

# EMERGENCIA Y DESARROLLO DE LA MEDICINA EXPERIMENTAL EN LA ARGENTINA DE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX

REFLEXIONES A PARTIR DEL LIBRO *FORMA Y FUNCIÓN DE UN SUJETO MODERNO: BERNARDO HOUSSAY Y LA FISIOLÓGÍA ARGENTINA (1900-1943)*, DE ALFONSO BUCH

*José D. Buschini\**

En este trabajo, en el marco del homenaje que los editores de la revista *Redes* rinden a Alfonso Buch, me propongo discutir algunos aspectos de su libro *Forma y función de un sujeto moderno: Bernardo Houssay y la fisiología argentina (1900-1943)*. Me interesa, en particular, rescatar la importancia de esta obra para las investigaciones sociológicas e historiográficas sobre la ciencia en la Argentina –muy especialmente para aquellas que hacen eje en el estudio de la emergencia y el desarrollo de investigaciones en el área de la medicina experimental– y conectar este trabajo con algunos desarrollos ulteriores y una agenda abierta de cuestiones por indagar.

En este marco, persigo dos objetivos. En primer lugar, dar cuenta de los principales ejes problemáticos del libro y realizar una reconstrucción de los argumentos contenidos en cada uno de sus capítulos. Llevada a cabo en un momento temprano en la conformación de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en el país, con escasos antecedentes en los que apoyarse, la investigación de Buch destaca por la profundidad con que aborda dos cuestiones que todavía hoy presentan grandes vacíos en la literatura: por un lado, un análisis de los modos en que se generaron en el país condiciones materiales y culturales propicias para el desarrollo de actividades científicas con un carácter profesional; por otro lado, un estudio a propósito de los

\* Centro Interdisciplinario de Metodología de las Ciencias Sociales del Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de La Plata. Es docente del Departamento de Sociología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata e investigador del Conicet. Correo electrónico: <jbuschini1978@gmail.com>.

procesos que llevaron a que se establecieran aquí ciertas disciplinas y especialidades así como de las características que asumieron las prácticas científicas. En segundo lugar, pretendo ir más allá de las preocupaciones que dieron origen a la investigación de Buch y ofrecer elementos para profundizar el estudio de la emergencia y el desarrollo de las investigaciones científicas vinculadas con la medicina experimental en la Argentina durante la primera mitad del siglo xx. En términos resumidos, señalo la importancia de ampliar la unidad de análisis de modo tal que las prácticas bajo estudio no se restrinjan a una disciplina, especialidad o área de investigación, sino que se considere a los actores y establecimientos ligados a estas actividades como parte de un entramado social más amplio —el ámbito de investigaciones en medicina experimental— que, a su vez, constituye un segmento al interior del sistema de educación superior, de la profesión médica y de las instituciones sanitarias del Estado. Interesa, en este sentido, comprender cómo se fue organizando la medicina experimental en el país a partir de considerar las iniciativas orientadas a la creación de establecimientos para el desarrollo de prácticas científicas, las características funcionales y administrativas de los centros creados, las características de las carreras laborales de las personas involucradas en estas tareas y el tipo de prácticas que desarrollaron. Este análisis constituye un aporte clave para el conocimiento del modo en que se estableció la ciencia en el país así como de las características singulares que adquirió su articulación con el desarrollo de las profesiones, el Estado y el sector productivo.

### **FORMA Y FUNCIÓN DE UN SUJETO MODERNO. BERNARDO HOUSSAY Y LA FISIOLÓGÍA ARGENTINA (1900-1943): UNA DESCRIPCIÓN**

El trabajo de Buch toma como objetos centrales de indagación la emergencia y consolidación de la fisiología en la Argentina y la carrera profesional de Bernardo Houssay, desde una perspectiva que articula aspectos sociales y políticos amplios —como la conformación del Estado nacional, emergencia y afianzamiento de un clima ideológico nacionalista, democratización—, dinámicas institucionales —por ejemplo, transformaciones en el régimen de gobierno de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires (FCM-UBA), creación de universidades nacionales, apertura de nuevas cátedras— y elementos intelectuales —conformación de la fisiología y la endocrinología como disciplinas, establecimiento de programas de investigación—. Con ello, de una forma que hasta entonces contaba con pocos antecedentes, realizó un aporte destacado sobre unos actores y un área de

conocimiento profundamente significativos para el desarrollo de la ciencia en la Argentina –tanto por sus logros intelectuales como por su peso en la construcción institucional–, con una mirada sociológica que le permitió dar cuenta del modo en que estos procesos entrecruzaron biografía e historia. Bajo este prisma, la manera que adoptó la carrera profesional de Houssay es inseparable de las transformaciones que estaban aconteciendo en la FCM-UBA y otros ámbitos institucionales; si se considera la creación de espacios estatales para el desarrollo de prácticas científicas y la apertura de nuevas cátedras y centros de investigación en el resto de las universidades nacionales. A modo de ejemplo, la conformación de una vocación científica por parte de Houssay no se comprende si no se presta atención a cuestiones como su participación en el clima de ideas propio de la agrupación estudiantil médica de la época, que promovía la incorporación de prácticas experimentales en la FCM-UBA, o la existencia en ese ámbito de algunos docentes que, tras dos décadas de esfuerzos, habían logrado organizar unos laboratorios en los que la enseñanza de prácticas experimentales tenía un carácter regular. Como contracara, las características que asumió el desarrollo de la fisiología en el país no se pueden desvincular de los rasgos innovadores de Houssay, quien en determinados momentos logró trascender el marco social e institucional en el que se desenvolvía. Nuevamente, como ejemplos, se pueden mencionar el momento en que inició las investigaciones sistemáticas que le permitieron abandonar una lógica cognitiva que se contentaba con reproducir los desarrollos foráneos y, por el contrario, aspiró a producir conocimientos originales; o su insistencia en la importancia de establecer mecanismos institucionales que garantizaran el desarrollo de investigaciones científicas desvinculadas de necesidades más inmediatas, como la docencia o la resolución de problemas sanitarios. De esta manera, aun cuando no sea señalado de forma explícita en el análisis que Buch realiza de la carrera profesional de Houssay y del desarrollo de la fisiología en la Argentina, se observa de modo recurrente una consideración de ese vínculo –siempre problemático para la sociología– entre reproducción y producción de las prácticas o, en otros términos, entre unas instituciones que moldean las orientaciones de los sujetos y unos sujetos que dan continuidad a estas instituciones y en ciertas circunstancias contribuyen a su modificación.

En cuanto a su forma, el relato sigue un orden cronológico que comienza por dar cuenta del modo en que se generaron las condiciones para el establecimiento de prácticas experimentales en la FCM-UBA, en particular aquellas ligadas a la fisiología; continúa con el período formativo de Houssay en ese contexto e intenta mostrar cómo se fue conformando la

disposición científica en el joven médico; analiza el marco polémico en que aconteció su nombramiento como profesor titular de la Cátedra de Fisiología y como director del Instituto anexo, asociado a la aparición de un criterio novedoso para la selección —la originalidad en investigación—, que si no substituyó al anterior —la antigüedad en la docencia y, se podría decir, en el cargo— o se estableció de manera definitiva, al menos resultó en ese momento una opción disponible; y concluye con la consolidación y expansión de su posición al interior de un incipiente espacio social ligado a la medicina experimental. Esto se expresó, entre otras cuestiones, en la importancia creciente del Instituto de Fisiología en términos de recursos y de prestigio nacional e internacional, en la capacidad para articular los diferentes centros de investigación en medicina experimental a través de la Sociedad Argentina de Biología, en la conformación de una escuela de investigación integrada por una cantidad importante de discípulos, que contribuyeron al desarrollo de un ambicioso programa de investigación centrado en el estudio de la regulación endocrina del metabolismo de los hidratos de carbono en el estado normal y en la diabetes, y en la obtención de cargos ligados a la docencia y a la investigación en cátedras del interior del país por parte de miembros de esta escuela. El libro culmina su análisis en 1943, cuando Houssay y su grupo de colaboradores, como resultado del cambio de escenario político e institucional en la Argentina, comenzaron a trabajar en un establecimiento ajeno a la universidad, sostenido con fondos locales privados y con subsidios internacionales.

En relación con sus líneas interpretativas, se puede argumentar que en el libro subyacen dos grandes ejes que guardan relación entre sí. El primero sostiene que las características del proceso de conformación de la fisiología en el país como disciplina autónoma y de la apuesta profesional de Houssay se comprenden en tanto que parte de las dificultades presentes en la comunidad universitaria y en la profesión médica locales, para tramitar procesos de diferenciación o especialización creciente tanto entre esferas sociales (universidad/ciencia y política) como entre las propias prácticas profesionales (clínica, docencia e investigación). Ello, según Buch, fue generando la convicción en Houssay y sus seguidores más cercanos de que sus esfuerzos por generalizar la investigación científica constituían una “misión civilizatoria [que] implicaba obstáculos culturales importantes” (2006: 264).

