



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Dra. Sandra Rojas en su visita a la UCR

Científica revela efectos del ejercicio en el cerebro

19 MAY 2014 Ciencia y Tecnología



Según las investigaciones las personas que realizan ejercicio aeróbico de larga duración llegan a ser más relajadas y toleran más el dolor (foto con fines ilustrativos Archivo ODI).

Si al finalizar una sesión de aeróbicos, una carrera en bicicleta o un juego de fútbol usted se siente feliz, relajado y se olvida de sus dolores es porque su cerebro está recibiendo el estímulo de millones de endorfinas que se producen al hacer ejercicio. Además de causarle esa sensación placentera, el ejercicio a largo plazo podría favorecer su carácter y producir cambios en su cerebro.

Aunque los efectos positivos del ejercicio en la salud se conocen desde hace varias décadas, [un grupo de científicos](#) de la Universidad del Deporte en Alemania, al que pertenece la Dra. Sandra Rojas ha llegado más allá de las conjeturas y los estudios preliminares para ahondar en la relación entre el ejercicio y el cerebro.

“Hasta hace muy poco no se sabía que el cerebro se podía adaptar en la edad adulta y sufrir transformaciones debido al ejercicio” acotó la investigadora. Este grupo de trabajo desde el 2006 entró a investigar este enigma en diferentes grupos como adultos mayores, mujeres embarazadas y niños, y desde entonces han sumado evidencias de que paralelo con la actividad física ocurren cambios en la estructura del cerebro.

La [Dra. Sandra Rojas](#), especialista en medicina deportiva y neurociencias de la Universidad Alemana del Deporte en Colonia, Alemania, ofreció recientemente una conferencia en la Universidad de Costa Rica (UCR) sobre los resultados de dichas investigaciones titulada “Neuroentrenamiento ¿Porqué el ejercicio te hace feliz?” donde compartió los resultados de estas investigaciones con colegas y estudiantes del Posgrado en Ciencias del Movimiento Humano de la UCR.



La Dra. Sandra Rojas visitó la Escuela de Educación Física y Deportes de la UCR invitada por el Posgrado en Ciencias del Movimiento Humano y el Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano (foto cortesía Andrea Solera).

