

AUTOR: FRANCISCO TOLTOSA GIL

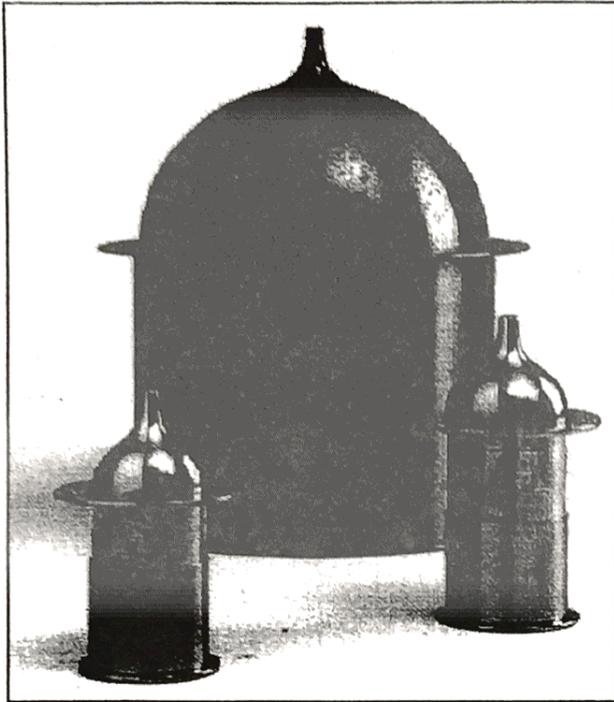


Figura 4.1. Resonadores según Hermann Helmholtz. Aparato destinado a medir la percepción auditiva.

década de 1860, podía actuar como un buen aglutinante, puesto que se desentendió del componente fisiológico de los procesos mentales.

A pesar de tales limitaciones, las aportaciones de Müller, Helmholtz, Hering, del primer Wundt, de Donders, etc., habían dejado claro que, aplicados los métodos científicos a los problemas psicológicos, la idea de una psicología como «ciencia natural» no sólo era posible, sino que además contaba ya con un importante cuerpo doctrinal en la psicofisiología del momento. Se verá en otro momento que la amplitud de intereses de Wundt —fisiológicos, psicológicos y filosóficos— y su capacidad de síntesis jugarán un papel importante en aquel momento histórico. En tal sentido, sus *Aportaciones a la teoría de la percepción sensible* adquieren ya en aquel instante una especial significación, no sólo por su contenido experimental y doctrinal sobre la percepción, sino también (y sobre todo) porque incluían el preanuncio de una nueva ciencia (con objeto, método y doctrinas propias), que, además de ser una

«psicofisiología de la percepción», debía ser una «psicología fisiológica» en general. De hecho, fue Wundt el que, después de la de Lotze, se embarcaría en una nueva aventura sistemática en torno a dicha psicología, que culminó, en la década siguiente, en la publicación de sus *Elementos de psicología fisiológica*¹⁶. En todo caso, resulta difícil pensar que, sin el concurso de las tradiciones filosófica (racionalismo) y psicológica (asociacionismo clásico), la investigación fisiológica hubiese podido engendrar, desde sí misma, algo más que una *mera fisiología experimental de la sensación*. Fue precisamente asumiendo la problemática psicológica de Bain y la metodología de los laboratorios de fisiología como aquel proceso histórico llegaría a culminar en la creación de una disciplina autónoma e independiente.

«Es indispensable que la ciencia que trata de la naturaleza y manifestaciones de los actos psíquicos estudie las relaciones de esos actos con los factores determinantes de los mismos y con sus manifestaciones externas (...). Con ello, la psicología perderá sus brillantes teorías generales; aparecerán grandes lagunas en su arsenal de datos científicos (...) siempre, y sin ninguna excepción, será un enigma indescifrable la esencia de los fenómenos psíquicos patentes a la conciencia (y de hecho, la esencia de los demás fenómenos de la naturaleza). Pero la psicología ganará mucho, ya que se basará en hechos científicos verificables y no en las sugerencias engañosas de la voz de la conciencia. Sus generalizaciones y conclusiones se limitarán a analogías reales, no estarán sometidas a la influencia de las preferencias personales del investigador, que tantas veces llevaron a la psicología a un absurdo trascendentalismo, y así se convertirán en hipótesis científicas objetivas (...). En una palabra, la psicología se transformará en una ciencia positiva.»

Sechenov, 1973, 350-351

5. PRIMERA EXPRESIÓN DE LA REFLEXOLOGÍA CEREBRAL

En el contexto positivista científicista de mediados del siglo XIX, la fisiología iba a protagonizar otro nuevo capítulo en el proceso de constitución de la psicología como ciencia natural, esta vez a través de la figura

¹⁶ Simplificando la complejidad de aquel proceso histórico, podría decirse que, empujada en primera instancia por los progresos de la fisiología (nervios, cerebro) y de la psicofisiología (percepción), la psicología como «ciencia natural» se gestó en la Universidad de Heidelberg (con Helmholtz, Wundt, década de 1860) y se constituyó formalmente en la Universidad de Leipzig (Wundt, década de 1870).

del fisiólogo ruso I. M. Sechenov (1829-1903), científico influido en lo ideológico por el movimiento de los reformistas y materialistas demócratas revolucionarios, y en lo científico por la fisiología experimental. Su actitud antiidealista le llevó a completar su formación científica en Alemania con varios integrantes del movimiento antivitalista que tanto estaba contribuyendo al clima intelectual en el que emergería la psicología objetiva (Ludwig, en Jena y Viena; Du Bois-Reymond, en Berlín, y Helmholtz, en Heidelberg). Allí defendió su tesis doctoral (1860), poco antes de regresar a Rusia. Dos años después (1862) fue en París donde, trabajando con C. Bernard (1813-1878), fisiólogo e iniciador de la medicina experimental, logró demostrar experimentalmente (utilizando técnicas electrofisiológicas en ratas) la acción inhibitoria del cerebro sobre la actividad refleja de la médula espinal, punto central de su posterior propuesta psicofisiológica. Sechenov procuraría luego conjugar el determinismo y el mecanicismo de los fisiólogos alemanes con la visión más dinámica y totalista del Bernard. A ello se uniría la fuerte influencia, ejercida desde la distancia, por los evolucionistas Darwin y Spencer y por los fisiólogos británicos T. La-ycok (1812-1876) y W. Carpenter (1813-1885), que le llevaría a formular una teoría de la evolución de las funciones psíquicas sustentada en la idea de que las leyes de la acción refleja se debían aplicar también al cerebro (Frolov, 1942, 24-29; Hearnshaw, 1989, 118). Fue igualmente relevante la influencia ejercida por el filósofo alemán F. Beneke, quien, como activo opositor del idealismo trascendentalista, desempeñó un relevante papel en la incorporación a la psicología alemana, y desde allí a la rusa, de las ideas de la tradición sensualista francesa.

Tras superar el Comité de Censores de San Petesburgo, Sechenov logró publicar —como libro— *Los reflejos del cerebro* (1863), que contenía la revolucionaria afirmación de que incluso el cerebro —y no sólo la médula— trabaja en forma *refleja*, lo que implicaba una visión del psiquismo plenamente objetiva. Su programa naturalista se centraba en investigar científicamente la «actividad psíquica del cerebro» de los animales y del hombre, bajo el supuesto de que sólo la fisiología tiene la llave para descubrir las leyes científicas que rigen los fenómenos psíquicos.

La propuesta concreta de Sechenov se resumía en los siguientes principios básicos: 1) *Naturalismo*: la vida psíquica es en su totalidad una parte integral de la actividad del cerebro; toda ella, pues, debe ser categorizada como «naturaleza», y por tanto como dominio de las ciencias naturales. 2) *Objetivismo*: las manifestaciones externas de la actividad cerebral, reducidas a movimiento muscular como prototipo de comportamiento, traducen y abarcan por completo toda la vida psíquica

de los organismos; la psicología será, por tanto, una investigación científica de las leyes fisiológicas que gobiernan dichas manifestaciones externas (Sechenov, 1863). 3) *Evolucionismo*: la vida orgánica y psíquica del animal (incluido el humano) es fruto de la evolución orgánica. 4) *Reflexología*: el movimiento muscular, que traduce en último término toda la actividad psíquica cerebral, tiene el carácter de un «reflejo», sea cual sea el nivel (medular o cerebral) en que se fundamente. En tanto que parte integral de la actividad cerebral, la actividad psíquica (consciente o inconsciente, voluntaria o involuntaria, sensación o emoción, razonamiento o arrebató de éxtasis) cumple estrictamente los requisitos de un movimiento reflejo; es mecanicista. 5) *Fisiologismo*: todo reflejo tiene un estricto carácter fisiológico; ello elimina el estudio directo de la subjetividad, opción que supone una posición reduccionista. Por otra parte, Sechenov afirma que, además del «centro de reflexión», existen en el cerebro mecanismos secundarios (los de «inhibición» y de «intensificación» del reflejo) capaces de modificar el curso de los movimientos que dependen del arco central. Su acción se intercala entre el mundo estimular y las respuestas individuales, lo que permite explicar, científicamente, las peculiaridades de los actos psíquicos complejos, como los de emoción y pensamiento.

Radicalizando algunas de las posturas explicativas de lo psíquico desde lo fisiológico, Sechenov trascendió la teoría del «cuerpo-máquina» de Descartes, para recuperar la del «hombre-máquina» de La Mettrie, a la que dotó de un apoyo científico del que carecía la especulación del filósofo ilustrado francés. Su aportación llegó en un momento en el que la *actividad cerebral* seguía siendo todavía un territorio altamente inexplorado, permaneciendo en general al margen de la experimentación científica sistemática. La investigación sobre los hemisferios cerebrales basada en procedimientos de ablación cerebral (Flourens) no había excedido la cuestión de la localización de sus funciones, como tampoco lo harían luego las basadas en los de estimulación eléctrica (Fritz e Hitzig) de la década de 1870, las cuales además permanecerían al margen de la reflexología sechenoviana. No obstante, en la década siguiente, los psicofisiólogos pudieron contar con la teoría de la neurona, propuesta por S. Ramón y Cajal (1852-1934) en 1888, cuyas nociones «núcleo», «prolongaciones» y «conexiones sinápticas» permitirían transformar las clásicas asociaciones de ideas de la psicología subjetivista en conexiones de centros nerviosos, teoría que en la divisoria de los siglos iba a colaborar en la formulación de las primeras versiones de una psicología auténticamente objetiva por parte de los herederos intelectuales de la idea del «reflejo cerebral» de Sechenov (*cfr.* «reflejos condicionados» de Pavlov;

Los inicios de la psicología en Rusia. El triunfo de la reflexología*

1. INTRODUCCIÓN

La psicología rusa se caracteriza tradicionalmente por haber estado inmersa en una lucha constante entre dos tendencias extremas: el idealismo y el materialismo. Ya en el siglo XVIII, algunos ilustrados rusos [M. Lomonosov (1711-1765), D. Anichkov (1733-1788), F. Kerestury (1735-1811), N. Novikov (1744-1818) y A. Radishehev (1749-1802)] habían sostenido que todo fenómeno psíquico, incluidos los procesos superiores de la conciencia, no eran otra cosa que una propiedad producida por el cerebro. No obstante, fue a lo largo del siglo XIX cuando la filosofía y la fisiología lograron sentar los presupuestos teóricos de una *psicología objetiva*, cuya base se hallaba en el materialismo filosófico y en las ciencias naturales. Esta unión condujo [en las mismas fechas en que en Alemania Helmholtz, Wundt o Hering trataban de organizar la investigación científico-fisiológica de la vida psíquica] al surgimiento de una *fisiología de la actividad nerviosa superior*, que sería el germen de una *psicofisiología* propiamente científica, contemporáneamente a aquellos en la obra de Sechenov, y luego en las psiconeurologías de Pavlov y Bechterev.