El segundo eje considera que estas dificultades para concretar sus proyectos que encontraron los actores involucrados en hacer de la ciencia una actividad profesional están en el origen del carácter abiertamente violento de las disputas por la obtención del poder institucional. De esta manera, en un contexto en que las autoridades universitarias no concedieron a las

prácticas experimentales una legitimidad propia que justificara una presencia institucional reconocida —acompañada de los recursos necesarios— y, por el contrario, solo le otorgaron carta de ciudadanía a partir de su eventual utilidad para otras actividades —el ejercicio de la clínica, primero; la docencia, luego—, el logro efectivo de su incorporación al entramado institucional de la FCM-UBA —y más allá, cuando los enfrentamientos se trasladaron a otros establecimientos, como la Universidad Nacional del Litoral o la Universidad Nacional de Córdoba— siempre fue concebida bajo la lógica de la conquista tanto contra un ámbito que no terminaba de reconocer —ni de entender, desde la perspectiva de Houssay y sus colaboradores— la importancia de las prácticas que estos actores buscaban implementar en la Universidad, como entre los contrincantes que se disputaban el control del acceso a los cargos ocupacionales existentes. Así, con respecto a esta última cuestión, se sugiere que estas luchas abiertas por el poder institucional tuvieron como consecuencia ocluir la posibilidad de que la fisiología se erija como un espacio social en el que los actores involucrados dispusieran de reglas compartidas para la resolución de sus diferencias. Como expresa Buch,

[...] no se trataba de una lucha *en* la fisiología sino *por* la fisiología. Dado que quien ganaba se quedaba con todo, las mediaciones eran imposibles. De hecho las disputas y la movilización de influencias contrarias involucraban por entonces el nombramiento de profesores suplentes, la distribución de premios, la creación de cátedras, la formación de jurados, la participación en congresos (2006: 297; cursivas en el original).

## **Análisis de los capítulos**

El primer capítulo del libro, “Difundir”, aborda un problema muy recorrido por la historiografía de la ciencia centrada en el estudio de estas actividades en contextos periféricos en general y en los países latinoamericanos en particular: el de la difusión/recepción de prácticas que se originaron en Europa o en Estados Unidos y comenzaron a tener presencia local en paralelo a la conformación de los estados nacionales en la segunda mitad del siglo XIX (Chambers, 1993; Cueto, 1994a y 1994b; Glick, 1985; Pyenson, 1985; Stepan, 1981).<sup>[1]</sup> Las preguntas que busca responder esta literatura

[1] Menciono aquí los trabajos que el propio Buch tomó como referencia tanto en esta obra como en algunos trabajos monográficos en los que reflexionó sobre esta cuestión (Buch, *s/f a* y *s/f b*). Aunque en su libro estas referencias aparecen de un modo implícito,

indagan por los actores involucrados en estos procesos (dirigentes políticos, funcionarios estatales, actores económicos, sociedades científicas internacionales, científicos extranjeros, incipientes corporaciones profesionales locales, profesores universitarios locales); las características de sus iniciativas y su vinculación con cuestiones como la consolidación de disciplinas y especialidades científicas a nivel global, la expansión territorial del sistema capitalista y las necesidades asociadas al desarrollo productivo local y a la construcción del Estado; la circulación internacional de objetos tangibles e intangibles (teorías, conceptos, revistas, instrumentos científicos, insumos, catálogos, modelos institucionales, etc.); los cambios que sufrieron los modelos institucionales cuando se insertaron en realidades sociales en los que no fueron creados; entre otras.

En este contexto, Buch describe los procesos que, hacia la década de 1870, confluyeron en el continente europeo –con eje en Alemania, Francia e Inglaterra– en la conformación de la fisiología como disciplina autónoma y experimental, algo que implicó una diferenciación con respecto a otros dominios del saber médico –en especial la anatomía, aunque en el libro se indican matices vinculados con la importancia que en sus inicios mantuvo la mirada morfológica en el razonamiento fisiológico– y el establecimiento consecuente de un cuerpo de teorías, conceptos, instrumentos, métodos y problemas propios. Estos desarrollos intelectuales, que tuvieron como trasfondo las transformaciones institucionales del sistema universitario europeo que llevaron allí a la consolidación de la función de investigación, fueron acompañados por otros elementos característicos en la conformación de una disciplina científica: se establecieron institutos, se crearon asociaciones y revistas especializadas, se publicaron libros de texto y se comenzaron a organizar congresos internacionales periódicos.

En la Argentina, en una escala notablemente menor, puntualiza Buch, entre la última década del siglo XIX y la primera década del XX empezaron a evidenciarse intentos por reproducir discursos y prácticas ligados a la fisiología como parte de un proceso más amplio de conformación de una infraestructura material y de una “cultura de laboratorio” –expresión que el autor toma de Prego (1998)–, en la FCM-UBA. Así, aun cuando no estuvieron presentes los factores que la literatura especializada ha invocado para explicar lo que sucedió en Europa y en Estados Unidos –en el libro son



en los ensayos mencionados se observa el diálogo explícito con estos autores. Aunque no fueron publicados, estos trabajos realizados en el marco de su formación doctoral permiten analizar las preguntas a partir de las cuales fue construyendo la fisiología local y la carrera de Houssay como objeto de investigación.

mencionadas la competencia interuniversitaria en Alemania, la lucha cultural con otras naciones como la que mantuvieron Francia y Alemania, las amenazas que recibía la medicina ortodoxa frente a prácticas rivales de importancia y la existencia de una tradición científica con intereses consolidados como en Estados Unidos—, Buch atribuye a la voluntad de algunos actores una capacidad para suplir aquello que las instituciones no estaban en condiciones de ofrecer.<sup>[2]</sup>

Lamentablemente, el estado del conocimiento sobre las características culturales e institucionales de la profesión médica y el papel en este marco de las prácticas experimentales eran muy débiles en la década de 1990; de hecho, aún lo son.<sup>[3]</sup> Por lo tanto, es poco lo que se llega a reconstruir sobre el origen de estas vocaciones y el carácter de las trayectorias de actores como Juan Bautista Señorans y Ricardo Sudnik, tempranamente involucrados en la difusión de conocimientos relacionados con la fisiología. En cualquier caso, el mero registro de sus intervenciones torna visible el proceso de conformación, en la Buenos Aires finisecular, de un suelo sobre el cual imaginar la posibilidad de incorporar prácticas experimentales. El relato continúa con lo que ocurrió a fines de la década de 1890, cuando esta incorporación comenzó a hacerse efectiva a partir de la organización de un laboratorio en la Cátedra de Fisiología, mediante la acción de Jaime Costa y Mariano Alurralde —los dos colaboradores del titular de la materia José María Astigueta—, que llevaron adelante las primeras demostraciones experimentales en sus clases, y por la posterior contratación en 1899 —tras la muerte

[2] La cuestión de los factores que llevaron al establecimiento de prácticas experimentales en la ciudad de Buenos Aires a fines del siglo XIX requiere de mayores exploraciones. Tanto Carlos Prego como Pablo Souza han ofrecido algunos elementos en esta dirección que hacen foco en la capacidad de los médicos para traducir ciertas demandas sanitarias de un Estado en construcción, en pos de sus estrategias de profesionalización de la investigación (Prego, 2001) y en las acciones del movimiento estudiantil que tuvo una participación muy activa en la FCM-UBA desde mediados de la década de 1870 (Souza, 2013).

[3] Por fuera de los trabajos del propio Buch, en esos años solo se contaba con las investigaciones en curso del grupo de investigadores compuesto por Carlos Prego, Julia Buta, María Elina Estebanez y Mariano Bargeró. También, aunque con la mirada puesta en otro tipo de preocupaciones, la investigación de Ricardo González Leandri, a propósito de la conformación de la profesión médica argentina en la segunda mitad del siglo XIX. De manera reciente, se sumaron a estos trabajos las detalladas investigaciones de Souza (2005 y 2013), que ponen el acento en el papel del Centro de Estudiantes de Medicina de la FCM en la implementación de prácticas experimentales, pero que también reconstruyen los diferentes grupos presentes en la institución, y muestran de ese modo sus proyectos, negociaciones y conflictos en torno de la conformación de la profesión médica y la enseñanza de la medicina.

de Astigueta y la designación de Pedro Coronado como profesor titular—del fisiólogo italiano Valentín de Grandis. Con la presencia de estos asistentes en la Cátedra de Fisiología, las prácticas experimentales ligadas a la enseñanza de esta disciplina adquirieron un carácter regular. El ciclo inicial de recepción de la fisiología experimental se cierra con la designación de Horacio Piñero al frente de la Cátedra de Fisiología en 1903, tras la renuncia de Coronado. Buch sugiere que aun cuando Piñero no reunía los atributos propios de alguien a quien se pueda considerar un investigador —sus intereses siempre se caracterizaron por la diversidad, no realizó mayores trabajos dentro del laboratorio, se dedicó más bien a la reproducción discursiva de la fisiología y estableció vínculos con la psicología experimental—, su actividad al frente de la Cátedra de Fisiología significó por primera vez la existencia de un proyecto experimental de cierta envergadura que además contó con apoyos institucionales que le permitieron sostenerse en el tiempo. En el contexto del agitado clima político que vivió la FCM-UBA en los primeros años del siglo xx, en el que, como ha sido señalado (Bargero, 2002; Barrios Medina, 1993; Buchbinder, 2008; Halperin Donghi, 1962; Souza, 2005 y 2013), estudiantes y jóvenes graduados impugnaban a la élite de profesores y cuestionaban la legitimidad de los cuerpos gobernantes —entre otras razones, por no incorporar prácticas experimentales que los sectores renovadores consideraban cada vez más importantes para la formación profesional—, las tareas llevadas adelante en el laboratorio de fisiología durante los 16 años que duró la titularidad de Piñero consolidaron la posición de esta disciplina dentro de la institución.<sup>[4]</sup>

El capítulo siguiente, “Reproducir”, continúa el análisis de este proceso de difusión/recepción pero centra ahora la mirada en las actividades que tuvieron lugar en el laboratorio anexo a la Cátedra de Fisiología durante la titularidad de Piñero, especialmente entre los años 1903 a 1915. Buch da cuenta de cómo se fueron consolidando allí un conjunto de prácticas experimentales vinculadas con el estudio de las secreciones externas e internas, cuestiones que formaban parte de los problemas abordados por la endocrinología, disciplina que en esos años se encontraba en proceso de conformación a nivel internacional. Sin embargo, la concreción de estas realizaciones experimentales, que siguieron la lógica de la reproducción de las experiencias foráneas, no estaría a cargo de Piñero —cuya acción quedó

