

EL PRIMER LABORATORIO DE PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL EN MÉXICO

THE FIRST LABORATORY OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY IN MEXICO

Rogelio Escobar
Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

El primer laboratorio de psicología experimental en México se inauguró oficialmente el 27 de octubre de 1916 en la Escuela Nacional de Altos Estudios de la Universidad Nacional de México. El laboratorio estaba a cargo de Enrique O. Aragón quien había estudiado medicina y había estado a cargo del laboratorio de física médica y de historia de la ciencia médica en la Escuela Nacional de Medicina. Estaba equipado con aparatos importados de Alemania en 1902, que fueron adquiridos en Leipzig con el fabricante de aparatos que trabajaba para Wundt, E. Zimmermann. El laboratorio, concebido como un laboratorio de demostraciones, funcionó por más de 30 años y no solo cumplió el propósito de mostrar a los estudiantes la importancia de la psicología experimental, sino que permitió que se realizaran algunos trabajos de investigación básica y aplicada. En México, puede trazarse la evolución de la

Rogelio Escobar, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.

El autor agradece a Alicia Roca por sus numerosos comentarios sobre la historia de la psicología y de México que ayudaron considerablemente a dar forma a este trabajo, a Victor Colotla por la valiosa información proporcionada sobre diferentes aspectos del laboratorio de Aragón y a Rodrigo Benavides por sus comentarios a versiones previas de este trabajo. Este trabajo fue posible gracias a la ayuda de Jessica Martínez Rosas y al equipo del Archivo Histórico de la UNAM, a Rafael Malagón Becerril responsable del Archivo de la Dirección General de Personal Académico de la UNAM y a Isabel Chong responsable de la sección de Fondo Antiguo y Colecciones Especiales de la Biblioteca Central de la UNAM. Dirigir correspondencia a rescobar@unam.mx.

psicología científica desde el laboratorio de Aragón, inspirado en el laboratorio de Wundt, hasta los actuales laboratorios del estudio de la conducta.

Palabras clave: laboratorio de psicología, psicología experimental, Enrique O. Aragón, historia de la psicología, aparatos

Abstract

The first laboratory dedicated to experimental psychology in Mexico was officially inaugurated on October 27th, 1916 at the School of High Studies of the National University of Mexico. The laboratory was established by Enrique O. Aragón who previously studied medicine and was in charge of the laboratories of physical medicine and history of medical science at the National School of Medicine. The laboratory was equipped with instruments imported in 1902 from the German company of E. Zimmermann, which manufactured instruments for Wundt's laboratory. The laboratory, envisioned for course demonstrations, remained in place for over 30 years, accomplishing its purpose of showing students the importance of experimental psychology. Additionally, the laboratory permitted the conduct of some basic and applied research projects. In Mexico the evolution of experimental psychology can be traced from Aragón's laboratory to the laboratories for the study of behavior that exist today.

Keywords: psychological laboratory, experimental psychology, Enrique O. Aragón, history of psychology, instruments

El primer laboratorio de investigación en psicología en el mundo surgió cuando Wundt, inspirado entre otros en el trabajo de Müller, Helmholtz y Weber, sistematizó el uso de métodos experimentales para el estudio de la llamada "conciencia" o "experiencia interna". Para Wundt, los métodos de la psicología experimental debían ser los métodos de la fisiología en términos de la presentación de estímulos y el estudio de una reacción. Sin embargo, estaba convencido de que la psicología experimental debía estudiar la experiencia inmediata, aquella no mediada por procesos externos, y no solamente fenómenos fisiológicos. Por ejemplo, al aplicar una descarga eléctrica a un músculo, este se contrae. Este fenómeno puede describirse en términos fisiológicos, sin embargo, la sensación que produce el choque eléctrico no es parte del estudio del fenómeno en términos estrictamente fisiológicos. Para Wundt, éste era el terreno de la psicología.

Wundt utilizó en el laboratorio de Leipzig algunos de los procedimientos que había aprendido de Helmholtz y Donders para estudiar lo que él consideraba era la experiencia inmediata. En muchos casos, los procedimientos involucraban el uso de aparatos para presentar uno o más estímulos de manera precisa y el registro de tiempos de reacción de los participantes o el registro de la detección o no de un cambio en el estímulo. Esta forma de reportar la experiencia inmediata se conoce como introspección experimental. Hilgard (1987) notó que el uso de la introspección como método para describir la experiencia interna fue malentendido. En el laboratorio de Wundt, las respuestas de los participantes se reducían prácticamente a decir sí o no en presencia de estimulación o a presionar una tecla en presencia de un estímulo (véase también Costall, 2006).

En este contexto es difícil imaginar el surgimiento de la psicología experimental sin aparatos que permitieran presentar estímulos y registrar eventos con precisión. En el laboratorio de Wundt la experimentación y el uso de aparatos transformaron a la psicología en una ciencia experimental que permitía describir fenómenos psicológicos con una precisión similar a la observada en las ciencias naturales. La experimentación fue crucial para que la psicología alcanzara un estatus de disciplina científica que ha mantenido a través del tiempo. En nuestro país, la relación entre el primer laboratorio de psicología experimental y los actuales laboratorios de estudio de la conducta sigue una línea que es más evidente que en el resto del mundo debido, en parte, a que el número de laboratorios e investigadores siempre ha sido limitado, lo que facilita el análisis de las interacciones e influencias.

El presente trabajo tiene el propósito de describir las condiciones de creación y el funcionamiento del primer laboratorio de psicología en México. Con este propósito, se describen las demostraciones que se realizaban en el laboratorio y se analiza la influencia que pudieron tener en el desarrollo de la psicología en México. En este sentido, se busca trazar una línea de evolución del pensamiento psicológico desde los primeros esfuerzos de Ezequiel A. Chávez por impartir cursos de psicología experimental en la Escuela Nacional Preparatoria hasta el auge del análisis de la conducta en nuestro país en la década de 1970.

Antecedentes

La historia del primer laboratorio de psicología experimental en México, comienza con el trabajo de Ezequiel A. Chávez, quien es considerado por consenso como el primer psicólogo mexicano (Baldwin, 1906; Díaz-Guerrero, 1976). James

Mark Baldwin, quien fue responsable de establecer los laboratorios de psicología experimental en Toronto y Princeton, escribió en la dedicatoria de su libro *History of psychology* (Baldwin, 1913): “A Ezequiel A. Chávez, profesor, diputado, previamente subsecretario de instrucción pública y bellas artes en México, un patriota celoso, un académico profundo y un amigo leal”.

Ezequiel A. Chávez tenía formación como abogado. Se graduó en la Escuela Nacional de Jurisprudencia en 1891. Durante las clases de filosofía aprendió de José María Vigil a analizar de manera crítica el modelo positivista que había predominado en México gracias al influyente trabajo de Gabino Barreda en la época de Juárez (Díaz-Zermeño, 1999). Este análisis lo puso en contacto con las ideas que fundamentaban la importancia de una ciencia psicológica que había sido desestimada por el modelo positivista. Eventualmente el contacto de Chávez con las obras de Titchener, Dewey y Ribot, fue fundamental para moldear sus ideas sobre la importancia de la psicología experimental. Cabe señalar también que, a partir de su contacto con el trabajo de Janet, el famoso psicoanalista, y Spencer, conocido como el filósofo de la evolución, Chávez mantuvo viva la idea de integrar diferentes aproximaciones a la psicología.

En 1896, Chávez diseñó y propuso los primeros cursos de psicología experimental en la Escuela Nacional Preparatoria (ENP). Estos cursos fueron aprobados, no sin algún debate, e iniciaron en 1897¹ (véase Álvarez Díaz de León, 2011). Entre los estudiantes que atendieron estos primeros cursos estaba Enrique O. Aragón quién, a partir de estas clases, se interesó especialmente en los fenómenos psicológicos. Aragón tomó cuidadosas notas de las clases de Chávez. Estas notas las publicaría con algunas añadiduras con el título *La psicología* en 1902, ya como estudiante de Medicina (Aragón, 1902). Este libro es una muestra excelente del contenido de las clases de Chávez en las que se podía observar muy bien la combinación poco convencional de descripciones del método experimental riguroso con enfoques fundamentalmente filosóficos.

Aragón estudió en la Escuela Nacional de Medicina de 1897 a 1904². Solamente un año después de su graduación se convirtió en preparador del laboratorio de física médica e historia natural médica (Menéndez-Menéndez, 1994). Los preparadores

[1] Acta de Sesión Número 3 de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública [Session Act Number 3, Secretary of Justice and Public Instruction] (1896). Revista de Instrucción Pública, p. 593.

[2] Archivo Histórico de la Facultad de Medicina. Fondo Escuela de Medicina y Alumnos, Legajo 69, Expediente 55.

de los laboratorios o gabinetes como se conocían en la época, eran los encargados de mantener el equipo y ejecutar las demostraciones para los estudiantes. No se han encontrado registros que permitan determinar en qué momento Aragón inició su trabajo con aparatos, pero este pudo haber iniciado en sus clases de fisiología que se encontraban a cargo de Daniel Vergara Lope. La evidencia, al menos de forma indirecta, es que Aragón mencionó en su libro *La psicología* que sus clases de fisiología y de anatomía fueron importantes para suplementar las notas de las clases de Chávez que fueron integradas en su libro. Como hecho curioso, este libro recibió una peculiar y positiva revisión en la Revista Ilustrada de Banca Ferrocarriles, Industria y Seguros³ en la que se exhortaba a Aragón a continuar su trabajo sobre el “estudio del alma”.