La reflexión psicológica europea de la primera mitad del siglo XIX había seguido tres líneas teóricas: la *idealista*, inspirada en F. Schelling y G. Hegel; la *empírica*, de carácter sensista-asociacionista, y la *fisiológica*, basada principalmente en el estudio del sistema nervioso. En

esta última, además, estaba teniendo lugar en toda Europa una auténtica revolución, puesto que los conceptos vitalistas estaban acabando de ser erradicados de la ciencia como resultado de los brillantes avances que se estaban produciendo en la explicación experimental y físico-química de los fenómenos vitales, habiendo irrumpido también con gran fuerza, desde la biología, la idea de evolución. En las ciencias biológicas, la segunda mitad del siglo pasado fue un período de agrios debates entre los partidarios de posturas vitalistas y quienes fueron atraídos por planteamientos mecanicistas y/o materialistas [por ejemplo, la polémica entre el biólogo conservador R. Wagner y el radical K. Vogt en 1854, o la mantenida por el biólogo jesuita E. Wasmann y J. von Uexküll en 1900]. Estos enfrentamientos, en el revolucionario período de mediados de siglo, en buena medida reflejaban el más general enfrentamiento entre progresistas y conservadores. Los intelectuales más radicales de los diferentes países vieron en la ciencia natural una promesa de futuro (*cf.* Esper, 1964, 281-340). Ese violento giro hacia lo objetivo, que se produjo entre los biólogos de habla alemana, tuvo gran importancia en otras zonas de su influencia, como la rusa.

De hecho, y en sintonía con ello, la investigación científica rusa sobre el ser humano, desde mediados del siglo XIX, estuvo dominada por dos movimientos complementarios, que se enfrentaron a la ortodoxia religiosa y política. La *fisiología experimental* [por ejemplo, F. Ousianikov (1827-1906), Y. Tsion (1842-1912), S. Botkin (1832-1889)], dedicada al estudio de la influencia trófica del sistema nervioso, y los *propagandistas de las ciencias naturales* [V. Belinsky (1811-1848), A. Herten (1812-1870), N. Chernyshevsky (1828-1889), N. Dobrolyu-

* Los doctores J. Quintana (Universidad Autónoma de Madrid) y F. Tortosa (Universitat de València) han realizado los epígrafes 1, 2, 3, y 5. Los doctores G. de la Casa, G. Ruiz y N. Sánchez (Universidad de Sevilla) han realizado el epígrafe 4.

bov (1836-1861) o D. Pisavev (1840-1868)], también conocidos como *demócratas revolucionarios*. Este grupo de intelectuales liberales llegó a formar un movimiento político-social que defendía un socialismo radical, opuesto a las fuerzas ideológicas de la autocracia, y que llegaron a proponer, frente a las doctrinas idealistas de sus rivales, unos planteamientos monistas y materialistas. Un materialismo que se encontraba muy próximo a una ciencia natural que había hecho grandes progresos en la explicación determinista de la vida y de la conciencia. Los integrantes del grupo, convencidos de la unidad de la ciencia y la vida, emprendieron una amplia campaña de popularización de las adquisiciones de las ciencias de la vida del momento, exhortando a los jóvenes con talento a que se incorporaran a la investigación en las ciencias naturales, contra toda posición idealista. I. M. Sechenov (1829-1903) fue en «uno de los primeros fisiólogos que se alineó con ese gran movimiento del pensamiento social ruso» (Koshtoyants, 1965, 122), defendiendo una interpretación determinista de la regulación mental de la conducta.

Este movimiento surgió al comienzo del gobierno (1855-1881) del Zar Alejandro II (1818-1881), en una época de cambio social (por ejemplo, abolición de la servidumbre a los campesinos, creó asambleas territoriales a las que confió las funciones fiscales y judiciales que antes desempeñaban los señores, reformó la enseñanza...) y relativa apertura política, propiciada por la acción de una burocracia crecientemente liberal que buscó reformar el sistema zarista, aun manteniéndose alejados de ideologías revolucionarias (Joravsky, 1989).

2. PSICOLOGÍA INTROSPECTIVA VS. REFLEXOPSILOGÍA

La incorporación de la psicología en los territorios rusos se produjo en los inicios de la década de 1860, coincidiendo con la restauración (1863) de la enseñanza de la filosofía en las universidades rusas. Durante esa década alcanzarían su *climax* diversos conflictos ideológicos y filosóficos, que reflejaban la exacerbación de las diferencias sociales y políticas. Sechenov se convirtió en el auténtico centro de todos los debates y controversias psicológicas, filosóficas e ideológicas que tuvieron lugar por aquellos años en Rusia, siendo muy criticado (por su materialismo) por filósofos y psicólogos, y habitualmente ensalzado por científicos y médicos (Razran, 1965). Su teoría psicológica se crearía y evolucionaría, no en la calma de los despachos o los laboratorios, sino en un duro e interminable enfrentamiento con los oponentes del materialismo (Ya-

roshevski, 1968). Pese a su predicamento entre la *intelligentzia* rusa, su figura y su obra nunca alcanzó el protagonismo oficial, que muchos años después se le daría, siendo una buena prueba de ello el que su obra no se tradujera hasta mediados de los años treinta, ya en nuestro siglo.

Durante el gobierno de Alejandro III el poder central vació, por completo, de contenido muchas de las reformas conseguidas en los años precedentes, controlando férreamente los entornos universitarios. Fueron también los años en los que, coincidiendo con una auténtica revolución demográfica y un profundo sentimiento nacionalista y antijudío, se produjo la industrialización del país, aun cuando la estructura demográfica mostraba que todavía un 90 por 100 de la población continuaba siendo rural.

En esos años se constituiría una ciencia psicológica universitaria oficial a la alemana. Ésta tuvo como punto de referencia, inicial, desde 1885, la Sociedad Psicológica de Moscú, de la que fueron miembros destacados su fundador N. Grot (1852-1899), L. Lopatin (1855-1920) y G. Chelpanov (1862-1936). Contó con la revista *Problemas de Filosofía y de Psicología* como órgano de expresión.

Grot, que se había formado en Leipzig con el psicólogo experimentalista W. Wundt (1832-1920), desarrolló una influyente teoría que él mismo denominó del «giro psíquico». La «existencia psíquica» del organismo se mostraba en el intercambio de movimientos, o impresiones, entre aquél y su medio circundante, llevado a cabo justamente por medio de los giros psíquicos. Cada *giro* «empieza con impresiones externas que se transforman en sensaciones o impresiones internas, se complican luego en la «esfera del entendimiento» y, después de pasar por el estadio de las tendencias volitivas, se traducen en movimientos externos. Las huellas que deja en la conciencia cada «giro psíquico», en virtud de las leyes de la asociación, entran en contacto con los elementos de los nuevos «giros», que, de este modo, se van haciendo cada vez más complicados» (Rubinstein, 1963, 327). El componente idealista de este esquema *reflejo* radica en la distinción entre las sensaciones externas e internas, las segundas constituyen una valoración de las primeras dependiente de los fenómenos de los propios estados internos del organismo¹.

Chelpanov sustituyó a Grot en la Cátedra de Psicología de Moscú, y fundó el Instituto Psicológico de Moscú (Kozulin, 1985). Contra los reflexólogos, afirmaba que sin el alma el cerebro no podría pensar, si

¹ «Nuestra alma, con todas las formas y leyes inmutables de su ser y con todas sus relaciones con la realidad de lo material, constituye el sol fijo que crea e ilumina la realidad, la cual gira en torno a él y se le aparece en el espacio y en el tiempo» (Grot, 1894, cit. en Rubinstein, 1963, 328).

bien, para la percepción del mundo externo, ella tiene que ayudarse del cerebro. Por su diseño de técnicas de experimentación, expuestas en su manual de psicología experimental, colaboró significativamente en la adopción del método experimental por la psicología rusa. En su popularísimo *Cerebro y alma* (1900) realizó una dura crítica al reduccionismo fisiológico, incluyendo aspectos muy críticos relativos a las propuestas de Sechenov. La tercera figura más representativa de la investigación experimental fue N. Lange (1858-1921). Fundador de un laboratorio psicológico en la Universidad de Odessa, publicó un influyente libro, *Investigaciones psicológicas: la ley de la percepción y la teoría de la acción voluntarias* (1893), bien conocido y apreciado incluso fuera de Rusia. Este grupo de autores se mostró, además, abierto al desarrollo de las aplicaciones inherentes a las teorías psicológicas. En especial, como ocurriera en muchos otros países (por ejemplo, EE.UU. o España) al mundo escolar y a la educación en cualquier nivel.

Junto a esta línea oficialista, *ortodoxa*, se fue conformando, durante las últimas décadas del siglo XIX y el primer cuarto del XX, una alternativa *heterodoxa*, apoyada en concepciones materialistas y orientada hacia el objetivismo, que desarrolló y sistematizó progresivamente una visión reflexológica del comportamiento.

Ésta tuvo que convivir en constante polémica con su más acérrima oponente, la oficialista psicología *estructuralista*, acusada por éstos de idealista, por *especulativa e introspectiva*. La Gran Revolución (1917) acabaría por erradicar la orientación introspectiva, wundtiana en su origen, que, ya en 1918, vio como se suprimía el órgano de expresión de la Sociedad. El pórtico de la depuración de Chelpánov lo constituyó el Congreso Psiconeurológico celebrado en Moscú en 1923, donde los *viejos* reflexólogos y los *nuevos* psicólogos marxistas, muchos formados justamente con aquél —los no exilados—, conformaron un férreo muro opositor. Antes de un año (1924) Chelpánov fue sustituido por su *ex-discípulo* K. Kornilov (1879-1957), convencido objetivista, en la dirección del Instituto de Psicología de Moscú, inaugurándose así una etapa de psicologías netamente materialistas y mecanicistas (Kozulin, 1984), que poco tiempo después, por su difícil conjugación con planteamientos dialécticos, también acabarían siendo dejadas de lado, e incluso condenadas (Payne, 1968).

3. LA REFLEXOLOGÍA CLÁSICA

Bechterev partió del principio naturalista de la «unidad organismo-ambiente», y pretendió investigar científicamente las condiciones, me-

Tabla 10.1. Primeros desarrollos institucionales de la psicología (Sahakian, 1982, Yakunin, 1985).

1885	Grot funda la Sociedad Psicológica de Moscú.
1886	Laboratorio de Psicología Experimental en la Clínica de Enfermedades Mentales de la Universidad de Kazán [V. Bechterev (1857-1927)].
¿?	Laboratorio Experimental de Psicopatología en Jarkov [Dir. M. Kovaleski (1851-1916)].
1890	Grot funda la revista <i>Problemas de Filosofía y Psicología</i> .
1891	Laboratorio Experimental de Psicopatología en Yúriev [Dir. V. F. Chizh (1855-1936)].
1891	Creación de la Sociedad Rusa de Psicología Experimental.
1892	Laboratorio de Psicología Experimental en la Universidad de Novorossisky (Odesa) [N. Lange (1858-1921)].
1895	Laboratorio de Psicología Experimental adjunto a la Academia de Ciencias Médico-Militares de San Petersburgo (V. Bechterev (1857-1927))
1895	Laboratorio de Psicopatología Experimental de Moscú (S. Korsakov (1854-1900)).
1895	Laboratorio de Psicología Experimental en Kiev (I. Sikorski). Bechterev funda la Sociedad Rusa de Psicología Normal y Patológica.
1896	Bechterev funda la <i>Revista de Psiquiatría, Neuropatología y Psicología Experimental</i> .
1901	Laboratorio de Psicología Pedagógica Experimental en San Petersburgo [(A. Necháiev (1870-1948)).
1903	Bechterev funda el Instituto Psiconeurológico de San Petersburgo.
1906/09	Congresos Nacionales de Psicopedagogía.
1907	Bechterev funda el Instituto Psiconeurológico en San Petersburgo.
1910/13/16	Congresos Nacionales de Psicología Experimental.
1912	Chelpánov funda el Instituto Psicológico de Moscú.

canismos y leyes que gobernaban el equilibrio entre ambos (Quintana, 1985). Un equilibrio que se conseguía a través del conjunto de las manifestaciones externas superiores de la actividad animal y humana (los comportamientos), las cuales son expresión cabal de la *actividad psíquica*, o de la *actividad nerviosa superior*, de los mismos. Las tres expresiones tienen idéntico significado y fijan el *objeto específico de la reflexología*, «establecer la correlación total del organismo con el mundo externo» (Bechterev, 1965, 12). Para ello resultaba necesario acabar con la reductiva identificación de «lo psíquico» con «lo consciente», desde aquella «(...) los procesos periféricos que ocurren en los órganos de la percepción y los procesos terminales, secretores y motores, no eran comprendidos en el acto psíquico, el cual así se quedaba sin principio ni fin» (*ibid.*, 14-15).

