

Santiago Ramón y Cajal e Iván Petrovich Pavlov

Jairo Alonso
Rozo Castillo

Antonio Rodríguez
Moreno



**Vidas paralelas
de dos grandes
científicos**

SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL
E
IVÁN PETROVICH PAVLOV

Vidas paralelas de dos grandes científicos

Jairo Alonso Rozo Castillo
Antonio Rodríguez Moreno



Título original de la obra:

Santiago Ramón y Cajal e Iván Petrovich Pavlov

Vidas paralelas de dos grandes científicos

Autores: Jairo Alonso Rozo Castillo y Antonio Rodríguez-Moreno

ISBN: 978-958-58461-5-9

Fecha publicación: 15/11/2014

© 2014, Autor © 2014, Biblomedica Editores

Dirección editorial: Julio César Salamanca

Diseño de cubierta: Taller creativo Biblomedica

Email: info@biblomedica.com

www.biblomedica.com

Para citar esta obra:

Rozo, J. A. & Rodríguez-Moreno, A. (2014). *Santiago Ramón y Cajal e Iván Petrovich Pavlov. Vidas paralelas de dos grandes científicos*. Bogotá: Biblomedica Editores.

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra sin permiso expreso de Biblomedica Editores.

Hecho en Colombia - Made in Colombia

AUTORES

Jairo Alonso Rozo Castillo



Doctor en Psicología de la Universidad Pablo de Olavide (2014), trabajo de Tesis con calificación de Sobresaliente Cum Laude. Licenciado en Psicología por la Universidad Nacional de Colombia con trabajo de Tesis Meritorio. Sexto lugar en el área de Ciencias Naturales en el Concurso “Mejores trabajos de grado 1996-1997” de la Universidad Nacional de Colombia. Título Homologado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

En el campo básico y experimental ha trabajado especialmente el tema del aprendizaje, con énfasis en aprendizaje implícito, condicionamiento clásico, emociones, el problema de la conciencia y el inconsciente cognitivo.

Divulgador científico y Editor del Servicio Electrónico de Información Psicológica -PserInfo-. Ha publicado diferentes E-Books, artículos y reseñas en varias Revistas Latinoamericanas y españolas, y ha participado en la edición de Cartillas y Libros.

Antonio Rodríguez Moreno



Profesor Titular de Universidad, Catedrático acreditado de Fisiología y Director del Laboratorio de Neurociencia Celular y Plasticidad de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, España.

Licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad de Sevilla y Doctor en Ciencias (Biológicas) por la Universidad Autónoma de Madrid donde obtuvo el Premio Extraordinario de Doctorado. Realizó su tesis doctoral en el Instituto Cajal de Neurobiología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Madrid. Ha realizado estancias postdoctorales en distintos centros, tanto nacionales (Instituto Cajal del CSIC en Madrid y en el Laboratorio Andaluz de Biología (LAB) en Sevilla), como internacionales (University College London y Universidad de Oxford, ambos en el Reino Unido). También realizó varias estancias de corta duración (2-3 meses cada una) en distintas universidades internacionales de prestigio (Universidad de Oxford, Universidad de Cambridge y Universidad de Harvard).

El Prof. Rodríguez-Moreno es miembro de la Sociedad Española de Neurociencia (SENC), la Federación Europea de Sociedades de Neurociencia (FENS) y la Society for Neuroscience (SFN), entre otras.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Andrés M. Pérez-Acosta, amigo y colega, quién tuvo a bien obsequiarme la embrionaria idea de este trabajo y puso en mi camino a Santiago Ramón y Cajal.

Al Prof. Gabriel Ruiz, por su colaboración en la fase inicial de este trabajo y por la invaluable presentación de las investigaciones del Prof. Daniel Todes sobre Pavlov.

Al Prof. Emérito de la Universidad Nacional de Colombia, Aristóbulo Pérez González, por su entrega y capacidad de enseñanza en los inicios de mi carrera, pues su sombra sobrevuela el presente trabajo y gracias a él me interesé en Pavlov y su vida.

Al equipo del Laboratorio de Neurociencia Celular y Plasticidad por su apoyo en todo el proceso: Yuniesky, Paloma y Laura.

A las amigas y amigos que han estado conmigo en diferentes momentos de este proceso y me han apoyado siempre de forma decidida y decisiva: Sabina, Juan Pablo, Myriam, Mireia, Elizabeth, Sandra, Herbert y Olga Lucía.

