

La psicofisiología mexicana a través del trabajo de tres investigadores: Raúl Hernández-Peón, Dionisio Nieto y Augusto Fernández-Guardiola

Agosto 2016, Vol. 8, N°2, 48-57

revistas.unc.edu.ar/index.php/racc

Colotla, Víctor A.\*<sup>a</sup>

Artículo Original

Resumen

Este trabajo proporciona una visión panorámica del desarrollo de la psicofisiología en México, examinando la vida y obra de tres de sus más ilustres representantes, ya desaparecidos: Raúl Hernández-Peón (1924-1968), Dionisio Nieto (1908-1985) y Augusto Fernández-Guardiola (1921-2004). Las contribuciones científicas de estos investigadores han tenido resonancia internacional y sus numerosos alumnos han contribuido a hacer de la psicofisiología una de las áreas más productivas y de mayor alcance tanto temporal como geográfico.

Palabras claves: Raúl Hernández-Peón, Dionisio Nieto, Augusto Fernández-Guardiola, México, Psicofisiología, Psicobiología.

Abstract

**Mexican psychophysiology through the work of three researchers: Raúl Hernández-Peón, Dionisio Nieto, and Augusto Fernández-Guardiola.** This paper provides a panoramic overview of the development of psychophysiology in Mexico, examining the life and work of three of its finest representatives, all of them deceased: Raúl Hernández-Peón (1924-1968), Dionisio Nieto (1908-1985) and Augusto Fernández-Guardiola (1921-2004). The scientific contributions of these researchers have had international impact and their numerous students have contributed to make of psychophysiology one of the most productive areas and of greater temporal and geographical impact.

Key Words: Raúl Hernández-Peón, Dionisio Nieto, Augusto Fernández-Guardiola, Mexico, Psychophysiology, Psychobiology.

Tabla de Contenido

Introducción	48
Raúl Hernández-Peón (1924-1968)	50
Dionisio Nieto (1908-1985)	52
Augusto Fernández-Guardiola (1921-2004)	53
Comentario Final	54
Referencias	55

Recibido el 31 de Diciembre de 2014; Recibida la revisión el 25 de Agosto de 2015; Aceptado el 25 de Agosto de 2015  
Editaron este artículo: Ricardo Pautassi, Aldana Lichtenberger, María Victoria Ortiz y Estefanía Caicedo

1. Introducción

En las últimas décadas, investigadores y académicos mexicanos en psicología se han interesado cada vez más acerca de los orígenes y desarrollo de su disciplina (por ejemplo, Álvarez & Molina, 1981; Galindo, 2004; Gallegos, Colotla, & Jurado, 1985; Sánchez-Sosa & Valderrama-Isturbe, 2001). Aquellos que han profundizado en algunas áreas de la psicología han escrito acerca de la importancia del movimiento conductista (Martínez Sánchez, 2006; Ribes, 2000, 2012), la medición psicológica (Colotla & Jurado, 1982; Reyes-Lagunes, 2001) y la psicología social y transcultural (Navalles Gómez, 2014; Rodríguez Preciado, 2014), entre otros temas. Sin embargo, poco se ha escrito acerca del área biológica, pese a que los científicos de México han contribuido de forma importante en áreas de las

neurociencias tales como psicofisiología (también llamada psicobiología), psicofarmacología, neuropsicología y neuropsiquiatría (por ejemplo, Medina-Mora, Borges, Benjet, Lara, & Berglund, 2007; Ostrosky-Solís & Matute Durán, 2009; Valencia-Flores, Velázquez-Martínez, & Villarreal, 1990). Con pocas excepciones (Escobar, 2008; Ferrándiz & Lafuente, 1993; García Albea, 1995; Morgane, 1970; Sacristán, 2007), se ha descuidado el resaltar el papel que investigadores como Dionisio Nieto, Raúl Hernández-Peón, Paul Bach-y-Rita, Julián Villarreal, Augusto Fernández-Guardiola, Mauricio Russek, Simón Brailowsky, José María Calvo y Otálora y Julieta Heres—todos ellos ya fallecidos—tuvieron en la formación de investigadores y científicos en las neurociencias mexicanas.

<sup>a</sup> West Vancouver, British Columbia, Canadá

\*Enviar correspondencia a: Colotla, V. A. E-mail: [victor@colotla.com](mailto:victor@colotla.com)

El presente trabajo ofrece una breve descripción de la psicofisiología, considerada aquí como parte de las neurociencias mexicanas, a través de la obra de tres de sus representantes más ilustres: Raúl Hernández-Peón, Dionisio Nieto y Augusto Fernández-Guardiola. La selección de estos tres científicos de entre todos los que han tenido influencia en México fue arbitraria, pero congruente con las opiniones de varios autores que, por separado, han resaltado la labor de los científicos seleccionados aquí. Una razón importante fue la limitación del espacio usualmente destinado para trabajos de esta naturaleza. El examen del trabajo de otros investigadores hubiera rebasado la extensión permitida. Por otro lado, de los otros investigadores arriba anotados, dos de ellos (Brailowsky y Calvo) fueron discípulos de Fernández-Guardiola, por lo que consideré que era importante resaltar primero la labor de este maestro, dejando para trabajos posteriores, o de otros colegas, la valoración de sus más distinguidos discípulos.

### 1.1. Contexto Nacional

A raíz de la derrota de la Segunda República Española, un gran número de profesionistas y científicos españoles se exiliaron a otros países. En México, el presidente Lázaro Cárdenas inició una política de acogimiento de los exilados españoles, recibiendo a más de 20,000 refugiados, o "transterrados" españoles, de los cuales un gran número fueron médicos (Ferrándiz & Lafuente, 1993). Con el fin de proporcionarles un ambiente propicio para su adaptación y productividad, se creó la Casa de España en México, que con el tiempo se convirtió en el renombrado Colegio de México (Díaz, 2009). Un grupo de refugiados y mexicanos consiguieron apoyo de la Fundación Rockefeller para la fundación de un Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos, a imagen y semejanza del Instituto Cajal, del que provenían algunos de ellos. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) proporcionó el local, en la antigua Facultad de Medicina, mientras que La Casa de España contribuyó con los sueldos de los investigadores. Este laboratorio se convirtió en 1941 en el Instituto de Investigaciones Médicas y Biológicas (ahora llamado Instituto de Investigaciones Biomédicas) de la UNAM. Como señala Fernández-Guardiola (2003), éste fue un hecho fundamental para el desarrollo de las neurociencias en México.

