



noviembre 5, 2014

El cerebro, el DNI del futuro

El investigador del centro vasco BCBL Blair Armstrong estudia los patrones únicos de cada cerebro como vía de identificación personal

El sistema, desarrollado junto con la State University of New York, emplea la electroencefalografía para leer las características del cerebro de cada persona

“Sitúese frente a la puerta”, sugiere una voz pregrabada de mujer. “Por favor, espere a que el ordenador escanee su cerebro”.

Quizá sea ésta la manera de abrir la puerta de casa en un futuro no tan lejano, cuando la industria desarrolle una manera de identificar a cada persona sin posibilidad de error, sin posibilidad de robo de identidad y a prueba de coacciones externas. El investigador Blair Armstrong, del [Basque Center for Cognition, Brain and Language \(BCBL\)](#), trabaja en la ciencia básica que hará posible este sistema en colaboración con el laboratorio de la profesora Sarah Laszlo en la [State University of New York \(SUNY\)](#).

Así como la nueva generación de smartphones emplea las huellas dactilares como protección para el acceso al teléfono personal, el concepto de huella cerebral es simple: la cantidad de palabras y el significado otorgado a cada una de ellas por cada persona es diferente. Por ejemplo, la palabra “abeja” no significa lo mismo para un alérgico, que para un apicultor o para el creador de “La

abeja Maya”. Pequeñas diferencias entre la concepción del significado de cada palabra y de su relación semántica con otras palabras convierten el intercambio de información entre neuronas de un cerebro en un patrón único e intransferible para cada persona. Es decir, en una huella cerebral para cada individuo.

Tomando estas diferencias como base, el proyecto de investigación de Armstrong trata de construir un sistema que automatice la identificación de los patrones cerebrales por medio de un algoritmo.

Por ahora el investigador del centro donostiarra ya ha trabajado con un sistema de reconocimiento de acrónimos en dos fases para modelar el algoritmo. Tras una fase de depuración el sistema desarrollado en el BCBL ya es capaz de reconocer los patrones cerebrales de las personas en un 94% de las ocasiones.

La ciencia detrás de la investigación

Dentro del amplio mundo de la neurociencia, Armstrong y sus compañeros de investigación de la SUNY estudian la memoria semántica. A su juicio, “la gente piensa que su conocimiento general respecto al mundo es bastante similar en todas las personas, pero las personas infravaloramos lo individualizada que está nuestra visión del mundo”.

La cuestión que se planteó el equipo investigador fue: ¿Nuestra visión del mundo está lo suficiente individualizada como para identificar sin posibilidad de error a cada persona? Una vez satisfecha esta primera pregunta, seleccionaron la Electroencefalografía (EEG en sus siglas en inglés) como la mejor vía de detectar las reacciones del cerebro con una precisión de detección al milisegundo. Se trata de una tecnología que registra la actividad eléctrica del cerebro mediante unos sensores que se colocan en la cabeza.

Armstrong cree que dado el grado de desarrollo de la tecnología EEG en dos o tres años ya existirán equipos portables para aplicaciones preliminares de la identificación por huella cerebral, pero opina que en una década este sistema ya estará bien establecido en el mercado.

Seguro contra la coacción

Para cuando en el futuro ésta y otras investigaciones permitan el desarrollo de una identificación personal sin posibilidad de ser hackeada, Armstrong asegura que “existirá una protección incluso contra la coacción para usar la huella cerebral de una persona contra su voluntad”.

Según explica, “cuando una persona está bajo estrés o se siente forzada, su patrón cerebral cambia y no se parece en nada al que muestra en condiciones normales. El estrés provoca que las conexiones normales entre neuronas y regiones cerebrales varíen, un fenómeno que dificultaría la coacción a una persona para usar su huella cerebral y acceder a su información, su dinero o su casa.

Sobre el BCBL

El Basque Center on Cognition, Brain and Language (BCBL) es un centro internacional de investigación interdisciplinar con sede en San Sebastián para el estudio de la cognición, el cerebro y el lenguaje impulsado por el Gobierno Vasco para fomentar la ciencia y la investigación en Euskadi. El centro, que se cuenta entre los BERC (Basque Excellence Research Center), tiene entre sus socios a Ikerbasque, Innobasque, la Diputación de Gipuzkoa y la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.