

Christofredo Jakob, los cimientos de la neurociencia argentina

Alejandra Molina

Locutora Nacional, estudiante de la Licenciatura en Psicología - U.N.C. y becaria del Centro Regional de Computación y Neurotecnología (CeReCoN) - U.T.N. (Regional Mendoza).

Resumen

El presente artículo es una reseña biográfica de la vida del Dr. Christofredo Jakob, desde su formación en Alemania, las personalidades que acompañaron su desarrollo y las publicaciones científicas en suelo germano. Luego llegarían los inicios de su trabajo en la Argentina y los principales alcances de sus investigaciones. A través de esta reseña recorreremos los comienzos del estudio sistemático del sistema nervioso en el país y recordamos el Día del Neurocientífico argentino.

Palabras claves. Christofredo Jakob, neurociencia, Circuito de Jakob, neuroevolución, neurobiología, sistema nervioso, Día del Neurocientífico argentino.

Christofredo Jakob, the Foundations of Argentine Neuroscience

Summary

This article is a biographical review of the life of Dr. Christofredo Jakob, from his training in Germany, the personalities who accompanied his development and the scientific publications on German soil. Then came the beginnings of his work in Argentina and the main achievements of his research. Through this review, we retrace the beginnings of the systematic study of the nervous system in the country and we remember the Day of the Argentine Neuroscientist.

Keywords. Christofredo Jakob, neuroscience, Jakob's circuit, neuroevolution, neurobiology, nervous system, Day of the Argentine Neuroscientist.

Introducción

La lista de grandes personalidades que han brindado sus servicios en beneficio de nuestra sociedad es extensa. Sus obras nos fueron legadas en materiales o artículos diversos, pero no siempre conocemos sus historias de vida. La herencia de Jakob para la Argentina puede encontrarse en los dos laboratorios que hoy subsisten en los Hospitales Borda y Moyano como museos, en sus aproximadamente 250 trabajos bibliográficos dis-

Correspondencia. Alejandra Molina
Correo electrónico: alemln@hotmail.com

tribuidos en el mundo o en los lugares patagónicos que llevan su nombre. Sin embargo, su vida íntima, los caminos recorridos y, en general, la crónica de la historia del neurobiólogo no son conocidos en profundidad. Por ello, luego de años de estudio e investigación, con la indispensable colaboración de la familia Jakob, escribí, como homenaje, una biografía que prontamente será publicada por la Fundación Azara. El libro se titula *MIKROKOSMOS, Christofredo Jakob y el inicio de la neurociencia argentina*. El presente artículo es un resumen del libro sobre algunos aspectos de su camino de vida.

En 1982, Argentina designó en su calendario galeno el 17 de julio como el Día del Neurocientífico argentino. La fecha fue elegida en honor del Dr. Christofredo Jakob, que llegó al país el 17 de julio de 1899. El científico dio inicio a la neurociencia nacional, ya que dedicó su vida a la investigación sistemática del sistema nervioso y los procesos psíquicos.

En Europa el estudio metódico del sistema nervioso se puso en marcha desde que la técnica y el laboratorio recibieron un impulso gigantesco en la segunda mitad decimonónica.

Christfried Jakob nació en ese ambiente de cambios acelerados y genios precursores. Llegó al mundo el 25 de diciembre de 1866 en una pequeña comarca de Baviera, Wörnitzostheim. Impulsado por sus padres, Anna Babette Körber (1841-1902) y Gottfried Jakob (1839-1905), desarrolló una intensa curiosidad por la naturaleza y las letras, pues su padre era un poeta local, que con los años se convirtió en parte de la historia de Nördlingen y sus alrededores. En este lugar pasó su infancia y en Augsburg su temprana adolescencia. Allí concluyó el Gymnasium, tras aprender de personalidades que fueron parte de cada uno de los estudios que encaró en el futuro. Es esta época, cuando el sistema educativo alemán incorporó a su programa la enseñanza de ciencias naturales, los pensamientos de Charles Darwin (1809-1882) o Ernst Haeckel (1834-1919) e incluso de otros anteriores como Immanuel Kant (1724-1804), Johann W. von Goethe (1749-1832) y J. C. Friedrich Schiller (1759-1805) calaron muy hondo en el psiquismo del joven Jakob en relación a la Filosofía natural. Con su aporte comenzó a abrirse camino en lo que a futuro sería sinónimo de su nombre: la neurobiología.

