



Universidad de Chile
Facultad de Filosofía y Humanidades
Departamento de Ciencias Históricas

Radiación en la lucha contra el cáncer:
Institucionalización de la radioterapia en el Instituto Nacional
del Radium de Santiago, 1921-1930.

Informe Final para optar al grado de Licenciado en Historia

Cristóbal Quezada Herrera

Profesor Guía: Carlos Sanhueza Cerda.

Diciembre 2017.

Índice

Agradecimientos	3
Introducción	4
Una breve historia del cáncer y sus tratamientos.	13
Salud en el Chile de los años '20.	17
Desplegando la red en radioterapia.	20
Primera etapa: Ensayos clínicos y el deambular de pacientes (1921-1928).	23
Segunda etapa: Por un Instituto del Radium (1928-1930).	27
Conclusiones.	31
Bibliografía y fuentes documentales.	35

Agradecimientos

Cuando inicié mi último año de Licenciatura no imaginé lo difícil que sería escribir los agradecimientos de mi informe final de grado. Este ejercicio termina volviéndose un agradecimiento a las personas importantes en tu vida más que quienes aportaron para la realización de esta investigación.

Me gustaría partir agradeciendo infinitamente a mi familia, partiendo por mi madre Lidia; cualquier ejercicio de transformar en palabras todo lo que esta mujer significa para mí no le haría justicia y agradecerle es poco. Lo mismo para mis abuelos, Dionisia y Domingo, y para mi tía, Patricia. Ellos me enseñaron lo que significa ser parte de una familia y el apoyo incondicional de esta; además de recibir con los brazos abiertos a nuevos integrantes: Jorge, Gloria, Josefina y Claudio.

Continúo con mis amigas y amigos. A Nicolás, Leonardo y Manuel por mostrarme cuánto importa la constancia en la amistad y cómo ella te motiva a sacar lo mejor de ti. A Manuel, Camila, Diego, Francisco y Matías por hacerme sentir parte de un grupo de personas con quienes se puede ser auténtico y vivir la vida riéndose de ella. A Bárbara, Fabiola, Daniela, Camila y Diego, quienes me ayudaron a disfrutar el comienzo de un nuevo camino que es la vida universitaria. Finalmente, quisiera agradecer a Catalina, quien estuvo conmigo y me apoyó cuando más lo necesité, además de ayudarme a sobrellevar el miedo que surge cuando se emprende un desafío; gracias por eso y muchísimo más. Injustamente hay muchos a quienes no he mencionado y que en más de una ocasión realizaron el simple pero importante ejercicio de escucharte.

Quiero agradecer con mucho entusiasmo a Martín Pérez Comisso, por confiar en mí, por saber siempre cómo manejar las palabras de aliento y la exigencia, por darme más de una oportunidad para desempeñarme en lo que me apasiona y ante todo, por desafiarme inocentemente a emprender un camino con convicción y atrevimiento.

A don Adolfo Pardo, quien aportó enormemente a esta investigación proporcionandome parte de su archivo digital con la mejor de las voluntades para rescatar la historia de su abuelo Caupolicán, además de recibirme en su casa muy atentamente.

Finalmente, a todos los profesores, académicos, investigadores y profesionales que hacen sentir que tu trabajo vale la pena, sobre todo cuando recién comienza. Más de ustedes por favor!

Introducción

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹, el cáncer es la segunda causa de muerte en la población a nivel mundial. Sólo en el año 2015, 8,8 millones de personas que perdieron la vida por causas relacionadas a esta enfermedad y hasta el fin de la década anterior (2010), el coste total asociado a esta fue de 1,16 billones de dólares. Esta situación, inevitablemente, ha llevado a distintos Estados y gobiernos a posicionar en sus programas de salud pública esta enfermedad que, en 2012, registró cerca de 14 millones de nuevos casos y se espera que aumenten en un 70% en los siguientes veinte años.

En virtud de ello, la OMS cuenta con el *Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020* que tiene como misión reducir en un 25% la mortalidad prematura por efectos de distintas enfermedades, entre ellas el cáncer. En Chile, el *Programa Nacional del Cáncer* ha sido el proyecto público que lidera la *lucha contra el cáncer* desde 1984 y de él dependen otros programas asociados.² De todas formas, el panorama global de esta lucha sigue siendo muy desigual dependiendo de la región. El 90% de los medicamentos para el dolor en el tratamiento del cáncer se concentra en países “desarrollados”³ mientras que el restante 10% se reparte en países “no desarrollados”⁴.

Pero la relación entre cáncer y salud pública se fue consolidando paulatinamente a lo largo del siglo XX. Al mismo tiempo que la enfermedad se expande en cifras⁵, el *problema de la salud* ocupa la agenda del Estado -ya desde el siglo XIX- pero ahora considerándola como un derecho social⁶. Sin dudas este proceso no fue el mismo en los distintos países, pero es claro que en los siglos XIX y XX, la salud se vuelve un asunto público a nivel global,

¹ Datos obtenidos desde el sitio web oficial de la Organización Mundial de la Salud: Cáncer, nota descriptiva, disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/> Acceso: 22-10-2017.

² A saber, Programa Nacional de Cáncer Cervicouterino (1987), Programa Nacional de Drogas Antineoplásicas del Adulto (Panda, 1988), Programa Nacional de Drogas Antineoplásicas Infantil, (Pinda, 1988), Programa Nacional de Cáncer de Mama (1995), Programa Nacional de Alivio del Dolor y Cuidados Paliativos (1995).

³ Destacan aquí Europa, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda y Canadá

⁴ Países de regiones como África, Sudeste asiático, América Latina, etcétera. Información obtenida en el sitio web del National Institute of Cancer. Disponible en español en:

<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/estadisticas> Acceso: 22-10-2017.

⁵ El número de nuevos casos y la tasa de mortalidad aumentó durante el siglo XX.

⁶ En el artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos se consagra a la salud como un derecho social. Disponible en español en: <http://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/> Acceso: 22-10-2017.

involucrando, entre muchos otros, Estado, medicina, ciencia, empresa y movimientos sociales.⁷

Décadas particularmente importantes en la historia de la ciencia y la medicina son las comprendidas entre 1890 y 1920. Para este tiempo, la gran revolución de Pasteur y la microbiología continuaron deslumbrando al mundo descubriendo y combatiendo las causas de las enfermedades más terribles que vivía la humanidad⁸. Sin embargo, el trabajo conjunto de ciencias como la física y la química con la medicina aún tenía mucho con qué sorprender.

En 1895, Wilhelm Roentgen descubre “un nuevo tipo de rayos”⁹ (él mismo los denominó “Rayos X”) que permitían la impresión de imágenes del interior del cuerpo humano (lo que conocemos radiografías) y que ayudaron a los médicos lograr un enorme avance en el diagnóstico y tratamiento de una serie de enfermedades. Al año siguiente, el físico francés Henri Becquerel -inspirado en los descubrimientos de Roentgen- decide investigar sobre una característica muy peculiar resultante de sus experimentos; Becquerel llamaría a esta propiedad de la materia “radiactividad”, al observar cómo una placa fotográfica se ennegrecía producto de sales de Uranio.

El campo de la radiactividad no fue particularmente atractivo para la física durante esos años, hasta que una pareja de científicos decidió adentrarse en ella¹⁰. Nacida como Maria Sklodowska, Marie Curie y su esposo, Pierre, lograron un enorme avance al descubrir dos nuevos elementos químicos: el Polonio (Po) y el Radium (Ra), este último, millones de veces más radiactivo que el Uranio. Su trabajo en radiactividad les significó la recepción del Premio Nobel de Física en el año 1903 junto al mismo Becquerel. En los años siguientes, el uso del Radium se expandirá al campo médico, siendo piedra angular de un revolucionario tratamiento para el cáncer: la *radioterapia* o *terapia por radiación*.

Ya terminada la Primera Guerra Mundial (1914-1918), en Europa y Estados Unidos la investigación sobre radiactividad y el núcleo del átomo fue consolidándose en distintos laboratorios e institutos. En Francia, el más destacado fue el Instituto del Radium de París encabezado por la misma Marie. Este fue heredero del laboratorio que pertenecía y donde

⁷ Existe una amplia literatura reciente sobre movimientos sociales y salud, sólo como ejemplo puede consultarse Villar, Eugenio. “Las determinantes sociales en salud y la lucha por la equidad en salud: desafíos para el estado y la sociedad civil”, *Saúde e Sociedade*, Universidade de Sao Paulo, N°3, Vol. 16, Sao Paulo, 2007, pp. 7-13.

⁸ El aporte de Louis Pasteur a la medicina y la microbiología es innegable y ha sido ampliamente estudiado desde diversas disciplinas, A modo de consulta puede revisarse Racker, Efraim. “History of the Pasteur effect and its pathobiology”, *Molecular and Cellular Biochemistry*, N°1, Vol. 5, 1974, pp. 17-23

⁹ Para una introducción a la historia de los rayos X puede consultarse Assmus, Alexi. “Early history of X rays”, *SLAC: National Accelerator Laboratory*, 1995, pp. 10-24

¹⁰ Gran parte de la información presentada sobre los Curie fue obtenida en Sánchez, José Manuel (ed.) *Marie y Pierre Curie: Vida pensamiento y obra*. Colección Grandes Pensadores, física y química, Planeta DeAgostini, España, 2008, pp. 384.

trabajó la pareja de científicos, que luego de su asociación con la Universidad de París, se transforma en el Instituto del Radium. En este lugar también se desarrollan las aplicaciones médicas del conocimiento en radiactividad, lideradas por el médico y biólogo Claudius Regaud, entre las que destacó la radioterapia.

Sin embargo, París no fue un caso único. En ciudades como Manchester, Varsovia e incluso en Latinoamérica fueron fundados nuevos Institutos del Radium, aunque con muy distinta realidad. Mientras en Europa se mantenía una estructura similar al de París¹¹, en América Latina estos institutos se limitan, principalmente, al tratamiento de tumores con terapia por radiación y a la difusión de la importancia que tiene para el tratamiento del cáncer este nuevo procedimiento. En Chile, el Instituto del Radium de Santiago fue fundado a fines de 1930 y, ubicado en el Hospital San Vicente de Paul -dependiente de la Universidad de Chile-, se orientó al tratamiento, docencia e investigación sobre el cáncer.

La fundación del Instituto sucede en décadas convulsionadas en términos políticos y de salud pública. En 1918 se dictó el primer Código Sanitario del país; el Ministerio de Higiene es fundado en 1924; se proclama una nueva Constitución Política en 1925 y para 1928 se desarrolla un primer plan científico para combatir enfermedades sociales. Además, luego de la Gran Depresión de 1929 y particularmente los primeros años de la década de 1930, una serie de breves gobiernos se sucedieron consiguiendo una frágil estabilidad.