A mi Familia, mis padres, mi hermano, mi cuñada y mis sobrinas, que siempre está allí a pesar de la distancia y el tiempo.

Jairo Roza

Agradecemos también a los Drs. Daniel Todes y Juan De Carlos, por su amable colaboración para obtener información y resolver diferentes dudas sobre Pavlov y Cajal respectivamente.

Especial agradecimiento a los Profesores: Eduardo Martín Montiel, Sara Morcuende Fernández y Alicia Rivera Ramírez, por la lectura del presente escrito y por sus acertadas y valiosas apreciaciones sobre el mismo.

Las valoraciones que se mantienen en el presente texto son entera responsabilidad de los autores.

Los autores

DEDICATORIA

*Para mi familia
Jairo*

*Para Sabina
Antonio*

INTRODUCCIÓN

“¡Cuántas sugerencias, cuántos descubrimientos suyos son adquisiciones definitivas para la ciencia; nociones clásicas ya, vulgarizadas en libros elementales e incorporadas a grandes tratados sin mencionarse muchas veces el nombre de Cajal!”
Pío del Río Hortega

¿Qué tienen en común Cajal y Pavlov?

Sin lugar a dudas, Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) e Iván Petrovich Pavlov (1849-1936) son dos figuras señeras de la ciencia. Ambos compartieron una época, desde mediados del siglo XIX hasta la tercera década del siglo XX. Compartieron además las difíciles condiciones que existían en sus respectivos países para hacer ciencia a finales del siglo XIX, pero también ambos cosecharon el éxito académico y científico, el reconocimiento mundial con el Premio Nobel de Fisiología o Medicina (que recibieron con una diferencia de dos años: Pavlov en 1904 y Cajal en 1906), y finalmente, construyeron sendas escuelas de seguidores y fueron ejemplos vivos para sus países en lo que tiene que ver con hacer ciencia y triunfar en el intento.

Como dice Reinoso (2007), una de las muestras actuales de la labor de un científico es el número de citas que se hacen de sus trabajos. Cajal y Pavlov, a pesar de haber desarrollado sus obras hace más de un siglo, siguen estando vigentes para los científicos del siglo XXI. Según el estudio de González-Campos (citado por Reinoso, 2007) que ha revisado el número de citas en revistas científicas entre los años 1945 y 2005 de los Premios Nobel de Fisiología o Medicina de la primera década del siglo XX, Ramón y Cajal recibió 12.664 citas en ese período de 60 años¹, seguido de Pavlov con 4.071, por delante de otros científicos de la época como Ehrlich (3.305), Koch (1.232) o Golgi (772). Hay una diferencia entre Cajal y Pavlov de más de ocho mil citas, lo cual es entendible, pues la labor monumental de la obra de Cajal determinó el origen de la neurociencia. No obstante, también Pavlov sigue vigente como base fundamental de la psicología del aprendizaje y de la psicología en general. Más allá del número de citas, lo interesante, es que los dos autores siguen siendo una referencia destacada para los científicos un siglo después.

Parafraseando a Marañón (Pavlov, 1929/1997), los conocimientos aportados por Cajal y Pavlov *“pertenecen al tipo de verdades que merced a su propia excelsitud se incorporan al pensamiento universal y circulan de mente en mente, liberadas hasta del nombre del propio autor. Este es el privilegio –a la vez triste y glorioso– de las grandes concepciones de la inteligencia humana: que terminan por anular a su propio creador”*.

Estos dos grandes científicos tuvieron muchos puntos en común, paralelismos que no dejan de ser curiosos, no sólo en su quehacer científico sino en sus propias vidas personales. El presente trabajo se centra en el estudio de su visión científica y de cómo se gestó ésta a través de sus vidas y de las múltiples experiencias que vivieron tanto académicas como extra-académicas.