Christfried partió a Erlangen con una mochila cargada de saberes provenientes de distintas disciplinas y con miles de preguntas. Durante su carrera en ciencias médicas en la Universidad Friedrich-Alexander de Erlangen-Núremberg entre los años 1886 y 1890, se formó en el centro de los cambios en el conocimiento anatómico y fisiológico, sobre todo del sistema nervioso.

Una de las frases más profundas (y bonitas) de Jakob en relación al ser humano frente al conocimiento tal vez fuera fruto de las experiencias de su vida de estudiante universitario: *el microcosmos, que quiere digerir el macrocosmos como un Fausto*.¹ Recibir, asimilar y reaccionar todo lo que hacia él y en él se produjese para aperebir. Abierto a ello, con una inocente pero encaminada madurez, el alumno cruzará en el camino a su maestro.

Eligió al eminente profesor Dr. Adolf L. von Strümpell (1853-1925) como mentor; de su mano entró al mundo de la neurología, donde comenzó a orientar sus inquietudes hacia el terreno de la patología en ese campo. Atraído específicamente por la histopatología, comenzó a desentrañar, capa por capa, los complejos entramados del sistema nervioso.

Durante su carrera médica Christfried ascendió a segundo asistente de Strümpell en el Hospital universitario dirigido por éste. Una vez que obtuvo su *bata blanca* pasó a ser primer asistente. Previo a ello, en 1891 presentó su tesis bajo la dirección del profesor Dr. Friedrich von Zenker (1825-1898) titulada *Aortitis syphilitica (?)*, con la motivación de conocer lo mejor posible una de las enfermedades más mortíferas de la época, pues, dirá Jakob en su texto, *nuestro conocimiento de la enfermedad arterial, que Lobstein denominó arteriosclerosis, no se remonta más allá del siglo XVII*. La sífilis, además de las consecuencias cardiovasculares, aparejaba secuelas dramáticas para *el psiquismo* una vez *infectado* el cerebro.

Por este tiempo comenzó a participar en reuniones de selectos intelectuales y profesionales en las que se debatían los temas más urgentes y complicados de la medicina; los contenidos de esos debates se publicaban en la *Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Leipzig*. (Verlag von F. C. W. Vogel). Así Jakob comenzó a desarrollarse en el camino de la divulgación científica.

En 1894 se trasladó a Bamberg con su esposa Sophie Schiffner (1870-1945). La ciudad no solo representó el inicio de la actividad profesional de Jakob, sino también el comienzo de un nuevo capítulo de su vida personal: su familia, el círculo de confianza en el que se cobijará los siguientes cincuenta años, y un poco más.

