

# Inmenso avance científico en la UPR <sup>[1]</sup>

Enviado el 21 enero 2015 - 10:48am

*Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.*

## Calificación:



No

## Contribución de CienciaPR:

El Nuevo Día <sup>[2]</sup>

## Fuente Original:

Osman Pérez Méndez / [osman.perez@gfrmedia.com](mailto:osman.perez@gfrmedia.com)

## Por:



El doctor Gregory Quirk conversa con los investigadores Fabricio Do Monte y Kelvin Quiñones sobre el trascendental experimento que llevan a cabo en el Laboratorio de Aprendizaje sobre el Miedo. ([vanessa.serra@gfrmedia.com](mailto:vanessa.serra@gfrmedia.com))

Un importante descubrimiento en el campo de la neurociencia ha puesto al Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico (UPR) en boca de la comunidad científica internacional [3], gracias a una investigación que revela más detalles sobre cómo funcionan el cerebro y sus memorias ante situaciones que provocan miedo.

Como parte de los trabajos que se llevan a cabo en el Laboratorio de Aprendizaje sobre el Miedo, el doctor Gregory J. Quirk y su equipo descubrieron que las memorias recientes se comportan en el cerebro de manera diferente a las memorias más viejas.

Con ello, no solo lograron que la prestigiosa revista Nature les dedicara un espacio, sino que además entraron en el exclusivo club del 1 por ciento de los trabajos científicos más comentados e influyentes del planeta, según la compilación que realiza Thomson Reuters.

Para que se tenga una idea más clara, en el campo de la neurociencia y el comportamiento, los trabajos de Quirk, quien trabaja el proyecto junto al médico veterinario e investigador postdoctoral Fabricio Do Monte y el estudiante de medicina y doctorado en neurociencia Kelvin Quiñones Laracunte, pusieron a Puerto Rico en una lista que incluye tan solo a Estados Unidos, Holanda, Alemania, Australia, Canadá, España, Austria, China, Gran Bretaña e Italia.

La UPR, en tanto, se colocó junto a prestigiosas universidades como Harvard, Oxford, Yale, Northwestern, Princeton, Standford, Cambridge, Columbia, Johns Hopkins, Friburgo, Heidelberg, la Escuela de Medicina Mayo, el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT, en inglés), el Colegio Universitario de Londres y otras destacadas instituciones.

Las memorias del miedo. “Nosotros investigamos cómo funcionan los mecanismos del cerebro, cómo se forman las memorias. Investigamos las memorias del miedo, que son las que nos hacen sentir ansiedad y miedo”, explica Quirk, añadiendo que sus estudios tratan de descifrar cómo reducir el miedo, y que podrían ayudar a tratar las fobias, el síndrome de estrés postraumático, otros desórdenes de estrés, ansiedad y comportamientos obsesivos y compulsivos.

El científico explica que las memorias de miedo, que permanecen en nuestro cerebro para toda la vida, son importantes porque son las que nos permiten reaccionar ante situaciones que suponen peligros o incluso riesgo de muerte. Por ejemplo, son esas memorias las que te dicen, no toques una estufa caliente o cuidado con la electricidad.

Para su estudio, el equipo de Quirk logró que ratas asociaran un estímulo sonoro a un shock eléctrico, una situación que les producía miedo.

Las ratas, al escuchar el tono, aún sin shock, permanecían paralizadas, de manera similar a “como se comportan las personas con ataques de pánico”.

La amígdala. Esa memoria de miedo es procesada en la amígdala cerebral pero, explica Quirk, la corteza prefrontal del cerebro las controla.

“La amígdala te va a decir que eso es peligroso, pero esas memorias se tienen que controlar y la corteza tiene que hacer ese trabajo”, dijo.

Entonces, valiéndose de una novedosa técnica llamada optogenética, activan a través de rayos láser una parte del cerebro de la rata que se ha alterado con un virus genéticamente modificado que hace al cerebro fotosensible.

A través de una finísima aguja con fibra óptica en su interior, e insertada en el cerebro con precisión de fracciones de milímetros, pasa la señal para activar o desactivar las neuronas.

“Usamos ratas para entender cómo funcionan esas conversaciones en el cerebro. Esta técnica nos permite manipular de manera bien específica, ciertas neuronas o sus axones (conectores con otras neuronas), en áreas de la corteza, la amígdala y el tálamo”, detalló Quirk.

El científico mostró entonces una rata cuyo cerebro estaba conectado al láser y que, al sentir el estímulo, reaccionaba sin miedo alguno. Algunos días después, sin embargo, la respuesta era diferente.