Cuando Aragón era estudiante de medicina, en 1900, llegaron numerosos instrumentos de Francia y Alemania que sirvieron para equipar el laboratorio de fisiología experimental en la Escuela Nacional de Medicina. El laboratorio fue organizado por Daniel Vergara-Lope, quien, inspirado por el trabajo de Claude Bernard, realizó visitas a los laboratorios de fisiología en Europa (Vergara-Lope, 1897a, 1897b). Vergara-Lope visitó diferentes laboratorios, pero el que tuvo oportunidad de observar más cuidadosamente fue el laboratorio de Pavlov en el Instituto Imperial de Medicina Experimental. Curiosamente, algunos años más tarde, Vergara-Lope reprodujo los procedimientos de Pavlov (véase la Figura 1) para estudiar el proceso digestivo en perros en su propio laboratorio (Cházaro-García & Rodríguez de Romo, 2006). Entre los instrumentos que llegaron a la Escuela Nacional de Medicina, se encontraban, entre otros, quimógrafos (ver la sección *Funcionamiento* para una descripción de este aparato), cardiógrafos, generadores de corrientes eléctricas (*inductoria*) y pletismógrafos⁴ (Cházaro-García, 2001) que no solo eran instrumentos comunes en los laboratorios de fisiología experimental sino también en los laboratorios de psicología en la tradición iniciada por Wundt. Esta relación simbiótica entre psicología y fisiología declarada en Leipzig fue central para que el control de la psicología experimental en México cambiara de manos.

El año de 1902 fue importante en el desarrollo de la psicología experimental en México. No solo Enrique O. Aragón publicó el texto *La psicología*, sino que el mis-

[3] Bibliografía: *La psicología*, por D. Enrique O. Aragón (Septiembre 10, 1902). *Revista Ilustrada de Banca Ferrocarriles, Industria y Seguros*, p. 451.

[4] La escuela de medicina (Octubre 16, 1900). *La Voz de México*, pp 1-2.

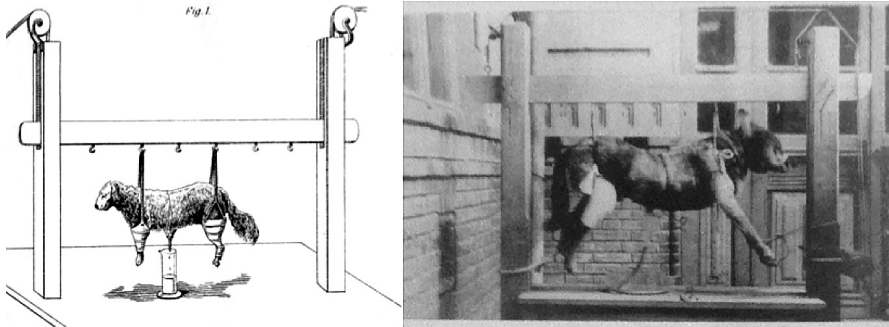


Figura 1. A la izquierda se muestra un diagrama hecho por Vergara-Lope de las preparaciones de Pavlov a partir de su visita a San Petersburgo (reproducida de Vergara-Lope, 1897a). A la derecha se muestra la misma preparación en el laboratorio de Vergara-Lope (reproducida de Cházaro-García & Rodríguez de Romo [2006] con el permiso de la primera autora).

mo año, Chávez tradujo el libro *A primer of psychology* de Titchener (1899/1902) que sirvió en los siguientes años como libro de texto en las clases de la ENP. La elección no fue inusual dado que Chávez había tenido contacto con el trabajo de Titchener. Sin embargo, esta decisión pudo haber tenido un efecto a largo plazo en la conceptualización de la psicología experimental en México. Titchener quien había estudiado con Wundt, edificó su propia versión de la psicología conocida como estructuralismo. Dado que enfocó su investigación en los elementos individuales de la experiencia, Titchener promovió una introspección más compleja y, naturalmente, menos sistemática y menos confiable que la introspección experimental que se veía frecuentemente en el laboratorio de Wundt. Esta introspección requería un entrenamiento extenso de tal forma que pudiera describirse la sensación que producía un objeto independientemente de la experiencia con dicho objeto. Aunque el libro de texto de Titchener (1899) incluía numerosas demostraciones basadas en experimentos realizados en los laboratorios de la tradición iniciada por Wundt, hacía un énfasis particular en la introspección como la entendía Titchener. Este hecho pudo haber resultado en que el interés por el estudio de los elementos de la conciencia por medio de la introspección se integrara en la psicología experimental en México desde sus inicios.

Otro evento importante durante 1902 fue que Porfirio Díaz anunció la compra de aparatos provenientes de Alemania para los cursos de psicología en la ENP y la

Escuela Normal de Maestros⁵. Sin embargo, Chávez, quien era profesor de psicología en la ENP y que muy probablemente solicitó la compra de los aparatos, tuvo que dejar su cargo en 1903 debido a que en ese año comenzó a trabajar con Justo Sierra en el proyecto de creación de la Universidad Nacional de México. Vergara-Lope substituyó temporalmente a Chávez como profesor en las clases de psicología en la ENP⁶. En 1906, Aragón fue nombrado oficialmente profesor de psicología en la ENP después de ganar un concurso de oposición. Este fue un momento crucial en el desarrollo de la psicología en México. El jurista-educador-filósofo Chávez, quien consideró importante la enseñanza de la psicología experimental en México, dejó la psicología en manos de los médicos con formación en el uso de aparatos e interés en el estudio de los fenómenos psicológicos como Vergara-Lope y Aragón. Esta decisión sin duda marcaría el curso de la psicología en México en las siguientes décadas.

Aragón usó, como antes lo había hecho Chávez, la traducción del libro de Titchener, *A primer of psychology*, como libro de texto para las clases de psicología experimental en la ENP. A pesar de que Aragón consideró que en 1908 (Facultad de Filosofía y Letras, 1942) se fundó el primer laboratorio de psicología en México, la falta de descripciones sobre el uso de aparatos no permite apoyar esta afirmación. Sin el uso de aparatos, sus clases, probablemente, no eran muy diferentes de las clases de Chávez en el pasado. Es intrigante, sin embargo, que si Díaz había reportado la compra de aparatos para las clases de psicología en la ENP en 1902, no existan descripciones del uso de aparatos. Francisco Vázquez Gómez, gran crítico del sistema educativo en el que se basó la ENP, visitó esta institución en 1908 y describió en un artículo en el periódico *El País*, en tono de reclamo, el hecho de que las ciencias se enseñaran sin aparatos. De la clase de psicología notó que el libro de texto era un compendio de experimentos en psicología con descripciones de cómo realizarlos, pero el laboratorio de psicología estaba compuesto de “una silla, una mesa, un pizarrón y unas bancas; ;pero ni un termómetro!” (véase Díaz y de Ovando, p. 532).

En abril de 1910 se decretó la creación de la Escuela Nacional de Altos Estudios (ENAE) con el propósito de formar profesores e investigadores de alto nivel en México. Esta escuela se inauguró el 18 de septiembre de 1910 y solamente cuatro días más tarde se integró formalmente a la Universidad Nacional de México cuando esta fue creada el 22 de septiembre de 1910. James Mark Baldwin, amigo de Chávez y fundador de los laboratorios de psicología en Toronto y Princeton, impartió

[5] Informe leído por el presidente de la república (1902, April 8). *La patria de México*, 7607, p. 1.

[6] Gaceta. *El Tiempo* (1903, Junio 3), Año 20, Número 5893 p.3. ,

el primer curso de psicología (titulado Psicosociología) en la Escuela Nacional de Altos Estudios ya como parte de la Universidad Nacional de México. Vergara-Lope quién había estado a cargo de las clases de psicología en la ENP antes que Aragón y quien probablemente enseñó a Aragón el uso de algunos aparatos en el laboratorio de Fisiología fue uno de los inscritos en el curso de Baldwin.

En 1914 los aparatos reaparecieron en los documentos históricos cuando el secretario de la ENP solicitó a Alberto S. Cárdenas, jefe del laboratorio de física, que recogiera los aparatos de psicología experimental que la ENP recibiría de la Escuela Normal de Maestros (Valderrama Iturbe, 2004). De acuerdo con algunas descripciones los aparatos se encontraban abandonados y Alberto S. Cárdenas tuvo que reparar algunos aparatos incluso con sus propias herramientas.