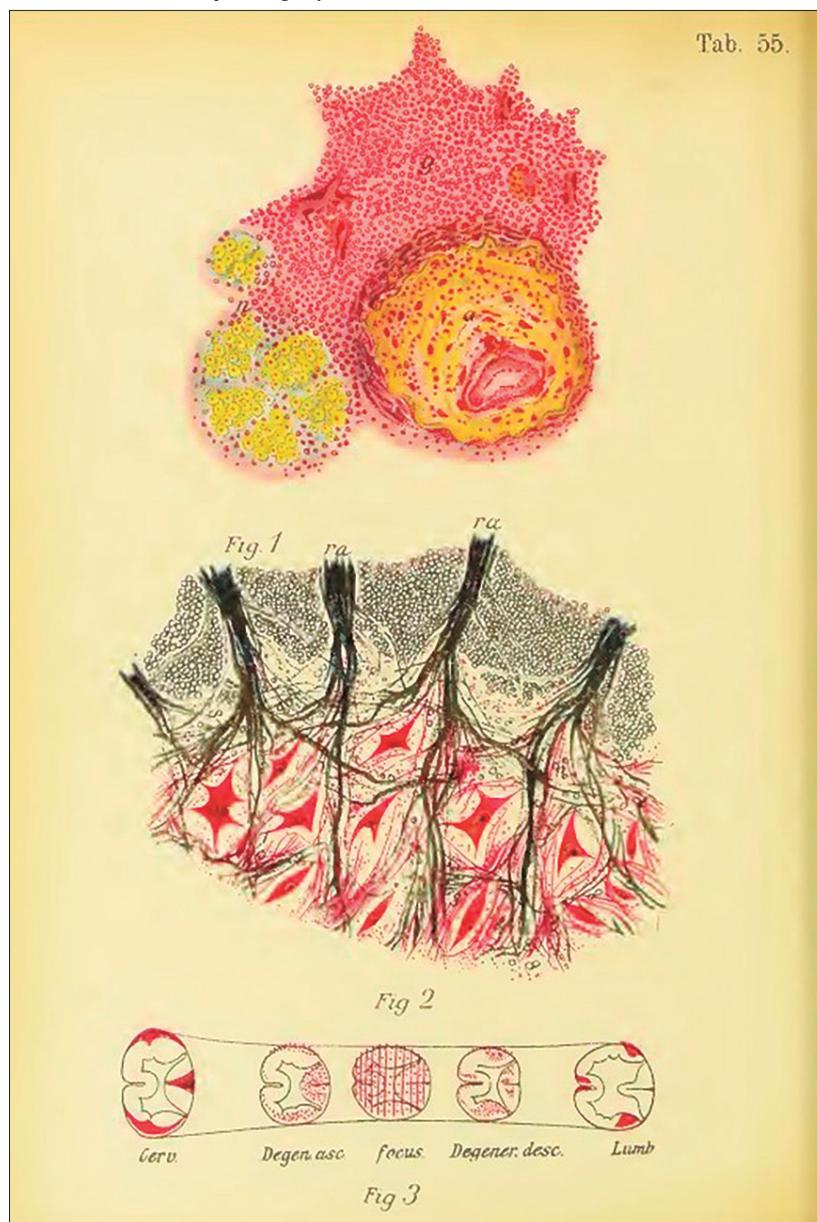
En la ciudad de Bamberg, Jakob abrió su propio consultorio en la especialidad de *trastornos nerviosos y emocionales*. El contexto social fue clave, ya que por la época una alta tasa de suicidios por causas mentales (depresión), ocasionaron un estado social de preocupación ante la pérdida de la razón. Aquí, el médico apuntaló la investigación que ocupó su vida: las causas histopatológicas de las enfermedades mentales y, con ello, la búsqueda del proceso neuroevolutivo del cerebro animal al humano. En

Bamberg encontró la manera de abordar la complejidad de los trastornos mentales, dedicándose a comprender los sustratos biológicos del psiquismo y la metodología de disecciones cerebrales que, hasta el presente, se enseña en las facultades de medicina argentinas: *los cortes de Jakob*.

En 1895, además de continuar con las divulgaciones en la *Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde*, publicó su primer libro: *Atlas der Gesunden und Kranken Nervensystems nebst Grundriss der Anatomie, Pathologie und Therapie desselben*. Este Atlas del sistema nervioso sano y enfermo en el que realizó esquemas magistrales de la anatomía, patología y te-

rapéutica, fue prologado por su mentor, el Prof. Adolf Strümpell. Asimismo, Jakob se destacaba por su talento de dibujante, comparable a la talla de Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), de quien los dibujos de las células son asombrosamente precisos. Jakob dibujaba con tinta, lápiz y tiza los detalles del sistema nervioso: las curvas y cada línea representan el esmero de Christfried no solo por la excelencia, sino, sobre todo, por la necesidad de contar con material que representara lo más exactamente posible los sistemas orgánicos, en una época carente de neuroimágenes tecnológicas como las disponibles en el presente. Son sus dibujos, principalmente, el sello de su genialidad.