Su visión, estilo y los fundamentos de su quehacer científico los transmitieron a sus alumnos, colegas y compatriotas, no sólo con el ejemplo de su trabajo, sino a través de la operacionalización de su labor

¹ Según el estudio de Gamundí y cols. (2006), que analiza el impacto de la obra científica de Cajal entre 1945 y 2004, Cajal recibió un total de 17.259 citas, siendo sus obras más citadas: *Textura del sistema nervioso de los hombres y los vertebrados* con 7.651 y *Degeneration and Regeneration of the Nervous System* con 2.509 citas. El total de citas de Cajal, triplicó las de Sherrington (5.743) y multiplicó por 17 las de Golgi (965) en el mismo período.

a través de sendos escritos (Cajal con un libro y Pavlov con un discurso²), dirigidos esencialmente a los jóvenes científicos de sus respectivos países, con el fin de motivarlos a seguir una carrera científica en medio de la ardua dificultad que ésta implica.

El reconocimiento social dentro de sus naciones, más aún después de haber ganado el Premio Nobel, los convirtió en estandartes de la ciencia en sus respectivos países. Cada uno de ellos posee un enorme perfil individual, pero las similitudes de ambos reflejan un verdadero *Zeitgeist*³ que une ciencia y patria durante la misma época. En sus vidas resalta una enorme disciplina, una gran disposición al trabajo, una gran preocupación por el futuro de las ciencias de sus respectivos países y un fuerte compromiso con la juventud investigadora y los discípulos que seguirían su labor.

Antes de morir lograron obtener el apoyo de los respectivos gobiernos de sus países para financiar grandes infraestructuras que albergaron sus centros de investigación y les permitieron dejar un gran legado como científicos, herencia que sobrevivió a su muerte, pues su influencia académica se extiende hasta la actualidad, a través por ejemplo de las sociedades pavlovianas en la Unión Soviética y en Estados Unidos o la fundación del Instituto Cajal de Neurobiología, cuyo origen se remonta a 1900 y que actualmente forma parte del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Madrid y del Club Cajal fundado en Toronto, Canadá, en 1947.

Existen muchas biografías sobre cada autor. De Cajal, desde su autobiografía (Cajal, 1923/2006) pasando por los trabajos de Cortezo (1927), Marañón (1951), Rodríguez 1977 y 1987), Cannon (1981), Albarracín (1982), Abadía y Carrato (1984), Gombi (1994), López-Piñero (2000), Baratas y Santesmases (2001), entre otros. De Pavlov, desde su corta autobiografía (Pavlov, 1982) pasando por las biografías de exalumnos como Asratian (1949), Babikin (1949) y Frolov (1972) hasta las biografías más actuales como Fernández (2006) y Todes (2000).

A pesar de todo lo anterior, existen muy pocas (casi nulas) aproximaciones dentro de la literatura científica, que comparen la vida y obra de estos dos grandes científicos. De hecho, en nuestra investigación sólo hemos encontrado un artículo que específicamente compare la obra de Cajal y Pavlov. Por ello, consideramos relevante una línea de investigación para futuras aproximaciones comparativas de estos dos personajes, que puedan abordar su influencia en la ciencia de sus respectivos países, el papel jugado a nivel político-administrativo en el apoyo de centros y programas para el desarrollo de la ciencia nacional o la influencia de sus respectivos contextos sociopolíticos en su papel como científicos y patriotas.

Estructura del presente libro

Nuestro objetivo fundamental es comparar la vida y obra científica de Cajal y Pavlov partiendo de dos premisas fundamentales. Primera, la importancia de sus obras y planteamientos para la neurociencia y la psicología, y segunda, el hecho de que sus vidas se desarrollaron en momentos paralelos de los siglos XIX y XX.

Recordando las palabras de Pío del Río Hortega (1944, p. 15) con las que se refiere a Cajal: *“Para conocer la extensión y profundidad de la obra de Cajal en su múltiple fisonomía se precisa dirigir la mirada a épocas pretéritas y después, comparativamente, a la época actual. Es decir, buscar el contraste entre los propósitos y las realizaciones. Se precisa trasladarse con el pensamiento junto a Cajal en su edad juvenil para precisar la formación de su voluntad poderosa, y seguirle en sus años mozos para ver despertarse su vocación, y acompañarle en la madurez para asistir a la aurora de su*

² El libro de Cajal de *Tónicos de la voluntad* o *Reglas y consejos sobre investigación científica*. El Discurso de Pavlov denominado *Carta a la Juventud*.

³ Es una expresión de origen alemán, que significa el “espíritu del tiempo” y trata de reflejar el clima cultural e intelectual de una época.

patriotismo”, nosotros aplicamos tal esquema para estudiar las vidas de Cajal y Pavlov, para compararlas y para entender la contundencia de sus obras.