El impacto del famoso neurólogo español Santiago Ramón y Cajal en las neurociencias mexicanas es innegable y ha sido analizado por varios escritores (por ejemplo, Díaz, 2009; Dosil Mancilla,

2009; Fernández-Guardiola, 2003). Se ha referido incluso a numerosos investigadores contemporáneos como los "bisnietos de Cajal" (Escobar, 2009). Otro investigador que influyó enormemente en las neurociencias mexicanas fue el fisiólogo norteamericano Walter Cannon. Uno de sus colaboradores más distinguidos fue el destacado neurólogo y fisiólogo mexicano Arturo Rosenbleuth, quien trabajó con Cannon de 1930 a 1943 en la Universidad de Harvard (Quintanilla, 2002).

A su regreso a México Rosenbleuth dirigió el Departamento de Fisiología y Farmacología del Instituto Nacional de Cardiología y en 1960 aceptó la dirección del recién creado Centro de Investigaciones Avanzadas (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional. En 1946 fundó la Academia de la Investigación Científica, ahora llamada Academia Mexicana de Ciencias y publicó además, en 1970, el libro *Mente y cerebro*, una filosofía de la ciencia, donde aborda el tema del pensamiento como resultado de la actividad fisiológica (Rosenbleuth, 1970).

### 1.2. Contexto Universitario

Como se indicó arriba, la Casa de España en México se transformó en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, pero no fue ahí donde se inició la psicofisiología. Podría argumentarse que la investigación mexicana en el área de la psicofisiología, o psicobiología, se inició en 1949 en la Universidad Nacional de México, cuando Efrén Del Pozo estableció el primer laboratorio de fisiología dentro de la Facultad de Filosofía y Letras. Este laboratorio se formó con instrumentos que habían pertenecido a la Escuela de Altos Estudios y que se utilizaron para prácticas de Fisiología del Sistema Nervioso, cátedra que impartía Del Pozo (Valencia, Alcaraz, Colotla, & Aguirre, 1983). Cuando en 1953 Del Pozo pasó a ocupar la Secretaría General de la Universidad, Carlos Guzmán Flores vino a hacerse cargo del laboratorio en el cual empezaron a laborar Augusto Fernández Guardiola y Raúl Hernández Peón, entre otros. Pocos años después, en 1956, se crearon los nombramientos de investigadores de tiempo completo en la universidad, por lo que algunos profesores del laboratorio de fisiología de la Facultad de Filosofía y Letras pasaron a trabajar a otras escuelas e institutos, como el Instituto de Estudios Médicos y Biológicos, pero permanecieron en contacto con el Colegio de Psicología impartiendo cátedras y asignaturas en el área de la psicobiología. Sin embargo, el laboratorio de investigaciones del colegio de psicología dejó de

existir. En la década de los años sesenta Alberto Cuevas se hizo cargo del área de Bases Biológicas y posteriormente Héctor Brust-Carmona y René Drucker-Colín estuvieron como responsables de la formación biológica de los psicólogos. En aquel entonces se firmó un convenio entre el Colegio de Psicología y el Instituto de Investigaciones Médicas y Biológicas para que se llevaran a cabo las prácticas de psicofisiología de la carrera de psicología en los laboratorios del Instituto.

A poco tiempo de que el Colegio de Psicología se separara de la Facultad de Filosofía y Letras para convertirse en la Facultad de Psicología en 1973, Victor Manuel Alcaraz se hizo cargo de la creación de la Maestría en Psicobiología, estando a cargo de los departamentos de psicofisiología a nivel de licenciatura y a nivel de posgrado (Corsi Cabrera, 1989). Según relata este investigador (Alcaraz Romero, 1993), se enteró que un electroencefalógrafo que había adquirido Hernández-Peón durante su corta estancia en el Colegio de Psicología de Filosofía y Letras estaba abandonado en los pasillos de la Facultad de Medicina. Con grandes dificultades se consiguió el traslado y funcionamiento de dicho aparato en la Facultad de Psicología, que empezó a ser utilizado para estudios de condicionamiento operante de la actividad cerebral y sobre el sueño. En una entrevista, Alcaraz Romero reconoció haber sido muy influenciado por Alberto Cuevas en su formación científica (Carrascoza, 2008).

Los investigadores del Instituto de Estudios Médicos y Biológicos continuaron colaborando con asignaturas en la nueva Facultad de Psicología y atrajeron estudiantes a sus laboratorios y proyectos de investigación. Entre esos investigadores se encontraban Augusto Fernández Guardiola, Carlos Guzmán Flores, Alfonso Escobar Izquierdo, y Dionisio Nieto. Todos ellos dieron clases en la carrera de psicología. Nieto sustentó la cátedra de psicofisiología (Seminario de Psicofisiología) en el Colegio de Psicología de la Facultad de Filosofía y Letras en la década de los sesenta (Antecedentes, 1964).

En las décadas subsiguientes, el Departamento de Psicobiología de la Facultad de Psicología de la UNAM se vio enriquecido con colaboraciones y acuerdos con investigadores de otras instituciones como la Facultad de Medicina de la UNAM, el Instituto de Fisiología Celular, también de la UNAM, el Instituto Mexicano de Psiquiatría (ahora llamado Instituto Mexicano de Psiquiatría Dr. Ramon De la Fuente), el Instituto Mexicano de Neurología y Neurocirugía, el Cinvestav del Instituto Politécnico Nacional, y la División de Investigación del Centro Médico Nacional,

entre otros (Corsi Cabrera, 1989).

Las líneas de investigación psicofisiológica que se han cultivado dentro de la UNAM, se han llevado a cabo principalmente en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, en la Facultad de Medicina, en la Facultad de Psicología y más recientemente en el Instituto de Fisiología Celular. Grupos de psicólogos interesados en aspectos biológicos se encuentran también laborando en el Instituto Mexicano de Psiquiatría Dr Ramón De la Fuente, el Instituto Mexicano de Neurología y Neurocirugía, y en el Cinvestav.