Figura 1. Chr. Jakob. Atlas del sistema nervioso sano y enfermo con esquemas sobre su anatomía, patología y tratamiento. 1895.



En 1897, todavía en Bamberg, publicó su segundo libro: *Atlas der Klinischen Untersuchungs-methodem nebst Grundriss der Klinischen Diagnostik und der speziellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten*.

Estos compendios, relevantes para la ciencia médica de esos años, recogían las experiencias de Jakob en medicina interna y también como laboratorista, exponiendo conocimientos de la anatomía, tanto normal como patológica. En Europa esas obras fueron tan bien recibidas que su repercusión promovió la exportación de los libros a distintos países del mundo. Ambos Atlas fueron, naturalmente, escritos en alemán, pero el éxito presagiado ya desde el prólogo del primero, demandó la traducción de los dos libros a diversos idiomas como inglés, italiano, ruso, francés, japonés, húngaro, griego y polaco. En Estados Unidos la recepción fue muy elogiada desde distintos periódicos y centros intelectuales, lo que condujo a un gran número de artículos críticos sobre la investigación minuciosa y la novedosa divulgación promovida por Jakob.

También en 1897, Jakob publicó junto a su mentor el libro *Neurologische Wandtafeln zum Gebrauche beim klinischen, anatomischen und physiologischen Unterricht* que será utilizado por décadas para la enseñanza en las aulas alemanas.

Así, el enorme caudal de conocimientos que Jakob aportaba al campo médico en general y al neurocientífico en particular, sumado al prestigio de haber sido primer asistente de Strümpell y de ser el primer neuropatólogo de Bamberg, lo hizo conocido en el mundo científico a partir de ese momento.

Mientras tanto, en Argentina, aquellos conocimientos europeos, sumados a la necesidad de actualización pedagógica en la carrera de medicina y los saberes nuevos producidos en la disciplina a consecuencia de la colaboración y simbiosis de la patología y la clínica, que cambió la metodología de la investigación, hizo notoria la necesidad de contar con un versado en esos conocimientos para incentivar tales cambios en el país sudamericano.

A través de diferentes gestiones promovidas desde la Universidad de Buenos Aires con el ministerio de Relaciones Exteriores en Alemania, el profesor Dr. Ernst von Leyden (1832-1910) en contacto en Berlín con el encargado interino de Negocios, Ricardo Seeler, propuso a un joven doctor que había sido el primer asistente del importante Strümpell. A partir de tal sugerencia, Seeler infor-

mó al Dr. Domingo Cabred (1859-1829), por entonces director del Hospicio de las Mercedes. Esta institución era uno de los hospitales para enfermos mentales más importantes del país y contaba con un Laboratorio de Anatomía Patológica de reciente creación, donde se realizaban las prácticas de la carrera de medicina de la Universidad de Buenos Aires. Fue entonces que Cabred invitó a Christfried Jakob a sumarse al plantel científico argentino.

Las condiciones contractuales que ofrecía la Universidad ya habían sido rechazadas por el doctor Max Bielschowsky (1869-1940), quien por entonces tenía una carrera en auge y trabajaba con eminentes personalidades, además de haber logrado avances muy importantes en técnicas y contribuciones que con el tiempo lo ubicarán en el listado de personalidades científicas sobresalientes. Bielschowsky, ante las precarias condiciones de dicho contrato, lo rechazó terminantemente. Sin embargo, el contrato fue aceptado por Jakob sin modificaciones, dado que sus intereses trascendían las exigencias económicas. Para Christfried, la posibilidad de contar con un número de *cerebros* abismalmente mayor a los que tenía a disposición en Alemania para poder investigar, y la libertad intelectual que podría desplegar en Argentina fueron la valencia principal por la que decidió su destino.

