

## **JOAQUÍN DE LUNA Y JUAN PLANELLES: EL APRENDIZAJE Y LOS ORÍGENES DE LA PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL EN ESPAÑA**

**JAVIER BANDRÉS**

*Universidad Complutense de Madrid*

**RAFAEL LLAVONA**

*Universidad Complutense de Madrid*

### **RESUMEN**

La Psicología del Aprendizaje estuvo presente en los orígenes de la Psicología Experimental en España. Joaquín de Luna, discípulo de Cajal, publicó en 1921 sus primeros experimentos en animales con cajas-problema. Juan Planelles, por su parte, desarrolló experimentos de condicionamiento pavloviano de respuestas endocrinas con perros en 1935 y 1936.

### **ABSTRACT**

The psychology of learning was present in the origins of experimental psychology in Spain. Joaquin de Luna, a disciple of Ramón y Cajal, published in 1921 his animal experiments using puzzle-boxes. Juan Planelles developed in 1935 and 1936 pavlovian experiments to study the conditioning of endocrine responses in dogs.

La psicología experimental promovió el desarrollo de la psicología científica en países como Alemania o Estados Unidos. No ocurrió lo mismo en países como España. Entre nosotros, fue la psicología aplicada la que generó el interés por la investigación científica en psicología. Carpintero (1994) comenta sobre este tema: "Los comienzos de la psicología en España han estado dominados por el interés hacia las aplicaciones técnicas a que su posesión podía dar lugar. Esto es algo

común a muchos países que han recibido una ciencia ya creada y estructurada... El grupo krausista, fundamentalmente, estaba fuertemente motivado para modernizar la educación y buscaba así producir un cambio de la mentalidad dominante en nuestra sociedad. El interés por los aspectos educativos, luego también por otros de índole terapéutica y sociolaboral, inseparables de toda reforma social, impusieron una jerarquía de prioridades que influyeron muy poderosamente en los contenidos que convenía introducir entre nosotros" (p.247).

A pesar de estas circunstancias, la psicología experimental no estuvo del todo ausente en el primer desarrollo de la psicología científica española. Por una parte, los investigadores españoles que salían al extranjero se imbuían de la mentalidad experimental. Alguno de ellos realizó trabajos estimables durante sus estancias más allá de nuestras fronteras: Lafora publicaba en 1911 investigaciones realizadas con Franz en Estados Unidos sobre los sustratos neurofisiológicos del aprendizaje discriminativo visual; en 1916 aparecía en Alemania el trabajo de Xoan Vicente Viqueira "Lokalisation und einfaches wiedererkennen" (Localización y reconocimiento simple), fruto de los trabajos realizados en el Instituto de Psicología de Göttingen entre 1913 y 1914. Pero ni Lafora ni Viqueira tuvieron la oportunidad y/o la inclinación para proseguir estas líneas de trabajo a su regreso a España (vid. Moya, 1986; Blanco, 1993).

Menos conocido es el hecho de que dos investigadores españoles, trabajando en España, trataron de poner en marcha sendas líneas de investigación experimental en el campo de la psicología del aprendizaje. Nos estamos refiriendo a los doctores Joaquín de Luna y Juan Planelles.

### JOAQUÍN DE LUNA Y EL APRENDIZAJE DE RESPUESTAS

Joaquín de Luna y García nace en Madrid el 9 de julio de 1896. Tras estudiar bachillerato en el Instituto Cardenal Cisneros ingresa en la Facultad de Medicina de la Universidad Central. En su expediente destacan tres matrículas de honor en las asignaturas de Fisiología, a cargo de José Gómez Ocaña, Histología e Histoquímica Normales y Anatomía Patológica, ambas impartidas por Santiago Ramón y Cajal. En 1919, año en que termina su carrera e inicia el curso de doctorado, presenta en la sesión del 27 de junio de la Sociedad Española de Biología una nota técnica en la que propone "un nuevo método rápido para teñir las bacterias en los tejidos", variante del método del nitrato de plata reducido de su maestro Cajal. Al tiempo que inicia su investigación de doctorado realiza trabajos pioneros en el campo de la psicología experimental del aprendizaje de los que ofrece un avance en el n. 4 de 1921 de *Archivos de Neurobiología*, y que comentaremos más adelante. El 4 de octubre de 1922 defiende su tesis doctoral: *Los procesos ovulares primarios. Estudio comparativo de fisiología ovular. Crítica de una posible partenogénesis humana*. El tribunal compuesto por los profesores Tomás Maestre, Antonio Piga,