La investigación histórica sobre la fundación de Institutos del Radium en América Latina se ha reducido al caso brasileño y, en menor medida, al colombiano. En ambos casos, la fundación de los institutos viene a potenciar la difusión del cáncer como asunto de salud pública en los distintos países y los nuevos tratamientos que surgen para enfrentar esta enfermedad. Es así, que la presente investigación aborda el proceso de institucionalización de la radioterapia en la figura del Instituto Nacional del Radium de Santiago y el desarrollo previo del mencionado tratamiento.

Para abordar esta problemática, la investigación se enmarca en la llamada Nueva Historia de la Medicina, que recoge elementos de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (STS, en inglés) y la historia de la salud pública. Diego Armus caracteriza este campo de estudio en la historiografía y señala:

La nueva historia de la medicina (...) tiende a destacar los inciertos desarrollos del conocimiento médico, dialoga con la historia de la ciencia, discute no sólo el contexto —social, cultural y político—

¹¹ Véase Bassols, Lourdes. “Historia del Instituto Curie y sus actividades actuales” En Sánchez(Ed.), op. cit., pp. 176-184

en el cual algunos médicos, instituciones y tratamientos «triumfaron», haciéndose un lugar en la historia, sino también aquellos otros que quedaron perdidos en el olvido.¹²

En este sentido, la nueva historia de la medicina pone el énfasis en cómo se construye el conocimiento médico y la relación que estos procesos tienen con sus contextos, haciéndolos parte del proceso mismo. Esta idea, está ampliamente instalada en el campo STS en autores como Bruno Latour, Michel Callon o Wiebe Bijker, entendida como construcción social de la ciencia y la tecnología. Aquí cobra sentido cuando Armuss señala que la nueva historia de la medicina “dialoga con la historia de la ciencia”¹³, esta última profundamente influida por el campo STS. Por otro lado, el mismo autor se refiere a la historia de la salud pública de esta manera:

La historia de la salud pública, por su parte, destaca la dimensión política, dirige su mirada al poder, la política, el estado, la profesión médica. Es, en gran medida, una historia atenta a las relaciones entre instituciones de salud con estructuras económicas, sociales y políticas. Es también, una historia que se piensa útil e instrumental, toda vez que busca en el pasado lecciones para el presente y el futuro porque asume que la cuestión de la salud es un proceso no cerrado.¹⁴

Entonces, la frontera entre una nueva historia de la salud y una historia de la salud pública resulta inherentemente permeable, pues la primera, al abordar la construcción del conocimiento médico, no puede ignorar agencias¹⁵ de carácter político en el proceso ni en la segunda puede ignorarse el rol que juega el *experto*¹⁶ médico en el desarrollo de una política pública de salud. Además, en el problema que suscita esta investigación, ambas perspectivas convergen; mientras el conocimiento sobre radioterapia se institucionaliza¹⁷, este proceso ocurre como un esfuerzo conjunto entre lo anterior y el posicionamiento del cáncer como una enfermedad de interés público estatal. Así, proponemos que abordar una historia del conocimiento médico en América Latina en el siglo XX no puede entenderse sin una recíproca relación entre ella y la política pública del Estado y otras instituciones.

¹² Armuss, Diego. “La enfermedad en la historiografía de América Latina moderna”, *Asclepio*, N°2, Vol. 54, 2002, pp. 43-44.

¹³ Esto es, poner el foco en la construcción del conocimiento médico desde una perspectiva constructivista como lo ha hecho el campo STS con los autores mencionados.

¹⁴ Armuss, op.cit., pp. 43-44.

¹⁵ En el sentido latouriano en la teoría del actor-red.

¹⁶ Para una exposición sobre el saber experto y la obra de Harry Collins puede consultarse: Iranzo, Juan Manuel. “Modalidades de acción, conocimiento tácito y saber experto. La obra reciente de Harry M. Collins”, *Papeles del CEIC*, N°2, Vol. 98, 2013.

¹⁷ Por esto vamos a entender la forma en que un tratamiento novedoso y experimental -en sus primeros años- logró posicionarse bajo una institución exclusivamente dedicada a su desarrollo e implementación, respaldada -a su vez- por una serie de otros actores.

Diversos estudios sobre el cáncer y sus tratamientos en la región -donde destaca Brasil¹⁸- han tomado esta perspectiva, además de desarrollar un apartado referido a las implicaciones culturales que tuvieron enfermedades como el cáncer y la tuberculosis, pero siempre ligado a la relación entre estas construcciones culturales y el desarrollo de una política pública en salud.

Existe también una precisión que queremos hacer respecto al conocimiento médico y el conocimiento científico (conceptos a los que se han referido diversos autores desde distintas perspectivas). El conocimiento, como lo define Jürgen Renn, “is conceived here as the capacity of an individual, a group, or a society to solve problems and to mentally anticipate the necessary actions. Knowledge is, in short, a problem-solving potential.”¹⁹ Esto, según el propio Renn, abre la posibilidad a distintas formas y dimensiones del conocimiento. El autor expone distintas formas que el conocimiento puede tomar, por ejemplo: intuitivo, práctico, simbólico, tecnológico, científico o metaconocimiento²⁰. De esta forma, cuestionamos la postura que entiende *ciencia* como sinónimo excluyente de *conocimiento* y - al mismo tiempo- una sinonimia entre *historia de la ciencia* de *historia del conocimiento*²¹.

El conocimiento científico, entonces, aparece como una forma o dimensión de conocimiento que dialoga con otras formas del mismo. En este sentido, la historiografía de la ciencia ha hecho un enorme trabajo destacando el rol que desempeñaron actores “no científicos” en la construcción de este conocimiento²². Gran parte de estos trabajos recurre, en términos teóricos, a la Teoría del Actor-Red (ANT, en inglés) propuesta por Bruno Latour y Michel Callon, entre otros, en el campo de la *sociología del conocimiento*. De esta forma, entender la ciencia no sólo como un mero debate de enunciados abstractos sino como una actividad colectiva, entre agentes científicos y no-científicos, en la que inherentemente

¹⁸Existen diversas publicaciones de investigaciones realizadas desde FIOCRUZ, destacando el historiador Luiz Antonio Teixeira.

¹⁹ Renn, Jürgen y Hyman, Malcolm. “The globalization of knowledge in history: an introduction” En Renn, Jürgen (Ed.) *The globalization of knowledge in history*, Max Planck Institute for the History of Science, 2012, p. 31

²⁰ *Ibíd.* p. 33.

²¹ Una amplia discusión se ha dado sobre el significado que toma “ciencia”, “conocimiento” y “saber” (en español) junto con “science” y “knowledge” (por ejemplo, en inglés). Cuestionamos la idea de que la única opción de entender el conocimiento sea como sinónimo del trabajo científico. Por eso rescatamos las diferentes formas de conocimientos propuestas por Jürgen Renn ya que permite abrir la noción de conocimiento a otras formas no-científicas y también, a entender el conocimiento científico en relación con otras formas de conocimiento. De esta forma, “historia de la ciencia” e “historia del conocimiento” no tendrían el mismo significado, pero sí mantienen el foco en las complejas relaciones entre distintas formas de conocimientos en la construcción propia de cada una.

²² Véase, por ejemplo: Sanhueza, Carlos y Valderrama, Lorena. “Un lobo marino en controversia: materialidad, taxonomía y disputa científica (segunda mitad del siglo XIX)”, *Historia*, Instituto de de Historia Pontificia Universidad Católica de Chile, N°49, Vol. 2, Santiago de Chile, 2016, pp. 579-594.

influyen factores sociales amplios y complejos. Esto se evidencia en una compleja de red de interacciones (agencias) entre diversos actores (humanos y no-humanos) en busca de alinear intereses que permitan lograr sus propósitos.²³ En palabras de Carlos Sanhueza, esta concepción permite evidenciar “los engranajes sociales mediante los cuales el conocimiento se produce”²⁴

Ahora bien, el conocimiento médico no puede entenderse meramente como conocimiento científico, pese a que hoy parezca algo natural. Entendemos que la relación ciencia-medicina es una muy estrecha y de amplio alcance (entiéndase como “ciencias biomédicas”), pero pese a aquello, la medicina no siempre ha tenido este carácter exclusivamente científico. Ya una historia tradicional de la medicina²⁵ expone una tensión entre un “empirismo primitivo” y una dimensión “mágico-religiosa” de la medicina en distintas culturas²⁶. La enfermedad existe desde que el humano es humano y las formas de enfrentarse a ella (en términos amplios, “medicina”) han abarcado distintos factores que merecen tomarse en cuenta a la hora de entender esta forma de conocimiento²⁷. No obstante, durante los siglos XVIII, XIX y XX la expansión de disciplinas científicas y el trabajo interdisciplinario de estas, acercaron definitivamente a la medicina en este terreno, constituyendo lo que conocemos como ciencias biomédicas. Considerando aquello, podemos entender este proceso como una *traducción científica de la medicina*²⁸ en un contexto de

²³ Esto es una revisión de las definiciones entregadas por autores como Latour, Bruno. *Ciencia en acción: Cómo seguir a los científicos e ingenieros en la sociedad*, Editorial Labor, Barcelona, pp. XX o Sanhueza, Carlos. *Geografía en acción: práctica disciplinaria de Hans Steffen*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 2014, pp. XX. Además de la revisión que hacen Meier, Stefan y Cornejo, Joan. *Astronomía y cartografía: usos y apropiaciones del trabajo científico. El caso de la comisión exploradora del desierto de Atacama (1883-1891)*. Informe final para optar al grado de licenciado en historia, Universidad de Chile, 2016, pp. 5-8.

²⁴ Sanhueza, Carlos. *op. cit.*, p. 8.

²⁵ Entiéndase por historia tradicional de la medicina la llevada a cabo desde comienzos del siglo XX principalmente por médicos interesados en la tradición histórica de su disciplina. Se usa el concepto como oposición con una reciente historiografía que explora temas de salud y medicina comprendida como “Nueva Historia de la Medicina”

²⁶ Un empirismo primitivo se refiere, a grandes rasgos, al uso de hierbas y plantas para la cura de ciertas enfermedades por parte de diversas culturas. Una concepción mágico-religiosa de la medicina corresponde a la idea de que la enfermedad deviene de un castigo divino o sobrenatural sobre las personas y su eventual tratamiento también debe producirse en esos términos. Destacan en esto último las figuras de los “curanderos”.

²⁷ La discusión sobre los aspectos que involucra la medicina y la salud (científico, psicológico, ambiental, etcétera.) es amplia y actualmente se puede entender el conjunto de ellas como ciencias biomédicas o ciencias de la salud, aunque no siempre funcionan como sinónimos.

²⁸ Nos referimos como “traducción científica” debido a que la construcción del conocimiento médico no siempre se desarrolló en términos estrictamente científicos (vuelva a revisarse referencia a empirismo primitivo y concepción mágico-religiosa de la medicina) sino que estuvo en contacto con otras formas de conocimiento, como se plantea anteriormente. De esta forma, durante el siglo XIX, el desarrollo técnico y científico penetró en el campo médico volviendo a la medicina una disciplina cada vez más cercana a un paradigma científico y al trabajo conjunto con otras disciplinas como la física y la química. En este sentido, parte del saber médico se tradujo a términos científicos para facilitar el diálogo. Un ejemplo de aquello podría ser el campo de la microbiología y su relación con el tratamiento de enfermedades bacterianas.

consolidación de la actividad científica como tal en los siglos XVIII y XIX, bajo el manto del romanticismo y el positivismo, entre otras corrientes de pensamiento.