Moviéndose entre la medicina, la psiquiatría y la psicología, V. Bechterev (1857-1927) fue el más psicólogo de los reflexólogos rusos del período clásico. Doctorado en Medicina (1881), con una tesis sobre los *Resultados de la investigación clínica de la temperatura del cuerpo en determinadas formas de enfermedad psíquica*, estudió en Alemania con un psicólogo, Wundt (1832-1920), y un fisiólogo, Du Bois-Reymond (1818-1896), y en Francia con un psiquiatra, Charcot (1825-1893). Empezó su destacada carrera cuando ocupó la Cátedra de Enfermedades Mentales de la Universidad de Kazán (1885), donde fundó el primer Laboratorio de Psicología Experimental de Rusia. Luego pasó a catedrático de Enfermedades Mentales y Nerviosas de la Academia Médico-Militar de San Petesburgo (1893-1913) donde, además de asumir su dirección (1895), organizó un Hospital para las Enfermedades Psíquicas. Fundó también más de media docena de instituciones de investigación, entre las que destaca el Instituto Patológico-Reflexológico. Finalmente, desempeñó la Cátedra de Psiquiatría y Reflexología de la Universidad de Petrogrado (1817-1927).

«Los procesos neuropsíquicos presuponen la acción del estímulo exterior sobre la superficie del organismo, la correspondiente excitación de los centros cerebrales, la transmisión de éstos a los centros asociados y, como resultado de esta transmisión, una reacción centrífuga, bajo la forma de un movimiento o de cualquier otra variación orgánica. Se puede llamar receptiva a la primera parte de este proceso, asociativa a la segunda y reactiva a la tercera» (*ibid.*, 33). En esa propuesta, los factores externos (ambiente) tienen un papel crucial, «(...) en realidad siempre y en todas partes se llega a descubrir la causa externa de una reacción neuropsíquica. Donde esta última aparece espontánea, lo que ocurre es que el factor externo es más o menos lejano y hay que buscarlo en el pasado»

(*ibid.*, 27). Pero no menos importante es el de los otros aspectos de aquellos procesos responsables de las acciones adaptativas. La psicología objetiva así, «lejos de limitarse al dominio de la conciencia, tiene que estudiar todos los fenómenos psíquicos, sean o no conscientes, y todos aquellos que se producen en relación con la vida psíquica. Además, debe estudiar las condiciones biológicas de su manifestación» (*ibid.*, 13), esto es, tanto los movimientos voluntarios como los automáticos, los respiratorios y los cardíacos, los órganos externos como los internos, etc. Un fondo en el que coincidían propuestas conciencialistas del momento, que exigían el estudio de las condiciones fisiológicas en las que surgen los fenómenos mentales.

Negada la *conciencia* como objeto, la *introspección* como método resultaba un procedimiento gratuito, estéril y peligroso. Su opción metodológica estuvo guiada por el *principio del objetivismo*. Consideraba válido cualquier método utilizado por otras formas de psicología (por ejemplo, psicofísica, psicofisiología), siempre que sus datos revelasen «un valor objetivo» (*ibid.*, 29). El método psicológico debía ser «empírico» —«la experiencia puede y debe ser el principal recurso de la psicología» (*ibid.*, 17)— y «experimental» —«en todas las ramas de la psicología» (*ibid.*, 14). Ello obligaba a traducir lo subjetivo a lo observable de sus manifestaciones². Admitía la existencia de una «cualidad subjetiva» en el comportamiento animal y humano; pero negaba que hubiera realmente en él dos caras distintas, una neural y otra psíquica; existe una única realidad, la «actividad neuropsíquica» o «psiquismo objetivo», que constituye el objeto propio de la «psicología objetiva». Expresamente se opuso a cualquier atribución de paralelismo al estilo wundtiano³.

Todo el mundo de la subjetividad (por ejemplo, un recuerdo, un pensamiento, un acto de voluntad, etc.) es parte de la reflexología, existe

² «(...) si queremos estudiar la actividad neuropsíquica de los demás, nos es forzoso tomar en consideración lo que se manifiesta externamente. Tales son las sensaciones secretoras y motrices, la palabra, la mímica, los gestos del individuos, la manera de ser, el lenguaje y las costumbres de los diferentes pueblos, la poesía y la ciencia. Todo ello considerado desde un punto de vista objetivo como sistema de reacciones en correspondencia con ciertos impulsos externos» (Bechterev, 1965, 21).

³ «No se trata de dos procesos paralelos, sino de un proceso único que se manifiesta al mismo tiempo por variaciones objetivas y por fenómenos subjetivos (...) Opinamos que la psicología objetiva no debe ocuparse en ningún sentido de los datos proporcionados por la introspección. Su finalidad es indagar y explicar la actividad neuropsíquica del individuo como resultante de los procesos materiales del cerebro, y solamente como tal» (*ibid.*, 15).

una estrecha correlación entre los fenómenos psíquicos y los procesos materiales del cerebro en que se originan. En tal caso, la actividad neuropsíquica no es otra cosa que un conjunto de «variaciones materiales de las vías nerviosas del cerebro» y su estudio pasa a ser una parte de la fisiología del sistema nervioso. La observación objetiva de dicha actividad neuropsíquica deberá ser propiciada por *experimentos psicofisiológicos* que utilicen el método del reflejo condicional.

Este, además de ser un método de investigación, constituye una teoría que explica científicamente la actividad nerviosa superior o psíquica. Todo movimiento reflejo cumple una *función adaptativa* con vistas al equilibrio organismo-ambiente. Para ello, el organismo se halla dotado de reflejos simples («instintivos» o «psicoorgánicos»), puramente fisiológicos, sin modificaciones individuales. Pero tales reflejos (limitados en número y poco flexibles) por sí solos no bastan para asegurar «una existencia duradera, estable y normal» del animal. El desarrollo de los organismos superiores requiere, además, de la presencia de otro tipo de reflejos, más complejos, en número más amplio, y de carácter más flexible. Los experimentos de F. Goltz (1834-1902) habían demostrado que la formación de estos últimos reflejos depende directamente de la acción de estructuras cerebrales. Es su actuación lo que permite al organismo reaccionar incluso a un innumerable conjunto de agentes externos que, sin obrar por contacto directo sobre él («estímulos a distancia»), actúan como *señales* («estímulos-señales») que anuncian la presencia real de los estímulos naturales, biológicamente importantes para su supervivencia. La actividad cortical se caracteriza, pues, por ser una «actividad señalizadora», que tiene como objetivo biológico convertir los estímulos naturales en «estímulos-señales». En consecuencia, los organismos superiores realizan *dos* tipos de actividades adaptativas, fisiológica y conceptualmente contrapuestas. Por un lado, los reflejos fisiológicos (naturales, innatos, generales, propios de la especie, hereditarios, permanentes, basados en el principio de conducción nerviosa pura, directos, absolutos); por otro, los «psicorreflejos» (artificiales, adquiridos o aprendidos, particulares, individuales, temporales, basados en el principio de conexión o de cierre de circuitos nerviosos, indirectos, relativos, psíquicos). La relación estímulo-respuesta en los primeros es directa, inmediata y uniforme, y su centro de reflexión es la médula; en los segundos, aquella relación es indirecta, temporal y flexible, y su centro de reflexión es el cerebro⁴.

⁴ «Tomemos un perro que aún ignore la sensación de los pinchazos con agujas. Si lo pinchamos en la pata, la retirará vivamente y manifestará un estado de inquietud.

Técnicamente el proceso de formación de esos reflejos muestra un claro paralelismo con el procedimiento pavloviano. «Si repetimos, una tras otra, dos excitaciones, la primera de las cuales deja al sujeto indiferente, mientras que la segunda determina un movimiento reflejo, veremos que al cabo de cierto número de repeticiones, aunque estén separados por un intervalo de tiempo, el sujeto, sea un hombre o un animal, reaccionará ante la primera sin esperar a que tenga lugar la segunda y reaccionará aunque la segunda sea suprimida por completo (*ibid.*, 129). No obstante, mientras Pavlov trabajó monográficamente con «reacciones salivales» del perro, Bechterev mostró preferencia por las «respuestas motoras» en animales y humanos, entendidas en el sentido amplio de trabajo mecánico de los músculos, trabajo molecular de las glándulas o trabajo de otros tejidos del organismo, sin duda más fáciles de observar en el laboratorio.

Explicaba el proceso de formación del modo siguiente: la excitación procedente de un estímulo «x», al llegar a la corteza cerebral despierta las huellas de reacciones anteriores, relativas a otros estímulos naturales, se asocia con ellas, y encuentra en éstas (y no en el excitante primitivo) el factor que determina el proceso de descarga. Son estas asociaciones corticales las que convierten los estímulos neutros en *señales* y las que, en consecuencia, hacen que, en la vida diaria, después de experiencias repetidas la nube señale la lluvia próxima y que ante ella respondamos cogiendo un paraguas. La repetición (aunque también la intensidad) mantendrá practicable aquella vía temporal, mientras su no uso la hará cada vez más borrosa y finalmente impracticable.

El «psicorreflejo» es, pues, desde el punto de vista estructural, un fenómeno fundamentalmente *asociativo*. Su elaboración supone la existencia de dos tipos diferentes de reflejos. En primer lugar, un movimiento reflejo simple en el que aparece una relación natural entre un estímulo —por ejemplo, el pinchazo de una aguja— y una respuesta —retirada de la pata—; en segundo lugar, otro movimiento, también

Si aproximamos la aguja por segunda vez, la inquietud reaparecerá ante la sola vista del objeto: el perro intentará huir, ocultarse en un rincón, y si continuamos acercándonos, terminará por gruñir o morder. En el primer caso, la contracción de la pata seguida por signos de inquietud era un reflejo simple, producido directamente por el pinchazo. Pero no ha sido sin resultados, y debe haber dejado una huella en los centros nerviosos, porque el animal ya no espera que le toquen y ni siquiera permite que se le aproximen con la aguja. Es evidente que la impresión visual, aun siendo la misma que antes del pinchazo, produce un efecto que presupone la asociación de las huellas visuales con la de la impresión cutánea. A consecuencia de esta asociación, ya no estamos en presencia de un reflejo simple, sino de un reflejo asociado, es decir, de un psicorreflejo» (*ibid.*, 33-34).

reflejo, en el que la relación entre el estímulo —por ejemplo, visión de una aguja próxima— y la reacción —huida— es artificial y secundaria. La asociación conveniente de ambos reflejos constituye el punto básico para la elaboración de los actos neuropsíquicos. No se trata de la «creación» de una nueva vía nerviosa, sino de hacer «practicable» temporalmente una conexión entre dos centros. Para la explicación de dicho fenómeno, Bechterev sustituyó el constructo pavloviano de «irradiación» por el de «huellas». Las excitaciones procedentes del mundo externo, al afectar a los centros corticales, producen allí ciertas *huellas*, que permanecen en estado latente incluso después de haber desaparecido la excitación que las produjo⁵.