En el mes de junio de 1899, partió desde el puerto de Hamburgo hacia la Argentina junto a Sophie y sus tres hijos nacidos en Bamberg: Walter, Alfred y Richard. Aunque el país se encontraba en uno de sus mejores momentos, en Europa no tenían suficiente información sobre él; tras estudiar portugués durante dos meses, pronto supo que el castellano era el idioma que debía aprender. Así lo hizo. Jakob hablaba varios idiomas y aprender castellano no le llevó más que el tiempo que duró el viaje en el barco. Cuando desembarcó en el puerto de Buenos Aires el 17 de julio, piso la tierra hablando el idioma. Esta facilidad se debía a su base educativa del latín, y así lo transmitirá hasta sus nietos, quienes durante su infancia aprendieron del *Opapa* estas bases.

Lo que a partir de este momento realizó el doctor Jakob en Argentina forma parte del libro de oro de la historia nacional. Su humildad y el esfuerzo constante de superación fueron un impulso invaluable para todo este suelo.

Jakob provenía de una familia no adinerada pero sí instruida, y ese espíritu primó en las decisio-

nes que tomó durante toda su vida. En Bamberg había logrado hacerse de un destacado nombre y crecimiento económico que le permitió comprar y vivir en un lujoso piso, que ahora era un ensueño frente a las precarias condiciones habitacionales en la que permaneció en los siguientes once años. La familia Jakob fue instalada en una pequeñísima casa en los confines del complejo hospitalario, y allí nacieron los siguientes tres hijos: Hermann, Nora y Edith. En ese ambiente crecerán, correteando por los patios e interrelacionándose con los enfermos y el personal del Hospicio de las Mercedes.

Asumiendo de inmediato la jefatura del Laboratorio de Anatomía Patológica, Jakob puso manos a la obra. Solo durante el primer año, contan-

do con un ayudante de insuficiente preparación y mobiliario casi improvisado, realizó 25.630 cortes y preparados de histología normal y patológica y de anatomía comparada y experimental. A este asombroso trabajo, se sumaron 349 y 239 macro y microfotografías, respectivamente, 172 análisis y un detallado inventario bibliográfico e instrumental al 31 de diciembre de 1900: *Para el porvenir de esta institución se necesita todavía una acumulación mayor de material, lo que podría obtenerse de los demás hospitales, pues en alguno, las autopsias no se practican con la regularidad debida, perdiendo así precioso material de estudio, pues, así como la anatomía es la madre de la medicina, la autopsia es la madre de la clínica.*²

Figura 2. Chr. Jakob. Alrededor de 1940. Fotografía del acervo de la familia Jakob.



A los pocos años de su residencia en Argentina, su nombre fue castellanizado y será conocido en el país como *Christofredo*. Más tarde formalizó su estadía, naturalizándose argentino.

Hasta 1910 escribió decenas de artículos sobre diferentes temáticas, pero siempre desde el enfoque

neurobiológico, dictó clases formales y libres en las aulas universitarias de la Capital y preparó el terreno para lo que será uno de sus mayores descubrimientos: el *centro visceral* de los mamíferos, que fue presentado en el Congreso Internacional Americano de Medicina e Higiene en Buenos Aires (1910).