Finalmente, la discusión sobre la globalidad en la actividad de la actividad científica (y médica) ha sido un tema recurrente en los estudios del campo durante la segunda mitad del siglo XX y lo que va de este siglo. Por un lado, existe una fuerte crítica a modelos eurocéntricos a la hora de entender la ciencia como actividad global²⁹ y por otro, está la respuesta de investigadores -siguiendo una corriente postcolonial- que busca resaltar el carácter local y situado de la misma³⁰. En una propuesta que aporte a esta tensión, enunciamos una serie de puntos.

Apartamos de la discusión global/local la tensión entre global y nacional ya que el conocimiento científico no puede entenderse encerrado en las fronteras de un Estado nación. Si bien reconocemos que los contextos de los Estados nacionales son un factor importante en la actividad científica, esta no puede entenderse como fenómeno exclusivo de una nación o Estado, debido a la naturaleza de la construcción del conocimiento científico; a saber, como una compleja red de agencias entre distintos actantes en distintos espacios. Al mismo tiempo, la idea de que *lo global* sea sinónimo de *universal* también es dejado a un lado, ya que entendemos que ningún proceso (o modelo) es aplicable indistintamente en diferentes contextos sin que este sufra cambios de adaptación, traducción o resistencia³¹. En otras palabras, la actividad científica siempre se adapta y se expresa de maneras distintas en los diversos espacios de una red.

Entonces, proponemos que una historia de la ciencia debe entenderse como una *historia en red* que ubique el foco del estudio en las conexiones mismas dentro de la actividad científica más que en la escala en la que estas se desenvuelven como característica primordial. En otras palabras, sostenemos que la ciencia se desarrolla en distintos espacios del planeta³² -todos estos interconectados en una compleja red global- pero cada punto de esa red reúne características y particularidades que condicionan *cómo se recibe* y *cómo se envía* la actividad científica. La globalidad corresponde *abrir* las conexiones a múltiples espacios

²⁹ El mayor referente en esta corriente es el modelo de Basalla. Véase Basalla, Georges. "The spread of western science", *Science*, vol. 156, 1967, pp. 611-622.

³⁰ Por ejemplo: Bray, Francesca. "Only connect: comparative, national, and global history as frameworks for the history of science and technology in Asia", *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, N°2, Vol. 6, 2012 pp. 233-241; Fan, Fa-ti. "The global turn in the history of science", *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, 2012, pp. 249-258; Raj, Kapil. "Beyond Postcolonialism ...and Postpositivism: Circulation and the Global History of Science", *Isis*, N°2, Vol. 104, 2013, pp. 337-347.

³¹ En relación con ciertas controversias que puedan darse en *rechazo* un conocimiento científico experto.

³² Debemos abrir la posibilidad de actividad científica fuera del planeta o en la órbita terrestre.

de la red, y la localidad como una valoración simétrica entre todas las conexiones, sin caer -a priori- en jerarquías (por más que puedan -o no- existir³³).

De esta forma, el conocimiento sobre radioterapia no se aplica como un modelo global a seguir en sí mismo, sino que *llega* al país a través de las conexiones establecidas por diversos actantes. El proceso en que este se consolida e institucionaliza (en la figura del Instituto del Radium) responde al contexto, situaciones y agencias locales de la época. La hipótesis de este trabajo, entonces, corresponde a que el Instituto del Radium de Santiago aparece como el espacio de institucionalización de la radioterapia, producto de una compleja red de agencias entre distintas instituciones (principalmente la Universidad de Chile, la Cruz Roja y la Junta de Beneficencia).

Al ser este un trabajo inédito sobre el Instituto del Radium nos encontramos con la dificultad de elaborar un relato que, además de analizar, sirva como descripción y sistematización de investigaciones posteriores. Para probar lo anterior, recurrimos a una serie de publicaciones de médicos protagonistas del proceso, quienes escribieron en distintos momentos sobre esto en formato de memorias, homenajes, libros, editoriales, etcétera. Esto incluye la Revista Médica, Editoriales y publicaciones varias del Instituto del Radium, presentaciones en sociedades científicas, actas de congresos de medicina, tesis para optar al grado de licenciado en medicina, entre otros.

También se recurre a bibliografía secundaria que expone historia de la medicina, historia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, historia de la higiene y salud pública, historia del cáncer, historia de la radiactividad, biografías de Marie y Pierre Curie, por nombrar algunos. Además, se recurre a discusiones parlamentarias y decretos específicos ligados a planes científicos de enfermedades sociales y al Instituto del Radium.

Finalmente, quiero destacar la contribución de don Adolfo Pardo, nieto de Caupolicán Pardo (primer director del Instituto), al facilitarme una recopilación digital de documentos personales de su abuelo y de otros médicos que trabajaron con él. Sin duda esta investigación se nutrió de sobremanera con su aporte.

³³ Un buen ejemplo de jerarquías que pueden existir entre espacios de conocimientos pueden ser los llamados centros de cálculo expuestos en Latour, B. op. cit. pp. 208-245.

Una breve historia del cáncer y sus tratamientos.

Hoy en día, el Instituto Nacional del Cáncer (INC) es un símbolo en la lucha contra esta enfermedad en el país. Al año, cientos de pacientes son tratados en sus instalaciones ubicadas en la comuna de Independencia en Santiago de Chile. En su *Planificación Estratégica 2016-2018*³⁴, el INC estima que el cáncer podría llegar a convertirse en la primera causa de muerte en Chile en las siguientes décadas y expone un modelo de funcionamiento que va desde la cobertura económica hasta el detalle de las opciones de tratamiento. Pero ¿Qué es el cáncer? ¿Por qué aparece como una enfermedad de semejante riesgo?

Primero debemos entender que hablar del cáncer como una única enfermedad de causa única es impropio. Una definición que entrega el *National Institute of Cancer* señala:

Cáncer es el nombre que se da a un conjunto de enfermedades relacionadas. En todos los tipos de cáncer, algunas de las células del cuerpo empiezan a dividirse sin detenerse y se diseminan a los tejidos del derredor [y](...) puede empezar casi en cualquier lugar del cuerpo humano. (...) Estas células adicionales pueden dividirse sin interrupción y pueden formar masas que se llaman tumores. (...) Los tumores cancerosos son malignos, lo que significa que se pueden extender a los tejidos cercanos o los pueden invadir. Además, al crecer estos tumores, algunas células cancerosas pueden desprenderse y moverse a lugares distantes del cuerpo por medio del sistema circulatorio o del sistema linfático y formar nuevos tumores lejos del tumor original [lo que se conoce como metástasis]. Al contrario de los tumores malignos, los tumores benignos no se extienden a los tejidos cercanos y no los invaden. Sin embargo, a veces los tumores benignos pueden ser bastante grandes. Al extirparse, generalmente no vuelven a crecer, mientras que los tumores malignos sí vuelven a crecer algunas veces³⁵.

Aunque parezca una enfermedad propia de los siglos XX y XXI, el cáncer ha estado presente en el humano desde hace miles de años. Al noreste de Sudán, fue hallado un fósil de 3.200 años de antigüedad que muestra signos de metástasis³⁶ y tanto en los Papiros de Smith (1.600 AC) como en los de Ebers (1.500 AC), se hace referencia lesiones tumorales que afectan a órganos como el estómago, la piel, el útero, el ano y la tiroides.³⁷ El mismo Hipócrates, en el siglo V a.e.c., relaciona el desequilibrio entre los cuatro humores con la aparición de lesiones tumorales en el organismo y siglos más tarde (s. II d.e.c.), Galeno recomienda el cauterio y la cirugía para el tratamiento de estos *oncós*, como los denominó³⁸.

La cirugía se ubicó como el único tratamiento curativo para el cáncer hasta comienzos del siglo XX. Debido a las precarias condiciones en que esta era llevada a cabo hasta el siglo

³⁴ Estrategia Nacional de cáncer 2016. Documento para consulta pública. Disponible en <http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/10/Estrategia-Nacional-de-Cancer-version-consulta-publica.pdf> Acceso: 23-10-2017.

³⁵ Definición disponible en el sitio web del National Institute of Cancer en español <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es> Acceso: 23-10-2017.

³⁶ Graña, Alejandro. "Breve historia del cáncer", *Carcinos*, N°1, Vol. 5, 2015, pp. 27.

³⁷ Ídem.

³⁸ Ídem.

XIX, resultaba común la muerte por infección o por hemorragia durante la misma. Además, en muchos casos implicaba la mutilación de tejidos, órganos o extremidades completas. Esta situación cambia en el siglo XIX con una serie de avances en el campo de la quirúrgica³⁹ bajo el alero del romanticismo y posteriormente el positivismo⁴⁰. Esto permitió una notable mejora en las condiciones en que la cirugía se practicaba y, por lo tanto, en el tratamiento del cáncer. Sin embargo, la cirugía seguía siendo la única forma de combatir esta enfermedad que seguía enfrentando la agravante de un tardío diagnóstico, manteniéndose las mutilaciones en muchos casos.

Al mismo tiempo, el siglo XIX es también el momento en que se amplía la comprensión de la naturaleza de los tumores. Durante cientos de años se pensó que el origen de estos provenía desde el exterior del organismo, hasta que el siglo XIX se planteó la teoría de que estos tenían su génesis en el interior de los tejidos. Ya en el decimonoveno siglo, al descubrirse que los tejidos están formados por células, se comprendió la naturaleza celular del cáncer⁴¹. Aún en nuestros días, no es posible atribuir a una única causa el surgir de esta enfermedad, aunque sí se tiene claridad sobre indicadores o factores de riesgo y estos pueden ser de orden genético o ambiental.⁴²

Como se mencionó en páginas anteriores, las décadas comprendidas entre 1890 y 1920 fueron particularmente agitadas en la escena médico-científica. Si bien durante todo el siglo XIX la relación entre medicina y otras disciplinas científicas se fue estrechando-en lo que entendemos como *traducción científica de la medicina*- el descubrimiento de los rayos X y de las propiedades terapéuticas del Radium (Ra), serían de enorme importancia en el tratamiento contra el cáncer. En relación con esto último, el novedoso y altamente radiactivo elemento químico destacó por las posibilidades que ofrecía para tratar algunas enfermedades, como el cáncer, aunque evidenciando algunos efectos nocivos. Vale decir, que la popularidad del Radium no se limitó al ámbito médico-científico, sino que tuvo otras curiosas y dañinas aplicaciones, como su uso para pintar agujas de reloj de muñeca (debido a su fluorescencia) e

³⁹ Como el uso de anestésicos, rayos X, técnicas antisépticas, penicilina y un largo etc.

⁴⁰ Cruz-Coke, Ricardo. *Historia de la medicina chilena*. Editorial Andrés Bello, Santiago, 1995, Partes quinta y sexta, pp. 253-453.