En la experiencia personal las excitaciones, al llegar a la corteza cerebral, dejan ciertas huellas en el tejido nervioso, y allí permanecen (la experiencia propia). Además, en estos reflejos tiene lugar la reproducción de «impresiones internas» u orgánicas (muy numerosas) no similares a las que corresponden a la impresión actual, como pueden ser las de hambre, sed, malestar... Actuaban, pues, como fuente de variabilidad, puesto que su acción en la dinámica de los «psicorreflejos» consistía —siguiendo con ello el planteamiento de Sechenov— en reforzar o en inhibir la reacción. La conexión con las nuevas impresiones que van llegando dependerá —solución típicamente asociacionista—, por una parte, de la frecuencia e intensidad de las excitaciones, y por otra, de principios de conexión como los de causa-efecto, parte-todo, semejanza, contraste, simultaneidad, sucesión o contigüidad (*ibid.*, 141). Por tanto, la reacción se liberaba del efecto directo de la acción mecánica del estímulo, pasando a depender también de la propia dinámica cerebral.

Seguidor de Sechenov, no sólo en sus ideales político-sociales (Boakes, 1984), sino también en buena parte de su programa propio de investigación, hizo de la inhibición un aspecto básico de la dinámica cerebral. Entendía que la inhibición central constituye un signo inequívoco de *complejidad de la vida neuropsíquica*⁶. Utilizó la inhibición

⁵ Ofrece una concepción relacional de la experiencia subjetiva, «(...) siempre que la reacción es modificada por la experiencia individual, tenemos un psicorreflejo o fenómeno neuropsíquico en el sentido riguroso del término (...) Todo acto neuropsíquico puede ser reducido al esquema de un reflejo en el que la excitación, al llegar a la corteza cerebral, despierta las huellas de reacciones anteriores y encuentra en éstas el factor que determina el proceso de la descarga (...) la actividad neuropsíquica supone la conservación de ciertas huellas en los centros nerviosos del cerebro y la posibilidad de que sean revividas como consecuencia de excitaciones asociadas» (*ibid.*, 21, *cf.* también págs. 34-42).

⁶ «(...) cuanto más compleja es la actividad neuropsíquica, tanto más notables se hacen los fenómenos de inhibición. Los psicorreflejos o reflejos asociados son ya más

central para subrayar los principios reflexológicos del *energetismo* y del *reactismo*.

Manténía una *teoría energética del psiquismo*, animal y humano, muy de acuerdo con el denominado «monismo energetista», en el que cuerpo y psique, fenómenos psíquicos simples y fenómenos psíquicos complejos, son reducidos en última instancia a mera energía mecánica. Cada centro nervioso es un «acumulador de energía», se limita a «retener» la corriente que recibe, mediante el denominado «fenómeno de sumación», y ello le permite permanecer inactivo hasta que la «energía almacenada» haya llegado a un cierto «grado de tensión», en cuyo caso se produce una «descarga» de la misma. En general, las excitaciones, cuando son producidas débil o aisladamente, quedan sin efectos inmediatos, pero cuando son repetidas generalmente ponen los centros nerviosos en estado de actividad, dando lugar a una «descarga» en la forma de una reacción externa.

La «ley orgánica» del *reactismo* sostiene que toda excitación va seguida (sin excepción) de una reacción real, si bien, por efecto de alguna inhibición, puede que no aparezca en forma expresa, sino que se oculta a la mirada del observador. Existen ciertamente muchas *formas de ocultación* del componente terminal de un reflejo neuropsíquico (como una reacción vegetativa, una imagen, una emoción interior, un proceso de pensamiento, etc.). Mas, de acuerdo con el principio del reactismo, los fenómenos neuropsíquicos jamás permanecen indefinidamente internos u ocultos y, como en todo reflejo, su dimensión reactiva no estará nunca definitivamente ausente: pasado un cierto tiempo, terminará por transformarse en una reacción externa, motora o glandular. La reflexología se oponía a quienes, ignorando el fenómeno de inhibición central, aprovechaban la afloración de respuestas inicialmente inhibidas para afirmar el carácter intrínsecamente activo del sujeto psíquico.

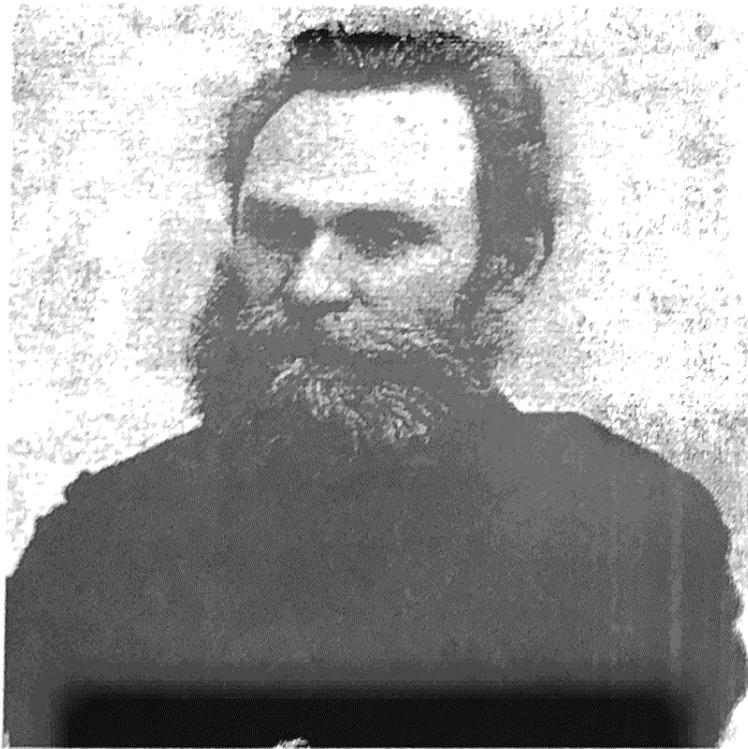
4. IVAN PETROVICH PAVLOV (1849-1936)

Pavlov es, con toda probabilidad, el fisiólogo que más ha influido en el devenir de la psicología experimental a lo largo del siglo xx. Su contribución ha sido de tal calibre que es frecuente la identificación plena de

lentos que los simples reflejos, y los actos más elevados de la vida neuropsíquica transcurren todavía más lentamente. En general, puede decirse que el acto más elemental de la vida neuropsíquica es más lento que cualquier reflejo. En cuanto a los actos más complejos, su efecto es susceptible de demorarse varios años» (*ibid.*, 40).

Pavlov con la ciencia psicológica, en vez de con la fisiológica. Sin embargo, fue un fisiólogo que durante toda su larga y activa vida científica persiguió la identificación de los procesos que, teniendo lugar en la corteza cerebral, eran responsables de la actividad nerviosa superior.

Su trayectoria científica es especialmente llamativa, pues, tras dedicar los primeros años de su producción a la investigación de los procesos nerviosos que controlaban el proceso digestivo, investigación que incluso se materializó en la concesión del premio Nobel de Fisiología en el año 1904, cambió radicalmente sus intereses para dedicarse hasta su muerte a la investigación, por medio del método del reflejo condicional, de las leyes nerviosas subyacentes al comportamiento animal y humano. Esta investigación le llevó mucho más allá del estudio del reflejo de salivación, reflejo que le sirvió como un instrumento enormemente preciso para llegar a plantearse incluso estudios sobre el lenguaje o la psicopatología.



Ivan Petrovich Pavlov (1849-1936).

La obra de Sechenov dejó en Pavlov una impronta relevante y marcó el contexto científico en el que se desarrolló su obra⁷. Las concepciones materialistas, mecanicistas y nervistas propuestas por Sechenov, junto a las concepciones evolucionistas que Darwin había popularizado a partir de la segunda mitad del siglo XIX, formaron el caldo de cultivo desde el que Pavlov comenzó a virar sus intereses, del estudio de los procesos nerviosos de la digestión al análisis de las leyes que regían la adquisición y la desaparición de los reflejos, que se encontraban en la base de la actividad psíquica animal y humana.

En su autobiografía (Pavlov, 1973, 43-45) señala que nació en Riazan (Rusia) en 1849. Sólo contaba con doce años cuando tuvo lugar la liberación de los siervos, un evento que inició una serie de reformas internas, de las que indudablemente se benefició. A partir del año 1870 comenzó sus estudios en la Universidad de San Petersburgo, especializándose en fisiología y química. Posteriormente ingresó en la Academia de Medicina y Cirugía, con la pretensión de obtener allí el título de doctor en Medicina. Tuvo una fuerte influencia, en lo ideológico, de D. Pisarev (1840-1868), y en lo científico, del fisiólogo Y. Tsion (1842-1912) y del clínico S. Botkin (1832-1889), manteniendo lazos de amistad con Mendeleiev (1834-1907) y Sechenov. A ello se une la estimulación a distancia, pues era un gran conocedor de la clásica (neuro)fisiología y biología europeas⁸. Su tesis de licenciatura (1878) se ocupó de la ligadura del conducto biliar, y, tras conseguir un puesto de asistente de fisiología en la Academia, defendió su tesis doctoral sobre los nervios centrifugos del corazón (1883), y viajó a algunos países europeos donde perfeccionó sus técnicas fisiológicas⁹. A la vuelta de estos viajes, y «en un pequeño laboratorio de la isla Aptekarsky, perteneciente al Instituto de Medicina Experimental, Pavlov organizó la primera clínica y teatro de operaciones animales que seguía, en el mundo, la pauta de la cirugía “humana”» (Frolov, 1942, 224). En 1890 (hasta 1924) se incorpora a la Academia de Medicina Militar, primero en la Cátedra de Farmacología y luego en la de Fisiología. Allí inició un ambicioso programa de investigación en el área de la fisiología nerviosa de los procesos digestivos, que culminarían en sus *Lecciones acerca del*

⁷ El propio Pavlov lo reconocía: «en este libro [*Los reflejos cerebrales*] se ha llevado a cabo un brillante intento, completamente extraordinario para su tiempo, por representar nuestro mundo subjetivo desde un punto de vista estrictamente fisiológico» (cit. en Babkin, 1949).

⁸ Por ejemplo, C. Darwin (1809-1882), T. Laycock (1812-1876), C. Bernard (1813-1878), W. Carpenter (1813-1885), C. Brown-Sequard (1817-1894), G. Lewes (1817-1878); E. Pflüger (1829-1910).

⁹ Fue especialmente relevante la influencia de C. Ludwig (1816-1895) y R. Heidenhain (1834-1897).

trabajo de las glándulas digestivas (1897), y en el Nobel de Medicina de 1904. En 1903, en el Congreso Internacional de Medicina de Madrid, Pavlov sorprendió al mundo científico con una ponencia (*La psicología y la psicopatología experimental en los animales*) acerca de la investigación experimental de la dinámica de la actividad nerviosa superior (psíquica) en los animales. El nuevo proyecto atraería la atención de Pavlov durante el resto de su larga y productiva vida. Durante el último periodo de su vida estuvo al frente de tres enormes laboratorios (en el Instituto Sindical de Medicina Experimental, en la Academia de Ciencias, así como la expresamente construida Estación Biológica de Koltushy, dedicada al estudio de la genética de la actividad nerviosa superior), donde más de cincuenta colaboradores científicos trabajaban bajo su supervisión.

Mantuvo siempre una actitud positiva hacia el trabajo y los equipos de investigación¹⁰; pero, nunca rechazó la utilidad de la aproximación psicológica. Le parecía que los estados subjetivos y la actividad mental de los seres humanos era hechos naturales de los que no cabía dudar, era otro resultado del largo proceso evolutivo, así que un indiscriminado rechazo de los mismos sería regresivo. Ahora bien, el científico debía aproximarse a su estudio, si quería obtener datos fiables, no con la introspección, sino con procedimientos objetivos, por ello el reflejo condicionado no es sólo una teoría, sino también un método.