Chávez había sido profesor de psicología en la ENAE desde 1913 pero, debido a una serie de problemas políticos, debió emigrar a los Estados Unidos en 1915. Por esta razón, en 1916 Aragón fue nombrado profesor de psicología. Una vez nombrado profesor en la ENAE, Aragón solicitó que los aparatos de psicología que se encontraban en la ENP bajo el resguardo de Alberto S. Cárdenas se transfirieran a la ENAE⁷. Gracias al apoyo del director de la ENAE, Miguel Schultz, se autorizó el traslado de los aparatos⁸, pero éstos tardarían algunos días en llegar. Aragón comenzó oficialmente sus cursos el 13 de abril de 1916 pero la primera clase fue realmente un día después⁹. Sin embargo, como ya había sucedido antes, estas clases, antes de la llegada de los aparatos seguían siendo puramente teóricas.

Las clases de psicología general y especial de la ENAE se impartían en el edificio que actualmente se conoce como Palacio de la Autonomía de la UNAM en la calle de Licenciado Verdad y República de Guatemala (véase la Figura 2). Este hecho se pudo verificar recientemente gracias a los reportes del conserje de la ENAE, Maclovio Vega, descubiertos en el Archivo Histórico de la UNAM (véase Escobar,

[7] Carta de Enrique O. Aragón al director de la Escuela de Altos Estudios Miguel Schultz solicitando el equipo para el laboratorio de psicología experimental. Marzo, 27, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 526, Caja 23, p. 2.

[8] Carta de Miguel Schultz al rector de la Universidad Nacional de México. Marzo, 29, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 551, Caja 23, pp. 3-4.

[9] Reporte del conserje de la Escuela Nacional de Altos Estudios. Abril 13, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 1031, p. 122.



Figura 2. Palacio de la Autonomía cerca de 1920. IISUE/AHUNAM/Fondo Ezequiel A. Chávez, doc. 463.

2014). El conserje estaba a cargo de las llaves del edificio y reportaba diariamente los eventos ocurridos.

Un primer reporte del conserje fue importante determinar la ubicación de la ENAE. En este reporte el conserje reportó el cambio de cortinas de las ventanas de la calle de Licenciado Verdad, lo cual permite ubicar a la ENAE y a la conserjería en el actual Palacio de la Autonomía¹⁰. Posteriormente, un reporte del mismo conserje¹¹ describió el momento en el que Aragón recibió personalmente los instrumentos en el mismo edificio el 23 de abril de 1916:

[10] Reporte del conserje de la Escuela Nacional de Altos Estudios. Abril 23, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 1031, p. 109.

[11] Reporte del conserje de la Escuela Nacional de Altos Estudios. Abril 23, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 1031, p. 116.

A las doce del día vino un carro de Mudanza y trajo varios cajones con aparatos y aparatos sueltos de la clase de Psicología. Como un aparato grande, dos mesas grandes más una especie de cómoda con una piedra de mármol, grande no pudieron meterse a la clase del número 3, se colocaron en la número 4 [sic].

Aragón comenzó la preparación de los aparatos mientras se preparaba el espacio que ocuparía el laboratorio en la planta baja del edificio. Los lugares que ocupaban la oficina del boletín de educación pública, que aparentemente era un cuarto pequeño, y la biblioteca de la Secretaría de Instrucción Pública, que debió haber ocupado un salón grande, fueron acondicionados gradualmente durante los siguientes meses.

Otro reporte del conserje describió que el 24 de mayo, Aragón impartió una clase de psicología usando proyecciones en la casa de José Mesa Gutiérrez¹². Cabe señalar que, de acuerdo con los reportes de la conserjería, José Mesa Gutiérrez había impartido la primera clase de psiquiatría en la ENAE apenas unos días antes el 18 de mayo de 1916. Años más tarde, Aragón (1939) describió que Mesa Gutiérrez donó su proyector Leitz al laboratorio, el cual fue probablemente el mismo que había usado en aquella clase. Aragón describió que el equipo contaba con sistema diascópico y episcópico. Estos sistemas se refieren al tipo de iluminación que se utiliza para observar muestras en un microscopio. Si la luz pasa a través de la muestra se le llama diascópico, si la luz se refleja en la muestra, el sistema es episcópico. Aragón describió que utilizó este proyector en un curso posterior de Psicología Animal o Comparada para “el estudio filogenético de los sentidos” que se refería al análisis de las neuronas sensoriales, posible en gran medida gracias a los procedimientos desarrollados por Golgi y que Ramón y Cajal utilizó para desarrollar su célebre teoría neuronal (e.g., López-Muñoz, Álamo, García-García, & Boya, 2006).

Un hecho curioso es que el 7 de junio de 1916, cuando Aragón estaba preparando los aparatos del laboratorio, el conserje reportó un corto circuito en el salón 4 de la ENAE, dónde se encontraban ubicados los aparatos de psicología¹³. Aunque es difícil determinar quién o cómo se produjo el corto circuito, es probable que la instalación de los aparatos, algunos de los cuales requerían un transformador dado que funcionaban con corriente directa, hubiera resultado en el corto circuito.

[12] Reporte del conserje de la Escuela Nacional de Altos Estudios. Mayo 24, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 1032, p. 19.

[13] Reporte del conserje de la Escuela Nacional de Altos Estudios. Junio 7, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 1032, p. 34.

El conserje reportó el 13 de junio¹⁴:

Varios de los aparatos de la clase de psicología, que estaban en el salón 3, se bajaron al salón donde quedarán instalados, personalmente el Sr. Don Enrique O. Aragón quiso vigilar el traslado de dichos aparatos y así lo hizo.

El 21 de junio de 1916 se terminaron de bajar e instalar los aparatos, junto con 24 sillas, y el laboratorio formalmente comenzó a funcionar¹⁵. Esta fecha marca el inicio de operaciones del laboratorio. Catorce años después de que Porfirio Díaz anunciara la compra de aparatos, estos finalmente pudieron integrarse en un laboratorio que permitiría por primera vez en México hacer demostraciones empíricas de las lecciones de psicología experimental e incluso generar nuevo conocimiento.

Funcionamiento

En los meses siguientes, Aragón siguió preparando los aparatos del laboratorio. El 20 de septiembre solicitó la compra de manguera de hule y tela para arreglar los cardiógrafos de Sanders y los esfigmógrafos de Marey que funcionaban atándolos sobre el cuerpo¹⁶. El movimiento producido por los latidos del corazón o por los cambios en la presión arterial producía ligeros movimientos en pequeños bulbos de goma ubicados en la parte de estos aparatos que estaba en contacto con el cuerpo y transmitían el movimiento a una pluma en un quimógrafo por medio de la manguera de hule.

El mismo 20 de septiembre Aragón solicitó “el libro de Dubois sobre técnicas de laboratorio y experimentación”. Aunque algunos autores han señalado que el libro de Dubois titulado *Psicología Experimental* fue el primer texto de Aragón en las clases de laboratorio (Valderrama, 2007), esta afirmación es difícil de comprobar. En primer lugar, no parece existir registro de un libro con ese título de ningún autor con el apellido Dubois. En segundo lugar, en los registros históricos, cuando

[14] Reporte del conserje de la Escuela Nacional de Altos Estudios. Junio 13, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 1032, p. 42.

[15] Reporte del conserje de la Escuela Nacional de Altos Estudios. Junio 21, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 1032, p. 34.

[16] Carta de Enrique O. Aragón solicitando la compra de accesorios para el equipo. Septiembre, 20, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 551, Caja 23, p. 14.

Aragón mencionó el libro de Dubois se refirió a éste como libro de técnicas de laboratorio. A partir de estos hechos surgen las preguntas de cuál era este libro y para qué se usó. Un libro que parece coincidir con la descripción es *Leçons de Physiologie Expérimentale* de Raphael Dubois y Edmond Couvreur (Dubois & Couvreur, 1900). Este libro incluso forma parte del acervo de la Facultad de Psicología de la UNAM. El libro de Dubois y Couvreur describe el uso de algunos aparatos similares a los aparatos con los que contaba Aragón y su uso en el laboratorio. Es probable, sin embargo, que este libro fuera más útil para preparar las demostraciones que como libro de texto.

Aragón contaba con numerosos e impresionantes aparatos traídos de Alemania. Los aparatos, aunque se desconoce si en su totalidad, fueron fabricados por E. Zimmermann, quien fabricaba aparatos para el laboratorio de Wilhelm Wundt. Escobar (2014) hizo una descripción de los aparatos a partir de las fuentes históricas disponibles como las fotografías del laboratorio.

Entre los aparatos más icónicos con los que contaba Aragón durante los primeros años de funcionamiento del laboratorio se encontraba un enorme cronoscopio de Hipp para demostraciones. Este cronoscopio era considerablemente más grande que el cronoscopio convencional de Hipp y fue diseñado por Wundt para que pudiera usarse en salones y auditorios. Este aparato permitía registrar tiempos de reacción con una precisión de milisegundos. El cronoscopio tenía una función similar a un cronómetro, pero permitía medir tiempos de reacción con mayor precisión debido a que el inicio y detención del mecanismo era automático. El mecanismo del reloj estaba desconectado de las manecillas. Por medio de una corriente eléctrica, que activaba un electroimán, se enganchaban las manecillas con el mecanismo del reloj y éstas comenzaban a girar. La presentación de un estímulo podía producir simultáneamente esta corriente que hacía que las manecillas giraran. Cuando se desconectaba la corriente eléctrica, por ejemplo, cuando las personas presionaban una tecla de telégrafo o una pinza, el mecanismo de las manecillas se desenganchaba del mecanismo del reloj y las manecillas se detenían de tal forma que podía leerse el tiempo de reacción.