## 2. Raúl Hernández-Peón (1924-1968)

Raúl Hernández-Peón nació en Mérida, Yucatán, el 16 de julio de 1924. Realizó sus estudios primarios, secundarios y de bachillerato en su ciudad natal, trasladándose a la ciudad de México para estudiar medicina. Se recibió como médico cirujano en la UNAM en 1949. Pese haber nacido en un seno familiar con una exitosa práctica en medicina clínica, Hernández-Peón se inclinó por una carrera en investigación al término de sus estudios profesionales (Serman, 1968). Entre 1949 y 1952 se desempeñó como investigador asistente en el Instituto de Estudios Médicos y Biológicos, dentro del laboratorio del Del Pozo, quien había regresado unos años antes de una estancia de investigación con Cannon, gracias a una beca de la Fundación Guggenheim. Hernández-Peón obtuvo después una beca posdoctoral que le permitió laborar con el grupo de investigación de H. W. Magoun, en la Universidad de California en Los Angeles de 1952 a 1954. Durante este período estuvo también como investigador visitante en la Universidad de Oregón. Regresó para una breve estancia en la UNAM, viajó a Chile como Profesor Investigador y Director de los Laboratorios Centrales de Psiquiatría Experimental de la Universidad de Santiago, y retornó otra vez brevemente al Departamento de Fisiología de la UNAM. En 1960 organizó y se convirtió en Director de la Unidad de Investigaciones Cerebrales de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, donde permaneció tres años (Morgane, 1970). En ese tiempo, sus investigaciones en psicofisiología habían tenido ya reconocimiento internacional pero "las maquinaciones de sus enemigos científicos y políticos" (Morgane, 1970, p. 382) llevaron al cierre de su laboratorio. Hernández-Peón se sobrepuso a todas las adversidades fundando un centro privado de investigación, el Instituto de Investigaciones Cerebrales, Asociación Civil, ubicado en su propia casa en la colonia Del Valle de la Ciudad de México, hipotecando su casa y siendo apoyado por fondos de investigación de Estados Unidos (Morgane,

1970).

En 1961 Hernández-Peón recibió el Premio de la Academia de la Investigación Científica de manos del presidente de México, Adolfo López Mateos, y en 1965 fue nombrado académico de número por la Academia Nacional de Medicina en la sección de Fisiología. En la actualidad, la Biblioteca del Instituto de Neurociencias de la Universidad de Guadalajara lleva su nombre (Hernández Orozco, 2011).

Entre los investigadores que trabajaron con Hernández-Peón y que continuaron después sus propios grupos de trabajo se encuentran H. Brust-Carmona, C. Alcocer, P. Bach-y-Rita, H. F. Rubio Chevannier, J. Peñaloza Rojas, F. Chong García, M. Russek Berman, G. Chávez-Ibarra, J. Rincón Trujillo, P. J. Morgane, M. Chávez Licon, R. Drucker-Colín, A. Fernández-Guardiola y J.A. Rojas Ramírez (véase Hernández Orozco, 2011). Cabe señalar que varios de estos colaboradores tuvieron contacto estrecho con estudiantes e investigadores de la Facultad de Psicología de la UNAM. Rene Drucker-Colín, uno de los últimos colaboradores de Hernández-Peón, estudió la licenciatura en psicología en la UNAM, maestría en Estados Unidos y posteriormente obtuvo un doctorado en Canadá. Actualmente, es investigador de talla internacional, director de numerosas tesis de posgrado, y se desempeña como investigador emérito en el Instituto de Fisiología Celular de la UNAM.

Las contribuciones más importantes de Hernández-Peón pueden resumirse de la siguiente manera (véase, principalmente, Drucker-Colín, 1969, Drucker-Colín & Rojas-Ramírez, 2000; Fernández-Guardiola, 1968; Morgane, 1970). A partir de la Teoría de la Neurona a la que contribuyó de manera importante Ramón y Cajal y de los avances sobre el funcionamiento de la médula espinal y su reflejo por la escuela Inglesa, un descubrimiento importante que nos acercó a comprender cómo funciona el cerebro en fenómenos psicológicos como el dormir y el despertar fue el concepto del sistema reticular activador ascendente, por Moruzzi y Magoun. En una de las primeras investigaciones de Hernández-Peón (junto con Livingston y French), utilizando la técnica de los potenciales evocados, demostró que era posible provocar en primates la reacción del despertar por estimulación de áreas específicas del cerebro y los investigadores sugirieron que proyecciones de tales áreas "a la formación reticular del tallo cerebral podían estar involucradas en los procesos del despertar voluntario, el mantenimiento de la vigilia y la dirección de la atención" (Drucker-Colín & Rojas-Ramírez, 2000). También por esa época,

algunos investigadores demostraron que la estimulación de la formación reticular del tronco cerebral podía inhibir o deprimir la actividad en los núcleos bulbares que manejan la información propioceptiva. A juicio de Fernández-Guardiola (1968), fue Hernández-Peón el que mejor percibió las profundas implicaciones de estos hallazgos y lo llevó a "*abordar, por métodos fisiológicos, problemas que hasta entonces solo había tratado la psicología en forma especulativa*" (itálicas en el original). De este modo, sus investigaciones subsiguientes abordaron temas psicológicos como habituación, atención, activación, dormir, despertar, y ensoñaciones utilizando métodos psicofisiológicos. Demostró, por ejemplo, que la actividad eléctrica cerebral se va deprimiendo progresivamente, en áreas específicas e inespecíficas, a medida que se da la habituación y que, durante el proceso de la atención las respuestas eléctricas aferentes eran deprimidas en forma notable, lo que "*demostraba que el cerebro era capaz de rechazar la información inútil e innecesaria*" (Fernández-Guardiola, 1968; itálicas en el original). Drucker-Colín (1969) señaló que las investigaciones de Hernández-Peón generaron gran interés sobre el papel del sistema reticular activador, vías ascendentes y descendentes, llevando a numerosos estudios sobre mecanismos cerebrales activos involucrados en la somnolencia, el dormir y el despertar, así como en la atención y la habituación.