[4] Al respecto, Buch recoge una cita del Centro de Estudiantes de Medicina que, según sostiene, transmitía las convicciones dominantes del medio en que se encontraba. Allí se postulaba que era “una irreverencia científica silenciar el predominio de la fisiología sobre la anatomía” (Centro de Estudiantes de Medicina, 1906: 10, citado en Buch, 2006: 64).



más bien ligada al plano de una reproducción discursiva heterogénea y al parecer algo confusa, que mezclaba elementos que en el plano internacional se hallaban diferenciados y buscaba articular un discurso ligado a lo biológico con otro relativo a lo social—, sino que quedaría en manos de algunos de sus asistentes, en especial, el jefe de Trabajos Prácticos Frank Soler y el encargado de la sección Química, Bernardo Houssay. El relato de Buch permite ver que Soler y Houssay, prontamente, tendrían disentimientos marcados tanto en la orientación temática como en sus estilos de trabajo. Así, mientras que el primero concentraría sus esfuerzos en las secreciones digestivas (externas), el segundo lo haría en la hipófisis, una de las glándulas de secreción interna sobre la que menos se conocía en la época. En cuanto a sus estilos de trabajo, Buch condensa en una frase ocurrente lo esencial de sus divergencias: “allí donde Houssay intentaba ser original en la reproducción, Soler intentaba reproducir un original” (Buch, 2006: 133). Es decir, Soler no cuestionaba los conocimientos disponibles a nivel internacional sino que su meta era realizar experimentos que le permitieran arribar a los mismos lugares a los que se había llegado en otro ámbito (por ejemplo, conseguir un “pequeño estómago” de Pavlov). El estilo de trabajo de Houssay, por el contrario, buscaba verificar los resultados obtenidos en otras latitudes y, por tanto, incluía la posibilidad del disenso. Además, tenía un carácter sistemático y una mirada que incorporaba el zócalo químico del organismo. Estas diferencias, que Buch reconstruye punto por punto hasta llegar a esa definición estilizada, hablan de que Houssay comenzaba a adoptar formas de hacer y pensar propias de un científico moderno, cuyo eje de acción radica en producir conocimientos novedosos de cara a un colectivo disciplinar que opera como marco de referencia. No obstante, Buch se encarga de remarcar que estos contrastes resultan evidentes para una mirada retrospectiva pero no para la que poseían los contemporáneos de estos médicos, quienes no disponían de los criterios necesarios para distinguir entre lo que hacía uno y otro o, aun más, lo que era cada uno de ellos. Para Buch, es justamente esta imposibilidad la que estuvo en el centro de los enfrentamientos por el poder institucional que se darían a lo largo de las décadas de 1920 y 1930, ya fuera en el ámbito médico-universitario porteño, rosarino o cordobés.

Los dos capítulos siguientes, “Diferenciaciones” y “Conflictos”, profundizan el análisis de las disimilitudes que se fueron generando entre los estilos de trabajo de Houssay y Soler, y dan cuenta de cómo estas resultaron decisivas en la polémica elección para suceder a Piñero como profesor titular en la Cátedra de Fisiología. Allí, por primera vez, el criterio de las condiciones experimentales jugó un papel central.

En efecto, en “Diferenciaciones”, Buch muestra cómo se terminó de conformar en Houssay una disposición experimental y un estilo de trabajo a la manera de un científico moderno, algo que no sucedería con Soler. Si ya en los años previos se podían apreciar diferencias significativas entre las prácticas de ambos, después de 1915 esto adquiriría mayor fuerza a partir de que Houssay adoptó una lógica cognitiva –propia de la fisiología como disciplina autónoma– centrada en el estudio de los mecanismos del organismo que se desentendía de las consecuencias terapéuticas y clínicas. Esta situación, por cierto, si bien en esos años era poco frecuente, no era única. Por el contrario, Buch sostiene que formaba parte de un cuadro más amplio en el que ocuparía un lugar fundamental la creación en 1915 del Instituto Bacteriológico, un establecimiento estatal dependiente del Departamento Nacional de Higiene que tenía como objetivos centrales el estudio de las enfermedades infecciosas y tareas técnico-sanitarias, como la producción de sueros y vacunas, el control de los extractos glandulares que se vendían en el mercado farmacéutico y la vigilancia y el control de plagas. Dirigido por el reconocido investigador austríaco Rudolf Krauss, el Instituto Bacteriológico tuvo según Buch un rol destacado en la creciente profesionalización de las actividades científicas locales y en la conformación de un colegio invisible –esto es, un grupo de personas unidas por ciertos lazos informales en los que prima el intercambio de información, ideas y conocimiento–, algo que en su mirada se evidencia en las posteriores carreras del propio Houssay, del químico Alfredo Sordelli y de la gente que se agrupó en torno de ambos.

La creciente orientación de Houssay hacia un estilo de investigación desvinculado de intereses clínicos y terapéuticos fue también acompañado, para Buch, por la conformación de una escuela de investigación,<sup>[5]</sup> que, según una definición clásica de Gerald Geison, consiste en “pequeños grupos de científicos formados que prosiguen junto a estudiantes avanzados un programa de investigación razonablemente coherente, en un mismo contexto institucional e involucrados en una interacción social e intelectual directa y continua”

[5] Esa afirmación puede resultar un tanto polémica –al menos requeriría mayor evidencia empírica–, pues no parece tan claro que ya entonces estuvieran presentes algunos rasgos típicos de una escuela de investigación –como el poder institucional de su líder y la existencia tanto de un programa de investigación compartido como de una serie de experimentos que requiriesen métodos fáciles de reproducir por parte de los investigadores en formación–, como sí se advierte que comenzó a suceder en la década de 1920, cuando ya Houssay estaba al frente del Instituto de Fisiología de la FCM-UBA. En cualquier caso, sí es cierto que en ese lustro un conjunto de personas empezó a formarse junto a él, a considerarlo un tutor o maestro.

(Geison, 1981: 23). En esos años también estableció los primeros vínculos internacionales de peso, especialmente en los Estados Unidos, lugar donde comenzó a participar como corresponsal sudamericano de la revista de la American Medical Association y también como colaborador del boletín *Endocrinology*, de la Association for the Study of the Internal Secretion. Con mayores dificultades, estrechó lazos con asociaciones científicas francesas, en particular con la Sociedad de Biología de París. Estas relaciones internacionales, sostiene Buch, le permitieron comenzar a ejercer cierta influencia y control editorial de carácter nacional y, en menor medida, sudamericano.

En síntesis, todos estos elementos –la orientación hacia una lógica cognitiva desvinculada de la terapéutica y de la clínica, la conformación de un grupo de personas que lo tomó como maestro, su inclusión en redes científicas internacionales y el reconocimiento que obtuvo allí– permiten ver que en la segunda mitad de la década de 1910 se ahondaron los rasgos diferenciales que tempranamente Houssay había dado a su carrera profesional: se podría afirmar que es en esos años cuando terminó de forjar una identidad profesional propia de un científico moderno.

El cuarto capítulo del libro, “Conflictos”, reconstruye en detalle el marco tenso en que se produjo la elección de Bernardo Houssay como profesor titular de la Cátedra de Fisiología de la FCM-UBA, con la reforma universitaria y el creciente interés –no exento de ambigüedades– que entonces comenzaron a adquirir las actividades experimentales para un sector de las autoridades universitarias como telones de fondo. A propósito de este contexto, Buch señala con tino que si bien la reforma universitaria de 1918 no significó un giro drástico para las actividades de la FCM-UBA –por el contrario, esos cambios venían ocurriendo desde principios del siglo xx–, durante el primer decanato reformista, el de Alfredo Lanari, se iniciaron transformaciones –en realidad, una forma más matizada de expresar esta cuestión sería indicar que esos cambios ganaron en ese momento un peso inédito– que incluyeron una renovación del plan de estudios que otorgó mayor lugar a una mirada dinámica del cuerpo –propia de la fisiología, en desmedro de la marcada preponderancia que hasta entonces ostentaba la anatomía descriptiva–, la implementación efectiva de la docencia libre –un mecanismo institucional muy reclamado por los sectores renovadores de la FCM-UBA desde principios de siglo, pues consideraban que podía ser una vía para la incorporación de los jóvenes graduados a la planta docente y también una forma de renovar las prácticas docentes más anquilosadas–,<sup>[6]</sup> la limitación

[6] Para un análisis detallado de estos reclamos, véase Souza (2013).

de la edad para el dictado de clases y “el estímulo a la investigación dentro de unos institutos y laboratorios que, de pronto, se consideraron imprescindibles” (Buch, 2006: 193).<sup>[7]</sup> A pesar de registrar los cambios que se estaban produciendo, Buch presta atención a los límites y ambigüedades de estos procesos pues aun aquellas personas dentro de las autoridades universitarias que estaban involucradas en impulsar la investigación entendían esta actividad de una forma muy particular en la que las ciencias de laboratorio carecían de una especificidad socialmente reconocida:

[...] la noción de especialización y de división del trabajo, al menos en lo que respecta a la investigación científica, resultaba en este contexto llamativamente difícil de pensar incluso para quienes intentaban la formación de “investigadores”. A lo largo de estos años la Facultad expresó de manera reiterada que los esfuerzos por institucionalizar las ciencias experimentales (cuando existieron) no estuvieron acompañados por una percepción muy refinada acerca de los requerimientos institucionales que necesitaban para establecerse como prácticas autónomas. Un ejemplo de ello es que solo muy lentamente [...] se fueron creando las condiciones laborales para profesionalizar la investigación científica. Lanari, quien defendería por estos años la conformación de un grupo de profesores dedicados exclusivamente a trabajar en la Facultad, concibió que ello era necesario para profesionalizar la docencia pero, secundariamente, para profesionalizar la investigación (Buch, 2006: 202).