Para ello, esta obra se divide en ocho capítulos. En el primero realizamos un breve acercamiento a la infancia y adolescencia de Cajal y Pavlov, analizamos las circunstancias familiares y sociales en que crecieron, y que pudieron haberles marcado para su futuro como científicos, sus motivaciones y pasiones juveniles, así como la gestación de sus personalidades. Lo interesante es que a pesar de la distancia física y las diferencias socioculturales y políticas, en alguna medida son muy similares las principales circunstancias vitales que les moldean.

El segundo capítulo, empieza a profundizar en la formación que tuvieron como científicos, las figuras que les influyeron y los marcos referenciales desde donde empezaron a construir su visión de la ciencia, así como los primeros trabajos que desarrollaron en el mundo académico y las diversas dificultades que afrontaron para lograr estabilizarse en sus carreras como científicos.

El tercer capítulo, afronta el tema de sus familias, pero especialmente de sus esposas. Para algunos, es un tema que se subestima al estudiar la producción científica de un investigador. Desde nuestro punto de vista es fundamental, y por ello dedicamos un capítulo a estudiar la relación que construyeron Cajal y Pavlov con sus respectivas parejas, desde que las conocieron hasta su muerte, para analizar el papel que desarrollaron en el trabajo de sus maridos. Aquí también veremos muchas coincidencias importantes.

En el cuarto capítulo, entramos de lleno en su universo científico. Primero tratamos de esclarecer si los dos autores se conocieron y si sabían de sus mutuas investigaciones. En segundo lugar analizamos las teorías que construyeron gracias a las cuales obtuvieron el reconocimiento universal y se consagraron en el mundo de la ciencia. La *teoría neuronal* de Cajal y la *teoría de los reflejos condicionales* de Pavlov. Analizamos como se gestaron esas teorías y los principales fundamentos que defendieron sus autores ante sus críticos.

En el quinto capítulo, analizamos lo que consideramos ha sido el legado científico que los dos autores han dejado para la ciencia y los investigadores, incluso en pleno siglo XXI. Analizamos los trabajos que retoman y en alguna medida compaginan sus aportaciones. Para ello, hacemos una resumida exposición de los estudios de Kandel (otro Premio Nobel) con el modelo experimental *Aplysia* y el artículo de Wallon de 1963, donde asegura que los trabajos de los dos autores se complementan.

En el sexto capítulo nos centramos en el reconocimiento internacional que reciben los dos autores, sobre todo en el Premio Nobel y todas las polémicas que implicaron sus nominaciones al mismo, además de ser competidores por el galardón entre los años 1901-1904. Cerramos este capítulo con los últimos años de Cajal y Pavlov y algunas anécdotas alrededor de su vejez y muerte.

En el capítulo siete, nos centramos en la gestación de las escuelas que formaron, el trabajo con sus discípulos, pero sobre todo en los estilos de dirección tan diferentes que aplicaban Cajal y Pavlov. Para terminar con los puntos comunes de sus visiones de la ciencia y que transmitieron a su colegas, discípulos y a todos nosotros a través de sus libros.

Finalizamos con el capítulo ocho, donde resumimos las principales similitudes y diferencias, que consideramos más relevantes, tanto en la vida como en la obra de Pavlov y Cajal.

PRIMER ACERCAMIENTO A PAVLOV Y CAJAL

Infancia y adolescencia

“Recuerdos de mi vida. Fue un libro al que Cajal tuvo en gran estima y que escribió pensando en la juventud, a quien realmente va dirigido, con la finalidad de contarle los avatares de su vida, pero siempre desde una óptica positiva llena de entusiasmo. Es una lectura de optimismo ante las adversidades y un llamamiento a la tenacidad y perseverancia en el trabajo”.
Juan Fernández Santarén.

“No puedo quejarme de la herencia biológica paterna... Con su sangre me legó prendas morales, a que debo todo lo que soy: la religión de la voluntad soberana; la fe en el trabajo; la convicción de que el esfuerzo perseverante y ahincado es capaz de modelar y organizar desde el músculo hasta el cerebro...”
Santiago Ramón y Cajal.

“Ante todo, quiero expresar mi agradecimiento a mi padre y a mi madre, que me acostumbraron a una vida sencilla, sin pretensiones y me dieron la posibilidad de recibir una instrucción superior”.
Ivan Pavlov.