En uno de sus trabajos más citados (Hernández-Peón, Scherrer, & Jouvet, 1956) Hernández-Peón estudió la transmisión neural aferente de las vías auditivas (núcleo coclear) en gatos no anestesiados, libres de movimientos, durante la conducta de atención inducida experimentalmente. Las respuestas electroencefalográficas registradas eran los potenciales evocados en el núcleo coclear. La presentación de un estímulo visual, dos ratones vivos en un frasco de vidrio cerrado, redujo dramáticamente las respuestas auditivas del núcleo coclear, aboliéndose prácticamente mientras se mantuviera a los ratones presentes. Un estímulo auditivo o un choque eléctrico en la pata del gato, que atrajese también su atención abolía la respuesta auditiva, lo que sugería una inhibición sensorial favoreciendo al objeto de atención por la exclusión selectiva de señales de entrada.

En otra publicación (Hernández-Peón, 1965) propuso una teoría neurofisiológica de los sueños y las alucinaciones, argumentando entre otras cosas que el dormir es el resultado de un proceso inhibitorio activo que se origina de diversas estructuras cerebrales hipogénicas.



Otro evento significativo que hizo sobresalir a Hernández-Peón en las neurociencias mexicanas fue su organización del simposio intitulado "Bases fisiológicas de la actividad mental" en octubre de 1961 y que habría de publicarse en 1963 como libro (Hernández-Peón, 1963).

Su última línea de investigación, en la que trabajaba activamente a la fecha de su fallecimiento fue sobre los mecanismos cerebrales involucrados en la producción del sueño fisiológico, mediante la microinyección de sustancias químicas en áreas específicas del cerebro. Intentaba trazar mapas topográficos de las vías inhibitorias hipnogénicas. Hernández-Peón falleció el 16 de abril de 1968 a consecuencia de lesiones recibidas tres días antes en un accidente automovilístico. La importancia de este investigador en la psicología mexicana, por lo menos en la UNAM, llevó a la Facultad de Psicología de esta institución a crear una cátedra especial con su nombre el 21 de mayo de 2015.

### 3. Dionisio Nieto (1908-1985)

Dionisio Nieto ha sido laureado como uno de los más importantes seguidores de la escuela de Cajal en México (por ejemplo, Cruz-Sánchez, Escobar, Guimera, Rodríguez, & Cejas, 2002; Díaz, 2009; Dosil Mancilla, 2009; Escobar, 2008, 2009). A mi juicio, él fue uno de los más prestigiosos representantes de la escuela cajalana en el desarrollo de la psicobiología en México.

Nieto nació en Madrid, España, el 13 de marzo de 1908. Se naturalizó mexicano en 1941 y falleció el 2 de enero de 1985. Nieto realizó estudios de medicina en la Universidad Complutense de Madrid, titulándose en 1929 y de inmediato comenzó a trabajar en el Laboratorio de Histología Normal y Patológica que dirigía Pío del Río Ortega, uno de los discípulos de Cajal. Al poco tiempo, Nieto obtuvo una beca para proseguir sus estudios en Alemania; en 1931 empezó a laborar en el Instituto de Investigaciones Psiquiátricas que había fundado Kraepelin unos pocos años antes y que es ahora conocido como el Max-Planck-Institut für Psychiatrie de Munich. Durante su estancia en Munich publicó un original trabajo describiendo un método para teñir el *treponema pallidum* en el cerebro de pacientes sifilíticos que habían padecido parálisis cerebral. A su regreso de Alemania empezó a trabajar en la Clínica Psiquiátrica del Hospital General de Madrid al mismo tiempo que laboraba como investigador en el Instituto Cajal. Durante la Guerra Civil fue nombrado capitán médico a cargo del examen de los pilotos de guerra (García Albea, 1995) y fue nombrado director del Manicomio

de Ciempozuelos, en donde notó entre otras cosas que el comportamiento de los habitantes del manicomio no se alteraba con los bombardeos y explosiones, pese a haber estado cuatro meses en pleno centro de combate (Arias Santos, 2000). Al finalizar el conflicto civil Nieto decidió exiliarse a México, a donde llegó en 1940, siendo uno de los exiliados españoles que encontraron refugio en este país.

A su llegada, Nieto comenzó a trabajar en el hospital nacional psiquiátrico más grande, el Manicomio General "La Castañeda," donde habría de permanecer casi 25 años. Ahí, comenzó a trabajar en condiciones muy limitadas, pues la psiquiatría estaba muy desprestigiada, los pacientes muy numerosos para el espacio disponible, y los recursos económicos bastante deficientes. Su primer trabajo fue como encargado de la sección de Anatomía Patológica, convirtiéndose después en médico residente. De 1951 a 1958, Manuel Velasco Suárez fungió como jefe del departamento de Neurología y Asistencia Psiquiátrica Nacional, que se convirtió luego en Dirección General de Neurología, Salud Mental y Rehabilitación. Con el apoyo de Velasco Suárez se fundó en agosto de 1960 el Pabellón Piloto del Manicomio General, quedando Nieto a cargo de dicho pabellón. En ese tiempo fomentó la colaboración de psicólogos en proyectos de investigación (Michaca, 1967). También por esa época se crearon seis hospitales granja ubicados en diferentes partes del país (Calderón Narváez, 1996), en donde comenzaron a laborar profesionistas de la psicología.

Al mismo tiempo que realizaba su labor psiquiátrica en La Castañeda, Nieto trabajó en el Instituto de Investigaciones Médicas y Biológicas de la UNAM. Permaneció en este instituto desde 1941 hasta la fecha de su fallecimiento. Estuvo a cargo de la sección de Neuropatología y Neuropsiquiatría Experimental donde formó numerosos investigadores y realizó importantes investigaciones (Sacristán, 2007). Entre los investigadores y psiquiatras más distinguidos que ayudó a formar se encuentran Alfonso Escobar, Augusto Fernández Guardiola, Gastón Castellanos, Cesar Pérez de Francisco, Antonio Torres, Julio Sotelo y Héctor Pérez-Rincón (véase, por ejemplo, Díaz, 2009). Como se notará más adelante, Fernández-Guardiola pasó a ser investigador de tiempo completo en el Departamento de Psicofisiología de la Facultad de Psicología de la UNAM.