Emilio Loza, Vicente Gimeno y Francisco Tello le concede la calificación de Sobresaliente. La comunicación que presenta el 5 de diciembre del mismo año 1922 en la Sociedad Española de Biología, "La partenogénesis blastomérica en el erizo de mar", puede ser considerada como un fragmento de dicha tesis. Por R.O. de 25 de abril de 1923 se le concede una pensión de la Junta de Ampliación de Estudios para continuar sus investigaciones sobre partenogénesis en Francia, Inglaterra y Bélgica, aunque todo parece indicar que limita su viaje al primero de estos tres países. En efecto, a comienzos de septiembre se traslada a París para trabajar en el Colegio de Francia con el prof. Henneguy. En junio de 1924 solicita y obtiene una prórroga por un nuevo año. Al finalizar el plazo envía a la Junta, como balance de su trabajo en el Laboratorio de Embriología Comparada del Colegio de Francia, varias comunicaciones publicadas en los Boletines de la Academia de Ciencias (tres en el año 1924) y de la Sociedad de Biología de París (dos en 1924 y uno más en 1925, los tres en colaboración con L.M. Bétancés). Fija su residencia definitiva en Francia. En 1965, ya con un pie en el estribo, solicita por vía diplomática su título de Doctor en Medicina y Cirugía, que le es entregado en el consulado español de París el 5 de febrero de 1966.

En la revista *Archivos de Neurobiología* publicó en 1921 un artículo titulado "Notas Psicobiológicas. Algunas observaciones y experimentos en el ratón gris, en el albino y en el híbrido" (en este mismo número se publicó el trabajo de Ramón y Cajal sobre "Las sensaciones de las hormigas").

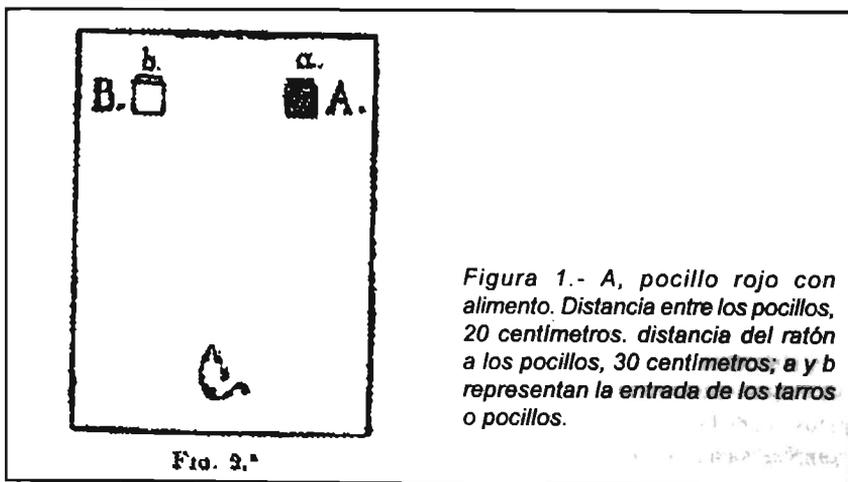
La primera parte del trabajo está dedicada a la revisión de la psicología comparada de su tiempo. Se lamenta De Luna del escaso impacto que la psicología animal americana ha tenido en España. Señala que los trabajos de Watson, Jennings, Thorndike, Cannon, Parker o Washburn no han conseguido marcar una tendencia en nuestra psicología y que sólo estudios como *Las sensaciones de las hormigas* de Ramón y Cajal representan una esperanza en este terreno. De Luna se muestra partidario del movimiento objetivista. Propone, en la línea de Jacques Loeb, evitar los razonamientos finalistas en la explicación de la conducta animal, origen a su juicio de frecuentes interpretaciones antropocéntricas: "En este momento recordamos algunas expresiones que no deben tener lugar en la psicobiología (gustos, preferencias, intencionabilidad, voluntad, *la conciencia en sí vacua*, etc...). Creemos sinceramente que las nombradas expresiones pueden producir confusiones, errores y *deslumbramientos*" (p.387).