En medio de este escenario, signado por esfuerzos ambiguos para establecer la investigación en la FCM-UBA, se produjo en 1919 la muerte de Piñero y, por tanto, la necesidad de nombrar a un sucesor. Es entonces cuando los

[7] Una vez más, el estado de conocimiento sobre estas cuestiones obliga a ser cauteloso sobre el alcance de estas afirmaciones. En el caso de la concreción de institutos de investigación, por ejemplo, es cierto que luego de la reforma universitaria se establecieron diversos centros dentro de la FCM-UBA. No obstante, esta situación presenta matices que requieren nuevos análisis: el Instituto de Medicina Experimental, destinado al estudio experimental y el tratamiento del cáncer, fue inaugurado en el año 1922 bajo dependencia de la FCM-UBA con la dirección de Ángel Roffo, uno de los jóvenes que, como Houssay, puede ser considerado como un emergente descollante del proceso de recepción de la medicina experimental. Sin embargo, este Instituto era el resultado de un proyecto formulado en 1912 por una iniciativa conjunta de Roffo y Domingo Cabred –y los fondos con que se construyó se obtuvieron en gran medida debido a las gestiones de este último–. Cabred era un reconocido médico perteneciente a la academia de la FCM-UBA –cuestionada por los movimientos renovadores– que era contrario al movimiento reformista y que además padeció sus consecuencias en términos personales. Véase al respecto, Buschini (2014b).

estilos diferenciados que Houssay y Soler fueron construyendo a lo largo de la década de 1910 colisionaron ante la necesidad que se planteó a las autoridades universitarias de optar entre uno de ellos. La reposición de los argumentos presentes en la reñida elección –tras establecerse un empate, Houssay ganó por el voto doble del decano Lanari– le permite a Buch mostrar cómo en esa instancia surgió un nuevo criterio en la consideración de los consejeros, que se constituyó como una opción a pesar de que no reemplazó de allí en más al anterior: Houssay fue elegido pues se contempló que, a diferencia de Soler, era realmente un investigador. De todas formas, como se indicó, Buch sostiene que la emergencia de este nuevo criterio no significó un compromiso absoluto con las actividades de investigación sino que, por el contrario, “las luchas que seguían produciéndose señalaban la ausencia de toda generalización verdaderamente efectiva de esos nuevos principios, o de las capacidades para reconocer quiénes encarnaban la realización más acabada de los mismos” (Buch, 2006: 271-272). Hacia el final del cuarto capítulo se muestra cómo los años iniciales del Instituto de Fisiología reflejaron esta situación, al punto de que Buch, al recuperar la voz de un testigo privilegiado de los acontecimientos, habla de “una lucha desleal y sin tregua” en la que Houssay encontró dificultades para que inclusive las autoridades que lo habían elegido lo secundaran en sus decisiones con respecto a la contratación del personal auxiliar para las áreas de química y física del Instituto. Esto, que en el plano cotidiano se manifestaba en choques por la definición de las tareas a realizar –los asistentes contratados tenían sus propios intereses que no coincidían con los de Houssay–, implicaba un desafío a las jerarquías oficiales.

En cualquier caso, pese a estas dificultades iniciales, la elección de Houssay como profesor titular de Fisiología y su nombramiento como director del Instituto anexo marcaron un punto de inflexión en su carrera profesional y en el desarrollo de la fisiología local, aspecto que aborda la segunda parte del libro. Esta división en dos partes resulta pertinente pues en ese momento, de una forma que permite observar muy especialmente cómo se enlazan biografía e historia en estos procesos, se produjo una clara divisoria de aguas en la carrera de Houssay y en la fisiología local. En efecto, las décadas de 1900 y 1910 significaron para Houssay la posibilidad de realizar una experiencia formativa junto a quienes habían sido los pioneros de la medicina experimental en la Argentina, que le permitió adquirir una serie de destrezas experimentales y conformar gradualmente una identidad profesional propia de un científico. Asimismo, los cargos ocupacionales y espacios físicos disponibles le facultaron iniciar una incipiente carrera profesional ligada a la docencia y la investigación científica, aun cuando las

características de estos ámbitos lo obligaran a mantener vinculaciones institucionales múltiples u obtener ingresos por otros medios, como el ejercicio de la clínica o la venta de productos terapéuticos de su elaboración, según muestra Buch.<sup>[8]</sup>

Después de 1920, esta situación cobró un giro drástico cuando fue nombrado al frente de la Cátedra de Fisiología y el Instituto anexo. A partir de ese momento, contó con una posición laboral estable con una remuneración que le permitía dedicarse de manera exclusiva a la investigación y la enseñanza de la fisiología; comenzó a disponer de un espacio físico dotado de recursos materiales (instrumentos, insumos) acordes para la prosecución de investigaciones que él mismo definía y también de un conjunto de personas para asistirlo, un nutrido grupo de estudiantes entre quienes seleccionar nuevos miembros y prestigiosos avales institucionales con los que fortalecer los lazos internacionales generados en los años previos. Asimismo, tuvo una creciente injerencia en el escenario médico-universitario local, que lo llevó a promulgar discursos y recomendaciones sobre los modos en que debían organizarse las instituciones universitarias. Esta situación novedosa que se abre en la trayectoria de Houssay con la elección como profesor titular de la Cátedra de Fisiología le permitió terminar de dar forma a una carrera profesional de un modo que es difícil pensar por fuera de esas condiciones. Como sostiene Buch, resaltando el elemento de contingencia presente en esta situación:

[...] resulta difícil concebir que una estrategia disciplinaria de tales magnitudes hubiera sido posible de desarrollar desde el Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene o, menos aún, desde la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires. Las tareas de política sanitaria que habría exigido la primera, y los escasos recursos materiales y simbólicos que habría podido ofrecer la segunda, habrían supuesto en cualquier caso un resultado distinto al despliegue científico e institucional que se comenzó a producir desde el recién formado Instituto (Buch, 2006 : 245).

De igual modo, continuando con este ejercicio contrafáctico, es difícil imaginar un despegue como el que tuvo el Instituto de Fisiología en esos años

[8] Habría que añadir a estos elementos, aunque esta cuestión no esté en el foco del análisis de Buch, la participación de Houssay en el Círculo Médico Argentino y el Centro de Estudiantes de Medicina, que por esos años promovía la incorporación de prácticas experimentales. Sobre esta cuestión, véase Souza (2013).

por fuera de la impronta que le dio Houssay. Hasta donde sabemos, había logrado un modo de concebir la investigación en el área de la fisiología que no encontraba par entre sus contemporáneos, uno de ellos Soler.

La segunda parte del libro se concentra en la consolidación de la apuesta de Houssay dentro de la FCM-UBA y en su expansión a otras universidades nacionales. Este proceso, que culmina a comienzo de la década de 1940 con un marcado dominio de la escuela houssayana en el ámbito de la medicina experimental argentina, no estuvo exento de las mismas prácticas polémicas que caracterizaron a su elección como profesor titular. Por fuera del carácter anecdótico que puede tener el arreglo de un concurso en las sombras o la emisión de un juicio negativo sobre un rival que tiempo atrás se había recomendado para un cargo, lo que subyace a estos acontecimientos, en la mirada de Buch, es la persistencia de la lógica de la conquista en un entramado social que no terminaba de concebir que la investigación como un fin en sí mismo era algo que merecía decidido apoyo institucional:<sup>[9]</sup>

La diversidad de criterios imperantes en lo que hacía a la definición de las autoridades dentro de la fisiología argentina expresaba en definitiva el escaso interés que existía dentro de la medicina argentina por la fisiología en tanto tal. Las trayectorias de las cátedras de Córdoba y Rosario son particularmente expresivas en este sentido: la escasa predisposición que manifestaban las autoridades institucionales a pagar el costo necesario [...] para evaluar y decidir cuál era la mejor medida para fortalecer esta ciencia, señala que la misma no constituía algo verdaderamente relevante para el desarrollo de sus estrategias. El carácter errático y contingente de las medidas señalaba que para las mismas los “frascos de laboratorio” eran útiles pero no merecían el estudio “especialísimo” que les atribuía Houssay. Decidir entre un discípulo del director del Instituto de Fisiología de la Universidad de Buenos Aires, un discípulo del director del Instituto de Fisiología de la Universidad Nacional de La Plata, un investigador extranjero y un amateur escasamente formado, no era en última instancia algo demasiado relevante (Buch, 2006: 293-294).

Los nombres de los capítulos que componen la segunda parte del libro son, en este sentido, elocuentes: “Las subversiones de los sabios”, “Metáforas de

[9] Como señala Buch, “aun Alfredo Lanari, una de las personas más identificadas con el proyecto de creación del Instituto de Fisiología, defendió la exigencia de la dedicación exclusiva en función de la profesionalización de la docencia, y solo de manera secundaria en función del tiempo dedicado a la investigación” (Buch, 2006: 239).

la barbarie” y “El triunfo de la civilización”. Hablan, como se dijo antes, de un grupo que se concebía con una misión civilizatoria que consistía en el establecimiento de la ciencia en un entorno, si no enteramente hostil, al menos indiferente.