Las memorias, a pesar que duran para siempre, no se quedan almacenadas en el mismo lugar en el cerebro. Al pasar el tiempo, la respuesta cambia. El circuito no va de la corteza a la amígdala, sino que pasa a través del tálamo.

“Hemos descubierto que las memorias están almacenadas en un área por un tiempo, pero luego se mueven por otras áreas del cerebro. ¿Qué pasa con las memorias un tiempo después, cómo se mueven, a dónde van? No sabemos por qué ocurren esos cambios. Sabemos que ocurren, pero estamos tratando de entenderlos”, comenta Quirk.

Almacén de memorias. En otras palabras, las memorias recientes se comportan de una forma, y las que llevan más tiempo almacenadas van a usar circuitos diferentes a través del cerebro.

“Fue la primera vez que encontramos que la memoria se mueve por el cerebro. Un grupo de neuronas envía señales de miedo a un lado. Pero después de un tiempo las envía a otro lado”, comenta entusiasmado Quiñones, tras explicar junto a Do Monte todo el proceso con las ratas en el laboratorio.

Además del reconocimiento científico internacional, el importante descubrimiento logrado por el equipo de Quirk les ha significado otros no menos importantes reconocimientos.

## **HISTÓRICO PREMIO**

El Instituto Nacional de Salud Mental (NIMH, en inglés) decidió otorgarle a este proyecto la distinción MERIT (siglas en inglés de Método para Extender el Tiempo de Investigación).

Esta distinción, que es la primera de su tipo que se otorga a un proyecto en Puerto Rico, se le da a aquellos proyectos considerados como de una competencia investigativa y productividad notablemente superior, y con grandes posibilidades de continuar trabajando a un elevado nivel.

La distinción incluye un financiamiento a largo plazo, que le permite alargar los fondos iniciales para cinco años por otros cinco años adicionales.

Además, el Instituto Nacional de Salud (NIH, por sus siglas en inglés) le otorgó a Do Monte un fondo K99/R00 que le permitirá financiar dos años de su postdoctorado (incluye su salario y fondos para investigación) y también le garantiza fondos por tres años adicionales para establecer su propio laboratorio.

Este fondo, destinado a lograr la independencia laboral de los jóvenes investigadores, es también el primero de su tipo que se otorga a un investigador establecido en Puerto Rico.

- Tags:**
- [Fear Conditioning](#) [4]
  - [RCM-UPR](#) [5]
  - [NIMH](#) [6]
  - [MERIT](#) [7]
  - [Gregory J. Quirk](#) [8]
  - [UPR](#) [9]
  - [NIH](#) [10]
  - [Nature](#) [11]

- Categorías de Contenido:**
- [Ciencias biológicas y de la salud](#) [12]
  - [K-12](#) [13]
  - [Subgraduados](#) [14]
  - [Graduates](#) [15]
  - [Postdocs](#) [16]
  - [Facultad](#) [17]
  - [Empresarios e Industria](#) [18]
  - [Educadores](#) [19]

---

**Source URL:** <https://www.cienciapr.org/es/external-news/inmenso-avance-cientifico-en-la-upr?language=es&page=10>

#### Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/inmenso-avance-cientifico-en-la-upr?language=es> [2]  
<http://www.elnuevodia.com/inmensoavancecientificoenlaupr-1931528.html> [3]  
<http://www.elnuevodia.com/puertoricoesellugaridoneoparalasciencias-1931537.html> [4]  
<https://www.cienciapr.org/es/tags/fear-conditioning?language=es> [5] <https://www.cienciapr.org/es/tags/rcm-upr?language=es> [6] <https://www.cienciapr.org/es/tags/nimh?language=es> [7]  
<https://www.cienciapr.org/es/tags/merit?language=es> [8] <https://www.cienciapr.org/es/tags/gregory-j-quirk?language=es> [9] <https://www.cienciapr.org/es/tags/upr?language=es> [10]  
<https://www.cienciapr.org/es/tags/nih?language=es> [11]  
<https://www.cienciapr.org/es/tags/nature?language=es> [12] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/biological-and-health-sciences-0?language=es> [13] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/k-12-0?language=es> [14] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/undergraduates-0?language=es> [15] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/graduates-0?language=es> [16]  
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/postdocs-0?language=es> [17]  
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/faculty-0?language=es> [18]  
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/industry-and-entrepreneurs-0?language=es> [19]  
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/educators-0?language=es>