



abril 30, 2014

Neurociencia para que los ordenadores entiendan la ironía del lenguaje humano

El investigador del BCBL Blair Armstrong ha publicado recientemente 5 investigaciones basadas en una combinación de neurociencia, psicología y computación

Esta nueva aproximación, denominada “ciencia computacional cognitiva”, servirá para que los ordenadores entiendan mejor los equívocos, dobles sentidos e ironías de la comunicación entre humanos

Los investigadores que estudian el cerebro emplean tecnologías de última generación, como la resonancia magnética, pero deben sacar conclusiones a partir de datos parciales como la intensidad del riego sanguíneo en una zona del cerebro, los impulsos eléctricos o la rapidez en las respuestas de las personas que participan en los experimentos. Es decir, pueden medir la actividad del cerebro, pero no saben exactamente qué está haciendo el órgano.

Para poder estudiar un aspecto muy complejo de la relación entre el cerebro y el lenguaje, como la ambigüedad de las palabras, el investigador canadiense del Basque Center on Cognition, Brain and Language (BCBL) Blair Armstrong, becado con el prestigioso fellowship europeo Marie Curie, propone una nueva aproximación al estudio de este campo, suma de la psicología, la neurociencia y la ciencia de computación, que él llama “ciencia computacional cognitiva”.

Los científicos esperan que en el futuro los avances en esta combinación de disciplinas permitirán a las máquinas comunicarse con los humanos

Los científicos esperan que en el futuro los avances en esta combinación de disciplinas permitirán a las máquinas comunicarse con los humanos del mismo modo en el que nosotros lo hacemos. Entre otras aplicaciones, estas investigaciones suponen un nuevo paso en la creación de la web semántica en la que los buscadores serán más capaces de entender los equívocos, dobles sentidos e ironías de la manera natural de comunicación entre humanos.

El objetivo de este campo de estudio es asimismo aprender la manera óptima de enseñarle habilidades nuevas al cerebro, por ejemplo en el aprendizaje de idiomas o en

la enseñanza de habilidades básicas después de problemas de salud como un infarto cerebral.

“El cerebro es muy bueno y rápido en procesar el significado general de una palabra, pero necesita mucho más tiempo para procesar su significado específico”

Según Armstrong, “la ambigüedad puede facilitar o dificultar la comprensión de un mensaje. El cerebro es muy bueno y rápido en procesar el significado general de una palabra, pero necesita mucho más tiempo para procesar su significado específico. Por eso las palabras ambiguas como “pico” (que puede referirse a una montaña o a la boca de un ave) son más fáciles de procesar inicialmente que otras que sólo tienen una interpretación”.

Por esta razón, mientras para el lenguaje humano la ambigüedad puede ser un factor positivo si se trata del sentido general de una palabra, para los ordenadores la ambigüedad resulta una tarea muy complicada. Por el contrario, si se trata de un significado muy específico de una palabra (por ejemplo, un “banco” de peces),

particularmente en palabras con significados muy diversos, las personas tardan más en procesar el mensaje.

Dadas éstas y otras contradicciones que los datos de anteriores investigaciones habían proporcionado sobre algunos mecanismos cerebrales, Armstrong y sus compañeros del BCBL propusieron un nuevo modelo de estudio de la ambigüedad de las palabras que aborda el problema con un enfoque hacia la complejidad.

Así como teorías anteriores presentaban dificultades para casar los datos contradictorios de que la ambigüedad puede ayudar o dificultar la comprensión lectora, la nueva aproximación que propone Armstrong, enfocada en cómo el cerebro procesa la información, encuentra sentido a esos mismos datos contradictorios.

La idea es que a veces las maneras sencillas de describir un fenómeno no aportan mucho sobre la manera en la que el cerebro funciona realmente. Por eso, el equipo de Armstrong ha construido una teoría sensible a la manera en la que el cerebro computa la información.

Este nuevo modelo de estudio aporta una teoría unificadora que ayuda a entender muchos procesos diferentes en el cerebro

Según el investigador del BCBL, “la combinación de diversas disciplinas permite explicar muchos de los complejos y frecuentemente contradictorios efectos que se observan en los diferentes experimentos. Por ejemplo, ayuda a entender cómo y por qué el cerebro es capaz de procesar palabras ambiguas de manera muy eficiente, ya que este modelo explica la manera en la que el cerebro va gradualmente resolviendo la ambigüedad.”

En muchos sentidos, este nuevo modelo de estudio aporta una teoría unificadora que ayuda a entender muchos procesos diferentes en el cerebro, entre ellos el bilingüismo o

el cambio en las habilidades lingüísticas a medida que se envejece.

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.