Entre sus contribuciones de investigación más destacadas cabe nombrar las siguientes: (1) propuso en 1956 un procedimiento diagnóstico de alta

sensibilidad y especificidad, que llegó a conocerse como el “test de Nieto” para la cisticercosis cerebral en el líquido cefalorraquídeo y que se utilizó hasta la década de los ochenta cuando se introdujo el test de Elisa, validado también por el mismo Nieto junto con Julio Sotelo. (2) Propuso en 1972 una base orgánica de la esquizofrenia cuyo valor vino a apreciarse una década más tarde. Sus estudios neuropatológicos demostraron “gliosis astrocitaria en áreas neocorticales asociativas prefrontales y en estructuras diencefálicas, talámicas y tegmentales mesencefálicas” (Escobar, 2008). (3) Realizó además importantes investigaciones acerca de la neuropatología de la sífilis, de la epilepsia, de la tullidora y de la porfiria; publicando además trabajos sobre la historia de las neurociencias y de la influencia de Cajal (Escobar, 2008). (4) Estudió la acción de los fármacos en pacientes psiquiátricos y en animales experimentales. (5) Su última línea de investigación, junto con su hija Adela Nieto, fue sobre el cerebro de los delfines, estudiando los nervios craneanos y la morfología cerebral de estos mamíferos del mar.

Su contribución a la psiquiatría y la psicología clínica ha sido notada por numerosos escritores (por ejemplo, De la Fuente & Torres-Torija, 1983; Pérez-Rincón, 1995). Además, su obra ha sido reconocida al incluir algunas de sus publicaciones en antologías psiquiátricas. Garrabe (2001) describe su labor e introduce la reproducción de uno de sus trabajos (Nieto, 1978) en la obra *Anthology of Spanish Psychiatric Texts*, y Díaz (2011) reconoce su contribución psiquiátrica al introducir la reproducción de otra de sus publicaciones (Nieto & Escobar, 1972) en el volumen *Antología de textos clásicos de la psiquiatría latinoamericana*. Pero su aceptación en el medio psiquiátrico mexicano no fue inicialmente sin problemas. Su presencia en la psiquiatría mexicana ha sido descrita como “una figura incómoda y no lo suficientemente reconocida” (Díaz, 2009). En un excelente análisis de la vida y obra de Nieto, Sacristán (2007) propone la hipótesis de que Nieto sufrió en realidad dos destierros: el primero cuando se vió obligado a dejar su país natal a consecuencia de la guerra, para trasladarse a México. El segundo, cuando se vió en desacuerdo con la fuerte corriente psicodinámica—freudiana y frommiana—que dominó a la psiquiatría mexicana durante varias décadas y que se oponía a la posición científica, metodológica y organicista que mantuvo Nieto. Con el tiempo, varios de los líderes de la psiquiatría mexicana vinieron a darse cuenta de la valía de la postura de Nieto e incluso se unieron a homenajearlo en su momento.

La labor de Nieto en la psicofarmacología fue resumida por él mismo en una breve contribución (Nieto, 2000) y ha sido reconocida por Torres-Ruiz (2014) en un perfil preparado para la red internacional para la historia de la neuropsicofarmacología. En su artículo, Nieto señala cómo, entre otras cosas, demostró a principios de la década de 1960 que las drogas neurolépticas bloqueaban las “psicosis experimentales” producidas por la administración de psilocibina y de hongos alucinantes. Por su parte, Torres-Ruiz señala que Nieto contribuyó al tratamiento de la epilepsia con clorodiazepóxido y al tratamiento profiláctico de la psicosis maniaco-depresiva (ahora llamada Trastorno Bipolar) con carbonato de litio. Además, en 1970, Nieto fue nombrado jefe del Centro de Referencia Mexicano Nacional de la Red Central Internacional de Referencia de Psicofarmacología de la Organización Mundial de la Salud.

Formada en 1937, La Sociedad Mexicana de Neurología y Psiquiatría de México inició la publicación de un importante medio de difusión científica: la revista *Archivos de Neurología y Psiquiatría de México*, que se ha publicado casi ininterrumpidamente (estuvo suspendida de 1955 a 1958) desde entonces, aunque con algunos cambios en su título. La revista cambió su título al presente, *Neurología-Neurocirugía-Psiquiatría*, bajo la dirección de Dionisio Nieto, quien fue su editor de 1959 a 1969 y más tarde fue nombrado editor emérito (Almanza-Muñoz, 2001).

Nieto fue objeto de muchos reconocimientos durante su carrera científica. Fue nombrado investigador emérito por la UNAM el 16 de diciembre de 1975. En 1972 se publicó un libro-homenaje a su nombre: *Dimensiones de la psiquiatría contemporánea*, publicado por Prensa Médica Mexicana, con contribuciones tanto nacionales (mexicanas) como internacionales. (Pérez de Francisco & Pérez-Rincón, 1972). El 21 de julio de 1983 la Universidad Complutense de Madrid le otorgó la Medalla de Oro de la Universidad (Casanueva, 1983). La biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM fue designada “Biblioteca Dr. Dionisio Nieto Gómez” en junio de 2010 (Brito Ocampo, Cariño Aguilar, & Brito Brito, 2013; Brito Ocampo, comunicación personal, Noviembre 11, 2014).

#### 4. Augusto Fernández-Guardiola (1921-2004)

Augusto Fernández-Guardiola nació el 24 de marzo de 1921 en Madrid, España, en un ambiente

rico en cultura y ciencia. Su padre, llamado también Augusto, era un artista pintor y comunista que trabajó directamente con Santiago Ramón y Cajal, dibujando botones sinápticos (Fernández-Mas, Valdéz-Cruz, Magdaleno-Madrigal, Almazán-Alvarado, & Martínez-Vargas, 2009). Cuando comenzó la Guerra Civil Española, la vida de Augusto cambió radicalmente. Su padre se involucró de manera activa en el Ejército Republicano y se encargó de transmisiones radiales y de comunicación para difundir el parte de guerra al resto de Europa. A la edad de 14 años el mismo Augusto se involucró también en el ejército, reparando cables eléctricos que llevaban los mensajes a varios lados. Cuando las fuerzas nacionales empezaron a tomar más fuerza y se vió que era necesario abandonar España, Augusto y su familia decidieron dejar su país. En abril de 1937 se embarcaron en el barco inglés Stambrook, último barco que llevó a republicanos fuera de España.