En el quinto y el séptimo capítulo, el eje está colocado en la construcción institucional que emprendió Houssay a lo largo de las décadas de 1920 y 1930. El fortalecimiento de su posición en esos años —que no solo se manifestó en la fisiología sino que también se extendió a otros dominios de la medicina experimental— vinculó varios procesos. Entre ellos, la consolidación de su escuela de investigación en la FCM-UBA y en las Universidades del Litoral —allí sus discípulos Juan Lewis y Enrique Hug fueron designados como director del Instituto de Fisiología y titular de la Cátedra de Farmacología, respectivamente— y de Córdoba —con el nombramiento en 1933 de Oscar Orías como profesor titular de la Cátedra de Fisiología—, el incremento de su reconocimiento internacional y la creciente vinculación con investigadores norteamericanos —país al que comenzaron a considerar como su principal referencia, tanto en relación con los desarrollos cognitivos de la fisiología como en cuanto a los modelos institucionales y las formas de organización del trabajo científico—, a partir de intercambios epistolares fluidos y estadías realizadas por los asistentes de Houssay. Por otra parte, la Sociedad Argentina de Biología se consolidó como un espacio de identificación y sociabilidad para el cada vez más amplio conjunto de actores y establecimientos involucrados en el desarrollo de prácticas experimentales en el área médica. Buch señala, al respecto, el nexo que se estableció entre la escuela houssayana y las actividades desarrolladas en el Instituto Bacteriológico bajo la dirección de Alfredo Sordelli y en la Cátedra de Histología y Embriología, desde 1932 a cargo de Pedro Rojas. A medida que su posición institucional ganaba en solidez, muestra Buch, Houssay comenzó a ser cada vez más explícito en cuanto a sus concepciones sobre la organización de las actividades científicas y la universidad, que hizo conocer desde su posición de autoridad en la FCM o al interpelar a los poderes públicos.

Cabe señalar, en esta instancia, algo que ya se ha insinuado y constituye un mérito del libro. Si, por un lado, es cierto que este relato deja ver un proceso de progresiva consolidación institucional, tanto de Houssay como de las prácticas de investigación dentro de la estructura universitaria, no lo hace a costa de resignar las tensiones que conllevaron estos procesos y la línea de interpretación que sugiere un escaso interés de las autoridades universitarias para incorporar la función de investigación: en la segunda parte del libro, esto se observa especialmente en el análisis detallado de la forma polémica —con una violencia que por momentos desbordaba el habitual



cuidado de las formas— en que se cubrieron cargos en las universidades del interior del país, se arreglaron concursos y se hicieron esfuerzos por reducir al máximo las posibilidades institucionales de los adversarios.

Para concluir este análisis, resta mencionar que el sexto capítulo, “Metáforas de la barbarie” —tal vez el más difícil para alguien no iniciado en la historia de los problemas, conceptos y métodos de la fisiología—, tiene como eje central los desarrollos cognitivos de Houssay y su escuela. Muestra, en este marco, cómo se fue conformando un programa de investigación vinculado con el estudio de la regulación del metabolismo del azúcar, algo que implicaba un desplazamiento desde las preocupaciones iniciales de Houssay a propósito de “aquello que hace” una glándula hacia otras en que la interrogación era el “cómo sucede” de un proceso metabólico general.

### **HOUSSAY, LA FISIOLÓGÍA Y MÁS ALLÁ: UNA AGENDA ABIERTA DE CUESTIONES PARA EL ESTUDIO DE LA RECEPCIÓN Y EL DESARROLLO DE LA MEDICINA EXPERIMENTAL EN LA ARGENTINA DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX**

Como se pudo apreciar en la descripción realizada, la investigación de Buch analiza el establecimiento en el país de la fisiología como disciplina, la carrera profesional de Houssay y sus colaboradores, sus esfuerzos por institucionalizar la investigación y las prácticas científicas que llevaron adelante. Esta preocupación no es ajena a un estado particular de los estudios sociológicos e historiográficos sobre la ciencia en la Argentina, que han producido trabajos de esta índole en los últimos quince años.<sup>[10]</sup> Un repaso por esta literatura muestra la existencia de un número significativo de estudios empíricos sobre la emergencia y el desarrollo de disciplinas, especialidades y áreas de investigación en el país. Entre ellos, se incluyen trabajos sobre la sociología (Blanco, 2006; Pereyra, 1998), las ciencias naturales, la antropología y la arqueología (Podgorny, 2004 y 2010), la física atómica y la energía nuclear (Hurtado de Mendoza, 2005), la astronomía (Rieznik, 2010), la embriología (García, 2004 y 2008), la biología molecular (Kreimer, 2010) y la investigación química en el área de la catálisis (Matharan, 2011).<sup>[11]</sup>

[10] Aunque la bibliografía citada es de mediados de la década de 2000 en adelante, se trata en algunos casos de libros que resultaron de investigaciones iniciadas a mediados de la década anterior.

[11] También, aunque la mirada excede estrictamente el problema de la construcción disciplinar, se pueden considerar los trabajos que han analizado la relación entre el

Estos trabajos, que han contribuido notablemente a incrementar el caudal de conocimiento disponible sobre el curso que siguieron las actividades científicas en la Argentina, tienen una serie de características compartidas. En primer lugar, suelen responder de una manera u otra a dos conjuntos de interrogantes. El primero de ellos se concentra en las condiciones que posibilitaron el establecimiento de prácticas científicas en el país –desde cierta perspectiva, su institucionalización y profesionalización–, mostrando entre otras cuestiones a los actores involucrados en la difusión de disciplinas, especialidades o áreas de investigación, la formulación y concreción de proyectos institucionales para cobijar actividades científicas, la generación en este marco de cargos ocupacionales y el modo en que se organizaron los espacios físicos (laboratorios, gabinetes, bibliotecas, museos) para la producción de conocimientos científicos. El segundo de ellos toma como eje de análisis las propias prácticas científicas, generalmente a partir de seguir la carrera profesional de algunos científicos que tuvieron un rol destacado en ciertas áreas de conocimiento,<sup>[12]</sup> y considera cuestiones como el tipo de programas de investigación que desarrollaron, su articulación con instancias disciplinares globales y con demandas estatales y del sector productivo, los procesos de formación de nuevos miembros y la conformación de grupos de trabajo que dieron lugar a la aparición de tradiciones científicas que perduraron en el tiempo y en los establecimientos. Por supuesto, esta descripción no hace justicia a los modos peculiares en que cada uno de estos trabajos construyó sus objetos, pero permite al menos dar cuenta de algunos aspectos centrales. En segundo lugar, otra característica compartida es la notable ausencia tanto de diálogo mutuo como de esfuerzos por realizar



establecimiento de profesiones y disciplinas –mayormente ligadas al “conocimiento de lo social” pero no exclusivamente– y la conformación de burocracias estatales, que han sido compiladas en volúmenes colectivos por Plotkin y Neiburg (2004) y Plotkin y Zimmermann (2012a y b).

[12] Sobre esta cuestión, es importante destacar dos cuestiones. Por un lado, que esta forma de construir los objetos parece tener cierto nexo con rasgos de los procesos bajo estudio: no son pocas las disciplinas en el país cuyo establecimiento y desarrollo inicial quedó ligado a ciertas figuras que concentraron poder institucional y tuvieron un papel destacado en la producción de conocimientos científicos. Por otro lado, cabe imaginar que a medida que el avance en el conocimiento sobre la ciencia en el país cubra estas trayectorias destacadas, las investigaciones comenzarán a considerar las características de las carreras laborales y el aporte a la producción del conocimiento de otro tipo de actores, por ejemplo, aquellos que ocuparon una jerarquía subordinada en los establecimientos científicos –como los técnicos– o quienes realizaron carreras más heterogéneas, con entradas y salidas en el mundo de la investigación académica o que se desempeñaron como técnicos calificados en dependencias estatales.

síntesis que permitan indicar rasgos generales en relación con el desarrollo de la ciencia en el país. Sin embargo, las investigaciones reseñadas constituyen una plataforma sobre la cual iniciar trabajos de este tipo y elaborar desde esa base nuevos interrogantes y líneas de indagación.

En este sentido, considero una vía fructífera conectar los aportes de Buch sobre el establecimiento de la fisiología y la carrera profesional de Bernardo Houssay con trabajos recientes a propósito de otras áreas de investigación en el ámbito médico durante la primera mitad del siglo xx (Buschini, 2012 y 2014a; Romero, 2011; Zabala, 2010) –así como las indagaciones de Barger (2002), Cueto (1994), Estebanez (1996), Feld y Busala (2010), Souza y Hurtado de Mendoza (2008), Lorenzano (2005), Prego (1998 y 2001) y Souza (2005 y 2013), que si bien no toman el desarrollo de disciplinas puntuales como eje de análisis, han contribuido al avance del conocimiento en cuanto al establecimiento de prácticas experimentales en el área de la medicina–. Y obtener así una mirada de conjunto sobre un proceso al que se podría caracterizar bajo el rótulo de recepción y desarrollo de la medicina experimental en la Argentina. Se trata, bajo esta perspectiva, de comprender cómo se fueron generando las bases materiales y culturales para la prosecución de investigaciones científicas en el área médica y las características que asumieron los procesos de producción de conocimiento, tanto aquellos que se orientaron al desarrollo disciplinar como los que hicieron foco en la resolución de problemas sanitarios. Asimismo, atender al modo en que la consolidación de la medicina experimental conectó con procesos sociales más amplios –con influencias bidireccionales–, como la institucionalización de la ciencia en el país y el desarrollo de la profesión médica, el sistema de educación superior y las instituciones sanitarias estatales.