⁴¹ Para mayor detalle en la historia de la etiología del cáncer véase Salaverry, Oswaldo. “La etimología del cáncer y su curioso caso histórico”, *Rev Peru Med Exp Salud Publica.*, N°1, Vol. 30, 2013, pp. 137-41.

⁴² Dentro de los factores ambientales se encuentra el estilo de vida, dieta, exposición a material radiactivo o luz solar, etcétera.

incluso como añadido en una supuesta bebida energética que prometía múltiples beneficios para la salud cuando sus efectos eran todo lo contrario, el *Radithor*⁴³.

El Instituto del Radium de París, en su sección dedicada a estudiar las aplicaciones médicas del nuevo elemento a cargo del Dr. Claudius Regaud, lideraría uno de los equipos pioneros en *radioterapia* o *terapia por radiación* en la lucha contra el cáncer. Esta consiste en exponer a radiación ionizante a las células del tejido afectado. En este proceso, las células *sanas* no son afectadas de igual manera que las células *cancerosas*, siendo estas últimas corrompidas en su ADN, permitiendo que -el momento de reproducción o *mitosis*- estas no puedan hacerlo y terminan muriendo. Así, reduciendo su expansión y tamaño, se facilita el camino para una extracción del tumor mediante cirugía, dependiendo del caso.

Mientras en Europa fueron fundados otros *Institutos del Radium* -en ciudades como Manchester o Varsovia- que replican el modelo francés, en América Latina estos se enfrentaron a una realidad bastante distinta. El primero de estos fue fundado en 1922 en la ciudad de Belo Horizonte, en el estado de Minas Gerais, Brasil; este instituto sirvió como punto de partida en que asociaciones médicas se dedicaron a promover el cáncer como una enfermedad mortal, la radioterapia como tratamiento efectivo y, ante todo, la recaudación de fondos para sustentar este y otros institutos⁴⁴. La investigación atómica se mantuvo casi inexistente en estos institutos, evidenciando una clara diferencia en el modelo parisino de Instituto del Radium y la realidad latinoamericana enfocado en la difusión y aplicación de la radioterapia.

Ahora bien, ¿Cómo este procedimiento logra instalarse en la formación médica y en el tratamiento del cáncer en el país? El 13 de diciembre de 1930 se funda el Instituto Nacional del Radium de Santiago y se presentó como un espacio dedicado al tratamiento, docencia e investigación sobre esta enfermedad. Esta es la primera institución dedicada exclusivamente al tratamiento del cáncer en el país y en el proceso de su fundación, una serie de agentes humanos (como los médicos Caupolicán Pardo y Leonardo Guzmán, entre muchos otros) como no-humanos (instituciones como la Universidad de Chile, la Cruz Roja Chilena, Dirección General de Beneficencia, el Instituto Sanitas, equipos de radioterapia y por

⁴³ Como referencia de estos casos véase el clásico Newell Stannard, James *Radioactivity and Health: A History*, Pacific Northwest Laboratory, San Diego, 1988, pp. 1972. o Macklis, Roger. “Radithor and the Era of Mild Radium therapy”, *JAMA*, N°5, Vol. 264, 1990, pp.614-618.

⁴⁴ Cfr. Teixeira, Luiz Antonio; Porto, Marco Antônio; Noronha, Cláudio. *O câncer no Brasil : passado e presente*, Outras Letras, Río de Janeiro, 2012, pp. 182. y Teixeira, Luiz Antonio y Fonseca, Cristina. *De Doença desconhecida a problema de saúde pública: o INCA e o controle do Câncer no Brasil*, Ministerio da Saude, Río de Janeiro, 2007, pp. 174.

supuesto, el material radiactivo, entre otros) interactúan en una compleja red que abarca escalas locales y globales.

Salud pública en el Chile de los años '20 (siglo XX).

Para entender este proceso es necesario tener claridad sobre el panorama de salud en el Chile de los años '20. Esta década se caracteriza por una serie de transformaciones no sólo de tipo médico sino también de tipo político. Las demandas sociales que se habían tomado la escena desde comienzos de siglo habían sido tomadas por las clases dirigentes y adoptadas en formas de *Leyes sociales*⁴⁵. Estas leyes comenzaron a poner en el debate público la preocupación que debe tener el Estado por la salud y la previsión social de las personas. Hasta ese entonces, la salud y medicina chilena -al igual que en gran parte de la región⁴⁶- había estado marcada por un carácter benéfico o caritativo⁴⁷. Además, no existió en el siglo XIX una institución que agrupara de manera central los servicios médicos y de salud, sino que estas estaban a cargo de Municipios, Juntas de Beneficencia, Directivos comunitarios o grupos eclesiásticos. La participación de la *sociedad civil*, en esta materia, era el gran sustento de este desarticulado sistema de salud. Vale agregar, que lo anterior se vio potenciado luego de la encíclica *Rerum Novarum* (1891), sustento de la Doctrina Social de la Iglesia⁴⁸.

No obstante, los grupos de médicos -ya desde fines del siglo XIX- comenzaron a extenderse y crecer en términos de influencia en el espacio público. El historiador de la medicina, Ricardo Cruz-Coke, sostiene que, desde la caída de Balmaceda hasta el arranque de la Primera Guerra Mundial, una *oligarquía médica* bien posicionada vive sus años de auge en términos de poder e influencia política. El autor sostiene que la construcción de Nuevas Escuelas de disciplinas médicas (Enfermería, Farmacia, Odontología, etcétera.), una renovada infraestructura en facultades y hospitales, además de la consolidación de médicos en posiciones de poder son algunas muestras de la presencia de esta oligarquía médica y que, para la década de 1920, el cuerpo médico ya se encuentra instalado en una posición de privilegio en la toma de decisiones.⁴⁹

Ahora bien, el mismo Cruz-Coke continúa aclarando que, al mismo tiempo que la oligarquía médica alcanza esta posición de privilegio, se produce un *recambio generacional*

⁴⁵ Para una visión más detallada de la relación entre leyes sociales y salud, véase López Campillay, Marcelo. "Un plan científico para combatir la peste blanca: Origen del Hospital Sanatorio El Peral, 1927-1928", *An Chil Hist Med*, Vol. 16, 2006, pp. 57-84. y López Campillay, Marcelo. "Ciencia, médicos y enfermos en el siglo XX: La Caja del Seguro Obligatorio y la lucha antituberculosa en Chile", *Revista Estudios (número especial)*, 2012, pp. 53-68.

⁴⁶ Cfr. Teixeira et.al., "De doença..." op.cit., pp. 13-25 y 127-141.

⁴⁷ Cfr. Cruz-Coke, op. cit., Sexta y séptima parte, p. 343-561 y López Campillay, "Ciencia...", op. cit., p.59.

⁴⁸ Véase, por ejemplo, los principios de solidaridad y participación social de la Doctrina Social de la Iglesia.

⁴⁹ Cfr. Cruz-Coke, op. cit., Séptima parte, pp. 453-561.

en la misma, que se refleja en los puestos catedráticos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Este dato ilustra muy bien lo planteado por el autor debido a que no sólo muestra cómo se instalan nuevos nombres en cátedras históricas (muchas de ellas reemplazando a médicos que ocupan altos cargos universitarios o políticos) sino también cómo se crean nuevas cátedras especializadas con profesores médicos que habían realizado sus estudios en Europa. Esto es un aspecto que no podemos dejar pasar; desde la segunda mitad del siglo XIX, un gran número de estudiantes o licenciados en medicina fueron becados por el Estado para realizar estudios en el extranjero (principalmente en Francia, Alemania o Inglaterra) y así especializarse en un área en particular.⁵⁰

Así, en los últimos años del siglo XIX, un gran número de estos médicos estudiaron higiene pública en Europa y regresaron al país con ideas transformadoras que ubican al Estado como agente activo en la salud de las personas⁵¹. De esta forma, para la década del '20 ya se posiciona como una postura sólida dentro del cuerpo médico y debido a su privilegiada posición, se comienza a instalar en la estructura del Estado la responsabilidad por la salud pública. Con esto no quiere decirse que antes de esta fecha el Estado fuese inexistente en materia de salud; es sabido que la regulación de acequias para el transporte de aguas servidas, la preocupación por la condición de la vivienda en la salud de los trabajadores o la creación del Instituto de Higiene representan antecedentes válidos en esta área. Sin embargo, es en estos años en los que el Estado toma las riendas del asunto con un sistema centralizado.

En el año 1918 y por la Ley N°3.385, se dicta el primer Código Sanitario de la historia del país que además crea una Dirección General de Sanidad, primer organismo central en la regulación de los servicios de salud. Seis años más tarde, en 1924, se proclama la *Ley de Seguro Obligatorio*, que además se entiende como un primer sistema de previsión social en el país⁵². Ese mismo año es creado el Ministerio de Higiene, Asistencia social y Previsión, dedicado al resguardo de la salud social y a regular los distintos espacios en que se desempeñaba la medicina y disciplinas biomédicas⁵³. Finalmente, en 1928, durante el gobierno de Carlos Ibáñez del Campo, se dicta un primer *plan científico para combatir enfermedades sociales* como la tuberculosis y el cáncer.⁵⁴ A modo de ejemplo, existen

⁵⁰ *Ibíd.*, pp. Sexta y séptima parte, pp. 343-561.

⁵¹ *Ídem*, particularmente la parte sexta.

⁵² López Campillay, "Ciencia...", *op. cit.*, p. 58.

⁵³ Entiéndase regulación en asuntos de farmacia, laboratorios químicos, salud dental, etcétera. Detalles en Cruz-Coke, *op. cit.*, sexta parte. p. 343-453.

⁵⁴ López Campillay, "Un plan científico..." *op. cit.*, p. 71

reiteradas discusiones parlamentarias en las que me menciona el cáncer como una enfermedad que debe combatirse; López cita una declaración del Primer Mandatario donde señala:

Es propósito decidido de mi administración propender, de acuerdo con las normas recomendadas por la ciencia médica, la realización de un plan nacional de lucha contra la tuberculosis y contra el cáncer, que permita reducir los estragos que esos males ocasionan hoy a la población de Chile, sin que nunca hayan sido combatidos en forma metódica.⁵⁵

En términos políticos, la situación del país se mantuvo bastante agitada entre los años 1924 y 1933. Tras la crisis del sistema parlamentario y la proclamación de una nueva carta fundamental en 1925, los efectos de la Gran Depresión de 1929 se dejarían sentir en la década del '30 alcanzando una particular inestabilidad en los primeros cuatro años de la nueva década. Esto repercutió en la escena médica de entonces; durante los años '20, las Juntas de Beneficencia sufrieron una serie de reformas orgánicas que en muchas ocasiones provocaron rencillas en sus involucrados, haciendo peligrar el financiamiento de algunos de sus proyectos⁵⁶. Además, en la década del '30, los primeros años del Instituto estuvieron marcados por una relativa estabilidad mientras en el Ministerio de Higiene desfilaban los ministros.