Otros aparatos con los que contaba Aragón y que permitían medir el tiempo, usaban péndulos. Uno de estos era un miógrafo de péndulo similar al que usó Helmholtz para medir la velocidad del impulso nervioso. Otro era un péndulo de contactos que funcionaba como un metrónomo, pero permitía enviar pulsos a un quimógrafo de tal forma que se podían medir intervalos de manera precisa. El tercero era un péndulo de división que permitía registrar tiempos de reacción después de

la presentación de estímulos visuales. Sin embargo, no se han encontrado reportes del uso de estos aparatos con péndulos.

Otro aparato importante en el laboratorio era el quimógrafo (Aragón se refería a él como Kimiografía). Aragón contó con diferentes tipos de quimógrafos en la historia del laboratorio. Este aparato inventado por Ludwig en la década de 1840 era usado frecuentemente en los laboratorios de fisiología y psicología experimental. El cilindro del quimógrafo, ahumado previamente o envuelto en papel ahumado, gira a una velocidad que puede ajustarse pero que debe mantenerse constante en un experimento. Una aguja que roza la superficie deja una marca en el cilindro. Si la aguja se mantiene fija, aparece una línea recta en el cilindro. Los movimientos de la aguja producen marcas en forma de subidas y bajadas en el cilindro. La aguja del quimógrafo podía conectarse prácticamente a cualquier aparato de registro fisiológico y permitía registrar la magnitud y duración del evento. La señal podía ser amplificada de manera mecánica (e.g., con un tambor) o de manera electromagnética (e.g., con un generador de señales). Cuando un quimógrafo se conectaba a un diapason electromagnético, éste vibra de manera regular y la vibración se transmite al quimógrafo. Las marcas en el cilindro del quimógrafo ocurren en intervalos regulares que permiten medir el tiempo en el registro quimográfico.

Demostración inaugural

El 27 de octubre de 1916 a las 6:00 pm se realizó una demostración del funcionamiento del laboratorio a las autoridades de la Universidad Nacional¹⁷. A dicho evento asistió el rector José Natividad Macías y fue de tal importancia que existen al menos tres notas en los periódicos *El Universal*¹⁸, *El Nacional*¹⁹ y *El Pueblo*²⁰ que describen, aunque de una forma muy técnica, las demostraciones que se realizaron. Este evento sirvió para inaugurar formalmente el laboratorio y para mostrar el de-

[17] Carta de invitación a la conferencia demostrativa en el Gabinete de Psicología Experimental firmada por Miguel E. Schultz. Octubre 24, 1916. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Colección: Escuela Nacional de Altos Estudios, Facultad de Filosofía y Letras, Expediente 526, Caja 23, p. 17.

[18] Creación y funcionamiento del gabinete de psicología experimental en la Escuela de Altos Estudios (1916, Octubre 29). *El Universal*, 29, p. 5.

[19] Creación y funcionamiento del g. de psicología experimental (1916, Octubre 31). *El Nacional*, 136, p. 3.

[20] Conferencia de psicología experimental (1916, Octubre 29). *El Pueblo*, p. 5.

Conferencia de Psicología Experimental

Anteayer por la tarde, a las seis, tuvo efecto en uno de los salones de la Universidad Nacional, una interesante conferencia de Psicología Experimental, dada por el señor Dr. Enrique O. Aragón.

Desde principios del año escolar, se comenzó a instalar un laboratorio completo, para hacer estudios de Psicología Experimental, contándose en la actualidad con toda clase de aparatos para la investigación y comprobación de los fenómenos.

El departamento inaugurado antenoche, es el único que hay en la República.

En la conferencia de que hablamos, se estudiaron con todo éxito los siguientes fenómenos de psicología:

Tiempos de reacción de la vista y del oído, usándose aparatos que miden "sigmas" o sean milésimos de segundo. Fenómenos de complicación, con los mismos aparatos.

Demostración de la ley de Weber-Fechner, o sea: "la sensación crece como el logaritmo de la excitación.

Uso de aparatos registradores.

Ergógrafo, usado con anexos, el diapasón electro-magnético y la señal de Deprez.

Medición del campo visual cromático con el perímetro de Wunth.

Microscopía. Demostración de la técnica histológica de la teoría neuronal.

A la conferencia asistió un numeroso público, entre quien se contaba el señor Rector de la Universidad, Lic. José N. Macías.

Figura 3. Nota publicada en el periódico *El Pueblo* el 29 de octubre de 1916 en la que se describe la conferencia inaugural del laboratorio de psicología experimental de Aragón en la ENAE (Conferencia de psicología experimental [1916, Octubre 29]. *El Pueblo*, p. 5.).

sarrollo de la investigación científica que se realizaba en la Universidad Nacional de México. Como se muestra en la Figura 3, la nota publicada el 29 de octubre de 1916 en el periódico *El Pueblo* describió "El departamento inaugurado antenoche, es el único que hay en la República" (p. 5). La promoción que recibió la inauguración del laboratorio de Aragón probablemente se debió a la ubicación privilegiada que tenía junto a la rectoría y el salón de actos (paraninfo) de la Universidad en el ahora Palacio de la Autonomía.

El hecho de que las notas de periódico que describen las demostraciones fueran sumamente técnicas y prácticamente idénticas en *El Universal* y en *El Nacional* sugiere que Aragón propuso la redacción o incluso redactó la nota. Solamente la nota publicada en *El Pueblo* era una versión resumida de las otras dos. Aragón realizó cinco demostraciones de fenómenos psicológicos y realizó una muestra de preparaciones del sistema nervioso que podían observarse en el microscopio. Las demostraciones siguieron la más pura tradición del experimentalismo de Wundt y podrían clasificarse como demostraciones de tiempos de reacción, demostraciones de psicofísica y demostraciones de psicología fisiológica.

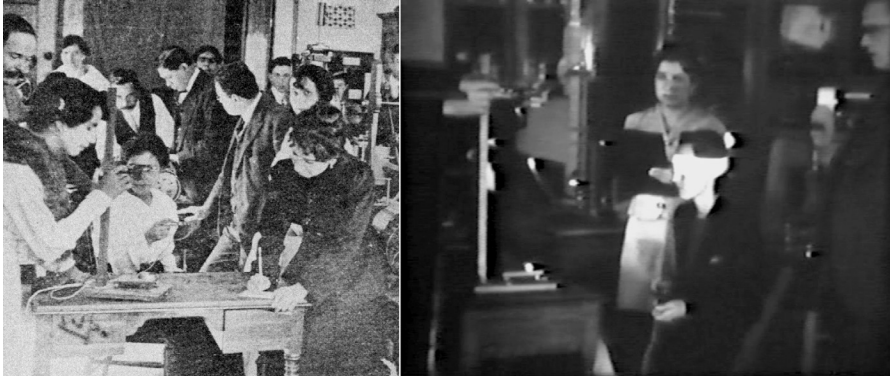


Figura 4. Demostraciones de experimentos de tiempos de reacción. A la izquierda se muestra una sección de una fotografía del laboratorio de 1918 (Ruiz-Gaytán, 1954). En esta fotografía Guadalupe Zúñiga (izquierda) y Luz Vera (derecha) realizan mediciones de los tiempos de reacción en la persona que está sentada en la silla y que tiene en la mano una pinza con la que debe responder. Los estímulos auditivos se presentaban con el cronómetro de caída que está ajustando Zúñiga. En la imagen de la derecha se muestra una demostración similar realizada por Aragón para la película filmada en 1941 (*Filosofía y Letras*, 1942).

Las dos primeras demostraciones fueron de tiempos de reacción o cronometría mental. La primera consistió en comparar los tiempos de reacción que se obtienen al presentar estímulos visuales y estímulos auditivos. Los tiempos de reacción se midieron con el cronoscopio de demostraciones. Los estímulos visuales se presentaban normalmente con un taquistoscopio que permite presentar estímulos de duración breve de manera precisa. Los estímulos auditivos se presentaron usando el cronómetro de caída que Aragón llamaba fonómetro de caída. Este aparato se muestra en las dos secciones de la Figura 4. Este aparato permitía dejar caer una bola de metal desde una altura variable por medio de un electroimán. Cuando la bola tocaba la superficie inferior, además de hacer un sonido característico, cerraba un circuito que podía usarse para activar el cronoscopio²¹. El hallazgo que había reportado Wundt, contraintuitivo en la época, y que Aragón replicó fue que el tiempo de reacción para estímulos auditivos es más corto que para estímulos visuales. Un procedimiento relacionado que Wundt diseñó, involucró un aparato llamado péndulo de complicaciones. El aparato diseñado por Wundt, permitía determinar

[21] Este aparato también podía usarse como cronómetro para calibrar aparatos que medían el tiempo como el cronoscopio.

