



## EQUIPO PORTÁTIL PARA LA DETECCIÓN DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS

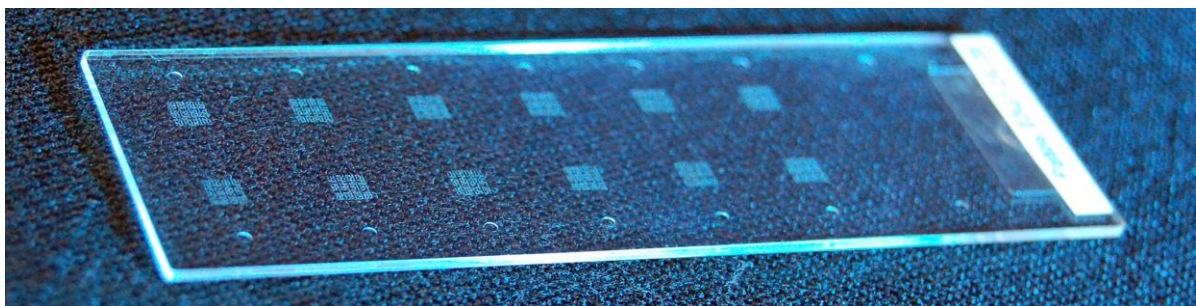
### APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA TECNOLOGÍA

Se trata de un lector portátil que facilita su uso en campo, su producción es económica y no requiere de personal especializado para su operación y mantenimiento. Sus principales aplicaciones son: para la determinación de fluorescencia a baja resolución de preparaciones histológicas, la detección específica de microorganismos patógenos y no patógenos presentes en diferentes matrices (muestras clínicas, superficies, alimentos, sueros, exudados, frotis, plantas, extractos entre otros), la detección de la presencia de secuencias de organismos genéticamente modificados, en el diagnóstico molecular de enfermedades en plantas, animales y en humanos, en el estudio de los cambios en los patrones de expresión génica para un sin número de procesos biológicos, en la clasificación y caracterización de cepas y en la detección de perfiles de expresión génica, genotipos y detección de mutaciones.

### DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Se trata de un dispositivo con el que es posible hacer la lectura (revelado) de la fluorescencia emitida por microarreglos de ADN (ácido desoxirribonucleico). Desde hace tiempo se utiliza al ADN como una herramienta para poder identificar a un individuo u organismo, como ejemplo baste mencionar las pruebas de paternidad. Los avances en el conocimiento del ADN y sus características únicas en cada individuo, hacen posible desarrollar cada día pruebas más poderosas.

En la unidad de Microarreglos de la UNAM, se desarrolló una prueba para la identificación simultánea de organismos patógenos “La tecnología digital de microarreglos” La cual consiste en colocar regiones únicas de ADN (sondas) de un conjunto de organismos sobre una pequeña superficie (chip), la cual al ser confrontada con el ADN del o de los organismos para los que se han colocado sondas en el chip permite identificarlos, con una certidumbre mayor al 95%.



En la imagen se muestra una laminilla (microarreglo) para el procesado de 16 muestras individuales. Los pequeños cuadros contienen las sondas de ADN, con las que se detecta la presencia de material genético. Las sondas están distribuidas de tal forma que al reaccionar con el organismo específico hacen evidente un número digital, lo que facilita la interpretación de los resultados.



En esta tecnología, las sondas están distribuidas de forma tal, que al reconocer a su blanco se revelan como un número digital (código), el cual ha sido asignado previamente a cada organismo en el chip. De esta forma, basta leer los códigos revelados para obtener una identificación positiva, de la presencia de ADN de uno a varios organismos de forma simultánea.



Imagen del lector de microarreglos en formato múltiple DCR5, en el monitor se observa el tipo de lectura que se obtienen, de la lectura de los microarreglos mostrados en la imagen anterior. Los dígitos observados en este caso, corresponden al control experimental (75) y al marcador serovar específico *Salmonella typhi* Ty2 (23)

**Grado de Desarrollo:** El lector ya está totalmente terminado y la venta. Para mayor información consultar la página <http://www.dcr-mexico.com/>.

El equipo requiere de una alimentación de 120 V y puede ser conectado a cualquier receptor de televisión o monitor de video con entrada RCA. También puede ser conectado a una computadora y no requiere de software especializado. El equipo es plug and play, no requiere de entrenamiento para su correcto uso, requiere de un mantenimiento mínimo, es portátil con un peso menor a 2.5 kg.

Actualmente contamos con un chip, para identificar la presencia de los siguientes organismos patógenos: *Salmonella sp.*, *Listeria monocitogenes*, *Shigella sp.*, *Campylobacter jejuni*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Vibrio cholerae*, *Yersinia enterocolica* y *Escherichia coli* serovariedades O45, O103, O111, O127 y O157).



## **MERCADO**

Actualmente en el mercado existen dos tipos de equipos que se comercializan pero los costos de estos oscilan entre los \$35,000.00 y los \$50,000.00 dólares americanos. Dichos equipos son adquiridos principalmente por Centro o Universidades para hacer investigación, pero hay otro mercado como el de las pequeñas y medianas empresas de alimentos, el gobierno (SAGARPA, COFEPRIS), centros de diagnóstico, pequeños y medianos productores que requieren una detección oportuna de microorganismos patógenos, de enfermedades causadas por virus o el diagnóstico molecular de enfermedades en animales y humanos. Sin embargo para este sector la adquisición de equipos tan caros es casi imposible, por lo la presente invención viene a ocupar un mercado importante por su bajo costo, por ser un equipo portátil y fácil de operar.

## **ESTATUS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL**

El 14 de noviembre de 2012 se presentó ante el IMPI, la solicitud de patente registrada con el número MX/a/2012/013223