Inicialmente, la familia Fernández-Guardiola viajó a Honduras, donde el gobierno le otorgó pasaportes y admisión al país. En Nicaragua, Augusto se dedicó al fútbol soccer y llevó un curso de técnico de higiene que le permitió trabajar en el laboratorio de análisis clínicos del puerto, “en el que se controlaba la salud de aquellas mujeres de ‘moral distraída’ que apaciguaban los ánimos de los ‘marines’ estadounidenses que ahí vivían” (Fernández-Mas, et al., 2009; Fernández-Guardiola, 2003).

Cuatro años después, en 1946, la familia Fernández-Guardiola viajó a México, donde recibieron apoyo económico para establecerse. Augusto inició estudios de medicina en la UNAM, concluyéndolos en 1951, tres años después de haber adquirido la nacionalidad mexicana. Durante su entrenamiento médico fue alumno de Dionisio Nieto, Efrén C. Del Pozo y Ramón de la Fuente Muñiz (Fernández-Mas et al., 2009). A lo largo de su carrera académica, complementó sus estudios obteniendo una maestría en psiquiatría en la UNAM, una maestría en neurofisiología en la Facultad de Ciencias Saint-Charles, y un doctorado en ciencias biológicas por la Universidad de Aix, en Marsella, Francia. Realizó también estancias de investigación en la Universidad de Oregón, en Portland, Estados Unidos, y en la Universidad de British Columbia, en Vancouver, Canadá.

En la UNAM laboró en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, en el Departamento de Psicofisiología de la Facultad de Psicología—en la que fue profesor titular y posteriormente investigador emérito—y en la Unidad de Investigaciones Cerebrales del Instituto Nacional de Neurología y

Neurocirugía. Entre 1979 y 2002 fue además Jefe de la División de Investigaciones en Neurociencias del Instituto Mexicano de Psiquiatría (Pérez-Rincón, 2004).

Entre sus aportaciones más importantes destacan investigaciones sobre los mecanismos psicofisiológicos que median la sensación, incluyendo el dolor; estudios sobre la epilepsia experimental, utilizando el fenómeno del “kindling;” y estudios y escritos teóricos sobre las bases biológicas de la conciencia, el sueño, y la percepción del tiempo. Por ejemplo, en sus investigaciones, utilizó la estimulación periódica de baja intensidad (kindling) para estudiar los cambios plásticos progresivos que se reflejan en alteraciones del ciclo sueño-vigilia y de las fases intrínsecas del sueño (De la Fuente y Torres Torija, 1983). Utilizando también la técnica de kindling amigdalino, encontró que la administración de naloxona, un antagonista opioide, facilitó la epileptogénesis en el gato, en preparación encéfalo aislado (Fernández-Guardiola, 1994).

Entre los investigadores, tanto médicos como psicólogos, que se formaron bajo la asesoría de Fernández-Guardiola se cuentan, entre otros, Luisa Lilia Rocha Arrieta, Rafael Gutiérrez Aguilar, Gustavo Luna-Villegas (fallecido en julio de 1998), Adrián Martínez, José Marcos Ortega, y Francisco Pellicer (Fernández-Mas et al., 2009). A ellos, habría que agregar por lo menos a José María Calvo, Simón Brailowsky, Alfonso Salgado y Julio Muñoz Martínez. Al poco tiempo de su fallecimiento, se publicó un libro en homenaje a la memoria de Fernández-Guardiola (Muñoz et al., 2005).

## 5. Comentario Final

En este trabajo ofrecí una visión panorámica de la psicofisiología en México desde la década de los cuarenta a la actualidad. Obviamente, debido a la extensa bibliografía mexicana, no fue posible aquí describir aun cuando fuera solo de paso a todos los científicos e investigadores en las neurociencias mexicanas que tienen relevancia para la psicología, y por ello ofrezco disculpas a aquellos investigadores que puedan resentir no ser mencionados. El trabajo está basado en una descripción unilateral basada en una extensa revisión de la literatura a través de varias décadas y en experiencias personales, enfocando en el trabajo de tres investigadores, ya que fui discípulo de Nieto durante mis estudios de licenciatura, asistí a un par de conferencias dictadas por Hernández-Peón y compartí mucho tiempo como colega con Fernández-Guardiola en la Facultad de Psicología. De este modo, ilustré el desarrollo de esta disciplina con



las apretadas semblanzas de los tres distinguidos investigadores de la psicofisiología mexicana.

Raúl Hernández-Peón contribuyó de forma importante en establecer la posibilidad de estudiar fenómenos psicológicos utilizando procedimientos fisiológicos tales como los potenciales evocados. Estudió intensamente los fenómenos de la atención, la habituación, el sueño, la vigilia, y otros fenómenos psicológicos.

Dionisio Nieto fue un psiquiatra organicista que se estableció permanentemente en México al exilarse de España en 1940 y durante las siguientes cuatro décadas participó activamente en la formación de investigadores en neurociencias, contribuyendo en áreas como la histología y patología del sistema nervioso, la psicopatología y la psicofarmacología.

Augusto Fernández-Guardiola, también exiliado español, se formó en la UNAM como médico cirujano pero se dedicó a la investigación en psicofisiología desde muy temprano en su formación. A lo largo de su carrera influyó de manera importante en la formación de grupos de investigación alrededor de temas como la epilepsia, el dolor y el sueño, entre muchos otros.

Respecto a la genealogía científica, podría decirse que Hernández-Peón fue nieto de Walter Cannon, pues se formó con Efrén Del Pozo cuando éste había recién regresado de una estancia de investigación con el distinguido fisiólogo norteamericano. Por su parte, tanto Nieto como Fernández-Guardiola fueron dignos representantes de la escuela cajaliana en México; Nieto puede considerarse nieto de Cajal pues se formó con Pío del Río Hortega discípulo de Cajal, mientras que Fernández-Guardiola fue uno de los numerosos bisnietos de Cajal en México (Escobar, 2009).