Diversos trabajos permiten hablar de la medicina experimental como un fenómeno cognitivo e institucional que se originó en Alemania a lo largo del siglo xix y luego se extendió a otros contextos, lo cual marcó un quiebre intelectual y profesional decisivo, pues sus contribuciones estuvieron en la base de las tres modalidades características que, según Laín Entralgo, desde entonces predominan en la forma de concebir la enfermedad: la anatomoclínica, la fisiopatológica y la etiopatológica. En el plano cognitivo, el establecimiento de la medicina experimental encontró unidad en el desplazamiento del vitalismo predominante en las primeras décadas del siglo xix por una mentalidad de tipo científico-natural, cuyos rasgos centrales venían dados por la importancia otorgada a la observación sensorial, la identificación de relaciones causales, la mensuración cuantitativa y la búsqueda de leyes generales (Laín Entralgo, 1976). En paralelo, un inten-

sivo proceso de diferenciación disciplinar –asentado en transformaciones institucionales y en una asombrosa proliferación de instrumental científico sumamente preciso y estandarizado– le otorgó apoyo y rasgos distintivos a cada una de las concepciones mencionadas: histología, fisiología, patología experimental, patología celular, bacteriología, embriología, entre otras, que emergieron como especialidades en torno de las cuales se establecieron conceptos, instrumentos y métodos específicos, y en las que se reconoció la existencia de una serie de problemas o incógnitas cuya resolución era considerada decisiva para el establecimiento de conocimientos certificados sobre los procesos biológicos normales y patológicos (Amsterdamska, 2008; Hopwood, 2008; Kremer, 1992 y 2008; Lawrence, 2008; Maulitz, 2008).

En el plano institucional, la consolidación de la medicina experimental se dio en el marco de una fase particular de la institucionalización de la ciencia occidental –entendida en tanto reconocimiento de estas actividades como rol social específico–, signada por una profesionalización que se expresó en la multiplicación de cargos ocupacionales que permitían el desarrollo continuado de actividades de investigación y por la aparición del Instituto como figura organizacional característica para el ejercicio de estas actividades; articulado habitualmente con la cátedra universitaria como espacio privilegiado para la docencia (Ben David, 1974; Olesko, 1988; Prego, 1996; Weindling, 1988). Junto a esto, como fue señalado en la primera parte de este artículo para el caso de la fisiología, las diferentes disciplinas, especialidades y áreas de investigación que se establecieron en esos años crearon sociedades científicas y revistas, publicaron libros de texto y celebraron reuniones periódicas.

Ambos planos, el cognitivo y el institucional, encontraron concreción y articulación en espacios físicos distintivos, el laboratorio y el museo, dotados de los recursos instrumentales necesarios para el desarrollo de las investigaciones; y en un modo singular de organización social, las escuelas de investigación mencionadas con anterioridad.

Las investigaciones sobre la emergencia y el desarrollo de la medicina experimental en la Argentina han mostrado diversas facetas del modo en que estas actividades comenzaron a tener cierta presencia en las dos últimas décadas del siglo XIX y cómo, de manera gradual, esta recepción inicial fue cristalizando en construcciones institucionales cada vez más sofisticadas en cuanto a equipamiento y personal, en carreras profesionales ligadas a las actividades científicas y en desarrollos cognitivos que lograron reconocimiento internacional o contribuyeron a organizar la lucha contra determinadas enfermedades en el país. Sin embargo, el cuadro que ofrecen es fragmentario e incompleto a pesar de la relevancia que, por diversos moti-

vos, tiene el análisis de estos procesos. Por un lado, por intereses propios de la sociología e historia de la ciencia, debido a la importancia que tuvo la medicina experimental para sentar las bases del desarrollo científico local, tanto por sus logros intelectuales –no solo en términos de aportes disciplinares sino también en materia de resolución de problemas sanitarios– como por el papel de algunos investigadores de esta área en la organización de establecimientos para la promoción y ejecución de las actividades científicas. Por otro lado, porque estas indagaciones ofrecen resultados complementarios para otras áreas de estudio y abren así la posibilidad de arribar a miradas más abarcativas sobre ciertos fenómenos significativos en relación con las instituciones culturales del país, el desarrollo de las profesiones y la construcción y expansión del Estado. En primer lugar, para los estudios sobre educación superior, en particular aquellos interesados en observar los avatares que siguió la incorporación de la función de investigación en las universidades locales. En este sentido, dar cuenta de la adquisición gradual de bases materiales y capacidades de investigación es un complemento –o un contraste– clave para las investigaciones que han analizado cambios institucionales en la universidad en relación con acontecimientos puntuales, como la reforma universitaria de 1918. En segundo lugar, para los trabajos que, tanto desde la historia de la salud y la enfermedad como desde la historia de la profesión médica, se han concentrado en la construcción de dependencias sanitarias en el Estado y el papel que cupo en este proceso a la élite médica; que a su vez vio en estos procesos una oportunidad para fortalecer la propia profesión (Armus, 2000; Armus y Belmartino, 2001; Belmartino, 2005; Biernat, 2010; Carbonetti, 2005; Di Liscia, 2010; González Leandri, 2004, 2006 y 2012).

Desde este punto de vista, estudiar la consolidación de la medicina experimental ofrece como aporte distintivo la posibilidad de observar si los médicos devenidos políticos o funcionarios estatales incluyeron entre sus iniciativas la promoción de actividades científicas y si concibieron que resultaba relevante de cara a sus inquietudes higienistas y sanitaristas. También, indagar si los investigadores articularon su actividad con dependencias estatales, por ejemplo en la formación de cuadros técnicos o en la realización de tareas que requiriesen ciertas destrezas experimentales. Con respecto a estas cuestiones, algunas investigaciones propias han permitido observar iniciativas de médicos-funcionarios como José Penna o Gregorio Aráoz Alfaro, los dos al frente del Departamento Nacional de Higiene en diferentes momentos, quienes dispusieron fondos para la investigación del cáncer, realizaron arreglos institucionales para incorporar una sección de cáncer experimental en el Instituto Bacteriológico o vincularon las activi-

dades del Instituto de Medicina Experimental con las del Departamento Nacional de Higiene (Buschini, 2012). La investigación de Zabala (2010), por su parte, ha mostrado cómo los trabajos experimentales de Salvador Mazza permitieron una nueva descripción de la enfermedad de Chagas –se le otorgó reconocimiento epidemiológico y también se delimitaron los efectos del *Trypanosoma cruzi* sobre el organismo humano– y, con ello, la dotaron de una visibilidad que entró en la consideración de los poderes estatales. Por último, Feld y Busala (2010) han estudiado el vínculo entre investigación científica e instituciones sanitarias estatales en la producción de conocimiento sobre el bocio y su tratamiento desde mediados de la década de 1910, aun cuando los mayores logros en materia de profilaxis llegarían luego de la segunda mitad de los años cuarenta.

Sobre la base de estas consideraciones, se pueden mencionar una serie de cuestiones relevantes para profundizar el estado actual del conocimiento sobre la organización y el desarrollo de la medicina experimental en la Argentina durante la primera mitad del siglo xx. Este recorte temporal, que, como vimos, también fue seguido por Buch, se justifica debido a que con la primera presidencia de Perón a mediados de la década de 1940 se produjo una nueva definición de las relaciones entre el Estado y las instituciones universitarias, que tuvo incidencias significativas para el desarrollo de los establecimientos científicos vinculados con la medicina experimental.<sup>[13]</sup> De igual modo, para organizar las líneas de indagación, resulta de utilidad respetar el corte que estableció Buch a comienzos de la década de 1920. En ese momento, con las creaciones institucionales que tuvieron lugar en la FCM-UBA, se expandieron las oportunidades laborales ligadas a la ciencia, mejoraron las condiciones físicas para el desarrollo de estas actividades y se consolidaron programas de investigación de una dimensión hasta entonces inédita.

En relación con el primer período identificado, existen tres cuestiones que fueron abordadas tanto por Buch como por algunos de los trabajos citados pero que sin duda requerirían mayores exploraciones. En primer lugar, es importante realizar nuevos estudios sobre las dinámicas políticas en la FCM-UBA a comienzos del siglo xx y la importancia que tuvieron para la incorporación de prácticas experimentales y la creación de establecimientos científicos. Esos años fueron intensos en términos de movilización estudiantil y derivaron en reformas institucionales que modificaron el régimen

[13] A mediados de los años cincuenta se abre un nuevo período, asociado a un proceso más amplio de impulso a las actividades científicas desde el Estado y organización de una nueva biomedicina (Prego y Estebanez, 2002; Buschini, 2013).

de gobierno universitario en dos oportunidades, en 1906 y en 1918. Primero, las facultades que componían la UBA dejaron de estar gobernadas por las academias –cuerpos vitalicios elegidos por cooptación– y pasaron a estarlo por los consejos directivos –cuerpos con una renovación periódica que eran elegidos por el cuerpo de profesores–. Luego, se estableció el gobierno tripartito que incluía representantes de los claustros de profesores, graduados y estudiantes. En el marco de estos cambios, como se indicó en la primera parte de este artículo, algunas de las demandas de los sectores renovadores estaban relacionadas con la incorporación de la medicina experimental y ello derivó en la existencia de enfrentamientos, negociaciones y alianzas entre los diferentes sectores que componían la Facultad. En las sesiones del consejo directivo y en las memorias de la Facultad así como en las revistas profesionales de la época se puede observar la existencia en esos años de discusiones a propósito de cuestiones como la docencia libre y la formulación de proyectos para la creación de establecimientos orientados al desarrollo de actividades científicas, y también que los médicos lograron que los funcionarios estatales otorguen fondos para mejorar las instalaciones vinculadas con la docencia y la investigación.

