



### ▣ CIENCIA Y TECNOLOGÍA

#### Big Chip

Por: Dr. Hernán Edrían Chavarría Aguilar

**HACE POCOS MESES** terminó un concurso en el cual los participantes debían desarrollar un aparato capaz de hacer en cuanto a parámetros de salud lo que el ficticio “tricorder” de Star Trek.

**LOS GANADORES** del concurso presentaron un conjunto de aparatos que si bien son pequeños, a mi parecer se quedaron cortos, digo esto porque otros investigadores aun cuando no estaban en ese concurso trabajaban en algo similar y, en cuanto a la detección compacta de parámetros de salud, lo que ellos lograron sí que sobrepasa cualquier expectativa actual de la era del celular, en la que nos hemos acostumbrado a los servicios personalizados, con raudales de información que nos llega a través de nuestro *smartphone* incluso de acuerdo a nuestras preferencias, y con la posibilidad de obtener toda clase de servicios vía el ciberespacio.

#### El laboratorio-en-un-chip

**AHORA**, ingenieros del departamento de ingeniería eléctrica y de computación en la Universidad de New Brunswick quieren extender este tipo de “service a la carte” al

### **ámbito de la medicina y la salud,**

porque han inventado el laboratorio-en-un-chip, el cual puede analizar sudor o sangre para detectar moléculas bio-marcadoras relacionadas con algunas enfermedades comunes; los ingenieros lo describen con detalle en la revista que también se llama Lab on a chip.

“Un solo biomarcador es con frecuencia insuficiente para apuntar a una enfermedad específica dada la heterogénea naturaleza de sus varios tipos, como las cardíacas, cánceres o las inflamatorias” dijo el investigador Mehdu Javanmard en una conferencia de prensa y agregó “...para tener un diagnóstico y un manejo preciso de diferentes condiciones de salud, necesitamos poder analizar múltiples biomarcadores al mismo tiempo”.

Este portátil laboratorio-en-un-chip, es innovador porque comprime dentro de tecnología muy pequeña, cierto número de funciones que por lo común se dejan a instrumentos más voluminosos, tomando las capacidades de la tecnología de laboratorio clínico más actual y trasplantándolas en algo pequeño que puede ser fijado a otros ingenios portátiles, siendo la primera vez que para identificar moléculas se utiliza una técnica de codificación con barras por completo electrónica, lo cual permitió a los investigadores encoger los biosensores para que entraran en el citado microchip. “Esto es en verdad importante en el contexto de la medicina personalizada o de la monitorización personalizada de la salud” dijo Javanmard y apuntó “**Nuestra tecnología permite verdaderos laboratorios en chips. Hablamos de plataformas del tamaño de una memoria USB**

o algo que puede ser integrado en un reloj inteligente, por ejemplo, o una banda muñequera de ejercicio”

### **Detección de partículas**

Javanmard y sus colegas también están trabajando en una versión que pueda **ser colocada en aparatos portátiles y detectar micropartículas en otros objetos.**

Estas herramientas, dijo el equipo, podrán estar disponibles a nivel comercial en los próximos dos años, y el biosensor médico portátil podría salir dentro de los próximos cinco años.

Hoy por hoy, el laboratorio-en-un-chip demostró un 95% de precisión en la identificación de moléculas bio marcadoras. Esto es por supuesto impresionante, pero el equipo aún no termina, lo están refinando y pretenden alcanzar 100% de precisión.

Cabe decir que esto perfila una herramienta de increíble alcance en medicina preventiva, se podrían detectar y detener —o tratar a tiempo—, diabetes, hipertensión y cáncer por hablar de las más importantes en la actualidad, hasta es posible que fueran detenidas epidemias virales, podría con el tiempo facilitar la detección de todo tipo de moléculas de químicos, explosivos o drogas, todo para el bien de la humanidad.

### Un lado oscuro

**PERO COMO** con cualquier tecnología innovadora, y como TODO y TODOS desprendemos gran cantidad de moléculas identificables, se puede prever un lado oscuro, extrapolando sobre el hecho de que es tecnología pequeña, barata y muy versátil, podría llegar a estar en todas partes, pasar por un arco de seguridad en un aeropuerto o cualquier otra parte revelaría mucho, pero mucho más... ¿O para qué arcos?: puertas de acceso a negocios, tiendas u oficinas, elevadores, baños públicos... con chips detéctalo-todo el alcoholímetro sería un juguete atrasado, cuidadito con lo que usas, comes, tomas, fumas o te inyectas.

Si, vigilancia total peor que en la novela “1984” de George Orwell quien quizás, estaría más asustado que feliz de saber que ya existe un chip con un potencial superior a su ficticio Big Brother, porque el pobrecito sólo contaba con meras cámaras y micrófonos.