En cuanto a procedimientos experimentales, De Luna, tras elogiar el método de las *secrecciones psíquicas* de Pavlov, se centra en el estudio de los que considera más prometedores para el estudio de la conducta animal: el de la *puzzle-box* y el de los laberintos. Por lo que toca a las cajas-problema, nuestro autor repasa las investigaciones pioneras de Thorndike sobre curvas de aprendizaje en perros y gatos, las de Porter sobre aprendizaje en aves y las de Kinnaman sobre aprendizajes complejos en monos (*Macacus Rhesus*).

En el tema de los laberintos, De Luna destaca las investigaciones de Watson sobre el aprendizaje de la rata blanca con distintos tipos de privación de modalidades sensoriales. Incluye un esquema del laberinto utilizado por Ulrich, copiado del original de Watson, y afirma que a partir de las observaciones propias realizadas, en su opinión "lo que guía a la rata privada de sus sentidos por el dédalo del laberinto, es la *memoria de las contracciones o movimientos musculares*, entendiéndose que, aun en los casos en que el animal goza de su integridad sensorial, la citada *memoria de las contracciones musculares* desempeña, probablemente, un papel preponderante sobre los datos sensoriales... cabría pensar que un movimiento o una serie de movimientos repetidamente ejecutados, no solo lo serían más fácilmente, sino que producirían... una suerte de inhibición para los movimientos no efectuados reiteradas veces" (p.388-389).

De Luna comenta también los procedimientos experimentales utilizados por Yerkes para estudiar el aprendizaje discriminativo visual en ranas y ratones, en los cuales se inspiran alguno de sus propios experimentos.

Bajo el epígrafe *Nuestros experimentos*, Joaquín de Luna expone los resultados que obtuvo en un sencillo experimento de aprendizaje discriminativo visual teniendo como sujetos a 42 ratones. El autor ofrece una somera descripción del procedimiento, incluyendo un esquema de la situación experimental (fig.1), y tablas con los resultados de los 20 ensayos para cada uno de los ratones. Esta sección se completa con la descripción del aparato de Ulrich, con el que De Luna comenta que está trabajando intensamente, y con la propuesta de una caja-problema original del investigador español para el estudio del aprendizaje de respuestas (fig.2). El autor cierra el artículo comentando haber ensayado su caja en 150 ensayos con 40 ratones y prometiendo ofrecer los resultados obtenidos con este procedimiento, con el aparato de Ulrich y con el laberinto de Watson en un próximo artículo.



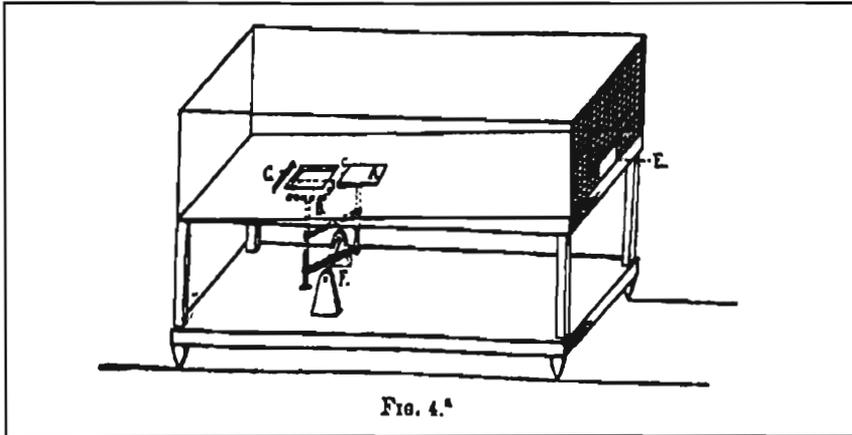


Figura 2. Esquema de nuestro aparato. En el plano ligeramente inclinado que forma el suelo de la jaula cuya entrada está en E, hay dos orificios por los que aparecen las plataformas A y B del balancín F. C es una cortinilla que, extendida, se sujeta débilmente en el ganchito c del platillo A. El ratón colocado en éste último platillo lo hace descender un poco (hasta chocar con un tope no visible en la figura), lo suficiente para que la cortinilla se corra por la acción de un resorte y aparezca el alimento colocado en B.