En segundo lugar, articulado con lo anterior, resulta clave comprender cómo se fue conformando una cultura experimental en paralelo a estas dinámicas políticas. Si bien algunos trabajos permiten dar cuenta de la organización de los laboratorios experimentales a fines del siglo XIX (Prego 1998 y 2001) y también –de manera un tanto superficial– sobre las trayectorias iniciales de algunos actores que tuvieron un rol protagónico en el desarrollo de la medicina experimental durante la primera mitad del siglo XX –los laboratorios en que se desempeñaron, los maestros junto a los que se formaron, sus primeras investigaciones– (Buch, 2006; Buschini, 2012; Lorenzano, 2005; Zabala, 2010), existe poco conocimiento cualitativo sobre estos ámbitos de sociabilidad. Por ejemplo, es poco lo que se sabe sobre el modo en que se impartía la enseñanza, cómo se tomaba nota de los avances europeos en materia de medicina experimental, qué y cómo se leía, qué ideales profesionales existían y qué personas concretas eran tomadas como expresión representativa de ellos.<sup>[14]</sup>

[14] La tesis doctoral de Souza (2013) constituye un aporte destacado para el estudio de las dos cuestiones referidas hasta aquí. Souza toma como eje de indagación el Círculo Médico Argentino (CMA) y analiza en detalle sus discursos y prácticas entre 1875 y 1914. En ese largo período de cuatro décadas, presta atención especialmente al énfasis del CMA en la promoción de lo que llama un “programa experimental” que incluye la producción –en esto sigue a Shapin– de tecnologías materiales, literarias y sociales.

Finalmente, es importante estudiar con mayor detenimiento el vínculo entre la expansión de las instituciones sanitarias estatales y el impulso a las actividades científicas. En particular, resulta clave ahondar en el significado del Instituto Bacteriológico. Aunque se ha insistido en la importancia de este establecimiento para la profesionalización de las actividades científicas –Buch, como se indicó, fue muy enfático al respecto–, no existen trabajos que indaguen en profundidad su contexto de creación, sus características organizacionales y las actividades que se desarrollaron allí durante la primera mitad del siglo xx. Todavía hoy, la descripción más completa sobre las actividades realizadas durante los primeros años de este establecimiento es la que realizó su director al momento de asumir su cargo (Krauss, 1915).

En relación con el segundo período, los trabajos mencionados han realizado descripciones relativamente completas sobre algunos establecimientos científicos, sus características organizacionales, las trayectorias de algunos de sus miembros –en especial sus directores– y los programas de investigación que se realizaron allí. Estas indagaciones se han concentrado, en particular, sobre el Instituto de Fisiología (Buch, 2006), la Misión de Estudios sobre Patología Regional Argentina (Zabala, 2010) y el Instituto de Medicina Experimental (Buschini, 2012 y 2014a). Nuevos trabajos deberían prestar atención a otros establecimientos y espacios institucionales que tuvieron una gravitación significativa en la conformación y el desarrollo de la medicina experimental durante la primera parte del siglo xx, como los ya referidos Instituto Bacteriológico Nacional y Cátedra de Histología y Embriología de la FCM-UBA. También, el Instituto de Anatomía Patológica de esa misma casa de estudios, el Instituto Nacional de Nutrición, el Instituto de Investigaciones Físicas Aplicadas a la Patología Humana de la Academia Nacional de Medicina, el Instituto de Investigaciones Tisiológicas y los diferentes institutos que se fueron creando en el resto de las universidades nacionales, como los Institutos de Fisiología y de Farmacología de la Facultad de Medicina de Rosario y el Instituto de Fisiología de la Universidad de Córdoba.

El estudio sistemático de estos establecimientos –el contexto de su creación, su dependencia administrativa, sus características funcionales y las prácticas que se desarrollaron allí– permitirá una comprensión de la consolidación y el desarrollo de la investigación en el área médica que integre los diferentes perfiles profesionales y orientaciones intelectuales que se fueron conformando. Con ello, se espera también poder apreciar la existencia de tensiones vinculadas con los modos de concebir la investigación y el uso de los conocimientos producidos que impliquen modalidades distintas de relación entre investigadores científicos y autoridades universitarias, asocia-



ciones profesionales, funcionarios estatales y legisladores, en cuanto a iniciativas para la creación de instituciones científicas o la gestión de recursos para este tipo de prácticas.

### **ALFONSO BUCH Y LOS ESTUDIOS SOBRE DISCIPLINAS, ESPECIALIDADES Y ÁREAS DE INVESTIGACIÓN EN LA ARGENTINA: LEGADOS Y NUEVAS ORIENTACIONES**

El trabajo de Buch, como dije previamente, se enmarcó en una serie de indagaciones realizadas por jóvenes investigadores que, aproximadamente desde la primera mitad de la década de 1990, asumieron con un carácter pionero la tarea de realizar ambiciosos estudios empíricos amparados en criterios profesionales con el fin de elucidar significados y procesos asociados al curso de las actividades científicas en el país. Hasta entonces, aun con excepciones, abundaban los relatos elaborados por los propios protagonistas, más centrados en anécdotas y descripciones cuando no en destacar su carácter de profetas en un territorio que les negaba el debido reconocimiento. Frente a esta situación, estos aportes ofrecieron interpretaciones y explicaciones sustentadas en investigaciones empíricas vastas y rigurosas, orientadas por marcos teóricos que, de diferentes modos, apuntaban a entender las determinaciones o los condicionamientos sociales de la actividad científica.

Como parte de este cuadro, las indagaciones de Buch se centraron en el ámbito biomédico, en particular en la fisiología y en la figura de Houssay, central en la historia de la ciencia en la Argentina y protagonista de muchos de esos relatos anecdóticos a los que hice referencia, y permitió observar el modo en que este actor construyó su carrera profesional en las primeras cuatro décadas del siglo xx, el modo en que fue consolidando una vocación de investigador, las estrategias que llevó adelante para consolidar su posición institucional y, de manera entrelazada, para introducir en los establecimientos universitarios locales una concepción de lo que la ciencia podía significar para el país y de lo que el país debía garantizarle a la ciencia y los científicos que él representaba. Este trabajo fue una referencia ineludible para quienes, algunos años más tarde, comenzamos indagaciones vinculadas al estudio del ámbito biomédico local. Nos permitió entrar a un campo señalado con una obra que se constituyó a la vez como fuente de consulta fiable para enmarcar acontecimientos y procesos, y como disparador de preguntas, modelo para reflexionar sobre la construcción de objetos y parámetro de lo que era posible realizar en términos empíricos.

Para cerrar, quiero recordar una charla en los pasillos o en alguna oficina del Instituto de Estudios sobre la Ciencia de la Universidad Nacional de Quilmes, espacio de formación y trabajo que compartí con Alfonso durante un tiempo. En esa oportunidad, alguien dijo que luego de esta investigación no quedaba mucho margen para estudiar a Houssay. Por el contrario, opino que la mejor forma de mantener vivo el legado de Buch es continuar con estas indagaciones y leer su trabajo con un espíritu crítico, que reconozca sus logros pero señale sus límites de cara al carácter a la vez pionero y ambicioso que tiene. Considero que algunas de las dimensiones que señalé con anterioridad constituyen buenas oportunidades para ahondar en su investigación y ampliar, matizar o incluso contradecir las interpretaciones que ofrece.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amsterdamska, O. (2008), “Microbiology”, en Bowler, P. y J. Pickstone (eds.), *The Modern Biological and Earth Sciences. Cambridge History of Science*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 317-341.
- Armus, D. (2000), “El descubrimiento de la enfermedad como problema social”, en Lobato, M. (dir.), *El progreso, la modernización y sus límites. Nueva historia Argentina*, Nueva Historia Argentina, t. v, Buenos Aires, Sudamericana. pp. 508-551.
- y S. Belmartino (2001), “Enfermedades, médicos y cultura higiénica”, en Cattaruzza, A. (dir.), *Crisis económica, avance del Estado e incertidumbre política (1930-1943)*, Nueva Historia Argentina, t. vii, Buenos Aires, Sudamericana, pp. 283-329.
- Bargero, M. (2002), “Condiciones institucionales y culturales de la enseñanza de la medicina en Buenos Aires: reformas académicas y movimientos estudiantiles entre 1874 y 1906”, *Entrepasados*, año 11, N° 22, pp. 91-112.
- Barrios Medina, A. (1993), “¿Por qué Houssay superó a Cushing en el conocimiento de la relación ánterohipófisis-páncreas-metabolismo de los hidratos de carbono?”, en De Asúa, M. (comp.), *La ciencia en la Argentina. Perspectivas históricas*, Buenos Aires, CEAL, pp. 145-152.
- Belmartino, S. (2005), *La atención médica argentina en el siglo xx. Instituciones y procesos*, Buenos Aires, Siglo XXI Editores.
- Ben David, J. (1974), *El papel de los científicos en la sociedad. Un estudio comparativo*, México, Trillas.
- Biernat, C. (2010), “El proyecto político médico en el Departamento Nacional de Higiene durante la entreguerra”, en Frederic, S.; O. Graciano y G.