Rasgos comunes de los tres investigadores incluyen una dedicación ejemplar a la investigación, una postura rígida acerca de la aplicación de métodos y procedimientos científicos reproducibles, evitación de especulaciones fantasiosas sin fundamentos, apertura a nuevas ideas, disponibilidad para sus estudiantes y colaboradores, y habilidades extremas de organización administrativa. Curiosamente, los tres científicos tuvieron que enfrentarse a diversas circunstancias negativas en sus carreras. Por ejemplo, Hernández-Peón se topó con celos y envidias que llevaron a que se cerrara su centro de investigación y que lo llevó a hipotecar su propia casa para fundar un instituto privado. Por su lado, Nieto sufrió el destierro de su país natal con motivo de la Guerra Civil española, y debido a su posición científica y organicista sufrió un segundo destierro en México

(Sacristán, 2007) cuando la postura psiquiátrica predominante en su época fue la psicoanalítica y mentalista. Finalmente, Fernández-Guardiola tuvo también que buscar acomodo al exiliarse de España, pasando primero por Honduras antes de establecerse definitivamente en México. Estos tres investigadores contribuyeron de manera significativa a impulsar la psicofisiología básica y aplicada en México y en Latinoamérica.

## Referencias

- Alcaraz Romero, V. M. (1993). Algunas memoraciones sobre el inicio del área de psicofisiología (pp. 37-40). En J. Urbina (Ed.), *Facultad de Psicología: Testimonios de 20 años, 1973-1993*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Almanza-Munoz, J. J. (2001). Nueva época, nuevo milenio, nuevos retos. *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría (México)*, 34, 5-9.
- Álvarez, G. & Molina, J. (Eds.). (1981). *Psicología e historia*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Antecedentes académicos de los catedráticos del Colegio de Psicología. (1964). Nieto Gomez, Dionisio Dr. (p. 201). *Anuario de Psicología (México)*, 1, 181-208.
- Arias Santos, F. J. (2000). Actividades psicológicas y psiquiátricas en la zona republicana: Los testimonios de Emilio Mira y Dionisio Nieto. *Cuadernos Republicanos*, 41, 85-94.
- Brito Ocampo, L. (2014). Comunicación personal, Noviembre 11, 2014.
- Brito Ocampo, L., Cariño Aguilar, M., & Brito Brito, E. (2013). Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas "Dr. Dionisio Nieto Gomez." *Biblioteca Universitaria (México)*, 16(1), 67-72.
- Calderón Narváez, G. (1996). La psiquiatría en México. Década de los cincuenta y principios de los sesenta 1950-1965. *Archivos de Neurociencias (México)*, 1(4), 303-310.
- Carrascoza, C. A. (2008). Entrevista. Dr. Victor Manuel Alcaraz. Pionero de la psicología experimental en México. *Psicología y Ciencia Social (México)*, 10(1), 52-63.
- Casanueva, M. (25 de julio de 1983). La Complutense ha concedido su medalla de oro a Dionisio Nieto, psiquiatra exiliado. *El País*. Recuperado de [http://elpais.com/diario/1983/07/25/sociedad/427932003\\_850215.html](http://elpais.com/diario/1983/07/25/sociedad/427932003_850215.html)
- Colotla, V. A., & Jurado, S. (1982). Desarrollo histórico de la medición psicológica en México. *Acta Psicológica Mexicana*, 11, 89-101.
- Corsi Cabrera, M. (1989). Panorama general de la maestría en psicobiología desde su creación hasta nuestros días. En J. Urbina (Ed.), *El psicólogo: Formación, ejercicio profesional y prospectiva* (pp. 441-445). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cruz-Sánchez, F. F., Escobar, A., Guimera, A. Rodríguez, A., & Cejas, H. (2002). La escuela española de neurología



