



EVALUACIÓN Y MONITOREO DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE EL EMPLEO DE BIOSENSORES CONSTRUIDOS CON BACTERIAS BIOLUMINISCENTES

	<p>Jhon Jairo Angulo Quiñones, Químico Estudiante de Maestría en Ciencias-Química Departamento de Química, Universidad del Valle</p>	
---	---	---

Los biosensores son dispositivos analíticos que combinan un elemento sensible de tipo biológico con un sistema de transducción, con el fin de detectar la señal producida por la interacción entre el elemento biológico y las sustancias de interés, y convertirla en una señal analítica que se puede medir. El interés en el desarrollo y empleo de los biosensores para evaluar la contaminación ambiental se ha incrementado en años recientes, debido a la posibilidad de producción en masa, facilidad de uso y respuesta rápida, entre otras ventajas.

En el tipo de biosensores que aquí se considera, el elemento sensible de tipo biológico está constituido por bacterias bioluminiscentes, que poseen esta característica de manera natural o la adquieren mediante manipulación genética; las cuales se inmovilizan y se ponen en contacto con un detector que capta la luz que emiten y la convierte en una señal eléctrica que se mide. Su funcionamiento se basa en el principio de que en estos organismos la producción de luz es directamente proporcional a su estado metabólico. Las sustancias contaminantes producen cambios en el estado celular e inhibición de la actividad celular, que se reflejan rápidamente en un descenso o un aumento en la bioluminiscencia; de manera que la cantidad de luz emitida por estos organismos es un indicador del nivel de contaminación del medio en el que se encuentran.

Los biosensores de este tipo se han empleado en el análisis de diferentes matrices ambientales, y se han destacado como evaluadores de toxicidad por su alta sensibilidad, mayor reproducibilidad, bajo costo y rápida respuesta.

1. *Analytica Chimica Acta*, 608, (2008), 2-29.
2. *Analytica Chimica Acta*, 471, (2002), 113-120.
3. *Biosensors and Bioelectronics*, 18, (2003), 1015-1021.
4. *Biosensors and Bioelectronics*, 17, (2002), 473-440.