⁵⁵ Sesión del 14 de julio de 1929, *Boletín de sesiones de Cámara de Diputados*, p. 485. Citado en Ídem.

⁵⁶ Ídem. Una revisión detallada de la labor de la Dirección Central de Beneficencia puede encontrarse en este artículo.

Desplegando la red en radioterapia

Como mencionamos anteriormente, la Universidad de Chile resulta una institución clave en la historia de la medicina chilena. Al ser la única institución del país dedicada a la formación de profesionales médicos⁵⁷, en ella se concentraba el poder de esta oligarquía médica y favoreció una particular relación entre muchos de estos médicos⁵⁸. Además, desde 1929 el Hospital San Vicente de Paul -ubicado en la comuna de Independencia- se encontró a disposición de la universidad como hospital clínico y es allí donde posteriormente se ubicaría el Instituto del Radium. La Universidad de Chile muchas veces recibió como nuevos catedráticos a los médicos que regresaban de sus estudios en Europa y propició que sus estudiantes fuesen becados para estudiar en el extranjero, así como la llegada de médicos desde el viejo continente. En el proceso de fundación del Instituto del Radium van a destacar cuatro de estos médicos: Lucas Sierra, Caupolicán Pardo, Erich Heegewaldt y Leonardo Guzmán.

El Dr. Lucas Sierra es considerado, junto con Manuel Barros Borgoño y Ventura Carvallo, como uno de los padres de la cirugía moderna en el país. Formado en la Universidad de Chile desde 1883, recibe su título profesional en 1888 y nombrado Profesor Extraordinario de Enfermedades Venéreas dos años después. Viaja a Europa a especializarse en 1892, como mencionamos anteriormente, y a su regreso en 1896, es nombrado Profesor Titular de la cátedra de Clínica Quirúrgica. En este puesto se desarrolló gran parte de su carrera académica, sólo interrumpido entre los años 1912 y 1916, en los que ejerció como cirujano militar del gobierno francés durante la Primera Guerra Mundial. Además, el Dr. Sierra presidió la Sociedad Médica entre 1916 y 1918 junto con fundar la Sociedad de Cirujanos de Chile en 1922. Fue nombrado Director General de Sanidad en 1915, cargo que ejerció hasta 1927.

Caupolicán Pardo Correa, por su parte, fue un destacado médico en el campo de la ginecología y la obstetricia. Ingresó a la Universidad de Chile a estudiar medicina en el año 1889, obteniendo su licenciatura en seis años después. Luego de egresar y ejercer la profesión en distintos lugares del país, en 1898 se posiciona como médico jefe de la Clínica Ginecológica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile, aunque debe posponer su

⁵⁷ La Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica se fundó recién en 1929 mientras que en la Universidad de Concepción se funda en 1924.

⁵⁸ Algunas historias y relaciones son detalladas en Guzmán, Leonardo. *Mis recuerdos de estudiante*, Centro de Investigaciones de Historia de la Medicina Universidad de Chile, Santiago, 1964, pp. 170.

posición debido a un viaje de dos años a Europa⁵⁹. A su regreso en 1901, tarda un año en ser nombrado profesor interino de la cátedra de obstetricia en la misma Universidad de Chile y cuatro años más tarde obtiene el cargo de profesor titular en la Clínica Obstétrica. Finalmente, en 1921 cambia de lugar y se ubica en un cargo similar, pero en la Clínica Ginecológica -ubicada en el Hospital San Vicente de Paul- en el que representa la instalación de las ideas de “escuela alemana”⁶⁰ y propicia el trabajo de destacados ayudantes como Alberto Zúñiga y Ricardo Gunther.

Desde Alemania, el Dr. Erich Heegewaldt von Steiger llegó al país -en calidad de especialista en rayos X- en 1921 a formar parte del Laboratorio de Radiología⁶¹ de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Chile, dirigido por José Ducci. El mismo año de su llegada se acerca al recién inaugurado Instituto Médico Sanitas donde -entre muchos procedimientos⁶²- comienza a ensayar una terapia por radiación usando rayos X y posteriormente con 12 mg de Radium obtenido por el técnico Knut Eckwald⁶³.

Finalmente, Leonardo Guzmán Cortés se titula como médico cirujano de la Universidad de Chile en 1913 y se desempeña trabajando en el Hospital de Antofagasta hasta 1926. Viaja a Estados Unidos a perfeccionarse en la Clínica Mayo en 1920 y al año siguiente es electo diputado por la región de Antofagasta por el período 1921-1925. Ya al terminar su periodo decide radicarse en Santiago, asumiendo la dirección del Servicio Médico del Servicio Social, cargo que ocupa entre 1926 y 1928. Según el mismo Guzmán, fue despedido sin renuncia de sus labores en la beneficencia debido a diferencias políticas con el gobierno de Carlos Ibáñez del Campo. Luego de esto, se adjudicaría el concurso para el cargo de Ayudante Tercero en el Hospital San Francisco de Borja -dirigido por el Dr. Alberto Zúñiga, antiguo ayudante de Caupolicán Pardo- además de trabajar en la Clínica Quirúrgica ayudando al Dr. Lucas Sierra. En estos años, realiza dos viajes a Francia para especializarse en el Instituto del Radium de París, siendo estudiante de Claudius Regaud y Marie Curie.

Estos médicos resultan claves como *mediadores humanos* en el proceso de fundación del Instituto del Radium, debido a su gran capacidad de agencia con otros actores. En este sentido, podemos reconocer tres grandes categorías de actores en la red que se despliega en el

⁵⁹ Información entregada por Adolfo Pardo, nieto de Caupolicán Pardo. Se encuentran referencias en Laval, Enrique. “Algunos aspectos del desarrollo histórico de la obstetricia en Chile. La maternidad del Salvador”. *Anales Chilenos de Historia de la Medicina*. Vol. 1, Santiago, 1960, pp. 31-108.

⁶⁰ Ídem.

⁶¹ Que en 1924 se convierte en Instituto de Radiología.

⁶² Desde la posición de Jefe de Radiología y Radioterapia.

⁶³ Guzmán, Leonardo. *Notas sobre cancerología*, 1960, pp. 139-156. Disponible en: http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2013/05/anales_ano2_vol2_p139.pdf Acceso: 14-12-2017.

proceso: 1) Humanos; estos corresponden a médicos, ministros, directores, etcétera, que funcionan como mediadores en el proceso; 2) Instituciones; destacan aquí la ya mencionada Universidad de Chile (y sus dependencias, por ejemplo el Hospital San Vicente de Paul o la Clínica Ginecológica), la Cruz Roja Chilena, el Instituto Sanitas, la Junta General de Beneficencia, el Hospital San Borja, el Instituto del Radium de París, etcétera y 3) Equipos y materiales; aquí encontramos a los equipos de radioterapia, cirugía, pabellones, instalaciones y el material radioactivo.

De esta forma, el proceso de fundación del Instituto del Radium de Santiago resulta como un esfuerzo conjunto de esta compleja red que cumple con institucionalizar la terapia por radiación en la lucha contra el cáncer. El proceso de instalación de la radioterapia como tratamiento para el cáncer en sus años iniciales se puede diferenciar en dos claras etapas:

- **Etapla incipiente y escasa articulación (1921-1928):** En estos años, la radioterapia se restringe a ensayos clínicos y tratamiento esporádico en instituciones como el Instituto Médico Sanitas y las Clínicas Ginecológica y Quirúrgica de la Universidad de Chile. La formación e investigación sobre cáncer y radioterapia es limitada, además de concentrarse en las instituciones mencionadas. La principal característica de esta etapa es la frágil articulación entre estos centros impidiendo un tratamiento sistemático de los pacientes enfermos.
- **Etapla de articulación por un Instituto del Radium (1928-1930):** En este segundo periodo, la acción de los actores se intensifica. Comienza a circular la idea dentro de sociedades médicas de que tener un centro especializado en terapia por radiación es necesario y se da pie a las gestiones con órganos del Estado para levantar este proyecto. Además, el mismo Estado comienza un *plan científico* para combatir enfermedades sociales en la que el cáncer destaca junto a la tuberculosis. Finalmente, la etapa concluye con la fundación del Instituto del Radium de Santiago en 1930.

Primera etapa: Ensayos clínicos y el deambular de pacientes (1921-1928).

Los primeros pasos de la radioterapia en el país se dan en el Instituto Médico Sanitas, inaugurado a fines de 1921 con el fin de ser un laboratorio científico con fines privados, bajo la dirección del Dr. Heegewaldt como jefe de la Unidad de Radiología y Radioterapia. Tras gestión de un mencionado técnico llamado Knut Eckwald, que entregó 12 mg de Radium al Instituto Sanitas, el Dr. Heegewaldt realizó junto con Ricardo Gunther,⁶⁴ ensayos clínicos de radioterapia, posicionando al instituto como el primer centro en que enfermos de cáncer fueron tratados con radiación. Cabe destacar, que en los primeros años de la terapia por radiación la fuente de la misma eran los rayos X por sobre el material radiactivo; al tener una relativa tradición en la escena científica y médica⁶⁵ esta fuente de radiación fue la principal forma de tratamiento en los incipientes años de la radioterapia. Luego, al extenderse el uso de Radium, se distinguió entre radioterapia como tal y *roentgenterapia*.

La “recepción” de la terapia por radiación se construye primeramente en el Instituto Médico Sanitas y su relación con el Laboratorio de Radiología de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Chile por medio del Dr. Erich Heegewaldt, especialista llegado desde Alemania. Resulta natural la relación entre Sanitas y la Universidad de Chile; el instituto fue fundado por médicos y científicos que compartían alma máter así que no es de extrañar un trabajo conjunto entre los actores⁶⁶. Por otro lado, los materiales también podrían haber pasado por una etapa de “uso compartido”, aunque prontamente el Instituto Sanitas obtuvo sus propios equipos. En esta misma línea, la obtención del material radiactivo sólo pudo rastrearse mediante la gestión de Knut Eckwald, mencionada por Guzmán⁶⁷, y su reporte en la memoria anual de 1922 del Instituto Sanitas, donde se menciona el uso del radium⁶⁸. Se desconoce el origen de este, pero años más tarde, el Radium del Instituto del Radium fue comprado en Bélgica⁶⁹.

⁶⁴ Ayudante de Caupolicán Pardo en la Clínica Ginecológica.

⁶⁵ Para una revisión de los rayos X en Chile, véase Leyton, Patricio. “La recepción de los rayos X en Santiago de Chile: circulación y apropiación de la física experimental a fines del siglo XIX”, *Revista Contenido, cultura y ciencias sociales*, N°7, Vol. 5, 2016, pp. 96-113.

⁶⁶ Para una reseña sobre la fundación del Instituto Médico Sanitas, véase el artículo del instituto en el sitio web www.memoriachilena.cl de la DIBAM. Disponible en: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-336948.html#> Acceso: 23-10-2017.

⁶⁷ Guzmán, op.cit. “Notas...”, p. 147.

⁶⁸ Memoria y balance que el Directorio de la S.A. “Instituto Médico Técnico Sanitas” presenta a la segunda asamblea general ordinaria el 31 de marzo de 1922, Soc. Imprenta y litografía Universo, 1922.