- cajaliana. La semilla iberoamericana. *Revista Española de Patología*, 35, 1-7.
- De la Fuente, R. & Torres Torija, J. (1983). La investigación en el campo de la psiquiatría en México. *Salud Mental (México)*, 6(3), 3-15.
- Díaz, J. L. (2009). El legado de Cajal en México. *Revista de Neurología*, 48(4), 207-215.
- Díaz, J. L. (2011). Dionisio Nieto Gomez (1907-1985). En S. J. Villasenor Bayardo, C. Rojas Malpica y J. Garrabe de Lara (Eds.), *Antología de textos clásicos de la psiquiatría latinoamericana* (pp. 309-310). México: Grupo Latino Americano de Estudios Transculturales.
- Dosil Mancilla, F. J. (2009). La estela de Cajal en México. *Arbor-Ciencia, Pensamiento y Cultura (España)*, 185(735), 29-40.
- Drucker-Colín, R. (1969). Neurophysiology of habitation and internal inhibition (discoveries made by Hernández-Peón in the 1950s). *Brain Research Bulletin*, 50, 435.
- Drucker Colín R. & Rojas Ramírez, J. A. (2000). Raúl Hernández-Peón. En G.V. López (Ed.), *Ciencia y Tecnología en México en el siglo XXI. Biografías de personas ilustres*. (pp. 145-156). México: Academia Mexicana de Ciencias.
- Escobar, E. (2008). Dionisio Nieto y la investigación científica. *Salud Mental (México)*, 31(4), 331-334.
- Escobar, D. (2009). La neurociencia mexicana y los bisnietos de Cajal. *Revista de Neurología*, 48(4), 169-170.
- Fernández-Guardiola, A. (1968). La obra científica de Raúl Hernández-Peón. *Gaceta UNAM*, 17(13), 8-9.
- Fernández-Guardiola, A. (1994). Modulación endorfinérgica de los procesos de sensibilización nerviosa. *Salud Mental (México)*, 17, 21-29.
- Fernández Guardiola, A. (2003). *Las neurociencias en el exilio español en México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Fernández-Mas, R., Valdéz-Cruz, A., Magdaleno-Madrugal, V. M., Almazán-Alvarado, S., & Martínez-Vargas, D. (2009). A cinco años de la muerte de Augusto Fernández-Guardiola: Científico, amigo y maestro. *Salud Mental (México)*, 32(6), 527-532.
- Ferrandiz, A. & Lafuente Niño, E. (1993). Dionisio Nieto (1905-1987): Contribuciones de un neuropsiquiatra exiliado español al estudio de las bases biológicas del comportamiento. *Revista de Historia de la Psicología*, 14(3), 205-212.
- Galindo, E. (2004). Análisis del desarrollo de la psicología en México hasta 1990: Con una bibliografía en extenso. *Psicología para América Latina*, 2, 34-70.
- Gallegos, X., Colotla, V. A., & Jurado, S. (1985). Desarrollo histórico de la psicología en México. *Revista de Historia de la Psicología (España)*, 6(3), 227-240.
- García Albea, E. (1995). La obra científica de Dionisio Nieto. *Revista Neurología (España)*, 23, 874-878.
- Garrabe, J. (2001). Dionisio Nieto (1908-1985). In J. J. López-Ibor, C. Carbonell, & J. Garrabe (Eds.), *Anthology of Spanish Psychiatric Texts* (pp. 487-489). United Kingdom: World Psychiatric Association.
- Hernández Orozco, F. (2011). Dr. Raúl Hernández Peón. *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, 26(258-259), 34-39.
- Hernández-Peón, R. (Ed.). (1963). *The physiological basis of mental activity*. Amsterdam: Elsevier.
- Hernández-Peón, R. (1965). A neurophysiological model of dreams and hallucinations. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 141(6), 623-650.
- Hernández-Peón, R., Scherrer, H., & Jouvet, M. (1956). Modification of electric activity in cochlear nucleus during "attention" in unanaesthetized cats. *Science*, 123, 331-332.
- Martínez Sánchez, H. (2006). Treinta años de la Revista Mexicana de Análisis de la Conducta: Un reto a la supervivencia. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 24(1), 105-125.
- Medina-Mora, M. E., Borges, G., Benjet, C., Lara, C., & Berglund, P. (2007). Psychiatric disorders in Mexico: Lifetime prevalence in a nationally representative sample. *British Journal of Psychiatry*, 190(6), 521-528.
- Michaca, P. (1967). Consideraciones sobre la investigación psicológica en los medios hospitalarios. *Salud Pública de México*, 9(4), 537-539.
- Morgane, P. J. (1970). Raúl Hernández-Peón (1924-1968). *Physiology and Behavior*, 5(4), 379-388.
- Muñoz, E. J., Brailowsky, S. Díaz, J. L., Delgado, J. M., Calvo, J. M., Mena, F., & Fernández-Guardiola, A. (2005). *Augusto Fernández Guardiola, en y a su memoria*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Navalles Gómez, J. (2014). La psicología en México: Una historia cultural. *Polis*, 10(1), 78-107.
- Nieto, D. (1978). Bases cerebrales de la esquizofrenia. *Archivos de la Facultad de Medicina de Madrid*, 33(1), 5-8.
- Nieto, D. (2000). Research with psychotropic drugs in Mexico. In T. A. Ban, D. Healy & E. Shorter (Eds.), *The triumph of psychopharmacology and the story of CINP* (pp. 194-195). Budapest: Animula.
- Nieto, D. & Escobar, A. (1972). Major psychoses. In J. Minkler (Ed.), *Pathology of the nervous system*, (pp. 2654-2665). Nueva York: McGraw-Hill.
- Ostrosky-Solis, F. & Matute Durán, E. (2009). La neuropsicología en México. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias (México)*, 9(2), 85-98.
- Pérez de Francisco, C., & Pérez-Rincón, H. (1972). Dimensiones de la psiquiatría contemporánea. *Libro homenaje al profesor Dionisio Nieto*. México: Fournier, La Prensa Médica Mexicana.
- Pérez-Rincón, H. (1995). *Breve historia de la psiquiatría en México*. México: Instituto Mexicano de Psiquiatría.
- Pérez-Rincón, H. (2004). In Memoriam. Augusto Fernández-Guardiola (1921-2004). *Salud Mental (México)*, 27(3), 1-2.
- Quintanilla, S. (2002). Arturo Rosenbleuth y Norbert Wiener: Dos científicos en la historiografía de la educación contemporánea. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 7(15), 303-329.
- Reyes-Lagunes, I. (2001). Aportaciones a la medición de la personalidad en México (pp. 69-99). En N. Calleja y G.

- Gómez-Perezmitre (Eds.), *Psicología social: Investigación y aplicaciones en México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ribes, E. (2000). La psicología en Xalapa: Crónica de sus inicios (1963-1971). *Integración: Educación y Desarrollo Psicológico (México)*, 12(14), 1-13.
- Ribes, E. (2012). Behaviorism in Mexico: A historical chronicle. *International Journal of Hispanic Psychology*, 4(2), 1-18.
- Rodríguez Preciado, S. I. (2014). *Raíces y tradiciones de la psicología social en México*. México: ITESO, Universidad de Guadalajara y Colegio de Michoacán.
- Rosenbleuth, A. (1970). *Mente y cerebro*. México: Siglo XXI editores.
- Sacristán, C. (2007). En defensa de un paradigma científico. El doble exilio de Dionisio Nieto en México, 1940-1985 (pp. 327-346). En R. Campos, O. Villasante, y R. Huertas (Eds.), *De la "Edad de Plata" al exilio. Construcción y "reconstrucción" de la psiquiatría española*. Madrid: Frenia.
- Sánchez-Sosa, J. J., & Valderrama-Iturbe, P. (2001). Psychology in Latin America: Historical reflections and perspectives. *International Journal of Psychology*, 36(6), 384-394.
- Sterman, M. B. (1968). "Raúl Hernández-Peón: In memoriam". *Psychophysiology*, 5(2), 196-197.
- Torres-Ruiz, A. (2014). Dionisio Nieto Gómez. *International Network for the History of Neuropsychopharmacology*. Recuperado de: <http://inhn.org/profiles/dionisio-nieto-gomez.html>
- Valencia, M., Alcaraz, V. M., Colotla, V. A., & Aguirre, C. (1983). La psicofisiología en México. En *Una década de la Facultad de Psicología: 1973-1983* (pp. 512-554). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Valencia-Flores, M., Velázquez-Martínez, D. N., & Villarreal, J. E. (1990). Super-reactivity to amphetamine toxicity induced by schedule of reinforcement. *Psychopharmacology (Berl)*, 102(1), 136-144.