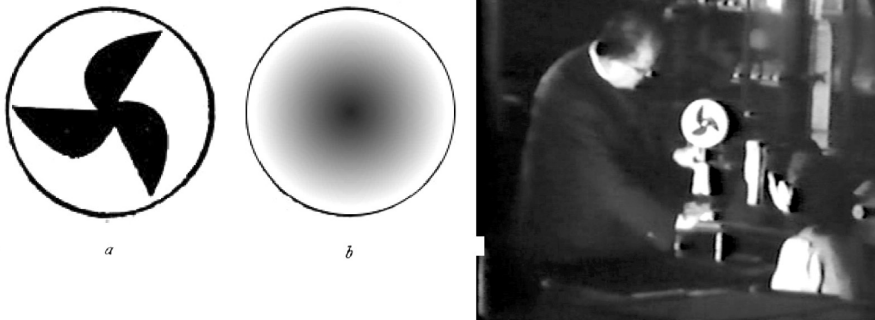


Figura 5. En a imagen de la izquierda se muestra un ejemplo de un disco de Kirschmann para mostrar la ley Weber-Fechner. En la sección *a* se muestra estático y en la sección *b* se muestra una imagen que simula como se observaría en rotación. En la imagen de la derecha se muestra a Aragón utilizando un disco similar en la película realizada en 1941 (Filosofía y Letras, 1942).

el tiempo de reacción a un estímulo visual mientras se atendía un estímulo auditivo. Wundt encontró que el tiempo de reacción se retrasa 0.8 s. Aunque no existe una descripción precisa de esta demostración, el hecho de que el artículo publicado en *El Pueblo* describiera que se hizo una segunda prueba de los tiempos de reacción utilizando el aparato de complicaciones de Wundt sugiere que Aragón realizó una replicación de un experimento de complicación similar al de Wundt.

La tercera demostración fue sobre psicofísica y consistió en mostrar la ley de Weber-Fechner usando estimulación visual. El procedimiento consistió en usar un aparato conocido como mezclador de colores. El modelo con el que contaba Aragón tenía un motor rotatorio de cuerda al cual se ajustaba un disco plano (véase la sección derecha de la Figura 5). El disco, llamado de Kirschmann, incluía secciones claras y oscuras. Uno de estos discos se muestra en la sección izquierda de la Figura 5 (*a*). La ley de Weber-Fechner establece que para que la sensación cambie de forma aritmética, la estimulación debe cambiar de forma geométrica. Una forma simple de mostrar la ley Weber-Fechner con el mezclador de colores consiste en hacer rotar los discos. Los discos están contruidos de una forma característica. Si el disco se divide en pequeños círculos concéntricos, podría notarse que en el disco *a* de la Figura 5, la superficie que cubre el color blanco disminuye desde el perímetro hasta el centro. Esta disminución no sigue una relación aritmética; es decir no es un aumento gradual en el color negro sino geométrico. La demostración de la ley Weber-Fechner consiste en mostrar a los participantes que una vez que el disco rota,

se observa del perímetro del disco hacia el centro, o viceversa, un cambio gradual y continuo que va del blanco al negro pasando por diferentes tonos de gris como se muestra en el disco *b* de la Figura 5. Este continuo sin “saltos” en el cambio en la tonalidad, ejemplificaba que la sensación cambia de manera aritmética ante el cambio en la concentración del blanco o del negro que en el disco cambian de manera geométrica (véase Kirschmann, 1896).

Las siguientes demostraciones fueron de psicología fisiológica. La cuarta involucró el uso del ergógrafo de Mosso. Este aparato se utilizaba para producir fatiga muscular en los dedos de la mano. En la demostración de Aragón solamente el dedo derecho de la mano derecha estaba conectado en el aparato. El funcionamiento del aparato es relativamente simple. El dedo está conectado a un peso por medio de una polea. Al flexionarse el dedo el peso se eleva. Si se flexiona el dedo repetidamente se produce fatiga muscular. El mecanismo que permite que el peso se mueva, estaba conectado a un quimógrafo. Junto con el registro del ergógrafo estaba conectada una pluma a un diapasón electromagnético para producir un registro gráfico del tiempo. Como amplificador del movimiento del diapasón se utilizó un marcador de señales de Deprez que permite que un pulso eléctrico mueva la pluma del quimógrafo. Las preparaciones que involucraban el estudio de los efectos de la fatiga fueron un tema de interés a principios del siglo XX.

En la quinta demostración Aragón mostró como se determina el campo visual de una persona usando un estímulo de color rojo. Usando el perímetro de Wundt, que era un aparato con un radio de 108 cm, se podía presentar un pequeño cartón de diferentes colores (rojo en la demostración de Aragón), que servía como estímulo y se podía variar la posición de este estímulo alrededor de la persona. Es importante señalar que el perímetro permite mantener constante la distancia entre el estímulo y el ojo que se está evaluando. Con el perímetro puede determinarse el efecto de numerosas variables (e.g., iluminación) sobre el campo visual.

Después de las demostraciones de fenómenos psicológicos, Aragón mostró algunas preparaciones de tejido nervioso en microscopios. Para mostrar estas preparaciones a más de una persona a la vez, era útil contar con un proyector Leitz como el que pertenecía a Mesa Gutiérrez.

Influencia

El laboratorio de Aragón tuvo una función enfocada a la educación. Fue concebido como un laboratorio de demostraciones de fenómenos psicológicos. En este sen-

tido, el laboratorio fue exitoso dado que en él se formaron las primeras generaciones de psicólogos profesionales a los que Aragón pudo mostrarles de primera mano lo que significaba la psicología experimental de la época. Como lo han notado estudios previos, David Pablo Boder, Guadalupe Zúniga, Luz Vera y Palma Guillen fueron algunas de las personalidades cuya conducta se moldeó, al menos parcialmente, en el laboratorio de Aragón (Escobar, 2014; Valderrama Iturbe, Colotla, Gallegos, & Jurado, 1994). La evolución de la psicología que la llevó a establecerse como una disciplina científica en nuestro país, tuvo un avance notable gracias al laboratorio de psicología experimental de Aragón.

Aunque el laboratorio de Aragón tuvo una función primordialmente didáctica, el mismo Aragón escribió sobre algunos trabajos que se realizaron en el laboratorio con fines de investigación y que presentó a la Academia Nacional de Medicina (Aragón, 1939, 1941). Por ejemplo, en un estudio se determinó el efecto de realizar diferentes tareas sobre los cambios en la presión arterial medida en la mano de una persona por medio de un pletismógrafo de Lehmann conectado a un quimógrafo. El pletismógrafo de Lehmann consistía de un cilindro que tenía en el interior un saco de goma similar a un guante. El participante introducía la mano en el guante que a su vez estaba dentro del cilindro rodeado de agua. El volumen del agua en el cilindro sube o baja dependiendo de las variaciones en la presión arterial en la mano y esto se puede registrar amplificando el movimiento en un quimógrafo. Aragón reportó que el volumen de la mano disminuyó al realizar operaciones aritméticas y encontró variaciones cuando el participante debía leer palabras desconocidas. Las variaciones fueron mucho mayores cuando el participante se reía al leer “corridos en verso de la Revolución Mexicana”. Otro estudio tuvo como propósito estudiar la atención selectiva o focal y la atención dividida. Es este trabajo se midió el tiempo de reacción cuando los participantes observaban un punto luminoso que se presentaba con un taquistoscopio en el centro de una placa negra (atención selectiva) o cuando el punto luminoso se movía hasta que hacía contacto con la línea de una retícula (atención dividida). Los resultados de Aragón no fueron del todo claros porque los participantes frecuentemente respondían antes de que apareciera el estímulo o de que hiciera contacto con la retícula. En uno de los primeros estudios aplicados, Aragón determinó con el ergógrafo las diferencias en la fatiga muscular en obreros con relación a su ingreso, horas de trabajo y hábitos alimenticios (véase también Valderrama Iturbe et al., 1994). Sin embargo, no reportó los resultados de este trabajo.

La formación en medicina, así como su interés en el estudio de los procesos mentales fomentado inicialmente por Chávez, llevaron a Aragón a cursar las mate-

rias en la época que trataban sobre psiquiatría en la Escuela Nacional de Medicina. Gran parte del contenido de estos cursos tenía una orientación psicoanalítica. Dada esta formación, no es raro que, en lo que resultó una mezcla poco ortodoxa, el psicoanálisis en sus diversos tipos formó parte de los temas del laboratorio desde sus inicios. Uno de los primeros trabajos de David Pablo Boder, uno de los primeros ayudantes del laboratorio, consistió en traducir el trabajo de Freud *Introducción al psicoanálisis* al español en 1921.

Eventualmente, la influencia del funcionalismo norteamericano con su énfasis en la aplicación del conocimiento psicológico tuvo influencia en Aragón quien comenzó a integrar la medición psicológica al trabajo del laboratorio. En esta línea, uno de los trabajos más conocidos del laboratorio fue la traducción al español que realizó Boder de la prueba Stanford-Binet de Terman (Boder, 1925). Adicionalmente, los temas de los trabajos de los estudiantes empezaron a integrar explicaciones de fenómenos psicológicos basados en el concepto de adaptación tomado de la teoría de la evolución por selección natural de Darwin. Estas condiciones establecerían a la psicología en México en las siguientes décadas como una disciplina heterogénea compuesta de psicoanálisis, psicometría (llamada psicotecnia), filosofía y algunas demostraciones de psicología experimental.