⁶⁹ Guzmán, op.cit. “Notas...”, p. 148.

Ahora bien, en la Clínica Ginecológica de la Universidad de Chile también se realizaron ensayos de radioterapia. Raúl Peña relata que, a cargo del profesor Caupolicán Pardo, desde 1924 se realizaron algunos tratamientos esporádicos y experimentales usando tanto rayos X como Radium⁷⁰. El profesor Pardo era un referente en ginecología y obstetricia dentro del país y el foco de sus esfuerzos en tratamientos del cáncer fueron aquellos tumores que afectan al útero; al ser la cirugía la mejor opción en el tratamiento del cáncer hasta entonces, en muchos casos se realizaba la extracción total del útero.

Frente a esta situación, el Dr. Pardo se contacta con el Instituto Sanitas y el Dr. Heegewaldt para realizar, en su Clínica Ginecológica, tratamiento por radiación para el cáncer. El mismo Peña explica que el tratamiento en la clínica era complementario al realizado en el instituto y señala que el principal problema de la radioterapia eran los constantes traslados de los pacientes de un recinto a otro debido a una débil red que permitiera el tratamiento en condiciones óptimas. En este sentido, se refiere:

El cáncer, con su avance en progresión, es uno de los problemas difíciles de la medicina actual. Teníamos oportunidad de ver como los desgraciados enfermos deambulaban de un servicio a otro, faltos del elemento específico para combatir al neoplasma. Solo escapaban con vida los afortunados y excepcionales casos en que una intervención quirúrgica oportuna y experta lograba extirpar la totalidad del tumor. Ilusorio parecía en esa época proporcionar al indigente la obtención de los positivos beneficios que se alcanzan actualmente con la radium y röntgen-terapia y el médico debía asistir impotente a dolorosas agonías en las salas de incurables.⁷¹

Para 1927, los únicos lugares en que un paciente podía tratarse mediante radiación eran el Instituto Médico Sanitas y la Clínica Ginecológica de la Universidad de Chile, ubicada en el Hospital San Vicente de Paul. El primero se posiciona como el centro principal para la irradiación y la segunda como complemento a lo realizado en Sanitas⁷². Por estos años, entre 1927 y 1928, el Dr. Pardo abre un pabellón dentro de la clínica que permite la hospitalización de pacientes en la misma, lo que representó un avance en las condiciones en que se llevaba a cabo la radioterapia.

De esta forma, la red de radioterapia en esta primera etapa y las agencias de los actores limitaron a la coordinación entre la Universidad de Chile (y la capacidad de agencia de la misma, entiéndase el Hospital San Vicente y la Clínica Ginecológica) con el Instituto Sanitas, representada en mediadores como Caupolicán Pardo y Erich Heegewaldt. Aun así, es el Instituto Sanitas quien toma una posición más fuerte en lo que al tratamiento mismo se

⁷⁰ Peña, Raúl. “Una gran figura de nuestra universidad: el profesor Pardo Correa”. *Boletín de la Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología*, N°7, Vol. 4, 1939. pp. 480.

⁷¹ Ídem.

⁷² Pardo, Alberto; Sayago, Carlos; Wod, Juan y Avilés, Víctor Manuel. Homenaje a Caupolicán Pardo Correa. *Revista Chilena de Ginecología y Obstetricia*. N°5, Vol. 30, 1965, pp. 341-34

refiere -al menos hasta 1927- mientras que la universidad⁷³ poco a poco comienza a unir fuerzas de distintos actores involucrados que verá su resultado en la segunda etapa. El mismo Leonardo Guzmán se refiere:

El Profesor Pardo había tenido el mérito de permitir que el malogrado Doctor Ricardo Gunther, que murió muy prematuramente, ensayase el radium del Instituto Sanitas, en compañía con el Doctor Erich Heegewaldt, experto de primera categoría en radiología de diagnóstico.⁷⁴

No debemos olvidar, que la cirugía seguía siendo el principal tratamiento contra el cáncer en los años '20. Con la radioterapia aún incipiente, la Clínica Quirúrgica de la Universidad de Chile a cargo del profesor Lucas Sierra seguía siendo el principal centro de formación e investigación en técnicas para tratar esta enfermedad. No es de extrañar, entonces, que el Dr. Leonardo Guzmán luego de ser despedido del Servicio Médico Social, llegase a trabajar en esta clínica. En sus propias palabras:

De regreso (de Europa) en 1923, me encontré con que la Dictadura del General Ibáñez, a la cual combatí siempre, me había eliminado sin renuncia de los Servicios de Beneficencia. Me presenté a concurso sin embargo para uno de los cargos de Ayudante Tercero del Servicio de Cirugía del Hospital San Borja, en donde me acogieron con cariño el Profesor Luis Vargas Salcedo (a quien la Dictadura le había arrebatado injustamente el cargo de Médico Jefe de los Ferrocarriles del Estado) y por el Doctor Alberto Zúñiga, a quien por suerte para los médicos antidictatoriales se le había hecho director del Hospital San Borja.⁷⁵

Además, la Clínica Quirúrgica liderada por Lucas Sierra sería otro de los centros en que se llevaría a cabo terapia por radiación ya en 1928. Es más, sólo existe mención de radiación por material radiactivo y no con rayos X. Aquí Guzmán aplicaría por primera vez lo aprendido en el extranjero utilizando el Radium que el Dr. Sierra guardaba en el sótano de la clínica en dos cajas de 3 cm y 2 cm de plomo, respectivamente.

De Leonardo Guzmán existe registro de su interés y formación en terapia por radiación. Se especializó en cáncer durante su estancia en la Clínica Mayo en 1920 y posteriormente estudia en el Instituto del Radium de París con el líder en radioterapia a nivel global, Claudius Regaud, en los años 1927 y 1929. Él mismo señala:

Las enseñanzas que yo había recibido en el Instituto Nacional del Radium de París (Rue D'Ulm 26, en frente del modesto laboratorio en que inició sus investigaciones el gran Pasteur) de mis profesores que fueron madame M. Curie y los doctores Claudius Regaud, A. Lacassagne, Henri Coutard, O. Monod, Roux Berger, Mlle. Julliette Beaud, G. Gricouroff y otros mas, habían sido puesta en uso en el Hospital San Borja y en la Clínica del Profesor Sierra y sirvieron de base para lo formación de un buen grupo de cancerólogos chilenos. Los maestros franceses citados establecieron experimentalmente las leyes llamadas de radiobiología que son fundamentales⁷⁶

⁷³ Nos referimos a la Universidad como el mediador de las agencias entre la Clínica Ginecológica, la Clínica Quirúrgica, el Hospital San Vicente y las cátedras asociadas junto con tesis realizadas.

⁷⁴ Guzmán, op.cit., "*Mis recuerdos...*" p. 113.

⁷⁵ *Ibíd*, p. 111.

⁷⁶ *Ibíd*, p. 165

Así, este actor resulta clave en su agencia a escala global en la fundación del Instituto del Radium de Santiago; además de ser formado en lo que podríamos entender como el “centro de cálculo”⁷⁷ de radioterapia a nivel mundial, tuvo conocimiento de métodos y equipos que luego se plasmaron en la forma que tomó el instituto local.

Ya a fines de 1927 y comienzos de 1928, comienza a discutirse en la escena médica la necesidad de contar con un centro especializado en terapia por radiación, que entregue un tratamiento sistemático y que termine con el “deambular” de pacientes que se tomó estos primeros años de la radioterapia en el país. Así, en el periodo comprendido entre 1928 y 1930, la red se expande culminando en la fundación del Instituto Nacional del Radium de Santiago.

⁷⁷ El Instituto del Radium de París fue pionero y líder en radioterapia durante la década del ‘20. Si bien existieron otros centros científicos y médicos, el Instituto de París contaba con líderes como Claudius Regaud y Marie Curie. Para el concepto de centro de cálculo, véase: Latour, op.cit., p. 208-263.

Segunda etapa: Por un Instituto del Radium (1928-1930).

En octubre de 1927, Leonardo Guzmán presenta ante la Sociedad Médica un informe en el que plasma la necesidad de un hospital especializado en terapia por radiación para tratar a enfermos de cáncer. Tanto la Sociedad Médica como la Sociedad de Cirugía -presidida por Caupolicán Pardo Correa- comienzan así una campaña de *lobby* con el fin de conseguir el financiamiento necesario para la construcción de este centro. Estas sociedades tomarían esta iniciativa al no existir una comunidad organizada alrededor del cáncer y la radioterapia únicamente; sólo se registra un intento fallido de asociación anticancerosa en 1924.

Así se da inicio a una segunda etapa en los primeros años de la radioterapia en que los actores involucrados expanden su capacidad de agencia con un fin último: fundar un Instituto del Radium.

Resulta interesante abordar el proceso de fundación del Instituto del Radium como un *mito fundacional*. Dentro del Instituto Nacional del Cáncer se reconoce como fundador a Caupolicán Pardo Correa, que además fue el primer director. No obstante, en sus memorias tituladas “Mis recuerdos de estudiante”, Leonardo Guzmán relata con recelo esta situación buscando posicionarse a sí mismo como el personaje clave en la fundación del instituto, aunque reconociendo el trabajo del Dr. Pardo. Claro está, que la fundación de un centro como el Instituto del Radium no puede atribuirse a un sólo médico, sino que es resultado de un complejo proceso en el que distintos actores interactúan entre ellos en escala local y global.

A fines de 1927, Raúl Peña señala que el Dr. Pardo “logra interesar en este grave problema nacional a los poderes públicos”⁷⁸ pero que un cambio ministerial frenó el avance de esta gestión. Sin embargo, meses más tarde sería el mismo Caupolicán Pardo quien lograría obtener la aprobación del Ministro de Higiene/Bienestar Social⁷⁹ para la fundación del instituto. Cabe destacar, que el Dr. Pardo -a diferencia de Leonardo Guzmán- era muy cercano a Carlos Ibáñez del Campo; su hija Olga Pardo había contraído matrimonio con Gil Letelier, hermano de la primera dama Graciela Letelier, de quien Caupolicán era su obstetra personal. No existe evidencia de cómo esta relación pudo haber influido en las decisiones del gobierno sobre el proyecto, pero sí se deja en claro que la relación entre el Dr. Pardo y Carlos Ibáñez era una relación familiar. Aun así, como se mencionó en páginas anteriores, los médicos en la década del ‘20 ocupaban una posición de privilegio en la toma de decisiones

⁷⁸ Peña, op. cit., p. 480. El ministro mencionado era José Santos Salas (ministro en distintos periodos, pero el referido corresponde entre mayo y diciembre de 1927).

⁷⁹ El ministerio cambia de nombre a fines de 1927; De *Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión Social* a *Ministerio de Bienestar Social*.

por lo que no es de extrañar que el *lobby* liderado por Caupolicán Pardo haya rendido frutos en menos de dos años.