Pavlov, gestación de un científico

Cuando Ivan Petrovich Pavlov era un niño, fue descrito por uno de sus familiares como un niño débil y enfermo, pequeño, frágil y flacucho pero que tenía una memoria fenomenal, una naturaleza apasionada y un carácter explosivo (ver Todes, 2000), al que le gustaba poco leer y que disfrutó poco de la biblioteca excepcional de su padre, una de las pocas colecciones de libros que había en Ryazan, su ciudad natal, bañada por el río Oka y a unos 322 km de Moscú. El pequeño Ivan, en cambio, prefería ayudar a su padre en las labores del huerto y jugar.

Pavlov era el mayor de los hijos de Petr Dimitrievich y Varvara Ivanovna, nació el 14 de septiembre⁴ de 1849. La Familia Pavlov había servido durante seis generaciones a la Iglesia Oriental Ortodoxa de Rusia, primero como ayudantes del sacerdote y luego como popes (sacerdotes) en las figuras de Petr y sus dos hermanos, ambos llamados Ivan, los cuales recibieron sendas parroquias.

Petr era un clérigo respetado en Ryazan, tenía a su cargo la parroquia de Nikolo -Vysokovskaia y se caracterizaba por comprometerse con sus feligreses y ayudarles a resolver sus problemas. Él y su familia vivían de forma humilde de los servicios religiosos, de los frutos de su huerto y del alquiler de parte de la casa a los jóvenes seminaristas que venían a formarse al seminario local.

⁴ De acuerdo al calendario Juliano usado en Rusia o el 27 de septiembre, de acuerdo al calendario Gregoriano del oeste europeo, según Babkin (1949), ya que Todes (2000) indica que nació el 26 de septiembre de 1849.



Figura 1

El Padre de Pavlov, el Pope Petr Dimitrievich Pavlov.

Petr era un hombre de fuerte voluntad, con gran fortaleza física que amaba el trabajo intelectual (lector asiduo de libros y revistas mundanos) y que podría denominarse un librepensador (Fernández, 2006) pero también amaba el trabajo físico, principios que inculcó a sus hijos, sobre todo al mayor, Ivan (Azratian, 1949; Babkin, 1949; Todes, 2000).



Figura 2

La Casa de los Pavlov en Ryazan.

De su madre, Varvara, se sabe poco. Era hija de un sacerdote, y aprendió a leer a pesar de la oposición de su padre, tuvo diez hijos⁵ con Petr y éste la considero “una neurasténica”. Por su parte sabemos, gracias a su hija Lidiia, que Varvara pensaba que Petr gobernó la casa como un tirano (Todes, 2000).

El pequeño Ivan ayudaba a su padre en las labores del huerto y del jardín y a su madre en los trabajos domésticos y en el cuidado de sus hermanos pequeños. (Azratian, 1949). Fue un hijo cariñoso y diligente que conservó para toda su vida el amor por el trabajo físico y el deporte. Le gustaba abonar la tierra, trazar y limpiar senderos, cultivar así como montar en bicicleta, pasear en lancha, bañarse y jugar al *gorodki* (un juego tradicional ruso parecido a los bolos, pero que se juega en el exterior y en vez de una pelota se usa un pesado palo).



Figura 3

La madre de Pavlov, Varvara Ivanova Pavlova.

⁵ Sobre el número de hijos no hay acuerdo, según Fernández (2006) la madre de Pavlov tuvo once hijos, en donde Ivan, Dimitri y Petr eran los tres mayores y gozaron de buena salud, otros seis murieron muy pequeños de enfermedades infecciosas y los más jóvenes vivos eran Sergei y Lidiia, que también eran enfermizos. Ante tal número de embarazos, la madre de Pavlov pasó de ser una mujer fuerte a ser una mujer casi inválida.

Babkin (1949) considera que Pavlov hereda de su padre su carácter indomable, su amor por los libros y la lectura y finalmente, el gusto por el trabajo físico y con la tierra. Sin embargo, para Todes (2000) el niño Ivan era poco dado a la lectura y al estudio. Esto lo aprendería realmente de su padrino.