- Soprano, (coords.), *El Estado argentino y las profesiones liberales, académicas y armadas*, Rosario, Prohistoria, pp. 141-168.
- Blanco, Alejandro (2006), *Razón y modernidad. Gino Germani y la sociología en la Argentina*, Buenos Aires, Siglo XXI Editores.
- Bowler, P. y J. Pickstone (eds.) (2008), *The Modern Biological and Earth Sciences. Cambridge History of Science*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Buch, A. (2006), *Forma y función de un sujeto moderno. Bernardo Houssay y la fisiología argentina (1900-1947)*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- (s/f a), “Elementos conceptuales para el estudio de la historia de la fisiología argentina”, mimeo.
- (s/f b), “Ciencia y periferia: un esquema interpretativo para el ‘caso’ de la fisiología argentina”, mimeo.
- Buchbinder, P. (2008), *¿Revolución en los claustros? La Reforma universitaria de 1918*, Buenos Aires, Sudamericana.
- Buschini, J. (2012), “Una carrera profesional con espacio para la ciencia en la Argentina de la primera mitad del siglo xx: Ángel Roffo y la cancerología experimental”, *Quiipu*, vol. 14, N° 2, pp. 267-293.
- (2013), “Renovación institucional y modernización científica: la creación del Instituto de Investigaciones Hematológicas en la Academia Nacional de Medicina a mediados de la década de 1950”, *Salud Colectiva*, vol. 9, N° 3, pp. 317-334.
- (2014a), “La conformación del cáncer como objeto científico y problema sanitario en la Argentina de principios del siglo xx: discursos, prácticas experimentales e iniciativas institucionales (1903-1922)”, *Manguinhos*, vol. 21, N° 2, en prensa.
- (2014b), “Conflictos institucionales en la UBA luego de la Reforma Universitaria de 1918: la doble inauguración del Instituto de Medicina Experimental y la autonomía de la Academia de la Facultad de Ciencias Médicas”, *Saber y Tiempo*, N° 24, en prensa.
- Carbonetti, A. (2005), “El Estado en el pensamiento fisiológico cordobés en la lucha contra la tuberculosis. 1920-1930”, en Lorenzano, C. (ed.), *Historias de la Ciencia Argentina II*, Buenos Aires, Editorial de la Universidad Nacional de Tres de Febrero, pp. 147-159.
- Chambers, W. (1993), “Locality and Science: myths of centre and periphery”, en Lafuente, A.; A. Elena y M. L. Ortega (dirs.), *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*, Madrid, UAM/Doce calles, pp. 605-617.
- Coleman, W. y F. Holmes (eds.) (1988), *The Investigative Enterprise. Experimental Physiology in Nineteenth-Century Medicine*, Berkeley, University of California Press.

- Cueto, M. (1994a), "Laboratory Styles in Argentine Physiology", *Isis*, N° 85, pp. 228-246.
- (1994b), *Missionaries of science. The Rockefeller Foundation and Latin America*, Bloomington, Indiana University Press.
- Cunningham, A. y P. Williams (1992), *The laboratory revolution in medicine*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Di Liscia, S. (2010), "Una larga marcha hacia la inclusión. Enfermedades y campañas en el interior argentino (1900-1940)", en Lluch, A. y M. Moroni (comps.), *Tierra adentro. Instituciones económicas y sociales en los Territorios Nacionales (1884-1951)*, Rosario, Prohistoria, pp. 121-140.
- Estebanez, M. E. (1996), "La creación del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene: salud pública, investigación científica y la conformación de una tradición en el campo biomédico", Albornoz, M., P. Kreimer y E. Glavich (eds.), *Ciencia y sociedad en América Latina*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, pp. 427-440.
- Feld, A. y A. Busala (2010), "Investigar y curar: conocimientos y profilaxis del bocio endémico en la Argentina (1916-1958)", *Asclepio*, vol. 62, N° 2, pp. 375-404.
- García, S. (2004), "Miguel Fernández y el proyecto científico-educativo del laboratorio de zoología del museo de la plata (1906-1926)", *Saber y Tiempo*, N° 17, pp. 97-126.
- (2008), "Especies locales, mercado y transporte en las investigaciones embriológicas: el estudio de la poliembrionía en armadillos a principios del siglo xx", *Manguinhos*, vol. 15, N° 3, pp. 697-717.
- Geison, G. (1981), "Scientific Change, Emerging Specialties and Research Schools", *History of Science*, N° 19, pp. 20-40.
- Glick, T. (1985), "Crítica a N. Stepan y L. Pyenson", *Quipu*, vol. 3, N° 2, pp. 437-442.
- González Leandri, R. (2004), "El Consejo Nacional de Higiene y la consolidación de una élite profesional al servicio del Estado. Argentina, 1880-1900", *Anuario de Estudios Americanos*, vol. 61, N° 2, pp. 561-593.
- (2006), "La consolidación de una inteligencia médico profesional en Argentina: 1880-1900", *Diálogos. Revista Electrónica de Historia*, vol. 7, N° 1, pp. 36-79. Disponible en <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2003366>>.
- (2012), "Itinerarios de la profesión médica y sus saberes de Estado. Buenos Aires, 1850-1920", en Plotkin, M. y E. Zimmermann (comps.), *Los saberes del Estado*, Buenos Aires, Edhasa, pp. 125-152.
- Halperin Donghi, T. (2002), *Historia de la Universidad de Buenos Aires*, Buenos Aires, Eudeba.

- Hopwood, N. (2008), “Embryology”, en Bowler, P. y J. Pickstone (eds.), *The Modern Biological and Earth Sciences. Cambridge History of Science*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 287-315.
- Hurtado de Mendoza, D. (2005), “Autonomy, even regional Hegemony: Argentina and the ‘Hard Way’ towards its first Research Reactor (1945-1958)”, *Science in Context*, vol. 18, N° 2, pp. 285-308.
- Kraus, R. (1915), “Organización y funcionamiento del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene”, *Revista del Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina*, año XVIII, pp. 299-379.
- Kreimer, P. (2010), *Ciencia y periferia. Nacimiento, resurrección y muerte de la biología molecular en la Argentina*, Buenos Aires, Eudeba.
- Kremer, R. (1992), “Building institutes for physiology in Prussia, 1836-1846”, en Coleman, W. y F. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise. Experimental Physiology in Nineteenth-Century Medicine*, Berkeley, University of California Press, pp. 72-109.
- (2008), “Physiology”, en Bowler, P. y J. Pickstone (eds.), *The Modern Biological and Earth Sciences. Cambridge History of Science*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 342-366.
- Lain Entralgo, P. (1976), “Introducción”, en Lain Entralgo, P. (dir.), *Historia Universal de la Medicina. Tomo 6: Positivismo*, Barcelona, Salvat, pp. xvii-xix.
- Lawrence, S. (2008), “Anatomy, Histology and Cytology”, en Bowler, P. y J. Pickstone, *The Modern Biological and Earth Sciences. Cambridge History of Science*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 265-84.
- Matharan, G. (2011), “Estado, Universidad e Industria: el surgimiento y la dinámica de investigación en catálisis heterogénea en Argentina (1942-1983)”, tesis de maestría, Universidad Nacional de Quilmes.
- Maulitz, R. (2008), “Pathology”, en Bowler, P. y J. Pickstone (eds.), *The Modern Biological and Earth Sciences. Cambridge History of Science*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 369-384.
- Olesko, K. (1988), “Commentary: On Institutes, Investigations, and Scientific Training”, en Cunningham, A. y P. Williams (eds.), *The laboratory revolution in medicine*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 295-331.
- Pereyra, D. (1998), “La enseñanza de la sociología en la UBA (1898-1921)”, tesis de maestría, Universidad de Buenos Aires.
- Podgorny, I. (2004), “Tocar para creer”, *Anales del Museo de América*, N° 12, pp. 147-182.
- (2010), *El sendero del tiempo y de las causas accidentales. Los espacios de la prehistoria en la Argentina, 1850-1910*, Rosario, Prohistoria.

- Neiburg, F. y M. Plotkin (comps.) (2004), *Intelectuales y expertos. La constitución del conocimiento social en la Argentina*, Buenos Aires, Paidós.
- Plotkin, M. y E. Zimmermann (comps.) (2012a), *Los saberes del Estado*, Buenos Aires, Edhasa.
- (2012b), *Las prácticas del Estado*, Buenos Aires, Edhasa.
- Prego, C. (1996), “Formación y desarrollo de una tradición científica: el campo bio-médico en la Argentina”, en Albornoz, M., P. Kreimer y E. Glavich (eds.), *Ciencia y sociedad en América Latina*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, pp. 487-501.
- (1998), “Los laboratorios experimentales en la génesis de una cultura científica: la fisiología en la universidad argentina a fin de siglo”, *Redes*, vol. 5, N° 11, pp. 185-205.
- (2001), “Estado, universidad y prácticas experimentales en el campo bio-médico: génesis del primer Instituto universitario”, *Saber y Tiempo*, vol. 3, N° 11, pp. 51-70.
- Pyenson, L. (1985), “Functionaries and Seekers in Latin America: Missionary diffusion of the exact sciences, 1850-1930”, *Quipu*, vol. 2, N° 3, pp. 387-420.
- Rieznik, M. (2010), *Los cielos del sur. Los observatorios astronómicos de Córdoba y de La Plata, 1870-1920*, Rosario, Prohistoria.
- Souza, P. (2005), “Formación histórica de un partido de la ciencia en la medicina argentina. El Círculo Médico Argentino y la configuración de una experiencia científica de base clínica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, 1875-1890”, tesis de maestría, Centro de Estudios Avanzados, Universidad de Buenos Aires.
- (2013), “El Círculo Médico Argentino y la producción de un programa experimental en las ciencias médicas locales, 1875-1914”, tesis de doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- y D. Hurtado de Mendoza (2008), “Los ‘diputados-médicos’: clínica y política en la disputa por los recursos públicos en Buenos Aires (1906-1917)”, *Asclepio*, vol. 60, N° 2, pp. 233-260.
- Stepan, N. (1981), *Beginnings of Brazilian Science: Oswaldo Cruz, Medical Research and Policy, 1900-1920*, New York, Science History Publications.
- Weindling, P. (1988), “Scientific elites and laboratory organisation in fin de siècle Paris and Berlin”, en Coleman, W. y F. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise. Experimental Physiology in Nineteenth-Century Medicine*, Berkeley, University of California Press, pp. 170-188.
- Whitley, R. (1984), *The Intellectual and Social Organization of the Sciences*, Oxford, Clarendon Press [edición en español, (2012) *La organización intelectual y social de las ciencias*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes].

Zabala, J. P. (2010), *La enfermedad de Chagas en la Argentina. Investigación científica, problemas sociales y políticas sanitarias*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.