Por otro lado, estos meses entre 1927 y 1928 son los mismos en que se discute el *Plan científico para combatir enfermedades sociales* donde destacó la tuberculosis. El historiador Marcelo López Campillay ha trabajado en extenso la lucha antituberculosa⁸⁰ y da cuenta de que el cáncer aparece como una enfermedad social que hay que combatir. Este elemento resulta necesario de destacar por distintos motivos: la tuberculosis durante el siglo XIX y lo que iba del siglo XX era una enfermedad con graves consecuencias en la población -desde la tasa de muerte hasta las posibilidades de contagio- mientras que el cáncer era una enfermedad de menor impacto que la tuberculosis y cuyas consecuencias no parecían tan preocupantes como en el caso tuberculoso.⁸¹ Esto puede indicar el alcance que tuvo el lobby de los grupos médicos en los parlamentarios y el gobierno, logrando posicionar el cáncer como una enfermedad social que urge combatir.

Pero este lobby tampoco estuvo exento de dificultades. Como se señaló anteriormente, un cambio ministerial en 1928 truncó el financiamiento del proyecto del instituto y fue el hecho que provocó que en la Clínica Ginecológica se destinase un pabellón para la hospitalización de pacientes. Además, otra de las instituciones relevantes en materia de salud dentro del país era la Dirección General de Beneficencia, que había estado en crisis durante 1927-1928 y luego de una reforma orgánica pudo estabilizarse desde 1928 permitiendo que esta participe activamente en la comisión encargada de conseguir lo necesario para poner en funcionamiento el Instituto del Radium.⁸²

De todas formas, el 22 de junio de 1929 por Decreto N°2.688, la Dirección General de Beneficencia y Asistencia Social designa una comisión conformada por los médicos Alejandro del Río, Lucas Sierra, Caupolicán Pardo, Eduardo Ostornol y Leonardo Guzmán, además del Dr. Osvaldo Díaz Velasco -Director General de Sanidad- con el fin de llevar a cabo el proyecto de fundación del Instituto del Radium. La Cruz Roja de Chile, representada

⁸⁰ Por ejemplo, los trabajos citados en este informe de grado; además de la publicación del trabajo doctoral: López Campillay, Marcelo. *Sociedad y enfermedad: el reinado de la tuberculosis en Chile, 1860-1952*. Tesis doctoral para optar al grado de Doctor en Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2015.

⁸¹ El cáncer, por ejemplo, no es contagioso ni representaba una causa de muerte importante en esos años. Además, el cáncer se presenta con mayor incidencia en edad avanzada, y la esperanza de vida comienza a aumentar en estos años. Véase: Somoza, Jorge y Tacla, Odette. “*La mortalidad en Chile según las tablas de vida 1920, 1930, 1940, 1952-1960*”, Centro latinoamericano de demografía Universidad de Chile, 1966. Disponible en: <http://archivo.cepal.org/pdfs/1966/S6600924.pdf> Acceso: 14-12-2017 y *Chile XI Censo de Población (1940), Recopilación de cifras publicadas por la Dirección de estadística y censos*, Centro latinoamericano de demografía, 1940.

⁸² Esto liderado por el jefe de la Comisión de Adquisiciones de la Beneficencia en Europa, Dr. Osvaldo Díaz Velasco; asesorado por Leonardo Guzmán. Véase: Guzmán, op.cit. “*Mis recuerdos...*” p. 109-112.

por el Dr. Ostornol, destinaría \$500.000 pesos de la época para comprar un equipo de radioterapia profunda y material radiactivo. Así, la red suma nuevos actores como la Dirección General de Beneficencia y la Cruz Roja Chilena. Guzmán se refiere a este proceso de la siguiente manera:

No habíamos llegado a esto sin el entusiasmo generoso del Profesor Sierra ni el del Doctor Manuel Torres Boonenn, que fue quien movió, dentro de la Cruz Roja de Chile todo lo necesario para la donación de que he hablado.⁸³

Luego de casi tres meses de trabajo, el 7 de septiembre de 1929, Leonardo Guzmán entrega un informe con una lista de elementos que deben adquirirse en el extranjero para hacer funcionar el instituto. Este es recibido por el Dr. Osvaldo Díaz, como jefe de la Comisión de Adquisición de la Beneficencia en Europa. Al mismo tiempo, se le entrega al Dr. Ostornol un programa de trabajo por parte de la comisión y los elementos “domésticos” necesarios.

Para noviembre del mismo año, el secretario del Comité General de la Cruz Roja Chilena entrega una copia del listado de adquisiciones por parte de la Beneficencia y la Cruz Roja en Europa, realizadas por el Dr. Osvaldo Díaz. Este llega en formato de informe al Ingeniero Osvaldo Galecio, director de la Dirección General de Beneficencia, quien pone en conocimiento del Ministro de Bienestar Social⁸⁴, Luis Carvajal. Así, el ministro dicta en noviembre de 1929, el Decreto N°2.164 que crea el Instituto Nacional del Radium de Santiago, designando como director al Dr. Caupolicán Pardo Correa.

La decisión de que Pardo fuera designado no pasó por la comisión que se había creado para llevar a cabo el proyecto, sino que esta fue tomada por el gobierno. En palabras de Leonardo Guzmán:

Como había un Gobierno dictatorial, no fue la Dirección General de Beneficencia, ni el Decano de la Facultad, ni la Comisión nombrada el 22 de junio la que propuso al director. Por felicidad, el Profesor Pardo era un caballero de bien y me llamó a colaborar con él, entregándome la responsabilidad de los tratamientos con radium.⁸⁵

De esta forma, el instituto es inaugurado el 13 de diciembre de 1930 y funcionó en tres galpones de madera en el sector noreste del Hospital San Vicente, cerca del Cementerio General, con capacidad para recibir 33 pacientes. Contaba, además, con 4 postas equipadas para roentgenterapia y 1,25 g de Radium para radioterapia. Estaba equipado con un Laboratorio Clínico, un Servicio de Anatomía Patológica y un Servicio de Asistencia Social. En él trabajaron destacados médicos como Juan Wood, Leonardo Guzmán (a cargo de la

⁸³ *Ibíd*, p. 113.

⁸⁴ *Ibid*, pp. 112-113.

⁸⁵ *Ibíd*, p. 113.

radioterapia), Isaac Brienn, Enrique Dávila, Alberto Rahausen (venido desde Lima), Manuel Mella, entre muchos otros, articulando así un espacio institucional dedicado al tratamiento, docencia e investigación en cáncer y radioterapia.

Conclusiones

Luego de esta segunda etapa, la radioterapia culminaría un proceso de institucionalización cuyos primeros pasos fueron dados en la Clínica Ginecológica, el Instituto Sanitas y la Clínica Quirúrgica entre 1921 y 1928. Este proceso fue posible debido a la agencia que distintos actores desplegaron en una compleja red. La Universidad de Chile ya tenía trabajo adelantado en radiación ionizante en su Laboratorio de Radiología y la llegada de Erich Heegewaldt vino a potenciar las aplicaciones médicas de este conocimiento. Luego, el Instituto Sanitas comienza a ensayar el tratamiento por radiación bajo la dirección del mismo Heegewaldt, ayudado por Ricardo Gunther. Este último había sido ayudante de Caupolicán Pardo, director de la Clínica Ginecológica, donde años después también se trabajaría en terapia por radiación (con material radiactivo y rayos X), en estrecha relación con el Instituto Sanitas.

Por otro lado, la Clínica Quirúrgica también desarrolló el novedoso tratamiento bajo la dirección del Dr. Lucas Sierra -amigo cercano de Caupolicán Pardo- y apoyado por Leonardo Guzmán, quien había estudiado en Estados Unidos y Europa sobre cáncer y los efectos de la radiación en el tratamiento de esta enfermedad.

La principal distinción entre las dos etapas expuestas anteriormente es la articulación conjunta que se produce desde 1928 entre los actores para levantar el proyecto de un instituto especializado en este tratamiento, que antes sólo se concibe como un adelanto médico practicado en algunas instituciones de vanguardia. En este nuevo camino que toma la red alrededor de la radioterapia, se suman nuevas instituciones que ejercen su capacidad de agencia para conseguir permisos, fondos e instrumentos. Nos referimos principalmente a la Dirección General de Beneficencia, la Cruz Roja Chilena y el Ministerio de Higiene/Bienestar Social.

No podemos dejar fuera las relaciones personales entre estos diversos actores. Como se señaló en páginas anteriores, para la década de 1920, la posición de los médicos en la toma de decisiones era algo considerable; varios ocuparon cargos relevantes en el gobierno, el parlamento, instituciones públicas y privadas, que propicien la agencia que tuvieron en el lobby para la fundación del Instituto. Además, la mayoría de ellos se formaron en la misma universidad, en muchos casos formando declaradas amistades. Y, por último, la particular posición del Dr. Pardo Correa con el gobernante de la época y su familia, lo ubica como un mediador clave entre el gobierno y el grupo médico que buscaba institucionalizar la radioterapia.

Por otro lado, esta red desplegada no sólo se mantuvo en una escala local, dentro del país, sino que es imposible entenderla sin las relaciones globales que esta estableció. La formación de médicos en el extranjero es, sin duda, pieza fundamental para la instalación e institucionalización de radioterapia. Si bien fueron diversos los médicos que viajaron a Europa a especializarse, destaca el Dr. Leonardo Guzmán, quien en todos sus viajes se dedicó a la formación en cancerología y en terapia por radiación. Es destacable, además, la relación directa que este tuvo con el Instituto del Radium de París, “centro de cálculo”⁸⁶ global en radioterapia liderado por el Dr. Regaud; Guzmán menciona en sus memorias que fue alumno directo tanto del médico francés como de Marie Curie, explicitando las conexiones que tuvo la red “local” con redes globales en radioterapia. De todas formas, tratar la historia de la ciencia como una historia en red -sin escalas a priori- permite desplegar las relaciones entre actores sin jerarquías preestablecidas, de modo que la tensión entre redes globales y locales en la construcción del conocimiento pueda fluir de manera armónica en ambas dimensiones

Así como médicos nacionales viajaron a estudiar fuera del país, otros médicos extranjeros llegaron a Chile a potenciar el trabajo local en ciertas especialidades incipientes. El caso emblemático para la red es la del Dr. Heegewaldt, quien fue uno de los mediadores clave en los primeros años de la radioterapia, articulando el trabajo entre el Instituto Sanitas y la Universidad de Chile (tanto en la Clínica Ginecológica como en el Laboratorio de Radiología). No olvidemos que, al fundarse el instituto, el Dr. Alberto Rahausen venía recién llegado desde Lima, evidenciando las conexiones que el instituto buscaba elaborar a nivel regional.

Sobre este punto no fue posible probar una conexión directa entre los Institutos del Radium fundados en Brasil y el instituto local. No obstante, en ambos países existía la tradición de una medicina estrechamente ligada a la caridad y los institutos son fundados en contextos donde la medicina moderna, la salud pública y esta tradición funcionan simultáneamente. La principal diferencia entre ambos casos es que mientras en Chile el Instituto aparece como el resultado de una gestión que implicó la recaudación de fondos para el mismo, en Belo Horizonte, Minas Gerais y Brasil en general, la fundación de institutos era el punto de partida para comenzar una difusión y recaudación para potenciar el tratamiento por radiación del cáncer. Además, la organización política del país atlántico también presenta particularidades muy distintas a la chilena⁸⁷.

