

## **Académicos de la Universidad de Chile desarrollan biopulsera que proporciona datos para medir emociones**

En un mundo donde el rol de la información, datos e inteligencia artificial está cada vez más entrelazado con el progreso económico, social y político del mundo, y no solo en las estrategias corporativas de ventas y marketing, el desarrollo de este campo ofrece un gran potencial para mejorar la calidad de vida.

Mientras más variados y de mejor calidad son los datos que alimentan a una inteligencia artificial, más preciso es el análisis. Un problema mayor es el caso de datos cualitativos, que suelen estar limitados a las encuestas y cuando no es así son tomados por aparatos con cables, voluminosos, invasivos para los participantes de la muestra.

Entonces, ¿Cómo obtener información “real” sin irrumpir en la cotidianidad del usuario?, este problema llevó a un grupo de investigadores del Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI); del Departamento de Ingeniería Civil (DIC) y del Departamento de Ingeniería Industrial (DII) de la Universidad de Chile, en colaboración con el FabLab de la misma Universidad, a embarcarse en el desarrollo de una tecnología amigable, capaz de obtener datos vinculados a las emociones humanas y analizarlos con inteligencia artificial

Así lo explica Ángel Guevara (Investigador ISCI y Académico DIC): “ha sido un diseño iterativo, desde prototipos que cumplían con los requisitos tecnológicos básicos hasta el diseño actual que incorpora aspectos de portabilidad y análisis de datos. En el caso de transporte público, permitirá, por ejemplo, contar con medidas granules e insesgadas de la calidad de servicio, las que luego pueden relacionarse con variables de diseño del sistema y, por lo tanto, ayudar a la elaboración de políticas públicas informadas en esta área”.

Por otro lado, Ángel Jiménez (Investigador ISCI y Académico DII) explica que “en general, el uso del enfoque psicofisiológico permite superar las limitaciones que tienen los métodos basados en respuestas subjetivas y en análisis ex-post para evaluar diversos estados psicofisiológicos de las personas en diversos escenarios, como los mencionados anteriormente. La pulsera Biomonitor V3.0 permite capturar las señales indicadas de manera poco invasiva, sin interrumpir a la persona como sí lo haría el enfoque subjetivo. Basándose en la correlación que estas señales tienen con las respuestas del sistema nervioso central, y analizándolas con cierto propósito, se puede obtener una visión más objetiva de lo que realmente le está pasando a la persona desde el punto de vista cognitivo y afectivo, mientras sea posible aislar diversas variables confundentes.”

“La pulsera bautizada “Biomonitor V3.0”, contiene una tecnología que, al ser conectada por bluetooth a un computador, microcontrolador o dispositivo móvil, puede obtener y recolectar señales fisiológicas como el pulso cardíaco, temperatura superficial de la piel, variabilidad del pulso, conductividad eléctrica de la piel y medidas inerciales medidas con acelerómetro y giroscopio”, explica Cristian Retamal, Jefe de rediseño del dispositivo y ayudante de investigación.

Esto significa un gran avance para los experimentos enfocados en la experiencia afectiva de las personas, especialmente en el área de affective computing, donde se requieren datos de calidad, verificables, que puedan ser procesados con analítica avanzada. “Porque incorpora una herramienta nueva para investigación y diseño de políticas públicas. Solo existe una pulsera de sensores comercial (desarrollada en

MIT) que cumple las características del Biomonitor 3.0, pero tiene un precio prohibitivo para hacer investigaciones más masivas.”, en palabras de Ángel Guevara.

La tecnología habilita el monitoreo continuo de variados estados psicofisiológicos en diferentes dominios, por ejemplo, estados afectivos en tareas de conducción, interacción con dispositivos móviles o estacionarios, diversas tareas laborales, provisión de clases, salud mental, etc. “Además, entrega la posibilidad de comprender continuamente el estado cognitivo y afectivo de las personas, permite la realización de la visión de la computación ubicua, que busca proveer servicios computacionales en todo tiempo y lugar sin interrumpir a las personas. Esta capacidad se complementa con el advenimiento de la Internet de las Cosas, que generará escenarios en que lo más escaso no serán los recursos computacionales (capacidad de procesamiento y almacenamiento, ancho de banda, etc.) sino que la atención de las personas, demandada al mismo tiempo por todos estos dispositivos y servicios. Por lo tanto, poder entender en un tiempo cercano al real cómo nos vemos afectados cognitivamente o emocionalmente permite que los computadores desplegados en la infraestructura tomen decisiones de provisión de servicios computacionales que no nos saturen”, señala Jiménez.

La versión actual es funcional tecnológicamente y permite la recolección y análisis de datos para investigación, tiene un encapsulado ergonómico y aspectos de usabilidad que facilitan su aplicación por usuarios no expertos. Ésta se ha usado con gran éxito en la medición de la fatiga laboral y el estrés de choferes de buses en una ruta minera de alta montaña , así como la experiencia de usuarios del Transantiago.

*Comunicaciones ISCI*