«Sería estúpido rechazar el mundo subjetivo. Desde luego que existe. Es sobre su base sobre la que actuamos, nos permite la interacción con los otros, y dirige toda nuestra vida. (...) Desde luego [la psicología] tiene todo el derecho de existir (...) lo auténticamente relevante no es negar el mundo subjetivo, sino estudiarlo por medio de métodos basados científicamente.»

Pavlov, 1949, cit. en Anokhin, 1968, 132

4.1. Los objetivos del trabajo de Pavlov

Es habitual encontrar en la historiografía psicológica más reciente sobre la obra de Pavlov una diferenciación entre *su método* y *su teoría*. Mientras que el primero tuvo una intensa influencia en la psicología

¹⁰ En el prefacio de sus *Lecciones acerca del trabajo de las glándulas digestivas* escribía: «Ante el investigador de laboratorio se desarrolla una idea que penetra progresivamente en su ser e impregna en forma estable y armónica todos sus experimentos. Esta idea o concepción se hace común a todos y llega a constituir parte de la atmósfera general del laboratorio, a la cual cada uno aporta algo y todos la respiran en totalidad» (cit. en Frolov, 1942, 231).

norteamericana a partir de la traducción al inglés que Anrep realizó en el año 1927 de la obra de Pavlov, la teoría pavloviana apenas afectó al desarrollo de la psicología occidental durante la primera mitad del siglo xx. Es lógico que fuera así, puesto que la psicología conductista, otro eximio ejemplo de propuesta psicológica objetivista, a pesar de algunos aislados intentos en este sentido por parte de K. Lashley (1890-1958), apenas mostró interés por las posibilidades explicativas de los avances fisiológicos. Si a esto se le suma la postura crítica que Pavlov mantuvo ante la psicología que practicaban sus contemporáneos, no es difícil comprender que los psicólogos de la época ignorasen lo que Pavlov consideraba su mayor contribución a la ciencia: la teoría de la actividad nerviosa superior. Tan sólo a partir de la década de los años sesenta se recuperó en gran medida en la psicología occidental la idea pionera de Pavlov según la cual el reflejo condicional es un instrumento que permitiría el análisis en profundidad de los mecanismos neurales subyacentes al comportamiento (por ejemplo, Gormezano, Prokasy y Thompson, 1987).

Debido en gran manera al impacto de la técnica del reflejo condicional sobre la psicología, se ha llegado a identificar a Pavlov con una propuesta metodológica que ha permitido importantes avances en el terreno del aprendizaje asociativo. Sin embargo, a pesar de sus convicciones sobre el predominio de la fisiología a la hora de explicar los procesos psíquicos, Pavlov se acercó en su tarea investigadora a áreas que podemos considerar como características de una psicología tradicional. Así, por ejemplo, las investigaciones en torno a la psicopatología y la psiquiatría, la teoría sobre el lenguaje considerado como un segundo sistema de señales, los trabajos sobre la hipnosis, el desarrollo de una tipología de temperamentos o las experiencias sobre la resolución de problemas en monos antropoides son, entre otros, aspectos de la investigación de Pavlov que permiten valorar su importancia para nuestra disciplina más allá del valor del método del reflejo condicional (Windholz, 1987).

4.2. La reflexología pavloviana

El más conocido de los ámbitos tratados por Pavlov, y no sólo en el entorno psicológico, es el estudio relacionado con la instauración y la eliminación de los reflejos que denominó condicionales. Sus primeros intereses sobre este tema se produjeron en los últimos años del siglo XIX, cuando uno de los estudiantes que realizaba su tesis doctoral en el Laboratorio de Fisiología de San Petersburgo descubrió los efectos sobre

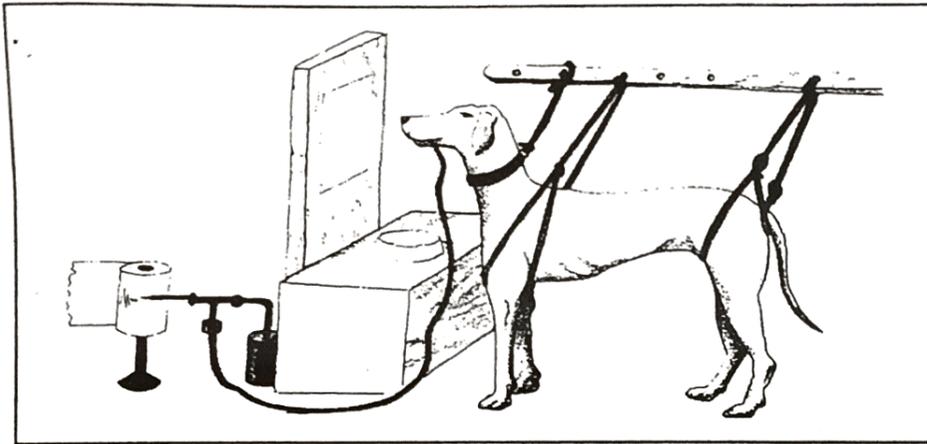


Figura 10.1. Aparato usado por Pavlov en los estudios sobre el condicionamiento clásico. La saliva era recogida a través de un tubo situado en la mejilla del perro y medida en el cilindro giratorio de la izquierda. Al comienzo del procedimiento típico, el perro salivaría sólo cuando se le presentara la comida, el estímulo incondicionado. La salivación a un estímulo condicionado, como el sonido, ocurriría sólo después de repetir la presentación del sonido y de la comida juntos.

la salivación de un perro de la *estimulación a distancia*. Stefan Vulfson, el investigador al que nos acabamos de referir, observó que al mostrarle a los animales estímulos de diferentes tipos, la secreción salival se ajustaba, a la perfección, a la naturaleza de tal estímulo. De esta forma, si se le enseñaba al animal un cuenco con leche la salivación era mínima, mientras que si lo que se exponía era un cuenco con alimento seco se producía una abundante salivación. A Vulfson le llamó poderosamente la atención que la respuesta ante el estímulo se produjera sin necesidad de que el mismo entrara en contacto directo con la boca del perro. El primer análisis que Vulfson realizó del fenómeno se centró en la interpretación del estado psicológico en el que se encontraría el animal al ver el alimento. Según Vulfson, la mera visión del alimento producía una expectativa que se convertía en la responsable del reflejo de salivación, que de esta forma tendría una génesis psíquica en vez de fisiológica (Wihdholz, 1986). Algunos años después, Pavlov describía de la siguiente forma estas observaciones pioneras que se encontraban en la base de la investigación en torno a los reflejos condicionales: «Cuando introducimos en la boca de un perro normal un alimento o una sustan-

cia desagradable cualquiera, se produce salivación. (...) Cuando estas sustancias se encuentran a cierta distancia del perro, producen también una reacción secretora por medio de la vista, el olfato, etc. Esta reacción llega a producirse incluso cuando el perro tiene ante sí los recipientes que se utilizaron para darle la comida. Más aún: la sola vista de la persona que acostumbra a darle de comer o el simple ruido de sus pasos son capaces de producirle una reacción salivar». (Pavlov, 1924, 134).

La hipótesis sobre la génesis psíquica del fenómeno fue refrendada por otro de los colaboradores de Pavlov llamado Snarski, quien comprobó que la estimulación a distancia era efectiva independientemente de la naturaleza del estímulo empleado. Específicamente, Snarski, en su tesis doctoral presentada en 1902, describía un experimento en el que, tras estimular directamente la boca de un perro vertiendo unas gotas de ácido teñido de color negro en la misma, la mera visión de un líquido de ese color producía una abundante salivación (Boakes, 1984). Frente a la interpretación dada por Snarski, que intentó relacionar el reflejo condicionado con una psicología asociacionista de corte wundtiano, incidiendo en la comparación entre los pensamientos y deseos en el hombre y en el perro, Pavlov comenzó a inclinarse hacia una interpretación en términos fisiológicos (Windholz, 1995). Esta inclinación se convirtió en una fuerte convicción después de analizar los experimentos llevados a cabo por otro de los estudiantes que desarrollaban sus investigaciones en el laboratorio. En este caso, Ivan Tolochinov describió los fenómenos de la extinción (desaparición del reflejo por presentación repetida a distancia del estímulo excitador) y la desinhibición (reaparición del reflejo extinguido ante la estimulación directa de las glándulas salivares con cualquier tipo de estímulo). El propio Tolochinov propuso denominar al fenómeno como *reflejo a distancia* en vez de como *secreción psíquica*, para resaltar las bases fisiológicas del fenómeno. Pavlov, sin embargo, propuso el término *reflejo condicional*, incidiendo en que el reflejo depende de la concurrencia de una serie de condiciones para su aparición (Pavlov, 1903).

Para adentrarnos en el análisis del reflejo condicional emplearemos uno de los ejemplos más simples descritos por Pavlov: al verter en la boca de un perro unas gotas de ácido, inmediatamente se desencadena un reflejo en virtud del cual el animal sacude la cabeza y comienza a segregar abundante saliva con objeto de eliminar el ácido de la boca. Si, justo antes de introducir el ácido, presentáramos un estímulo externo cualquiera (por ejemplo, el sonido de una campanilla), el animal terminaría por mostrar la misma respuesta *refleja*, mover la cabeza y salivar, ante la mera presentación del sonido (Pavlov, 1934). Mientras que el primer

tipo de reflejo se produce sin ningún tipo de experiencia ni condición previa (es, por tanto, un reflejo incondicional), el segundo requiere de una condición previa para su instauración, a saber, la repetición en estricta contigüidad temporal del sonido y el ácido. Debido a esto, el segundo reflejo fue denominado como un reflejo condicional. Además de la diferencia marcada por las condiciones necesarias para que aparezca uno u otro reflejo, existe, según Pavlov, una segunda diferencia no menos importante: mientras que el reflejo incondicional descrito se genera en la médula, el reflejo condicional tiene su génesis en los hemisferios cerebrales (Fig. 10.2).

Un ejemplo tan simple no debe llevar a engaño: los reflejos condicionales son los instrumentos a través de los cuales todo animal se adapta al medio que le rodea, «(...) la relación nerviosa temporal es un fenómeno fisiológico universal en el mundo animal y en la vida humana» (*ibid.*, 184). Desde la forma en que los animales consiguen su alimento hasta las complejas relaciones sociales que rigen la conducta humana son producto de las complejas relaciones que se establecen en los hemisferios cerebrales por medio de las asociaciones entre un estímulo incondicional y un estímulo condicional, en el caso más simple, o entre diferentes estímulos condicionales en los casos más complejos, llegando a establecerse conjuntos flexibles de reflejos condicionales (*estereotipos dinámicos*) que, yendo más allá de una concepción meramente asociacionista, permitan al organismo la complejísima interacción con el medio circundante (Windholz, 1996).

La forma en la que se establece un reflejo condicional parte de la coincidencia en el tiempo de un estímulo externo cualquiera con un estímulo que provoca el reflejo de forma innata, es decir, un estímulo incondicional. Este hecho provocará en el sistema nervioso central, que es donde se producen las conexiones, los siguientes procesos: el estímulo incondicional genera en los hemisferios cerebrales un fuerte foco de excitación, de tal forma que, cuando la excitación producida por el estímulo indiferente llega al cerebro, se abrirá camino hacia dicho foco y desde allí hasta el órgano que responde a la presencia del estímulo incondicional.