⁸⁶ Para profundizar, véase Latour, op.cit. pp. 208-245.

⁸⁷ A modo de ejemplo, el historiador brasileño Luiz Antonio Teixeira, entre otros historiadores e historiadoras, trabaja en profundidad una historia del cáncer en Brasil donde aborda estos temas.

Dentro de la red, no podemos olvidar el papel que desempeñan los artefactos. Si bien el foco de esta investigación estuvo en las relaciones entre humanos e instituciones, los artefactos también son parte de la red y estuvieron ligados siempre a otros actores, principalmente instituciones. Los equipos de roentgenterapia y radioterapia se encontraban en el Instituto Sanitas, la Clínica Ginecológica y la Clínica Quirúrgica, en un comienzo y luego el Instituto obtiene sus equipos desde Europa, financiados por principalmente por la Cruz Roja Chilena y adquiridos por la Dirección General de Beneficencia. El material radiactivo, por su parte, sólo se tiene registro de que llegó al Instituto Sanitas y a la Clínica Ginecológica por medio de un técnico llamado Knut Eckwald pero se desconoce si el Radium de la Clínica Quirúrgica tenía la misma procedencia. Años más tarde, el Instituto del Radium adquiere material radiactivo desde unas minas ubicadas en Bruselas, Bélgica y compra el Radium del Instituto Sanitas.

Finalmente, no queremos desconocer el trabajo y la agencia realizada por actores de quienes no existe registro. Muchos fueron los asistentes, enfermeras, delegados, equipos paramédicos y pacientes que participaron en esta red. Sin la asistencia médica de enfermeras no hubiese sido posible el tratamiento por radiación en ninguna institución en ningún momento. Además, estos actores invisibles se exponían a los efectos contaminantes del material radiactivo, aunque con el paso de los años, las condiciones de trabajo mejoraron en este sentido.

Como se mencionó al comienzo de este informe, el cáncer es la segunda causa de muerte en el mundo; cada década aparecen millones de nuevos casos y el número de muertes aumenta. Si bien el principal enemigo es un diagnóstico tardío, existen muchos otros problemas en la lucha contra el cáncer que deben ser tomados en cuenta; diversos son los factores de riesgo que propician el desarrollo de esta enfermedad a los que muchas veces somos expuestos sin tener conciencia de aquello. Además, la disposición de recursos para el tratamiento del cáncer es tremendamente desigual entre países desarrollados y aquellos que no. Parece ser que en el mundo existen dos tipos de cáncer: los del primer mundo y los condenados.

Estudiar la historia de los tratamientos del cáncer nos ofrece una mirada no sólo a las dimensiones estrictamente científicas de estos sino a la forma en que se articulan los esfuerzos para el tratamiento de una enfermedad que hoy en día le quita la vida a más de 8 millones de personas en el mundo. Conocer la relación de la enfermedad con la política pública, con redes de interacción global, con modelos de tratamiento, con financiamiento

público-privado y un largo etcétera no hace más que desnudar la realidad sobre cómo se enfrenta esta lucha en la actualidad y cómo se ha enfrentado en el tiempo.

De esta forma, *abriendo la caja negra* -como diría Bruno Latour- podremos repensar las formas en que se lleva la lucha contra el cáncer en distintos espacios y combatir la terrible desigualdad en la misma, que no es más que un reflejo de otras realidades igual de profundas. El en mundo de hoy se vanaglorian los progresos de la ciencia en materia médica, pero ¿Cuál es el fin de aquello si hay zonas del mundo que nunca verán este progreso en sus realidades? ¿Es acaso la ciencia realmente global o universal si al mismo tiempo se presenta tan desigual? Cualquier historia crítica de la ciencia debe plantearse ese tipo de preguntas y fijar su rumbo: *desnudar para la ciencia para abrir el conocimiento*.

Bibliografía y Fuentes documentales

Documentos:

- Chile XI Censo de Población (1940), *Recopilación de cifras publicadas por la Dirección de estadística y censos*, Centro latinoamericano de demografía, 1940.
- Guzmán, Leonardo. *Mis recuerdos de estudiante*, Centro de Investigaciones de Historia de la Medicina Universidad de Chile, Santiago, 1964, pp. 170.
- Guzmán, Leonardo. *Notas sobre cancerología*, 1960, pp. 139-156. Disponible en: http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2013/05/anales_ano2_vol2_p139.pdf Acceso: 14-12-2017.
- Memoria y balance que el Directorio de la S.A. “Instituto Médico Técnico Sanitas” presenta a la segunda asamblea general ordinaria el 31 de marzo de 1922, Soc. Imprenta y litografía Universo, 1922.
- Pardo, Alberto; Sayago, Carlos; Wod, Juan y Avilés, Víctor Manuel. Homenaje a Caupolicán Pardo Correa. *Revista Chilena de Ginecología y Obstetricia*. N°5, Vol. 30, 1965, pp. 341-34.
- Peña, Raúl. “Una gran figura de nuestra universidad: el profesor Pardo Correa”. *Boletín de la Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología*, N°7, Vol. 4, 1939.
- Somoza, Jorge y Tacla, Odette. *La mortalidad en Chile según las tablas de vida 1920, 1930, 1940, 1952-1960*, Centro latinoamericano de demografía Universidad de Chile, 1966. Disponible en: <http://archivo.cepal.org/pdfs/1966/S6600924.pdf> Acceso: 14-12-2017.

Bibliografía:

- Armus, Diego. “La enfermedad en la historiografía de América Latina moderna”, *Asclepio*, N°2, Vol. 54, 2002, pp. 41-60.
- Assmus, Alexi. “Early history of X rays”, *SLAC: National Accelerator Laboratory*, 1995, pp. 10-24.
- Basalla, George. “The spread of western science”, *Science*, vol. 156, 1967, pp. 611-622.
- Bassols, Lourdes. “Historia del Instituto Curie y sus actividades actuales” En Sánchez, José Manuel (ed.) *Marie y Pierre Curie: Vida pensamiento y obra*. Colección Grandes Pensadores, física y química, Planeta DeAgostini, España, 2008, pp. 176-184.

- Bray, Francesca. “Only connect: comparative, national, and global history as frameworks for the history of science and technology in Asia”, *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, N°2, Vol. 6, pp. 233-241.
- Cruz-Coke, Ricardo. *Historia de la medicina chilena*. Editorial Andrés Bello, Santiago, 1995, pp. 584.
- Fan, Fa-ti. “The global turn in the history of science”, *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, 2012, pp. 249-258.
- Graña, Alejandro. “Breve historia del cáncer”, *Carcinos*, N°1, Vol. 5, 2015, pp. 26-31
- Latour, Bruno. *Ciencia en acción: Cómo seguir a los científicos e ingenieros en la sociedad*, Editorial Labor, Barcelona, pp. 278..
- Laval, Enrique. “Algunos aspectos del desarrollo histórico de la obstetricia en Chile. La maternidad del Salvador”. *Anales Chilenos de Historia de la Medicina*. Vol. 1, Santiago, 1960, pp. 31-108.
- Leyton, Patricio. “La recepción de los rayos X en Santiago de Chile: circulación y apropiación de la física experimental a fines del siglo XIX”, *Revista Contenido, cultura y ciencias sociales*, N°7, Vol. 5, 2016, pp. 96-113.
- López Campillay, Marcelo. “Un plan científico para combatir la peste blanca: Origen del Hospital Sanatorio El Peral, 1927-1928”, *An Chil Hist Med*, Vol. 16, 2006, pp. 57-84.
- López Campillay, Marcelo. “Ciencia, médicos y enfermos en el siglo XX: La Caja del Seguro Obligatorio y la lucha antituberculosa en Chile”, *Revista Estudios (número especial)*, 2012, pp. 53-68.
- López Campillay, Marcelo. *Sociedad y enfermedad: el reinado de la tuberculosis en Chile, 1860-1952*. Tesis doctoral para optar al grado de Doctor en Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2015.
- Macklis, Roger. “Radithor and the Era of Mild Radium therapy”, *JAMA*, N°5, Vol. 264, 1990, pp.614-618.
- Meier, Stefan y Cornejo, Joan. *Astronomía y cartografía: usos y apropiaciones del trabajo científico. El caso de la comisión exploradora del desierto de Atacama (1883-1891)*. Informe final para optar al grado de licenciado en historia, Universidad de Chile, 2016, pp. 64.
- Newell Stannard, James *Radioactivity and Health: A History*, Pacific Northwest Laboratory, San Diego, 1988, pp. 1972

- Racker, Efraim. “History of the Pasteur effect and its pathobiology”, *Molecular and Cellular Biochemistry*, N°1, Vol. 5, 1974, pp. 17-23.
- Raj, Kapil. “Beyond Postcolonialism... and Postpositivism: Circulation and the Global History of Science”, *Isis*, N°2, Vol. 104, 2013, pp. 337-347.
- Renn, Jürgen (Ed.) *The globalization of knowledge in history*, Max Planck Institute for the History of Science, 2012, pp. 742.
- Renn, Jürgen y Hyman, Malcolm. “The globalization of knowledge in history: an introduction” En Renn, Jürgen (Ed.) *The globalization of knowledge in history*, Max Planck Institute for the History of Science, 2012.
- Salaverry, Oswaldo. “La etimología del cáncer y su curioso caso histórico”, *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, N°1, Vol. 30, 2013, pp. 137-41.
- Sánchez, José Manuel (ed.) *Marie y Pierre Curie: Vida pensamiento y obra*. Colección Grandes Pensadores, física y química, Planeta DeAgostini, España, 2008, pp. 384.
- Sanhueza, Carlos. *Geografía en acción: práctica disciplinaria de Hans Steffen*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 2014.
- Sanhueza, Carlos y Valderrama, Lorena. “Un lobo marino en controversia: materialidad, taxonomía y disputa científica (segunda mitad del siglo XIX)”, *Historia*, Instituto de de Historia Pontificia Universidad Católica de Chile, N°49, Vol. 2, Santiago de Chile, 2016, pp. 579-594.
- Teixeira, Luiz Antonio y Fonseca, Cristina. *De Doença desconhecida a problema de saúde pública: o INCA e o controle do Câncer no Brasil*, Ministerio da Saude, Río de Janeiro, 2007, pp. 174.
- Teixeira, Luiz Antonio; Porto, Marco Antônio; Noronha, Cláudio. *O câncer no Brasil: passado e presente*, Outras Letras, Río de Janeiro, 2012, pp. 182.
- Villar, Eugenio. “Las determinantes sociales en salud y la lucha por la equidad en salud: desafíos para el estado y la sociedad civil”, *Saúde e Sociedade*, Universidade de Sao Paulo, N°3, Vol. 16, Sao Paulo, 2007, pp. 7-13.