Figura 3. Laboratorio de Anatomía Patológica. Hospicio de las Mercedes (actual Hospital Borda) alrededor de 1906. Fotografía del archivo histórico del Dr. Daniel Cichello, director del Hospital Borda.³



A partir de entonces Jakob se convirtió en el *experto neuroevolutivo* más consultado y reconocido. El circuito del centro visceral, mal nombrado en la historia como *Circuito de Papez* (1938), debe ser reivindicado como *Circuito de Jakob*, según lo atestiguan las actas del Congreso y los libros publicados: *Das Menschenhirn (eine Studie über den Aufbau und die Bedeutung seiner Grauen und Rinde). I. Teil. Tafelwerk nebst Einführung in den Organisationsplan der menschlichen Zentralnervensystems* (1911), y *Atlas del cerebro de los mamíferos de la República Argentina. Estudios*

anatómicos, histológicos y biológicos comparados sobre la evolución de los hemisferios y de la corteza cerebral (1913). Incluso antes, desde 1907, Jakob trabajaba este concepto que puede buscarse en la publicación *La localización del alma y la inteligencia* (1906-1908).⁷

Luego del Congreso, Jakob decidió regresar a Alemania. Se realizaron dos celebraciones en su honor para despedirlo, y pronunció un discurso que representa su gratitud por esta Patria: *quiso conservarse fiel a su origen alemán y dispuesto a no argentinizarse. Pero con el andar del tiempo fue ad-*

virtiendo que sus hijos, nacidos en el país, jugaban y conversaban en español, que su propia esposa introducía en el hogar el idioma y las costumbres de la patria adoptiva, hasta que, por fin, él mismo cuando quería formular los resultados de sus estudios científicos, los pensaba y escribía en castellano. Sus nuevas amistades son todas argentinas, son argentinas muchas de sus costumbres (gustaba del mate y el asado), y son argentinos también sus hijos. Por eso, al volver a Alemania no se siente ya alemán, sino argentino, vencidos sus sentimientos originarios por la acogida afectuosa que sus colegas le han brindado en este país. Su palabra, sencilla y expresiva, impresionó profundamente a los que escucharon, provocando al

terminar una manifestación,³ una ovación que se repetía en cada una de sus conferencias públicas.⁴

De vuelta en Alemania, la familia se instaló en Krailling mientras Jakob realizaba sus tareas profesionales en la capital bávara, Múnich.

Pasaron poco más de dos años cuando el doctor José Esteves (1863-1927), quien había asumido la dirección del Hospital Nacional de Alienadas, le solicitó que regresase al país para asumir la jefatura del Laboratorio de este nosocomio. Con mejores condiciones en esta nueva contratación, desde 1913 y hasta 1946, el doctor Jakob trabajará en el laboratorio con la misma pasión que caracterizó su vida y su obra.

Figura 4. Imagen panorámica del actual museo del Laboratorio de Jakob en el Hospital Neuropsiquiátrico B. Moyano (antiguo Hospital Nacional de Alienadas). Fotografía de la autora.



A este respecto se referirán sus colegas, amigos y discípulos, pues las impresiones de la personalidad de Jakob, que a lo largo de su actuación en la Argentina captaron diferentes personalidades de la ciencia médica nacional, llevaron a atribuirle rasgos y adjetivos diversos, de las que daremos revista para dimensionar su influencia en el círculo médico de la época y en la historia. En general coinciden en que era osado y aventurero, pero estas características se mostraban en una personalidad sobria y de absoluto temple. Además, estaba muy afilado contra la charlatanería.

Quienes lo trataron con alguna asiduidad sabían

también de su llaneza natural y de su verdadero horror al énfasis, al empaque profesoral; a todo lo que sonara a presunción o vanagloria. De extraordinaria personalidad, raro ejemplo de probidad intelectual, de rigor científico, de disciplinada laboriosidad y de plausible modestia; trabajaba con horario de ama de casa. (Julio Hanón, 1956).¹⁰

Perseverante y sabio. La biología y la filosofía concreta fueron sus hijas predilectas; cómo no serlo, si todo en él emanaba vida, movimiento real, evolutivo y conceptual. (Eduardo Pedace, 1956).

