



OTRI

Universidad Complutense de Madrid

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación

La risa, herramienta para diagnosticar la depresión



Analizando los episodios de risa de 50 personas, un equipo de científicos que cuenta con la participación de la Universidad Complutense de Madrid ha diagnosticado cuadros de depresión con una precisión del 82,1%. El estudio refleja diferencias entre las carcajadas masculinas y femeninas, y abre la puerta a que, en un futuro, el análisis de la risa pueda convertirse en una técnica complementaria para diagnosticar esta enfermedad mental.



La risa es una huella propia de cada persona que puede reflejar su estado psicológico. / [Coba](#).

La forma en que se ríe una persona puede indicar que sufre depresión. Así lo ha demostrado un estudio en el que participan la Universidad Complutense de Madrid (UCM), el Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón y el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

“La risa es una huella propia de cada persona, pero con la peculiaridad de que, a diferencia de la dactilar, es una huella cambiante, dinámica, al expresar en un momento dado su estado psicológico y salud mental”, explica Rafael Lahoz-Beltra, investigador del [departamento de Matemática Aplicada \(Biomatemática\)](#) de la UCM y uno de los autores del trabajo.

Para medir un concepto tan escurridizo, los científicos han analizado las espiraciones en las que la persona dice “ja”, lo que se conoce como plosivo y que se repite cada 210 milisegundos –tal y como reveló un trabajo anterior–. En total, analizaron 934



Universidad Complutense de Madrid

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación

risas procedentes de 30 pacientes con depresión y 20 sanos, recogidas en un estudio previo.

El trabajo, publicado en la revista *Entropy*, revela una precisión del 82,1% a la hora de clasificar a unos y otros participantes en función de si tenían o no depresión analizando la huella de sus risas.

De los cinco primeros plosivos de cada episodio de risa, los investigadores extrajeron los valores de diez variables, como la duración, frecuencia o resonancias acústicas. “Analizando la entropía –el orden de una señal acústica– en cada plosivo, creemos haber encontrado una regla que distingue a un sujeto sano de otro con depresión”, afirma Lahoz-Beltra.

El diagnóstico en el caso de los hombres era más preciso que en el de las mujeres, lo que podría deberse, según los autores, a que la depresión se manifiesta de forma diferente en ambos sexos, y que el sentido del humor no tiene el mismo papel social en ambos grupos de personas.

La clave, la quinta carcajada

Según el estudio, un individuo sano es aquel cuya entropía del primer episodio de risa se relaciona con la de la quinta carcajada: o los dos valores son altos o los dos son bajos. Sin embargo, “hemos encontrado que los sujetos con depresión no parecían seguir esta regla”, destaca el científico. La clave parece estar en el quinto episodio de risa, con un valor más bajo en las personas que padecen depresión.

Para llegar a estos resultados, los científicos han usado la técnica de árbol, en la que los nodos representan un posible resultado. Diseñada por los servicios informáticos de la UCM, la herramienta permite elegir o descartar una rama, hasta llegar a la que mayores probabilidades tenga en el diagnóstico de la enfermedad.

Los autores proponen que el análisis de la risa sea una técnica complementaria para detectar este tipo de dolencias. “Haciendo un paralelismo con los ordenadores, mientras que las técnicas de neuroimagen aportan un diagnóstico por el análisis de estructuras anatómicas, algo así como el *hardware*, nuestros análisis complementarían dicho diagnóstico, reflejando aspectos relacionados con la actividad mental o *software*”, compara Lahoz-Beltra.

Los científicos de la UCM están trabajando para aplicar en la risa una de las técnicas más populares de la inteligencia artificial: las redes neuronales artificiales. Si consiguen clasificar con éxito a los pacientes, sería un primer paso en el diseño de un sistema para el análisis automático de la risa.



Referencia bibliográfica: Jorge Navarro, Raquel del Moral, Pedro Cuesta-Álvaro, Rafael Lahoz-Beltra y Pedro C. Marijuán. “The Entropy of Laughter: Discriminative Power of Laughter’s Entropy in the Diagnosis of Depression”, *Entropy* 18(1), 36, 2016. [DOI: 10.3390/e18010036](https://doi.org/10.3390/e18010036).