Su reputación como especialista en temas psicológicos y psiquiátricos llevó a Aragón al conocido hospital psiquiátrico de La Castañeda. Aragón junto con otros médicos, entre ellos Mesa Gutiérrez, realizaron clínicas de psiquiatría y en 1925, Aragón estuvo a cargo de evaluar el trabajo realizado en el hospital. Su reporte evidenció tres problemas centrales en el hospital, las historias clínicas deficientes, la falta de personal capacitado y la ausencia de investigación (Sacristán, 2010). Además de realizar una fuerte crítica a las prácticas en el hospital, Aragón creó un formato para realizar evaluaciones psiquiátricas de los “enfermos nerviosos y mentales” llamado cédula. Esta cédula (véase Aragón, 1943, pp. 437-447) comprendía los datos generales, antecedentes personales y familiares de los pacientes y una serie de preguntas que cubrían los síntomas de los pacientes. Algunas de las preguntas debían contestarse usando aparatos del laboratorio de psicología. Por ejemplo, una sección titulada Cronoscopia consistía en establecer tiempos de reacción a estimulación táctil, auditiva y visual. Otra sección titulada Estesiometría consistía de explorar las sensaciones gustativas, olfativas, musculares, cutáneas, auditivas y visuales. Para la parte de estimulación visual debía explorarse el campo visual cromático del paciente con un perímetro. En otra sección titulada Taquistoscopia se determinaban algunos

aspectos de la atención y la memoria. Aragón, ingeniosamente, había encontrado una forma de usar los aparatos del laboratorio de psicología experimental como herramientas de evaluación psiquiátrica.

Cerca de 1935, el laboratorio se reubicó junto con la ENAE en el edificio colonial conocido como Casa de los Mascarones (Ruiz-Gaytán, 1954). Posteriormente, la ubicación del laboratorio, aparentemente, alternó entre la Casa de los Mascarones y el Palacio de la Autonomía (Curiel-Benfield, 1962; Ruiz-Gaytán, 1954). A pesar de los cambios de ubicación, el laboratorio siguió funcionando durante un largo tiempo. Para algunos autores incluso después de la muerte de Aragón en 1942. Aparentemente en el laboratorio de Aragón las demostraciones de fenómenos psicológicos se mantuvieron prácticamente sin cambios a través del tiempo e inmunes a los cambios en la psicología experimental en el mundo.

En una película del laboratorio creada en 1941²² (Filosofía y Letras, 1941) Aragón mostró el funcionamiento del laboratorio. La mayoría de las demostraciones de fenómenos psicológicos eran prácticamente idénticas a las descritas en los artículos que narraron la demostración inaugural. Sin embargo, cabe señalar que Aragón realizó un par de demostraciones sobre el estudio de la memoria que no habían sido descritas previamente. Una de ellas involucró el uso de un mnemómetro o aparato de memoria de Ranschburg, descrito por primera vez en 1901, que permitía presentar estímulos verbales escritos en un disco que giraba a una velocidad variable. Sobre el disco había una cubierta con una ranura que permitía ver únicamente una palabra a la vez. La otra demostración fue con el “tambor de memoria” de Müller y Schumann creado en 1887 (Haupt, 2001). Este aparato era, concretamente, un quimógrafo horizontal en el que se escribía el material a memorizar. Una palabra aparecía y desaparecía debido a la rotación del cilindro. Una pantalla con un orificio permitía que solamente se pudiera ver una palabra a la vez. Estas demostraciones involucraban procedimientos similares a los descritos por Ebbinghaus a finales del siglo XIX y que se volvieron comunes en los laboratorios de psicología a principios del siglo XX. Las demostraciones mostradas en la película sugieren que el labora-

[22] Esta película de 13 min de duración la obtuvo en la década de 1980 de Enrique Aragón Echegaray, hijo de Aragón, un grupo de psicólogos especialistas en la historia de la psicología (V. Colotla, comunicación personal, enero 19, 2015). Este grupo estaba formado por Víctor Colotla, Samuel Jurado, Pablo Valderrama y Xóchitl Gallegos, todo ellos autores de números trabajos sobre la historia de la psicología en México.

torio de Aragón se mantuvo siempre fiel a sus orígenes anclados al laboratorio de Wundt, incluso cuando décadas antes el trabajo de Wundt había evolucionado en los Estados Unidos en la escuela del funcionalismo y comenzaban a verse los primeros laboratorios de conducta animal inspirados por los primeros conductistas.

Aragón, que había sido Director de la Facultad de Filosofía en 1932 y rector interino de la UNAM por un mes en 1934, creó el Instituto de Psicología y Psiquiatría en la UNAM en 1936²³. Este instituto materializó la idea de Aragón de combinar el estudio de la psicología y la psiquiatría. Este proyecto fue un logro en términos administrativos que en términos prácticos no pareció dejar evidencia de un cambio de ubicación ni de aumento en los recursos para el laboratorio. Esto probablemente se debió a que el proyecto fue cancelado solamente dos años después de su creación²⁴. Sin embargo, la relación entre psicología y psiquiatría se mantuvo vigente durante los siguientes años (véase e.g., Robles, 1952, p. 258). Un resultado de esta relación, que desafortunadamente acabó por limitar el desarrollo de la psicología como profesión, fue que los psiquiatras se convirtieron en los especialistas en temas psicológicos e impartían numerosas clases una vez que se creó formalmente la carrera de psicología. El psicólogo acabó por tener un papel secundario dada la fuerte influencia de los psiquiatras. Sin embargo, entre el crecimiento desmesurado de la influencia de la psiquiatría y el psicoanálisis en las clases de psicología, el laboratorio de psicología experimental de Aragón parecía seguir mostrando a los alumnos un terreno en el cual los psicólogos podían realizar contribuciones al entendimiento de los fenómenos psicológicos; un área en la que los psicólogos podían ser especialistas y no simplemente ayudantes. Uno de estos alumnos fue Rogelio Díaz-Guerrero quien tomó clases en el laboratorio cerca de 1938. De acuerdo con Díaz-Guerrero, en el laboratorio aprendió de Aragón, entre otras cosas, la importancia de la psicología experimental y de la psicología de los pueblos iniciada por Wundt (Carrascoza-Venegas, 2003). Díaz-Guerrero señaló “Realizábamos experimentos en las prácticas, sobre todo acerca de tiempos de reacción” (p. 4).

[23] Carta del rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, Luis Chico Goerne, a Enrique Aragón. Julio 8, 1936. Archivo de la Dirección General de Personal. Archivo de Personal 6557, p. 580.

[24] Carta del rector de la Universidad Nacional Autónoma de México a Enrique Aragón. Junio 30, 1938. Archivo de la Dirección General de Personal. Archivo de Personal 6557, pp. 623-624.

Rumbo al estudio de la conducta

Díaz-Guerrero, quien estudio psicología y medicina de manera simultánea, obtuvo una beca para realizar estudios de posgrado en la Universidad de Iowa. Una vez inscrito en el programa de maestría tuvo contacto con Kenneth Spence, el alumno más prominente de Clark L. Hull, con Kurt Lewin, el prestigioso psicólogo social, y con Robert Sears quien trabajaba en psicología del desarrollo, específicamente en la agresión. En Iowa, Díaz-Guerrero aprendió sobre el estudio de procesos de aprendizaje y la filosofía conductista, así como psicología social y transcultural. Unos años después de regresar a México, en 1948, comenzó a impartir cursos de psicología experimental en la carrera de psicología en la Facultad de Filosofía y Letras (véase Carrascoza-Venegas, 2003).

La influencia de la psicología experimental fue creciendo gradualmente gracias, entre otros aspectos, a otro antiguo alumno del laboratorio de Aragón, José Luis Curiel que, aunque estaba interesado primordialmente en los aspectos filosóficos de la psicología, recordaba lo importante que fue su formación en psicología experimental en el laboratorio (véase Curiel-Benfield, 1962). Una vez que Curiel se convirtió en Jefe del Departamento de Psicología, apoyó el desarrollo del laboratorio que ahora estaba a cargo de Díaz-Guerrero. Aunque este apoyo no fue permanente, sirvió para impulsar el nuevo laboratorio. El laboratorio conservó algunos de los aparatos que pertenecieron al laboratorio de Aragón, aunque ya en desuso. De acuerdo con Ribes (Gómez-Fuentes, 2014) en el laboratorio de Díaz-Guerrero:

había un cronoscopio de Hipp, equipo para estudiar la visión a color y el contraste, la memoria de imágenes y las ilusiones visuales; el rotor de persecución para medir la coordinación ojo-mano y el aprendizaje, equipo vinculado a la psicología académica francesa y alemana de tipo experimental. Estos equipos estaban llenos de polvo en unas gavetas y nadie sabía cómo usarlos. Supongo que ahora forman parte del museo de la Facultad (p.32).