Estaba inmerso en su tipo físico: corpulento y pletórico, era bien humorado y accesible. Si su temperamento

le confería una energía y optimismo infatigables, a más de multitud y variedad de intereses, su carácter extremadamente disciplinado y metódico le permitía una máxima utilización del tiempo y la posibilidad de completar tareas de largo aliento. (Luis López Pascuali, 1965).⁹

Era un hombre educado en un ambiente y en un tiempo substancialmente distinto al que le tocaba vivir. Totalmente ajeno a especulaciones y de poderosa personalidad. (Jacinto Orlando, 1966).⁸

Jakob es el prototipo del sabio desinteresado cuya labor puede clasificarse de prodigiosa por su profundidad y extensión. Su gran aventura fue la búsqueda de la verdad científica, y para encontrarla, cuando era posible, tenía las virtudes de una inteligencia lúcida, de una paciencia benedictina. (Loudet & Loudet, 1971).¹¹

Este buceador incansable en neurobiología, consideró el neurodesarrollo una trascendencia de envergadura única, aportando conceptos nuevos para su época, con estudios e investigaciones, que adquieren más importancia y actualidad con el transcurrir de los años. (Roberto Caccuri, 2022).

Desde 1913 hasta su retiro, pasando nuevamente por las aulas de la Universidad de Buenos Aires y, desde este segundo período, también en la Universidad Nacional de La Plata, la obra realizada, sumada a la del primer período, fue y es un caudal inmenso de conocimiento, vanguardia y nuevos enfoques que representa el inicio de la neurociencia argentina. La genialidad de Christofredo es rotunda: realizó la primera cuantificación neuronal de la corteza (1909) y posteriormente de todas las estructuras nerviosas. Descubrió el *centro visceral*, explicando el circuito de la emocionalidad (1910). Habló indirectamente de las neuronas espejo, aunque sin llamarlas así, por el proceso de la doble función de la corteza (1912). Realizó el cultivo artificial del cerebro (1914). Anticipó el concepto de epigenética décadas antes de su desarrollo (1918). Inició los estudios de la fisiología de la memoria (1933). Detalló la trasmisión nerviosa a través de procesos físico-químicos antes de que se acuñara el término neurotransmisores (1941). Realizó un mapeo del genoma, con el osado número de 24.000 genes para el ser humano (1942), asombrosa aproximación del genoma que recién supimos en el nuevo milenio, por citar algunos.

Es decir, Jakob abordó un abanico de temas variados durante su investigación, tratando de conectar, de una u otra forma, con historias en apariencia distantes de su tema principal, la neurobiología. En esta diversidad de temas relacionó conocimientos de neuroevolución, antropología y paleontología, física y química, patología, medicina jurídica y forense, biogeografía y zoología, psicología, psiquiatría

y neurología, literatura y filosofía, y tantas otras combinaciones.

La dedicación en el camino ilimitado de la investigación científica, como él mismo dijo, tómesese entonces como un ensueño fantástico de un hombre que cree obstinadamente que este mundo es para los optimistas, pues ¡la misma naturaleza nos lo enseña! Y así, preveo firmemente un porvenir más grande, bello y potente de la humanidad futura que realizará todo esto y más aún de lo que hoy podríamos soñar con nuestros cerebros estrechos.⁵

Además, durante su vida, cientos de aprendices se acercaron al sabio maestro y con el tiempo fue consolidándose la *Escuela Neurobiológica germano argentina*, de la que salieron grandes médicos e investigadores que hicieron de ella una escuela de la ciencia nacional en el mundo. Pues, como el maestro expresó: *La misión de la medicina es doble: por un lado, práctica, destinada a ayudar a la humanidad en su lucha contra las enfermedades, por el otro, científica, debiendo ocuparse de transformar los resultados de sus investigaciones, en cuanto a estructura y funciones alteradas, en un sistema ordenado, biológicamente exacto, y eso en estado normal y patológico del ser humano. Ambas misiones, se complementan, no solo para curar enfermos, sino también para proteger los sanos; no solo para estudiar síntomas, funciones y estructuras alteradas, sino para vivificarlas sintéticamente dentro de las organizaciones vitales y crear así en el futuro una antropología normal y patológica lo más amplia y exacta posible: eso es pues la misión de cada representante de medicina dentro de su esfera de acción.*