Hubo un hecho importante en la vida del pequeño Ivan que cambió su vida. A los 8 años⁶, Ivan sufrió un accidente, cayó de una alta valla sobre el suelo de piedra y se hizo tal daño que implicó una larga convalecencia, de la cual no se recuperaba (Azratian, 1949 y Todes, 2000). Su padrino el Abad del Monasterio de la Santa Trinidad, cerca de Ryazan, al encontrarlo en ese estado decidió curar al muchacho tanto corporal como mentalmente y lo llevo con él al Monasterio (Babkin, 1949). El tratamiento no era fácil, consistía en disciplina, disciplina y más disciplina. Organizó las cosas para que de día el pequeño Ivan trabajara en la horticultura y practicara deportes como la natación, el patinaje o el *gorodki* y en la noche, Ivan era encerrado en un cuarto vacío con una serie de libros. Era tal el aburrimiento, que el joven empezó a leerlos y muy pronto estaba haciendo informes escritos para su padrino sobre lo que había leído (Todes, 2000). El hecho de que su padrino le sugiriera escribir sobre lo que leía, ayudó a desarrollar en Pavlov la capacidad de expresar sus pensamientos a través de la escritura.

Es curioso que, como dice el propio Babkin (1949), la importante influencia de su padrino apenas es nombrada por sus biógrafos y Pavlov mismo la omite en su corta autobiografía (Pavlov, 1982). Según Babkin (1948) el anciano Abad (del cual no sabemos el nombre) desarrolló una gran influencia espiritual en el muchacho, Ivan siempre lo veía trabajando, tanto que llegó a asegurar a sus padres que el abad nunca dormía. Por otro lado, llevaba una vida simple y casi espartana, comiendo usualmente pan y agua y sólo cuando enfermaba se permitía el lujo de un té con miel. El ejemplo de su dedicación al trabajo y sus mínimas exigencias materiales calaron muy hondo en el joven Pavlov y las reprodujo durante toda su vida. De modo que la influencia del anciano monje forjó el carácter de Pavlov de una forma mayor que la que pudo ejercer su propio padre.

Según su propia familia, cuando Pavlov volvió a casa regresó diferente: mucho más estudioso y disciplinado (Todes, 2000). Consideramos que este es el germen de su carácter que evolucionó para que fuera un gran científico y por lo tanto, es la primera influencia notable que facilitaría su posterior labor experimental y académica.

A los 11 años Pavlov entraba en la Escuela Teológica de Ryazan para comenzar su educación como sacerdote, ya que era deseo de su padre que continuara con el legado familiar. Ivan fue uno de los mejores estudiantes dentro de la escuela, sobresaliendo en todas las materias, menos en canto. En 1864, a los 15 años se graduó y entró en el Seminario Teológico de Ryazan, donde sobresalió en un plan de estudios riguroso que incluía historia de la Iglesia y del dogma, historia rusa y mundial, literatura, lenguas, lógica, filosofía y algunos cursos en ciencias naturales (Todes, 2000).

Veamos las palabras del propio Pavlov en su autobiografía, sobre esta época: *“Lo recuerdo con un sentimiento de gratitud. Teníamos algunos excelentes profesores. Uno de ellos es el padre Feofilakt Orlov, hombre de un alto ideal. En general, en aquella época (ignoro la situación posterior), existía en el seminario la posibilidad de que cada uno diera libre curso a sus tendencias intelectuales, cosa que no ocurría en los institutos Tolstoi....Bajo la influencia literaria de los años 60 y en particular bajo la de Pisarev, nuestro interés se dirigió hacia las ciencias naturales. Varios de nosotros, yo entre ellos, decidieron estudiar ciencias naturales en la Universidad”* (Pavlov, 1982, p. 43).

⁶ Autores como Fernández (2006) consideran que el accidente lo tuvo a los 9 años.

Hay dos elementos fundamentales a tener en cuenta en ésta época que influyeron notablemente en el interés del joven Pavlov por la ciencia. Por un lado, la libertad intelectual que se vivía en el seminario y por otro lado, la influencia de autores como Pisarev.

Si se analizan los dos puntos anteriores en medio de la Rusia de 1860, veremos algunas características especiales. Como bien dice Todes (2000), Rusia era un país enorme, desesperado y pobre, dominado por una autocracia absoluta y con una estructura de clase completamente rígida, la gran mayoría de la población eran siervos-campesinos muy pobres y dependientes de los grandes terratenientes. Era la Rusia que había dejado el Zar Nicolás I (quién gobernó entre 1825-1855), que había gobernado con mano de hierro bajo el lema: “Autocracia, Ortodoxia y Nacionalidad”. Nicolás I no toleraba ningún desacuerdo y trataba de proteger a Rusia de cualquier influencia occidental.

