



# BIOSENSORES: TECNOLOGÍA SMART AL SERVICIO A LOS USUARIOS

Por Cony Kerber S.

*Ángel Jiménez, académico del Departamento de Ingeniería Industrial e investigador del Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI), lidera este proyecto que busca identificar el estado de la carga cognitiva de usuarios de dispositivos móviles y de operarios, con el fin de prevenir situaciones de riesgo, salud y fatiga.*

En momentos en que vivimos rodeados de tecnología e incluso dependemos de ella para funcionar, el proyecto de biosensores del Prof. Ángel Jiménez, investigador de los grupos Data Science y Smartcities, puede ayudar a que la tecnología realmente sea inteligente o “smart”.

“Esto se logra, explica Jiménez, cuando el conjunto de servicios computacionales que recibimos a diario, como notificaciones, mensajes y correos electrónicos, se adaptan dinámicamente a la carga cognitiva situacional del usuario”.

A través de ellos, es posible clasificar niveles discretos de carga cognitiva con una exactitud del orden de 80%, utilizando conjuntamente características derivadas del pulso y del nivel de oxígeno en la sangre. También se obtienen clasificadores de buena calidad en base a conductividad eléctrica en la piel, la dilatación de las pupilas y las ondas cerebrales.

## ¿Cómo opera?


Los biosensores o sensores biológicos son dispositivos que, integrados en un microcontrolador, no sobrepasan el tamaño de una tarjeta de crédito y se ubican ya sea en el tórax, brazo o muñeca, lo que permite obtener lecturas de sus señales psicofisiológicas en tiempo real.

La idea del Prof. Jiménez y del grupo de investigadores del laboratorio Web Science and Smart Technologies, es utilizar biosensores portátiles o *wearables* que, como su nombre lo indica, son casi imperceptibles y posibilitan, por medio de algoritmos de clasificación y predicción, medir cargas cognitivas, grados de estrés, estados de ánimo, cansancio o necesidad de atención médica urgente.

El investigador explica que nuestra memoria, la capacidad de poner y mantener la atención, así como responder a estímulos,

es limitada. Si como dicta la tendencia actual de responder a varias tareas a la vez, aumentamos sistemáticamente y sin cuidado el nivel de exigencia a nuestro cerebro, estos biosensores podrían indicarnos que estamos cerca del colapso y, por ende, que podemos reducir dramáticamente nuestra capacidad de dar respuestas adecuadas o de sufrir o causar un accidente.

Jiménez, quien para sus investigaciones se inspiró en el libro “The Shallows: what the Internet is doing to our brains”, de Nicholas Carr, tiene la certeza de que su herramienta puede evitar la sobrecarga cognitiva de las personas.

“El interés es diseñar tecnología que no sea invasiva para el usuario”, concluye el investigador. 

**Enlace relacionado:**  
<http://wesstlab.dii.uchile.cl>  
**Contacto:**  
ajimenez@dii.uchile.cl