(...) En esa, su lucha a menudo agobiadora contra enfermedades y epidemias, contra factores hereditarios y antihigiénicos, de la medicina, clínica y laboratorio separados, no conseguirán nada más que teorías doctas pero vacías. Desde que el médico no puede, como en el siglo pasado, dominar a la vez ambas esferas de acción (clínica y laboratorio) tienen que repartirse entre ellos las funciones médicas, pero con iguales derechos a la consideración y estimación.⁶

Hacia el final de su carrera profesional y de su vida, publicó su obra maestra: *Folia Neurobiológica Argentina* (1939-1946). Aunque originalmente la Folia sería de 12 tomos, finalmente solo pudieron publicarse 8, pues no consiguió los fondos suficientes y tuvo que costear personalmente la edición. La obra es un compendio divulgado en 3 Altas y 5 Tomos que aúna su investigación del sistema nervioso en particular y su sabiduría insoslayable en general.

Conjuntamente, se agregaron las investigaciones que durante casi tres décadas dedicó con infatigable esfuerzo a la Biogeografía de Los An-

des, fruto del trabajo en paleoneurobiología que comenzó ni bien llegó a la Argentina en 1899.

El sabio maestro, murió el 6 de mayo de 1956, tras una vida entregada a la investigación y más de 50 años a la enseñanza universitaria.

La esencia de tanto trabajo y servicio a la humanidad brindados por el Dr. Jakob están inmortalizados en su tinta y su legado material, y lo honramos cada 17 de julio, Día del Neurocientífico argentino pues, como solía decir: *Vivere est laborare et laborare creare*.

Bibliografía

1. Chr. Jakob. *La Definición científica de la Vida*. Verbum – Revista del Centro de Estudiantes de Filosofía y Letras. U.B.A. 1938:87:5-36.
2. Chr. Jakob. *Memoria del laboratorio de la Clínica de Psiquiatría correspondiente al año 1900*. Memoria del Hospicio de las Mercedes. 1901:5:5-55.
3. *En honor del Dr. Jakob. Demostración Universitaria*. Posiblemente de una revista universitaria. Recorte de un artículo del acervo de la familia Jakob, no es posible identificar explícitamente el nombre del medio.
4. Chr. Jakob. *La fiscalización de las reservas acuáticas andinas*. Revista Geográfica Americana. 1937:8 (50):313-326.
5. Chr. Jakob. *Clínica y Laboratorio*. Revista Asociación Bioquímica Argentina. 1943:9:42-44.
6. Chr. Jakob & Clemente Onelli. *Atlas del cerebro de los mamíferos de la República Argentina. Estudios anatómicos, histológicos y biológicos comparados sobre la evolución de los hemisferios y de la corteza cerebral*. Ed. Guillermo Krafft. 1913.
7. Chr. Jakob. *La localización del alma y la inteligencia*. El Libro – Órgano de la Asociación Nacional del Profesorado. Buenos Aires. 1906-1908.
8. Jacinto Orlando. *Christofredo Jakob: su vida y obra (1866-1956)*. Ed. Mundi. 1966.
9. Luis López Pasquali. *Christofredo Jakob, su obra neurológica. Su pensamiento filosófico y psicológico*. López Libros Editores S.R.L. 1965.
10. Julio Hanón. *Christofredo Jakob 1866-1956*. Revista Neurológica de Buenos Aires. 14-2. 1956.
11. Loudet, Osvaldo & Loudet, Osvaldo Elías. *Historia de la psiquiatría argentina*. Ed. Troquel. 1971.