Desde su perspectiva fisiológica, Pavlov entendió toda la actividad psíquica como reflejo de la acción de los hemisferios cerebrales. Dos eran los procesos que aparecían en continuo enfrentamiento en la corteza cerebral: la excitación y la inhibición. Mientras que el primero es el responsable de la instauración de nuevos reflejos condicionales a través de la formación de conexiones inéditas entre diferentes zonas cerebrales, el segundo (la inhibición) es responsable de la delimitación y dife-

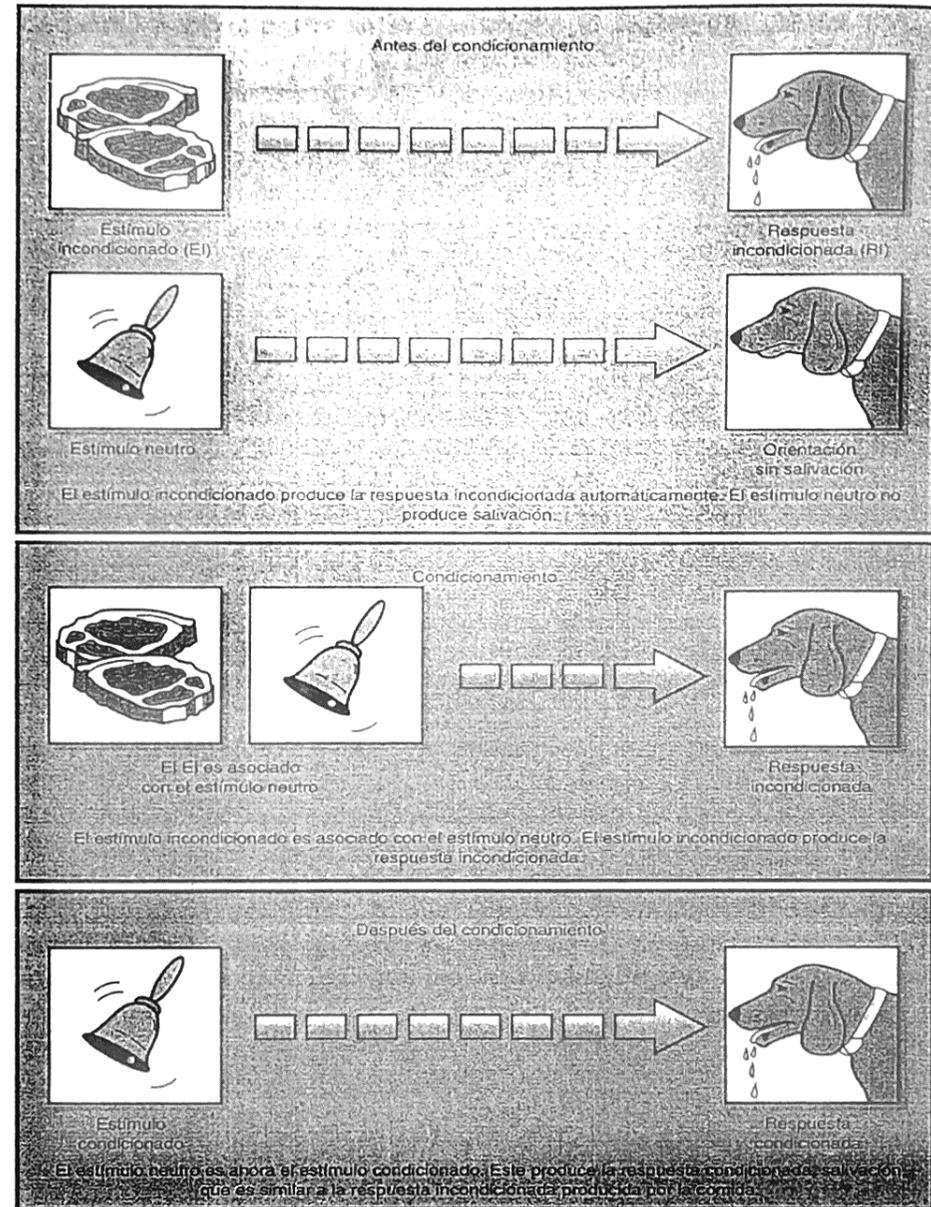


Figura 10.2. Condicionamiento clásico. El condicionamiento clásico tiene tres fases. El estímulo neutro llega a producir una respuesta condicionada.

renciación de la excitación producida por los estímulos que se convierten en elicitadores de la respuesta condicional. El análisis de estos procesos llevó a Pavlov a identificar las leyes que estaban en la base de los mismos y que hemos reproducido en la Figura 10.3: en primer lugar distinguió entre la *irradiación* y la *concentración*, correspondiendo la primera a la expansión a partir del punto afectado en la corteza cerebral bien de la excitación o bien de la inhibición. La *concentración*, por el contrario, consistiría en la delimitación a una zona reducida de la corteza de la excitación o la inhibición. La concentración es posible en virtud de la *inducción recíproca*, fenómeno por el que, o bien la excitación concentrada en un punto de la corteza se ve rodeada por un cerco de inhibición (*inducción negativa*), o bien la zona en la que se concentra la inhibición se ve cercada por la excitación (*inducción positiva*) (véase, para mayor detalle, Quintana, 1985).

Con la somera descripción de algunos de los desarrollos fisiológicos de la teoría pavloviana se pretende poner de manifiesto que, a pesar de la aparente simplicidad de las aportaciones de Pavlov, más allá de un procedimiento para analizar las asociaciones entre estímulos que subyacen al aprendizaje animal y humano, aparece una compleja teoría

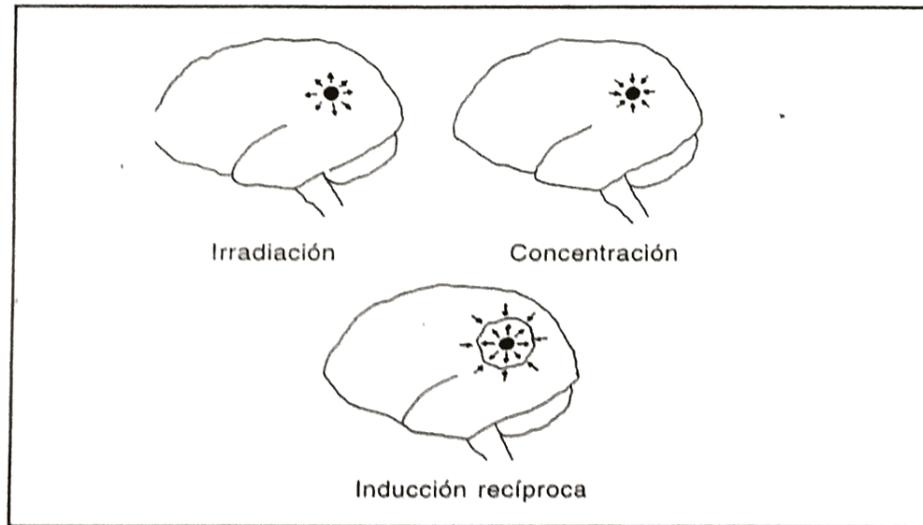


Figura 10.3. Representación gráfica idealizada de las leyes subyacentes a la excitación y a la inhibición que tienen lugar en los hemisferios cerebrales. En el caso de la «inducción recíproca» se ha representado la inducción negativa.

que pretende abarcar todas las peculiaridades de la conducta a través de la comprensión de los mecanismos y procesos nerviosos sobre los que se sustenta. Es cuando se tiene en cuenta en su totalidad el proyecto pavloviano cuando se está en condiciones de entender el amplio abanico de temas tratados por Pavlov y la gran repercusión que tuvieron sus hallazgos en el desarrollo de la fisiología, la psicología e incluso la psiquiatría soviéticas. Sin embargo, no se debe dejar de señalar que Pavlov, a pesar de intentarlo en varias ocasiones, no pudo demostrar experimentalmente la validez de las leyes fisiológicas que había propuesto, siendo superada rápidamente su teoría por los avances de la neurofisiología (Gondra, 1989).

4.3. El interés por la psicopatología y la psiquiatría

Su interés por el funcionamiento del sistema nervioso superior le fue acercando cada vez más hacia intereses claramente psicológicos. Nos detendremos aquí tan sólo en uno de los primeros temas que le cautivó y del que se ocupó prácticamente hasta el final de su vida: la psicopatología. Desde el año 1917, Pavlov había comenzado a visitar asiduamente una clínica psiquiátrica (Orbeli, 1940) y, a medida que fue adquiriendo confianza en sus observaciones realizadas en clínicas neurológicas, y en sus experimentaciones en torno a las neurosis y las alteraciones en el segmento superior del sistema nervioso, su modelo fisiológico de los trastornos psicopatológicos se convirtió en una alternativa que pretendía sustituir a las concepciones idealistas que, desde su perspectiva, la psicología estaba introduciendo en el terreno de la psiquiatría.

Sus estudios en torno a la psicopatología oscilaron entre las experiencias de laboratorio llevadas a cabo con perros y los análisis meramente teóricos sobre los procesos psicopatológicos en el hombre. Por lo que se refiere a los primeros, los estudios de psicopatología experimental en los que Pavlov fue pionero tuvieron su base en las experiencias desarrolladas por Krestovnikova, una estudiante del laboratorio de fisiología experimental. En su más conocida investigación, Krestovnikova, tras elaborar un reflejo condicional en un perro a través de la asociación entre la proyección sobre una pantalla de un círculo luminoso seguido por la presentación de alimento, procedió al establecimiento de una diferenciación, es decir, una discriminación, entre el círculo y una elipse. Una vez establecida correctamente la misma, comenzó a igualar la elipse al círculo, obteniéndose una diferenciación cada vez más fina. Sin embargo, cuando la diferencia entre la elipse y el círculo

se hizo mínima, la conducta del animal cambió bruscamente, perdiéndose toda posibilidad de diferenciación, incluso de aquellas que se habían establecido firmemente con anterioridad.

La explicación de este fenómeno, que sería considerado por Pavlov como una neurosis experimental, viene determinada por la ruptura del equilibrio entre los procesos excitatorios e inhibitorios en la corteza cerebral, instaurando en el animal un estado de extrema excitabilidad que imposibilitaría la aparición de la inhibición necesaria para el establecimiento y mantenimiento de la diferenciación. Esta hipótesis recibía, además, apoyo de la conducta externa del animal, ya que «(...) el perro, que hasta entonces había permanecido tranquilo en la mesa de experimentación, en lo sucesivo se mostraba en estado de agitación continua y emitía aullidos constantemente» (Pavlov 1926, 172).

Los resultados obtenidos en el laboratorio le sirvieron de acicate para comenzar a aplicar su teoría sobre la actividad nerviosa de los hemisferios cerebrales a la psicopatología humana. Este interés le llevó a abordar el análisis de las neurosis y las psicosis, llegando incluso a proponer una clasificación de los trastornos neuróticos basada en el predominio del primer o segundo sistema de señales. El primer sistema de señales, compartido por todas las especies, sería el que permitiría el establecimiento de los reflejos condicionales a través de las respuestas a las señales directas de los estímulos, mientras que el segundo sistema de señales, específico del ser humano, permitiría el desarrollo del lenguaje gracias a asociaciones de orden superior¹¹.

Un análisis detenido de los estudios de Pavlov en torno a la psicopatología y la psiquiatría permite identificar tres etapas bien definidas a través de las cuales el fisiólogo fue desarrollando su teoría en torno a los trastornos neuróticos y psicóticos (De la Casa, Ruiz y Sánchez, 1997). En la primera, Pavlov expresa su interés por el posible desarrollo de una psicopatología experimental, a través de un estudio sistemático de las conductas afectadas tras provocar lesiones en el cerebro. Este período se extendería, aproximadamente, entre 1903 y 1918, año en el que tuvieron lugar las primeras experiencias clínicas de Pavlov. Un segundo período, que comenzaría aproximadamente en 1920 y se extendería hasta 1930, se caracterizaría por la importancia concedida a la hipnosis y a la neu-

rosis experimental. La última etapa, que ocuparía aproximadamente el período comprendido entre 1930 y 1936, se caracterizaría por la importancia concedida a la tipología y al segundo sistema de señales.