Parte de los aparatos descritos por Ribes forman parte del acervo de la Facultad de Psicología de la UNAM y han sido expuestos solamente de manera ocasional (Fox Lee, 2016). Valencia, Alcaraz-Romero, Colotla y Aguirre (1983) describieron que otros aparatos del laboratorio de Aragón se llevaron al laboratorio de fisiología que se estableció en el Colegio de Psicología en 1949. Este laboratorio estaba a cargo de Efrén del Pozo y posteriormente de Carlos Guzmán Flores en 1953. En este laboratorio trabajarían posteriormente Víctor Alcaraz, Augusto Fernández Guardiola y Raúl Hernández Peón. Valencia et al. señalaron que en 1956 varios

de los profesores de fisiología se trasladaron a otros lugares como el Instituto de Estudios Médicos y Biológicos en la Escuela de Medicina, por lo que desapareció el laboratorio del Colegio de Psicología. Cuando el Instituto Estudios Médicos y Biológicos, hoy Instituto de Investigaciones Biomédicas, se trasladó a Ciudad Universitaria, gran parte de los aparatos que se utilizaban se dejaron en la Escuela de Medicina, hoy Palacio de Medicina, para su conservación. Por lo tanto, los aparatos del laboratorio de Aragón que se utilizaron en las prácticas de Fisiología del Sistema Nervioso aparentemente terminaron siendo parte del acervo del Museo de la Medicina Mexicana y se exhiben en el Palacio de Medicina de la UNAM. La marca E. Zimmermann delata el origen de dichos aparatos.

De acuerdo con Díaz-Guerrero (Carrascoza-Venegas, 2003), en el laboratorio de aprendizaje contaba con la ayuda de Plancarte que ayudaba con la fabricación de aparatos, y señaló que en el laboratorio tenían 30 o 40 pequeños laberintos que los estudiantes aprendían a recorrer con los ojos vendados. En lo que representó un cambio sustancial en la enseñanza de la psicología experimental en México, ahora en el laboratorio de psicología experimental se realizaban principalmente demostraciones de fenómenos relacionados con el aprendizaje.

Díaz-Guerrero promovió en México el desarrollo de diferentes enfoques dentro del conductismo y no solamente el conductismo que había aprendido de Spence en Iowa. En 1952 escribió el primer trabajo sobre conductismo en México en el que describió la historia del conductismo y sus características, aunque, como era de esperarse, hizo un énfasis particular en el trabajo de Spence que estaba inspirado en Hull. En sus cursos de psicología utilizó como texto el libro de Garret (1951) *Las grandes realizaciones de la psicología experimental*, traducido al español en 1958 por la Biblioteca de Psicología y Psicoanálisis del Fondo de Cultura Económica, que curiosamente dirigía el famoso psicoanalista Erich Fromm. Este libro que describía los avances en la psicología científica durante las primeras décadas del siglo XX, inspiró a numerosos estudiantes a conocer más sobre los avances en la psicología científica.

En 1962, Díaz-Guerrero gestionó la llegada de máquinas de enseñanza de TMI-Grolier (véase Escobar, 2013). Estas máquinas cuyo diseño estaba basado en las descripciones iniciales de Skinner (Skinner, 1954) se utilizaron en cursos de estadística. Ribes (comunicación personal, 18 de septiembre, 2013) recuerda que en estos cursos Díaz-Guerrero tenía como ayudante a Graciela Rodríguez y usaban calculadoras suecas FACIT para hacer los cálculos.

Entre 1967 y 1985 Díaz-Guerrero fungió como director de la Biblioteca Técnica de Psicología de la Editorial Trillas y coordinó la traducción al español de núme-

ros libros clásicos en la literatura sobre el estudio de la conducta. Algunos de estos libros fueron: *Psicología del desarrollo infantil* de Bijou y Baer, *Condicionamiento y aprendizaje* de Hilgard y Marquis de Kimble, *Análisis de la conducta* de Holland y Skinner, *Economía de fichas* de Ayllon y Azrin, *Teorías del aprendizaje* de Hilgard y Bower, *Terapia del comportamiento* de Yates, *Investigación contemporánea en conducta operante* de Catania, *Principios de conducta* de Ferster y Perrot, *Principios de análisis conductual* de Millenson, *Control de la conducta humana* de Ulrich, Stachnik y Mabry, entre otros. Es importante señalar que los primeros libros fueron traducidos por Gustavo Fernández, Emilio Ribes y Francisco Montes.

Díaz-Guerrero, aunque concentró su investigación en estudios transculturales, tenía una visión ecléctica de la enseñanza de la psicología. Esta visión probablemente propició que la noción de lo que significaba hablar de psicología experimental en la época alternara entre psicometría, psicología social cuantitativa, psicología transcultural, psicología fisiológica y estudios experimentales sobre aprendizaje. Cabe señalar que esto sucedió en un ambiente en el que predominaba el psicoanálisis y las aproximaciones filosóficas a la psicología en las aulas del Colegio de Psicología. En este periodo, a pesar de que el origen de la enseñanza de la psicología en 1897 estaba ligado a la psicología experimental, la psicología en México tenía un carácter predominantemente especulativo. Los estudiantes recibían solamente unas pocas horas de formación en psicología científica por parte de algunos fisiólogos como Augusto Fernández Guardiola y, desde luego, de Díaz-Guerrero (véase Gómez Fuentes, 2014). De acuerdo con Ribes, Díaz-Guerrero impartía el curso “más aproximado a la psicología experimental y tenía una duración de dos horas a la semana” (p. 29).

Los estudiantes de Díaz-Guerrero que normalmente se concentraban solamente en alguno de los aspectos que se consideraban como parte de la psicología científica, dieron origen a las áreas de investigación que guían, en gran medida, la investigación psicológica en México en la actualidad. Algunos de sus primeros estudiantes, que recibieron instrucción en estadística la Universidad de Texas en 1959, como Luis Lara y Hector Capello, tuvieron un papel importante en el desarrollo del análisis de la conducta en México no de manera directa sino al apoyar el estudio de la conducta en México. Las siguientes generaciones de estudiantes que llegaron a principios de la década de 1960, Victor Alcaraz, Serafín Mercado, Antonio Gago, Florente López, Gustavo Fernández y Emilio Ribes iniciarían una revolución en la enseñanza de la psicología en México. De estos estudiantes, Serafín Mercado, Antonio Gago, Florente López y Emilio Ribes realizaron sus tesis de licenciatura bajo la dirección de Díaz-Guerrero. La revolución que iniciaron estos estudiantes buscaba promover

la enseñanza de la psicología experimental, impulsó la creación de un nuevo plan de estudios e incluso de la Facultad de Psicología de la UNAM. La historia de este proyecto ha sido descrita cuidadosamente en diversos artículos y libros (e.g., véanse las entrevistas a Ribes en Pérez-Almonacid & Gómez-Fuentes, 2014, para una descripción reciente). Díaz-Guerrero (Carrascoza-Venegas, 2003) señaló que recordaba lo que le había dicho Emilio Ribes, en aquella época un estudiante muy joven, después de una clase:

me dijo que le interesaba mucho, sobre todo, la parte de la psicología experimental que yo enseñaba, que tenía que ver con el aprendizaje. Que él creía que ése era el futuro de la psicología, y que por qué no buscábamos la forma de des-hacernos de todo lo filosófico (p. 10).

Apenas unos años después de iniciado el proyecto de creación de un nuevo plan de estudios, entre 1963 y 1966, comenzó un éxodo a Xalapa donde existía un ambiente que favoreció el inmediato florecimiento del estudio de la conducta que algunos adoptaron como el enfoque central en la psicología experimental. En Xalapa se creó un laboratorio de investigación de la conducta en animales no humanos en 1965 (véase el trabajo de Ribes en este número). En este laboratorio se usaron laberintos en “T”, en “Y”, un aparato similar al que describió Lashley para estudiar discriminación y se usó por primera vez una cámara de condicionamiento operante en la que Ribes moldeó la conducta de una rata en una clase. Aproximadamente al mismo tiempo, en la UNAM, en 1964 Gustavo Fernández convenció a Luis Lara de iniciar un curso para el estudio del aprendizaje (véase Bouzas, 2004). Usaron como texto el libro *Teorías del aprendizaje* de Hilgard. Este libro había sido traducido al español por el Fondo de Cultura Económica en 1961 gracias al esfuerzo de Serafin Mercado (véase Gómez-Fuentes, 2014). Bouzas describió que un poco más tarde, en la planta baja de la Torre de Humanidades de la UNAM, comenzó a operar otro laboratorio de aprendizaje con animales no humanos. En este laboratorio tenían una caja de salto (*shuttle box*) para gatos y una cámara de condicionamiento operante de madera en la que tenían que entregar comida manualmente. Una vez llegado este punto, con un gran esfuerzo personal de diversos investigadores, comenzó a crecer el número de laboratorios dedicados al estudio de la conducta. Muchos de estos laboratorios, afortunadamente, siguen operando a la fecha.