## JUAN PLANELLES Y EL APRENDIZAJE DE ESTÍMULOS

El Dr. Juan Planelles y Ripoll nació en Jerez de la Frontera el 8 de abril de 1900. Estudió el bachillerato en Málaga y la carrera de Medicina en Madrid, obteniendo el premio extraordinario de licenciatura. El 22 de marzo de 1923 presentó su tesis de doctorado *Las dosis terapéuticas de los cardiotónicos. Su investigación farmacológica*, siéndole otorgada la máxima calificación. Fue director del Instituto de Investigaciones Clínicas de Madrid y colaborador del Instituto de Patología Médica de Gregorio Marañón, con quien publicó diversas investigaciones de endocrinología. Era así mismo académico corresponsal de la Academia Nacional de Medicina desde 1925.

*Archivos de Neurobiología* publicó en 1935 un artículo de Planelles y su colaborador D. Luwisch en el que se informa de la obtención del condicionamiento de la respuesta hipoglucemiante en los perros. Planelles y Luwisch presentaron oralmente también estos trabajos en el Instituto de Marañón el 9 de noviembre del 1935 en reunión a la que asistieron, entre otros, Rodríguez Cano, Izquierdo, Botella y el propio Marañón. Y posteriormente coincidirían por azar en la sesión de la

Academia del 28 de febrero del 36 el discurso necrológico de Pavlov -muerto el día antes- a cargo de Hipólito Rodríguez Pinilla y la comunicación sobre condicionamiento pavloviano presentada esta vez ya en solitario por Planelles.

El grupo de Planelles venía investigando en perros los factores que controlan el metabolismo de los hidratos de carbono. Para ello era esencial la realización de determinaciones repetidas de glucemia para establecer las correspondientes curvas. Planelles se planteó si el hecho de que los animales recibieran sistemáticamente el alimento al finalizar las curvas de glucemia no podría establecer una producción condicionada de insulina y, por tanto, una alteración de la determinación de glucemia realizada justo antes de recibir el alimento. Para verificarlo comprobó primero si las determinaciones repetidas de la glucemia a lo largo de la mañana podían provocar alteraciones por sí mismas. Los resultados fueron negativos. Una vez descartada esta posibilidad, se procedió a repetir la curva de glucemia en los perros habituados al procedimiento experimental del laboratorio, pero esta vez permitiendo a los animales atisbar la comida. Se observó una respuesta hipoglucémica. En un experimento posterior se procedió a estudiar el efecto del mismo procedimiento en perros nuevos y no habituados a ningún procedimiento experimental. No sólo no se observó la respuesta anterior, sino que se obtuvo una reacción hiperglucémica. Este resultado confirmó a Planelles en su hipótesis de que la respuesta hipoglucémica era de carácter condicionado: los animales habituados al procedimiento del laboratorio anticipaban la comida al finalizar la sesión de extracciones de sangre, presentando la respuesta hipoglucémica. Los animales nuevos reaccionaban al procedimiento - jaulas, extracciones de sangre - con la lógica ansiedad, que justificaba la respuesta hiperglucémica y la correspondiente desgana presentada ante el alimento al término de la sesión experimental. De ser esta explicación cierta, debería ser posible establecer la respuesta condicionada hipoglucémica mediante la habituación de los nuevos perros al procedimiento y personal del laboratorio. Efectivamente, proseguidas las observaciones, se comprobó que la respuesta hiperglucémica iba desapareciendo progresivamente para, en el plazo de cuatro semanas, establecerse una respuesta condicionada hipoglucémica.

Planelles y Luwisch concluían el artículo: "Creemos, por tanto, haber demostrado de esta manera la existencia de un factor humoral en la génesis del apetito y que la producción del reflejo que condiciona dicho factor está sujeta a las condiciones que regulan los reflejos de tipo condicionado" (p.385).

## CONCLUSIÓN

La primera psicología experimental del aprendizaje en España aparecía en 1921 al calor de las dos décadas de investigación comparada en los Estados Unidos. Su contexto teórico era el de la psicología comparada de la época, impulsada por el conductismo y la Gestalt desde presupuestos metodológicos y conceptuales distintos.