De entre todas las propuestas pavlovianas en el ámbito de la psicopatología, una de las más elaboradas y que llegó a tener un mayor protagonismo en la investigación fue la teoría tipológica. A partir de una serie de observaciones derivadas de la facilidad con la que las neurosis experimentales aparecían en algunos animales, mientras que en otros era aparentemente imposible su instauración, Pavlov distinguió una serie de diferencias individuales entre sus animales a partir de elementos diferenciales del sistema nervioso. Específicamente, Pavlov propuso una primera división entre la actividad excitatoria e inhibitoria que tiene lugar en el sistema nervioso. A partir de esta primera diferenciación y en función de la intensidad de la actividad excitatoria e inhibitoria, del equilibrio entre ambos tipos de actividad y de su movilidad (su capacidad de pasar del estado excitatorio al inhibitorio, o viceversa) se podrían obtener numerosas combinaciones que definirían las cualidades básicas del sistema nervioso y, paralelamente, del comportamiento. De entre todas las combinaciones posibles, Pavlov destacó la relevancia de cuatro de ellas, definiendo los cuatro tipos fundamentales que corresponderían con la tipología hipocrática que dividía a los seres humanos en flemáticos, sanguíneos, coléricos y melancólicos.

Hemos representado en la Tabla 10.2 los cuatro tipos propuestos por Pavlov y su correspondiente paralelismo con la tipología hipocrática.

Tabla 10.2. Los cuatro tipos fundamentales descritos por Pavlov. En la última columna aparecen los tipos descritos por Hipócrates que corresponderían de forma general a los de la tipología pavloviana.

Intensidad del proceso de excitación	Igualdad o desigualdad de los procesos nerviosos	Movilidad de los procesos	Tipología hipocrática
Fuerte	Equilibrado	Rápidos	Sanguíneos
		Lentos	Flemáticos
Débil	No equilibrado		Coléricos
			Melancólicos

¹¹ «En el histérico, la debilidad general se manifiesta, naturalmente, en el segundo sistema de señales que (...) cede el primer lugar (...) al primer sistema de señales, mientras que en el hombre normalmente desarrollado, el segundo sistema de señales es el regulador supremo de la conducta (...) En el psicasténico, la debilidad general recae sobre (...) el primer sistema de señales y el fondo emocional.» (Pavlov, 1935, 339).

Esta tipología fue creada por Pavlov a partir de las numerosas observaciones que había realizado sobre los perros en el Laboratorio de Fisiología Experimental de San Petersburgo: en general, todos los animales débiles, melancólicos, enfermarían muy rápidamente ante situaciones conflictivas, desarrollando con suma facilidad los síntomas característicos de las neurosis experimentales. Los animales fuertes pero no equilibrados, coléricos, en los que el proceso inhibitorio se produce con escasa intensidad, también enfermarían con facilidad, pero, en este caso, cuando deben poner en marcha la actividad inhibitoria. Por último, los animales fuertes y equilibrados, independientemente de que sean lentos, flemáticos, o rápidos, sanguíneos, muestran pocos trastornos a pesar de que se les enfrente a situaciones conflictivas. A partir de estas observaciones, Pavlov generalizó estas características al ser humano, señalando cómo, en el terreno de las psicosis, el tipo débil correspondería a los esquizofrénicos, mientras que el tipo fuerte no equilibrado correspondería a los ciclotímicos. En el primer caso, ambos procesos [excitación e inhibición] son débiles, y por ello son directamente insoportables para el paciente tanto la vida individual como la social... Esto puede ocasionar y ocasiona a menudo la destrucción completa del segmento superior del sistema nervioso central (Pavlov, 1935b, 307). En el caso de la psicosis maniaco-depresiva, su proceso de excitación sobrepasa a menudo y en forma extraordinaria el límite de la capacidad de trabajo de las células de los grandes hemisferios... manifestándose en fases patológicas extremas de los estados excitatorio e inhibitorio (Pavlov, 1935b, 307).

Los escritos pavlovianos sobre la psicopatología humana son altamente especulativos, aunque en todo momento demuestran un profundo conocimiento de la psiquiatría de su época. Su respeto hacia la teoría freudiana y sus enfrentamientos con el psicoanalista llamado Paul Schilder son un buen ejemplo de ello (De la Casa, Ruiz y Sánchez, 1995). Hasta tal punto alcanzaba su interés por la psiquiatría que envió un artículo titulado «Los "sentiments d'emprise" y la fase ultraparadójica» con el subtítulo *Carta abierta al profesor Janet* a una revista francesa de la que era redactor el propio Pierre Janet, ofreciéndole la posibilidad de trabajar en colaboración: «Usted es neurólogo, psiquiatra y psicólogo. Sería lógico suponer que debemos interesarnos por nuestros trabajos recíprocos, unimos en nuestras investigaciones.» (Pavlov, 1933, 394). Esta colaboración nunca se llegó a producir.

Pavlov, un nacionalista a ultranza, no consideró de forma positiva en sus inicios la revolución bolchevique que llevó a la instauración del estado soviético. Bien al contrario, llegó a expresar que la revolución bolchevique

había sido la mayor desgracia que podía ocurrir en Rusia. Sin embargo, y de forma progresiva, sus ideas políticas fueron cambiando, hasta tal punto que en un discurso pronunciado en el Kremlin en el año 1935 durante la inauguración del XV Congreso Internacional de Fisiología, aquel en el que recibió de sus colegas el título de *princeps physiologorum mundi*, Pavlov ensalzaba la atención prestada por el Gobierno a la ciencia —«Nuestro Gobierno está concediendo grandes sumas para el trabajo científico y está atrayendo una gran masa de jóvenes investigadores hacia la ciencia» (cit. en Frolov, 1942, 235)—, y señalaba: «He dedicado mi vida entera a la experimentación. Nuestro Gobierno es también un experimentador, aunque de una categoría incomparablemente más elevada. Deseo con todas mis fuerzas vivir para poder asistir a la culminación de este histórico experimento social» (citado en Babkin, 1949, 162). ¿Qué motivos pudieron impulsar a Pavlov a cambiar de forma tan radical sus opiniones políticas? Según Gantt (1973), dos factores influyeron en el cambio de perspectiva de Pavlov: el amor por su patria y el trato que recibió por parte del régimen soviético. Por lo que se refiere a este último aspecto, Lenin (1870-1924), en 1921, decretó un trato de favor hacia Pavlov tomando en cuenta sus «excepcionalmente valiosas aportaciones científicas», disponiendo que «el Departamento de Ediciones del Estado publicase los resultados de sus veinte años de trabajo en forma de una colección que incluyese sus discursos y comunicaciones» (Frolov, 1942, 226). Pese a ello, Pavlov solicitó de Lenin en 1923 permiso para trasladar su laboratorio al extranjero, permiso que le fue denegado (Gantt, 1973). Además de las especiales atenciones que el régimen soviético siguió dedicando al trabajo y a la persona de Pavlov, probablemente la subida al poder de Hitler en Alemania en 1933 fue el elemento definitivo para que Pavlov decidiera reconciliarse con el nuevo régimen.

4.4. Las complejas relaciones entre Pavlov y la psicología

De particular relevancia para conocer los posicionamientos de Pavlov ante la psicología se torna el análisis que realizó de la obra de algunos de los más relevantes psicólogos de su época. Entre otros, Pavlov dejó constancia de sus opiniones frente a los trabajos de destacados psicólogos foráneos del momento. En un primer análisis, Windholz (1987) señala que Pavlov se mostró como un admirador del trabajo de E. L. Thorndike (1874-1949), combativo hacia E. R. Guthrie (1886-1959), hostil hacia K. Lashley (1890-1958), relativamente crítico hacia P. Janet (1859-1947) y hacia S. Freud (1856-1939), y, por último, ambivalente hacia W. Köhler (1887-1967).

Por lo que se refiere a Thorndike, Pavlov reconoció que su obra *Animal intelligence* representaba el espíritu de la tendencia biológica

y práctica de los psicólogos norteamericanos (Pavlov, 1924). En este sentido, Pavlov aprobó en sus inicios el desarrollo de la psicología conductista y su estudio objetivo en torno al comportamiento, aunque consideró que, al prescindir de las referencias a la actividad fisiológica del sistema nervioso superior, el «conductismo se había detenido en su mismo principio» (Pavlov, 1934). Como señala Windholz (1987), las concepciones en torno al aprendizaje por ensayo y error de Thorndike fueron asumidas por Pavlov en una serie de experimentos en los que investigó el aprendizaje en chimpancés. Pavlov elaboró hacia el final de su vida una teoría del comportamiento en la que intervendrían dos tipos de procesos: por una parte, las asociaciones derivadas del condicionamiento clásico, que permitirían al organismo la adaptación continua a las cambiantes demandas del medio ambiente y, por otra parte, las asociaciones establecidas por ensayo y error, de carácter más permanente que las anteriores y que tendrían su origen en la interacción del organismo con el ambiente (Windholz, 1992). En esta conceptualización queda patente la influencia del trabajo de Thorndike sobre la obra de Pavlov.

Por lo que se refiere a Guthrie, Pavlov consideró que éste no había sido capaz de comprender su teoría de los reflejos condicionales. En su conocido trabajo «Respuesta de un fisiólogo a los psicólogos», publicado en el *Psychological Review* en 1932, Pavlov critica el análisis que del reflejo condicionado había realizado Guthrie (1930). A pesar de la alta consideración que este último concede a la posibilidad de elaborar una teoría del aprendizaje en términos de reflejos condicionales, Pavlov consideró que Guthrie había llevado a cabo un análisis en exceso simplista del fenómeno, al eliminar todo el sistema conceptual de carácter fisiológico que sustentaría la aparición y modificaciones de los reflejos condicionales. Pavlov no fue capaz de asistir impasible a la reinterpretación que Guthrie hizo de términos tales como la inhibición, la extinción temporal o la irradiación. La diferencia fundamental entre Pavlov y los psicólogos conductistas americanos era la consideración «nervista» del primero frente a la orientación E-R de los segundos, que les permitía prescindir del papel del sistema nervioso en la explicación del comportamiento (Quintana, 1985). Las críticas de Pavlov recibieron respuesta por parte de Guthrie (1934), quién se reafirmó en sus posicionamientos, considerando que la base del aprendizaje estaría en la ley general del condicionamiento simultáneo.

Otro psicólogo norteamericano que recibió las críticas de Pavlov fue Lashley. El enfrentamiento tuvo dos momentos particularmente llamativos: el primero de ellos se desarrolló durante la celebración del IX Con-

greso Internacional de Psicología celebrado en New Haven (EE.UU.) en 1929. Pavlov asistió como conferenciante invitado al citado congreso, no sin antes expresar sus dudas sobre el papel que podía jugar un fisiólogo en un congreso de psicología. Tras el discurso inaugural pronunciado por Lashley, Pavlov reaccionó violentamente ante el ataque a la teoría de los reflejos que Lashley había incluido en su conferencia. La respuesta de Pavlov, que duró en torno a veinte minutos, fue tan virulenta que incluso el traductor tuvo tremendas dificultades para desarrollar su trabajo con dignidad. Las últimas palabras de Pavlov fueron: «(...) el profesor Pavlov afirma: ¡no!» (cit. en Windholz, 1987, 105).

El segundo episodio en el que Pavlov expresó su rechazo a las posiciones de Lashley se plasmó en la revisión del artículo de Lashley (1930) titulado «Mecanismos neurales básicos del comportamiento». Desarrolló una crítica especialmente dura al negar la validez de los datos obtenidos por Lashley tras las ablaciones practicadas en diferentes secciones del sistema nervioso: «(...) como todos los fisiólogos saben muy bien, estos experimentos [con lesiones en el sistema nervioso] son sólo groseramente aproximados y carecen de todo valor probatorio» (Pavlov, 1932, 319). Rechazó los experimentos realizados por Lashley desde una posición estrictamente fisiológica, aduciendo que en ningún caso se había logrado el objetivo perseguido: la destrucción total de las vías nerviosas que supuestamente controlaban los procesos analizados. Ante los posicionamientos teóricos de Lashley, y defendiendo una organización dinámica del sistema nervioso, Pavlov se pregunta: *¿Qué propone nuestro autor en lugar de la teoría de los reflejos?* y su respuesta es tan rotunda como la de 1929: *Nada* (ibíd., 324).