Su sucesor fue Alexander II, quién no compartía todas las ideas de su padre y quién creía que sólo podría volver al país próspero y poderoso si lo modernizaba, con lo cual emprendió una serie de “grandes reformas”. En 1861 emancipó a los siervos, luego reformó los sistemas legales y educativos, propuso restricciones relajadas para los viajes a occidente y aumentó la libertad de la gente para formar sociedades, grupos o dar conferencias públicas (siempre y cuando no expresaran ideas que el Estado considerara peligrosas, de lo contrario podían ser detenidos), relajó la censura y permitió la publicación de libros y la discusión pública de ideas que hasta ahora habían sido prohibidas, además aumentó ostensiblemente la financiación para la ciencia, pensando que ello reforzaría la economía, la tecnología militar y los servicios médicos⁷ (Todes, 2000).

Dentro de este contexto surgieron una serie de diarios (algunos radicales, otros conservadores) que permitieron el debate de ideas políticas, científicas, literarias, etc. Estos diarios se convirtieron en los preferidos de los rusos y muchos escritores empezaron a tener una importante influencia sobre el pueblo. La gente solía leer a Nikolai Katkov en el *Heraldo Ruso* o Nikolay Chernyshevsky en el *Contemporáneo* y Dmitry Pisarev en la *Voz Rusa* (Babkin, 1949; Todes, 2000).

Esta nueva Rusia que estaba surgiendo dio al adolescente Ivan Petrovich una nueva forma de concebir su futuro. Hasta entonces los jóvenes que tenían alguna posición social, solían dedicarse de manera tradicional a las labores que heredaban de sus padres, en la familia Pavlov era esperable que Ivan fuera el primer sacerdote de la séptima generación. Pero esta nueva Rusia, donde se podían leer libros, donde se generaban grupos de discusión, donde la ciencia empezaba a tener un nuevo peso social, convirtiéndose en una atractiva alternativa, produjo en Ivan el deseo de ser científico. Tal como contaba en su autobiografía, los debates y discusiones que se vivían en el ambiente intelectual del seminario no tenían nada que ver con los institutos Tolstoi⁸ y la importante influencia de los escritos de Pisarev dieron el impulso necesario a muchos jóvenes, que como Pavlov, consideraban a la ciencia una nueva alternativa profesional.

⁷ También está el hecho de que muchos ministros del Zar consideraban que si los jóvenes estaban ocupados en los laboratorios científicos, tendrían menos tiempo y energía para organizar actividades políticas radicales.

⁸ Los liceos estatales, seguían el plan de estudios impuesto por el Conde Tolstoi y en ellos se excluía el conocimiento de la ciencia. Del autoritarismo de Nicolás I se pasó a un período más liberal con Alexander II, que se vio truncado por el intento de asesinato que sufrió en 1866, lo que engendró una nueva etapa reaccionaria (Fernández, 2006). Finalmente el Zar murió en un atentado con una bomba terrorista cuando viajaba en su carruaje por San Petersburgo, en 1881 (Todes, 2000).



Figura 4

Alexander II, Zar de Rusia. La gobernó desde 1855 hasta su asesinato en 1881, se distinguió por haber liberado a los siervos, ampliado el sistema educativo y flexibilizado al censor estatal.

Pavlov debe mucho a Pisarev, pues fue gracias a él que conoció la teoría de la evolución de Darwin y tantas otras ideas científicas revolucionarias. Pero también debe mucho a sus lecturas en la biblioteca. Como bien nos explica Todes (2000), Pavlov iba muy temprano por las mañanas a la biblioteca pública de Ryazan, antes de que iniciaran las clases del seminario, para poder leer los diarios liberales y los libros antes prohibidos. Los seminaristas tenían prohibido leer libros con ideas contrarias a la moralidad y a la doctrina de la iglesia y había inspectores del seminario vigilando que los seminaristas se portaran bien. A esto se sumaba la gran demanda de jóvenes que llegaban muy temprano a la biblioteca para poder acceder a los materiales de ésta. Para evitar estos inconvenientes Pavlov iba durante la madrugada a la Biblioteca, aprovechando que había alcanzado un acuerdo con uno de los trabajadores que le dejaba abierta una ventana, con ello el podía subir y conseguir sus queridos libros antes de que llegaran los demás. Allí podía acceder a la traducción rusa del *Origen de las Especies* de Darwin, o a los *Reflejos del Cerebro* de Sechenov, o a su libro favorito *La Fisiología de la Vida Común* de Lewes.