Joaquín de Luna pretendía conectar la psicología española con la de Thorndike, Yerkes o Watson, pretendía hacer ingresar a la ciencia española en la nómina de las psicologías dignas de ser comentadas en una futura edición de *The Animal Mind* de Margaret Washburn, la obra de recopilación por excelencia en la psicología comparada del momento. No lo conseguiría. Tal vez por dos motivos. En primer lugar, por sus condicionamientos teóricos. Luna era discípulo directo de Cajal y así es reconocido por el maestro en la edición de 1923 de *Recuerdos de mi vida*: en ella lo sitúa entre los componentes de la tercera generación intelectual de discípulos aventajados, "en vías de formación y con promesas de óptimos frutos" (p.406). ¿Pero en qué dominio? Bien es cierto que Cajal, como afirma en el mismo capítulo de sus *Recuerdos*, deja un amplio margen de respeto para las iniciativas individuales de sus discípulos y reconoce que algunos de éstos -por ejemplo, los pensionados por la J.A.E. más sobresalientes- a su vuelta han realizado investigaciones valiosas en terrenos apenas *desflorados* en su Laboratorio. Ahora bien, los límites, los márgenes de maniobra no los impone la voluntad de Cajal, sino el punto de partida, la teoría y el método. Como señala Carpintero (1994), en el círculo de Cajal dominaba "la idea de que la psicología objetiva resultaba equivalente a la histología psíquica, es decir, que la explicación de los procesos psíquicos habría de hacerse en términos de unidades moleculares biológicas"; en consecuencia, añade, "semejante pretensión de explicación molecular, histológica de los fenómenos psíquicos, forzosamente habría de partir del examen detenido del sustrato anatomofisiológico del comportamiento" y concluye a renglón seguido, "por eso todos sus grandes discípulos se inclinaron a proseguir por ese camino dejando a un lado el abordaje sistemático del nivel molar y comportamental de los problemas psicológicos" (p.161).

En segundo lugar, en la psicología española del momento el énfasis estaba puesto en la demostración de la utilidad técnico-social de la psicología y Joaquín de Luna no tenía una posición de influencia académica desde la que pudiera amplificar el eco del conductismo en España. Los medios y las influencias se habían volcado en la dirección del proyecto de Cajal y ni el entusiasmo de Viqueira ni la generosidad de Simarro podrían alterar el curso de los acontecimientos.

El caso de Juan Planelles es tan claro como trágico. Planelles tenía la posición, los medios y el prestigio para haber impulsado una escuela española de investigación psicobiológica en el marco de la teoría pavloviana. Pero cuando el proyecto daba sus primeros frutos estalló la Guerra Civil. Planelles colaboró decididamente con el Gobierno de la República y al término de la contienda tuvo que exiliarse en la patria de su admirado Ivan Pavlov (vid. Giral, 1994), donde prosiguió su carrera científica, ya lejos de su patria y de sus proyectos originales.

Habría que esperar a la década de los 70 para que las nuevas Facultades de Psicología reintrodujeran la investigación experimental del aprendizaje en España. Una línea de investigación sin tradición pero, como hemos visto, con solitarios pioneros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLANCO, F. (1993), *J.V. Viqueira y la psicología española de principios de siglo*. (Tesis). Madrid: Universidad Autónoma.
- CARPINTERO, H. (1994), *Historia de la Psicología en España*. Madrid: Eudema.
- DE LUNA, J.(1921), Notas Psicobiológicas. Algunas observaciones y experimentos en el ratón gris, en el albino y en el híbrido. *Archivos de Neurobiología, II*, 384-397.
- FRANZ, S.I. & LAFORA G.R. (1911), On the functions of the cerebrum: the occipital lobes. *Psychological Monographs 56*, XIII, 4, 1-118.
- GIRAL, F. (1994), *Ciencia española en el exilio (1939-1989)*. Barcelona: Anthropos.
- MOYA, G. (1986), *Gonzalo R. Lafora. Medicina y Cultura en una España en crisis*. Madrid: Universidad Autónoma.
- PLANELLES, J. & LUWISCH, D. (1935), La acción hipoglucemiante del apetito, reflejo condicionado. *Archivos de Neurobiología, XVI*, 383-386.
- RAMON Y CAJAL, S. (1923), *Recuerdos de mi vida*. Madrid: Juan Pueyo.
- VIQUEIRA (1916), Un nuevo factor de la memoria de identificación. *Anales de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones, 3*, 75-96. (versión castellana de la publicación original alemana).