El final de esta historia nos viene dado por Babkin (1949), quien reproduce parcialmente una carta en la que Lashley le comenta, en fecha tan tardía como 1946, su opinión sobre la influencia de la obra de Pavlov en el desarrollo de la psicología norteamericana. En términos muy respetuosos, Lashley reconoce la importancia de Pavlov en el desarrollo de una psicología de orientación objetiva y elogia el método del reflejo condicionado como procedimiento válido para la investigación de los procesos psicológicos. Sin embargo, señala que Pavlov no llegó a construir un sistema conceptual más allá de los datos experimentales. «Me parece —considera Lashley— que las características de su trabajo que le dieron sus mayores apoyos para ser considerado un genio han sido las de menor influencia en la psicología americana» (cit. en Babkin, 1949, 322).

Probablemente, las más intensas y abundantes críticas en la obra de Pavlov se refieren a la Psicología de la Gestalt y, más específicamente, a las aportaciones de W. Köhler, aunque otros gestaltistas como

K. Koffka (1886-1941) o K. Lewin (1890-1947) también fueron blanco de las descalificaciones de Pavlov.

Tal y como señala el propio Pavlov en una de sus charlas de los miércoles (reuniones que Pavlov mantenía todas las semanas con sus alumnos y colaboradores para tratar temas científicos), tuvo la oportunidad de entrevistarse con Köhler en Berlín en una fecha indeterminada del año 1929, aunque parece extraerse de sus palabras que no llegaron a polemizar en ningún momento. Sin embargo, el interés que los trabajos de Köhler suscitaron en Pavlov, especialmente sus experimentos sobre resolución de problemas en monos antropoides, culminaron en una serie de experiencias desarrolladas por Pavlov y uno de sus discípulos, P. K. Denisov, en las que no sólo se replicaron las investigaciones de Köhler (1917), sino que además condujeron a una serie de experimentos originales en los que se pretendía mostrar la posibilidad de una interpretación mecanicista del comportamiento inteligente.

Las interpretaciones ofrecidas por Pavlov para explicar el comportamiento mostrado por los chimpancés en las experiencias que había llevado a cabo eran, evidentemente, compatibles con su modelo de la actividad nerviosa superior. En principio, destaca la negativa de Pavlov a trazar una línea divisoria entre las capacidades intelectuales de los monos y de los perros. En ambos casos los procesos puestos en marcha eran similares y de naturaleza asociativa, aunque en el caso de los monos las tareas podían complicarse por la utilización que hacían éstos de las extremidades superiores e inferiores.

De particular interés resulta la interpretación dada por Pavlov a los resultados de los experimentos en los que se replicaban las experiencias de construcción de torres con cajas desarrolladas por Köhler. Los resultados obtenidos por Pavlov y Denisov fueron similares a los de Köhler: tras una primera fase en la que los monos intentaban infructuosamente resolver el problema por medio de un comportamiento basado en el ensayo y el error, se producía un período durante el cual disminuía acusadamente la actividad del animal para, por último, producirse la solución al problema planteado de forma súbita (Windholz, 1984). En términos del propio Pavlov, el comportamiento de los chimpancés en estas situaciones podía ser explicado atendiendo, en primer lugar, a aprendizajes previos en la vida del animal, que se combinaban con el aprendizaje por ensayo y error, o «reacción caótica» en términos pavlovianos, que producía las asociaciones parciales correctas necesarias para que, por último, tales asociaciones se encadenaran dando lugar a la secuencia completa de conductas que llevaban a la solución del problema, secuencia que quedaría reforzada por la consecución del objetivo perseguido.

Más allá de las interpretaciones de las conductas mostradas por los chimpancés, la oposición de Pavlov a las concepciones de Köhler y de la Gestalt fue mucho más general. Podríamos resumir los aspectos más relevantes de su crítica hacia la Gestalt y los gestaltistas de la siguiente forma: en primer lugar, consideró que Köhler no había llegado a captar el significado de su teoría de la actividad nerviosa superior, bien por no haber leído su obra con detenimiento, bien por haber sesgado su teoría al haberla interpretado desde el tamiz de las concepciones dualistas (Windholz, 1984). Igualmente, acusó a Köhler de realizar un estudio de la experiencia consciente que implicaba la asunción de un posicionamiento dualista y animista. Por último, la necesidad defendida por Pavlov de realizar un análisis de los fenómenos complejos por descomposición en sus elementos componentes para, a continuación, verificar las relaciones entre ellos le enfrentó con la aproximación holista al estudio de los fenómenos psicológicos propuesta por los gestaltistas.

En la descripción realizada sobre la teoría y los intereses de Pavlov se pretendía poner de relieve el conflicto de intereses que marcó gran parte de su obra: en un momento en el que la psicología había iniciado su despegue definitivo de la filosofía, Pavlov se debate entre su interés por los temas estrictamente psicológicos y su orientación marcadamente materialista y nervista. Esta contradicción queda de manifiesto a través de algunas de las opiniones expresadas por Pavlov a lo largo de su obra.

En primer lugar, Pavlov siempre defendió que sus investigaciones eran una parte de la fisiología, situándose de esta forma al margen de la psicología. En numerosas ocasiones expresó afirmaciones como la siguiente: «Al que no lo haya experimentado por sí mismo le costará creer que las relaciones psicológicas más complicadas y más misteriosas en apariencia pueden ser sometidas a un análisis fisiológico objetivo, claro y fecundo.» (Pavlov, 1909, 157) o, en otro momento, «¿Por qué razón el reflejo condicionado y el proceso de su elaboración tendrían que ser algo distinto a la fisiología? No veo ninguna razón para ello.» (Pavlov, 1924, 148).

En segundo lugar, Pavlov no escatimó esfuerzos para dejar clara su posición ante la psicología que estaban practicando sus contemporáneos, mostrando su rechazo ante una psicología de carácter dualista que prescindiera de los hechos objetivos. Así, a modo de ejemplo, se reproducen algunas de sus palabras, extraídas de los estenogramas de sus «charlas de los miércoles» (traducidas parcialmente en Pavlov, 1973): «(...) es evidente que (los fisiólogos y los psicólogos) estamos trabajando sobre lo mismo. Pero, mientras nuestras nociones y nuestras concepciones están fundamentadas y son casi indiscutibles, por lo que se

refiere a los psicólogos, la cosa no está tan clara» (Pavlov, 1935, 438) o, más adelante, «(...) volvamos de nuevo sobre los psicólogos. Digan ustedes lo que digan, se trata de especialistas de la palabra. No tienen en cuenta a los hechos» (*ibid.*, 446).

Por último es innegable que, desde la perspectiva contemporánea, una gran parte de la investigación de Pavlov le sitúa dentro de la psicología. Incluso él mismo llega a afirmar: «(...) *querría prevenir un malentendido en torno a mí. Yo no rechazo la psicología como conocimiento de la vida mental del hombre*» (Pavlov, 1909, 158). La opinión de Pavlov sería, por tanto, que la psicología podría llegar a existir como una ciencia dedicada al estudio de la conducta y la mente humanas pero, en cualquier caso, construida a partir de los métodos y los datos objetivos procedentes de la fisiología del sistema nervioso superior.

5. LA SUERTE DE LA PSICORREFLEXOLOGÍA

Una buena parte de aquellos planteamientos tuvieron auténtico impacto exterior, justo cuando dejaban de tenerlo en su país. Conocidos por sus intervenciones públicas, algunas traducciones a otros idiomas (sobre todo al alemán y al francés) y por algunos trabajos (de revisión y/o divulgación) en los que se comentaban sus procedimientos, más que sus ideas, sólo fueron leídos en inglés en los últimos años veinte (Pavlov) y los treinta (Sechenov, Bechterev).

La suerte inicial de la reflexología clásica en Rusia no fue buena, dada la dominancia en medios universitarios de posturas antagónicas. Corrió mejor suerte en el exterior. Por un lado, se trataba de una más entre un cúmulo de posturas que, más o menos afines, ofrecían visiones reflexológicas del comportamiento. Inmediatamente anteriores a sus propuestas son las de W. Carpenter (1813-1885) o T. Laycock (1812-1876), contemporáneas las de T. Huxley (1825-1859) o J. H. Jackson (1835-1911), y posteriores las de C. Richet (1850-1935), C. von Monakow (1853-1930), C. Sherrington (1857-1952), o J. Loeb (1859-1924). Todos ellos representan, no obstante, aproximaciones desde la fisiología o la biología, desde posturas naturalistas muy extremas, que prácticamente hacían suya la máxima de J. Müller (1801-1858), *Nemo psychologus nisi physiologus*. Unas ideas por cierto nada extrañas a las expuestas por S. Freud (1856-1939) en ese incompleto *Proyecto de una psicología para neurólogos*, iniciado a mediados de los años noventa, e inacabado.

Además, para muchos psicólogos de Occidente, al haber elevado la asociación objetiva a principio supremo, la reflexología había puesto

la investigación psicológica en el camino correcto. Como fenómeno conductual, el *condicionamiento* se conocía desde tiempo inmemorial. El asociacionismo clásico (de Locke a Bain) había elevado la asociación a principio básico, pero manteniendo una interpretación subjetivista de la misma. La reflexología introdujo un espectacular giro. Además de elevar el fenómeno de la asociación (ahora denominado condicionamiento) a la posición de centro absoluto de la explicación psicofisiológica de las conductas, la sometió a la experimentación de laboratorio y dio de ella una explicación radicalmente objetiva, mediante la sustitución de las *asociaciones de ideas* por las más objetivas *conexiones de centros corticales*. Tales innovaciones cautivaron a muchos psicólogos de Occidente. En todo caso, la incorporación de la reflexología a la teoría de la conducta norteamericana no fue una mera copia del original: protagonizando un nuevo giro histórico en la línea del periferialismo, la reflexología fue liberada de su componente fisiológico (conexiones corticales) para reducir su campo únicamente al de las conexiones E-R.

Pese a su eco exterior, no fue muy buena, lo decíamos, la suerte de los reflexólogos en el marco de la nueva ciencia oficial soviética. Dramático fue el caso de Bechterev, y *oficializado* el de Pavlov. A diferencia de Sechenov o Bechterev, Pavlov sí dejó una vigorosa escuela tras de sí, lo que ayudó a la oficialización primero, y casi sacralización después, de la figura y obra de Pavlov en el mundo oficial soviético. Frolov (1942, 250-260) señala que, al menos, tres tendencias fundamentales pueden derivarse desde los campos básicos de la fisiología acotados por Pavlov. El primer grupo lo formarían quienes trabajaron con él en la problemática de la digestión y en la teoría de la secreción interna (por ejemplo, V. Savich, G. Volborth, Y. Tsitovich, M. Petrova, Y. Razenkov). El segundo surgiría de su programa de investigación sobre la inervación trófica de los órganos, en especial del corazón (por ejemplo, L. Orbelli, A. Speransky). El tercero, el más numeroso, el surgido del estudio de la actividad nerviosa superior (por ejemplo, K. Krasnogorsky, I. Frolov, P. Kupalov, A. Ivanov-Smolensky, K. Bykov, P. Anokhin, L. Fedorov, A. Asratian, S. Fedorov). Su cambio de actitud política, y el peso de sus discípulos, favoreció, sin duda, el que sólo dos días después de su muerte (27-2-1936), el gobierno soviético emitiera un decreto que garantizaba la memoria del científico. Entre otras cosas, se construyó un monumento conmemorativo a Pavlov en Leningrado, se publicó una selección de sus obras en ruso, francés, inglés y alemán, se creó un museo en su laboratorio y se conservó su cerebro en el Instituto del Cerebro de Moscú (Babkin, 1949).