Como recordará Pavlov, la obra de Sechenov fue muy importante en su vida científica. Cuando Pavlov, 60 años más tarde, estudiaba los reflejos condicionales, recordaría el impacto de la obra de Sechenov, por su veracidad, novedad y brillante propuesta de entender pensamientos y emociones de una manera puramente fisiológica (Todes, 2000).

Ivan Sechenov era uno de los científicos más famosos de Rusia en la década de 1860, era un fisiólogo que simpatizaba con la visión materialista de radicales como Pisarev y Chernyshevsky. En 1863, escribió un amplio artículo, donde usó argumentos científicos para apoyar su visión radical. El texto se denominaba *Ensayo de explicación fisiológica del origen de los fenómenos psíquicos*, y sería publicado en el diario radical *El Contemporáneo*, pero el censor del gobierno zarista no permitió su publicación y en cambio fue publicado en un diario médico con el nombre *Los Reflejos del Cerebro*, esperando que así tuviera una menor difusión. Finalmente, la publicación fue muy popular, pues la gente compartía con entusiasmo las ideas de Sechenov y al final el censor tuvo que aceptar la publicación en un libro en 1866 (Todes, 2000; López-Piñero, 2004).

El punto de vista de Sechenov era que todas las funciones del cerebro, ya fueran conscientes o inconscientes eran de naturaleza refleja. Insistía en la coordinación e integración de los procesos

neurofisiológicos y en su relación con las condiciones ambientales. Desde tal postura reflexológica, defendió que la psicología debía convertirse en una disciplina científico-natural basada en la fisiología (López-Piñero, 2004).

Según un amigo de aquella época, Pavlov era el mejor lector y el polemista más acalorado e inagotable de su *kruzhok* o grupo de discusión. Pavlov podía citar de memoria páginas enteras de los artículos de Pisarev y de su libro favorito, *Fisiología de la vida común* de Lewes. Aficionado al lema de Pisarev: “la naturaleza no es una catedral sino un taller”, para Pavlov, la naturaleza no debía ser adorada pasivamente como una reflexión de Dios, sino que científicamente debía ser entendida y controlada para la mejora del género humano (Todes, 2000).



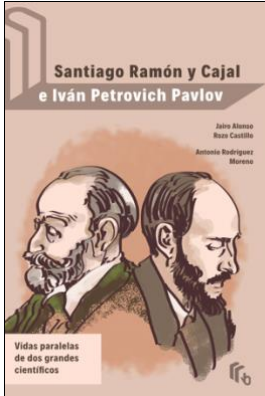
Figura 5

Ivan Sechenov, conocido como “el Padre de la fisiología rusa”, escribió el libro “*Los Reflejos del Cerebro*” lectura que influyó al joven Pavlov.

Es tal la influencia que tuvo el libro de George Lewes, que Pavlov, en 1929, a sus 80 años, visitó en Montreal el Laboratorio de Fisiología de la Universidad de McGill y en la biblioteca él mismo tomó el volumen I del Libro de Lewes y se lo mostró con nostalgia al profesor Tait abierto por la página 230, que mostraba un diagrama de los órganos internos del animal, mientras le decía: “*cuando en mis días jóvenes leí este libro en su traducción rusa, me cautivó enormemente esta figura y me pregunte: ¿Cómo trabaja un sistema tan complicado?*” (Fernández, 2006; Todes, 2000). Esta fascinante pregunta y la búsqueda de una respuesta -para el corazón, el sistema digestivo y el cerebro- ocuparon todo el trabajo de laboratorio al que dedicó Pavlov su vida.

¿Disfrutando de esta muestra?

Compra el libro completo en **Biblomedia** para continuar leyendo, o regresa a nuestra tienda en www.biblomedia.com para explorar más títulos disponibles.



Santiago Ramón y Cajal e Iván Petrovich Pavlov
Vidas paralelas de dos grandes científicos

Autores: Jairo Alonso Rozo Castillo y Antonio Rodríguez-Moreno

[> Clic aquí para comprar <](#)