Conclusiones

El laboratorio de psicología de Aragón inaugurado en 1916 ejemplificó los intentos por fomentar el desarrollo científico en nuestro país y cristalizó las ideas de Ezequiel A. Chávez de dar en México un espacio a la enseñanza de la psicología experimental. Aunque las demostraciones realizadas en el laboratorio estaban basadas en experimentos que seguían la tradición iniciada por Wundt en Leipzig, los temas abordados en el laboratorio mantuvieron una relación poco ortodoxa con el psicoanálisis y la filosofía. La formación de Aragón como médico y como psiquiatra, fue probablemente responsable de que estos temas se mantuvieran vigentes en el laboratorio. En este sentido, Aragón pudo haber sentado las bases para que la psicología fuera impartida principalmente por psiquiatras y tuviera una orientación mayoritariamente especulativa hasta la década de 1960. Sin embargo, en sus más de 30 años en funcionamiento, el laboratorio sirvió la función de mostrar a los alumnos algunas demostraciones del estudio de fenómenos psicológicos que sirvieron como ejemplo de los métodos y el alcance de la psicología experimental. En este sentido, este laboratorio fue un antecedente importante para la creación del primer laboratorio de demostraciones de principios del aprendizaje que a su vez sirvió como antecedente a la creación de los primeros laboratorios dedicados a la investigación de la conducta en Xalapa y en la Facultad de Psicología de la UNAM.

Referencias

- Álvarez Díaz de León, G. (2011). *Hitos y mitos de la psicología en el porfiriato*. Mexico D.F.: Facultad de Psicología, UNAM.
- Aragón, E. O. (1902). *La psicología*. México, D.F.: Müller Hnos.
- Aragón, E. O. (1939). La atención focal y la marginal. Trabajo leído en la Academia Nacional de Medicina en 1939. Reimpreso en E. O. Aragón (1943), *Mis 31 años como académico*. Mexico D.F.: Aldina.
- Aragón, E. O. (1941). Pletismografía. Trabajo leído en la Academia Nacional de Medicina en 1941. Reimpreso en E. O. Aragón (1943). *Mis 31 años como académico*. Mexico D.F.: Aldina.
- Aragón, E. O. (1943). *Mis 31 años como académico*. Mexico D.F.: Aldina.
- Baldwin, J. M. (1906). Notas sobre la educación en México. *Boletín de Instrucción Pública*, 5, 787-796.

- Baldwin, J. M. (1913). *History of psychology: A sketch and an interpretation* (Vol. 1). London: G. P. Putnam's Sons.
- Boder, D. P. (1925). *La B-S-T-M. La escala Binet-Simon-Terman en su adaptación provisional para México*. México, D.F.: Talleres Gráficos de la Nación.
- Bouzas, A. (2004). Testimonios: Coordinadores, ex directores y eméritos. En L. M. Reidl-Martínez, & M. L. Echeveste-García (Eds.), *Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México: Treinta años a la vanguardia* (pp. 111-118). Mexico D.F.: Facultad de Psicología, UNAM.
- Carrascoza-Venegas, C. A. (2003). Rogelio Díaz Guerrero: pionero de la psicología experimental en México. *Psicología y Ciencia Social*, 5(2), 3-22.
- Costall, A. (2006). "Introspectionism" and the mythical origins of scientific psychology. *Consciousness and Cognition*, 15, 634-654.
- Cházaro-García, L. (2001). Instrumentos de precisión y estándares en la fisiología de fines del siglo XIX en México. *Elementos*, 42, 17-21.
- Cházaro-García, L., & Rodríguez de Romo, A. C. (2006). *A 2774 metros de altitud: La fisiología de la respiración de Daniel Vergara-Lope Escobar (1865-1938)*. Mexico D.F.: CONACYT-Fractal.
- Curiel-Benfield, J. L. (1962). *El psicólogo: Vocación y formación universitaria*. Mexico D.F.: Porrúa.
- Díaz-Guerrero, R. (1976). Mexico. En S. N. Sexton, & H. Misiak (Eds.). *Psychology around the world* (pp. 280-292). Monterrey, CA: Brooks.
- Díaz y de Ovando, C. (1972). *La Escuela Nacional Preparatoria: Los afanes y los días 1867-1910*. Mexico D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Díaz-Zermeño, H. (1999). Ezequiel A. Chávez: rasgos de su trayectoria y pensamiento político-educativo. *Perfiles educativos*, 21 (83-84), 69-81.
- Escobar, R. (2013). Máquinas, programas y enciclopedias: ¿Qué aprendimos de las máquinas de enseñanza de TMI-Grolier? En J. J. Irigoyen, F. Cabrera, M. Y. Jiménez, H. Martínez, & K. F. Acuña (Eds.), *Estudios sobre comportamiento y aplicaciones III* (pp. 11-45). Sonora, México: Universidad de Sonora.
- Escobar, R. (2014). The instruments in the first psychological laboratory in Mexico: Antecedents, influence, and methods. *History of Psychology*, 17, 296-311.
- Facultad de Filosofía y Letras. (Productor). (1942). PSEX07/4 Cátedra de psicología experimental de Enrique Aragón. Facultad de Psicología, UNAM. México: TAG Films.
- Fox Lee, S. (2016). Society for the History of Psychology news. *History of Psychology*, 19, 254-257.

- Garrett, H. E. (1951). *Great experiments in psychology* (3a ed.). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Garrett, H. E. (1958). *Las grandes realizaciones de la psicología experimental*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gómez-Fuentes, D. (2014). Los inicios: el conductismo en la Universidad Veracruzana. En R. Pérez-Almonacid & D. Gómez-Fuentes (Eds.), *Emilio Ribes Iñesta: Una historia de proyectos institucionales de identidad disciplinar e innovación educativa*. Guadalajara, Jalisco: Universidad Veracruzana.
- Haupt, E. J. (2001). The first memory drum. *American Journal of Psychology*, 114, 601-622.
- Hilgard, E. R. (1961). *Teorías del aprendizaje*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Hilgard, E. R. (1987). *Psychology in America: A historical survey*. Orlando, FL: Harcourt Brace Javanovich.
- Kirschmann, A. (1896). Color-saturation and its quantitative relations. *The American Journal of Psychology*, 7, 386-404.
- López-Muñoz, F., Álamo, C., García-García, P., & Boya, J. (2006). Relevancia histórica de la teoría neuronal un siglo después del Nobel de Cajal: implicaciones psiquiátricas y psicofarmacológicas. *Psiquiatría Biológica*, 13(5), 167-182.
- Menéndez-Menéndez, L. (1994). Enrique O. Aragón (p. 568-569. En J. González (Ed.). *Setenta años de la Facultad de Filosofía y Letras*. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pérez-Almonacid, R., & Gómez-Fuentes, D. (2014). *Emilio Ribes Iñesta: Una historia de proyectos institucionales de identidad disciplinar e innovación educativa*. Guadalajara, Jalisco: Universidad Veracruzana.
- Robles, O. (1952). Panorama de la psicología en México; pasado presente y futuro. *Filosofía y Letras*, 23(45-46), 239-263.
- Ruiz-Gaytán B. (1954). *Apuntes para la historia de la Facultad de Filosofía y Letras*. Mexico D.F.: Junta Mexicana de Investigaciones Históricas.
- Sacristán, C. (2010). La contribución de La Castañeda a la profesionalización de la psiquiatría mexicana, 1910-1968. *Salud Mental*, 33, 473-480.
- Skinner, B. F. (1954). The science of learning and the art of teaching. *Harvard Educational Review*, 24, 86-97.
- Titchener, E. B. (1899/1902). *Elementos de psicología*. (Ezequiel A. Chávez, trad.). Mexico D.F.: Francisco Díaz de León.
- Valderrama Iturbe, P. (2004). Evolución de la enseñanza de la psicología en la Universidad Nacional Autónoma de México (1910-1973). En L. M. Reidl-Martinez,

- & M. L. Echeveste-García (Eds.), *Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México: Treinta años a la vanguardia* (pp.1-58). Mexico D.F.: Facultad de Psicología, UNAM.
- Valderrama Iturbe, P., Colotla, V. A., Gallegos, X., & Jurado, S. (1994). *Evolución de la psicología en México*. Mexico D.F.: El Manual Moderno.
- Valencia, M., Alcaraz-Romero, V. M., Colotla, V. A., & Aguirre, C. (1983). La psicofisiología en México. En F. García & J. Molina (Eds.), *Una década de la Facultad de Psicología, 1973-1983* (pp. 512-554). México, D.F.: Facultad de Psicología, UNAM.
- Vergara-Lope, D. (1897a). Visita a los laboratorios de fisiología de las Universidades de Moscú, San Petersburgo y Berlín. *Anales del Instituto Médico Nacional*, 3, 175–182.
- Vergara-Lope, D. (1897b). Los laboratorios de fisiología en la Sorbonne y en Bruselas. *Anales del Instituto Médico Nacional*, 3, 361-367.

Recibido Julio 31, 2016 /

Received July 31, 2016

Aceptado Septiembre 1, 2016 /

Accepted September 1, 2016