) C M-coliblue M2 E) A. Cromocult M3. F) API 20E.

CONCLUSIONES

El sistema SODIS es efectivo en la eliminación de bioindicadores de contaminación fecal; no obstante su eficiencia disminuyó en época de lluvias debido a la presencia de sólidos suspendidos y turbidez impidiendo así la acción de los rayos UV. El agua tratada debe consumirse en el menor tiempo posible.

REFERENCIAS

- Díaz Delgado, Carlos, García Púlido, Daury, Solís Morelos, Carlos, Abastecimiento de agua potable para pequeñas comunidades rurales por medio de un sistema de colección de lluvia-planta potabilizadora Ciencia Ergo Sum 2000, 7 (julio): [Fecha de consulta: 22 de octubre de 2016. Disponible en: <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=10401806>
- Resolución número 2115. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano [Internet]. Bogotá, D.C.: Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Diario Oficial N° 46679; 04 jul 2007 [Acceso 20 oct 2016]. Disponible en: http://www.aguasyaguas.com.co/calidad_agua/images/descargas/res_2115_220707.pdf
- Storaci V, Garrido I, Fernández Da Silva R (2013). Evaluación del método "SODIS" en la desinfección del agua para abastecimiento en La Guadalupe, Chirgua, municipio Bejuma del estado Carabobo [Internet]. Revista INGENIERÍA UC, 20(2), 29-38. ISSN 20132029-38 [acceso 21 oct 2016]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/707/70732655005.pdf>