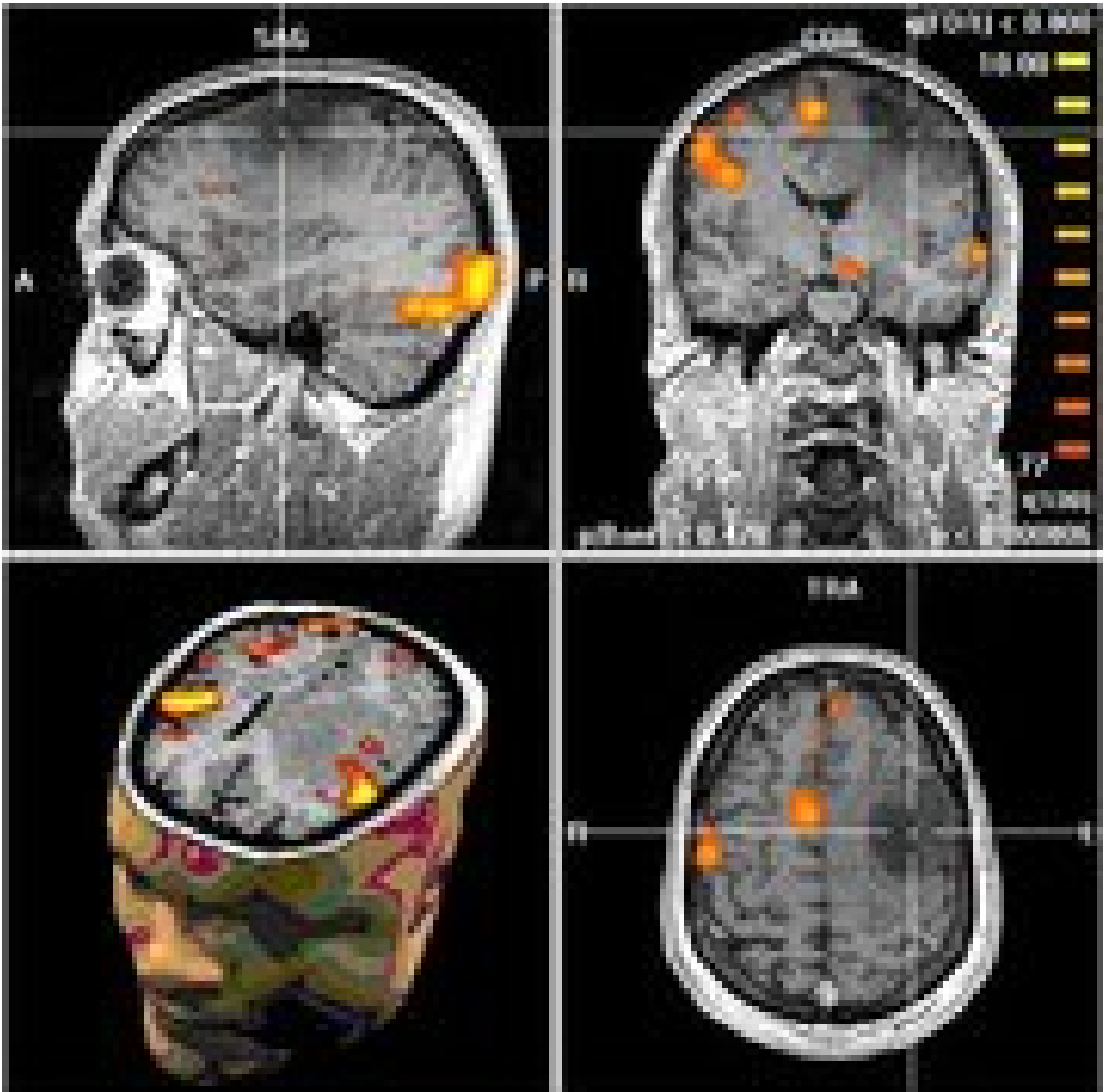
Cambios en el cerebro

La académica explicó que este equipo de trabajo especializado en neuroplasticidad cerebral pudo medir, por primera vez y en vivo, que **durante el ejercicio se produce una gran cantidad de endorfinas endógenas. Esto produce felicidad, relajación y los dolores disminuyen.**

Los científicos también comprobaron que el ejercicio tiene efectos a largo plazo llegando a influir en el carácter de las personas. Con el tiempo, quienes realizan ejercicio aeróbico de larga duración, producen cambios estructurales en su cerebro que los hace más tranquilos, relajados y desarrollan mayor tolerancia al dolor.

La investigadora explicó que **al realizar ejercicio ocurre un aumento de la secreción de sustancias que promueven la formación de nuevas neuronas en algunas áreas cerebrales, especialmente las áreas asociadas con el aprendizaje y la memoria.**

Además indicó que ocurren cambios de estructuras en algunos núcleos, que son conjuntos de neuronas profundas en el cerebro. Estos aumentan o disminuyen de tamaño y se vuelven más o menos activos.



Las imágenes obtenidas con resonancia magnética permite a los científicos observar lo que ocurre en el cerebro durante el ejercicio(foto con fines ilustrativos tomada de <http://neuromarca.com/neuromarketing/fmri/>)

En adultos mayores se han podido confirmar algunos cambios cerebrales, se ha observado que **con el ejercicio las personas se vuelven más eficientes al desarrollar una tarea cognitiva** y el cerebro cambia sus estructuras, se logra mantener el tamaño del hipocampo y favorecer la producción de nuevas neuronas.

Tecnología e investigación

Los avances en la investigación en este campo han ido de la mano con los cambios en las imágenes médicas. Según detalló la Dra. Rojas, anteriormente se realizaban análisis de sangre periférica para medir la presencia de endorfinas, sin embargo, estos estudios no permitían ver los cambios en el cerebro.

Actualmente con tecnologías como electroencefalografía, resonancia nuclear magnética, espectroscopia de infrarrojo cercano y tomografía por emisión de positrones, los científicos **han logrado estudiar a profundidad aspectos como la plasticidad del cerebro, la liberación de neurotransmisores y la respuesta neuronal asociada al ejercicio.**

Estas investigaciones con resonancia nuclear magnética se realizan utilizando marcadores radioactivos que se le ponen a las personas antes y después del ejercicio y así se puede observar si esos marcadores se unen a los receptores de endorfinas en el cerebro, explicó la Dra. Rojas.

La científica apuntó que en todas estas investigaciones existe la limitación de que estos aparatos son muy costosos y se utilizan sólo para clínica, por lo que los científicos deben esperar para poder utilizarlos pues los pacientes tiene prioridad. El uso de sustancias radioactivas también es una limitante pues sólo se puede aplicar en las personas una vez al año por el riesgo de cáncer que existe.

Todavía hay mucho por investigar en el cerebro humano y su relación con el ejercicio, específicamente el campo de la neuroplasticidad cerebral. Para la Dra. Sandra Rojas y su equipo de investigación de la Universidad Alemana del Deporte el próximo paso es **investigar a grupos de personas con obesidad y diabéticos para conocer qué cambios se producen en esos estados y qué pasa si las personas realizan ejercicio físico.**



[Katzy O'Neal Coto](#)
Periodista Oficina de Divulgación e Información
katzy.oneal@ucr.ac.cr

Etiquetas: [neurociencias](#), [ciencias](#), [movimiento](#), [humano](#), [sandra rojas](#), [investigacion](#), [cerebro](#), [ejercicio](#).