

Laboratorio de Hemoderivados de Córdoba: Modelo de producción pública de medicamentos



Laboratorio de Hemoderivados de Córdoba: model of public production of drugs

Laboratorio de Hemoderivados de Córdoba: modelo de produção pública de medicamentos

Díaz de Guijarro, Eduardo

Eduardo Díaz de Guijarro

Licenciado en Física. Magister en CTS. Programa de Historia, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, Argentina

Ciencia, Tecnología y Política
Universidad Nacional de La Plata, Argentina
ISSN: 2618-2483
Periodicidad: Semestral
vol. 2, núm. 3, 2019
revista.ctyp@presi.unlp.edu.ar

Recepción: 15 Julio 2019
Aprobación: 07 Octubre 2019

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/214/2141045009/index.html>

DOI: <https://doi.org/10.24215/26183188e030>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Resumen: El Laboratorio de Hemoderivados de la Universidad Nacional de Córdoba es una empresa pública dependiente de una universidad nacional, que desde 1968 cumple una importante función social como proveedora de medicamentos de primera calidad y a bajo costo para el país y la región. Es un ejemplo de cómo una institución estatal sin fines de lucro, con objetivos sociales, puede alcanzar altos niveles de calidad, crecer, autofinanciarse y llegar a ser la mayor de Latinoamérica. Este artículo aborda entre otros aspectos las principales características de esta empresa y por contraposición deja al desnudo el carácter abusivo de las multinacionales farmacéuticas, que fijan precios exorbitantes para sus productos, o directamente no los fabrican si no les resultan rentables. Se señala también la necesidad de que la producción estatal de medicamentos sea encuadrada y promovida en forma global dentro de un programa nacional de salud pública a cargo del Estado.

Palabras clave: Producción pública de medicamentos, hemoderivados, universidad nacional, salud pública, empresa farmacéutica estatal.

Abstract: The Laboratorio de Hemoderivados de la Universidad Nacional de Córdoba is a public company, which belongs to a national university. Since 1968 fulfils an important social function as a provider of first-class and low-cost pharmaceutical products for the country and the region. It is an example of how a non-profit state institution, with a strong social commitment, can reach high levels of quality, self-finance and grow, to become the largest in Latin America. This article addresses the main characteristics of this company and, in contrast, exposes the abusive nature of pharmaceutical multinationals, which set exorbitant prices for their products, or directly do not manufacture them if they are not profitable. The need for state production of medicines to be framed and promoted globally within a national public health program run by the State is also pointed out.

Keywords: Public production of medicines, hemoderivatives, National University of Cordoba, public health, non-profit Public Pharmaceutical company.

Resumo: O Laboratório de Hemoderivados da Universidad Nacional de Córdoba é uma empresa pública, pertencente a uma universidade nacional. Desde 1968, cumpre uma importante função social como fornecedora de produtos farmacêuticos de primeira qualidade e de baixo custo para o país e a região. É um exemplo de como uma instituição estatal sem fins lucrativos, com um forte compromisso social, pode atingir altos níveis de qualidade, auto-financiar-se e crescer e tornar-se a maior da América Latina. Este artigo aborda as principais características dessa empresa e, em contraste, expõe a natureza abusiva das multinacionais farmacêuticas, que estabelecem preços exorbitantes para seus produtos ou não os fabricam diretamente se não forem rentáveis. Também é apontada a necessidade de que a produção estatal de medicamentos seja estruturada e promovida globalmente dentro de um programa nacional de saúde pública executado pelo Estado.

Palavras-chave: Produção pública de medicamentos, produtos derivados de sangue, Universidad Nacional de Córdoba, saúde pública, empresa farmacêutica estadual.

IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN PÚBLICA DE MEDICAMENTOS

El 7 de marzo de 2016 se inauguró en la ciudad de Córdoba la ampliación de un laboratorio farmacéutico, última etapa de un plan comenzado en 2008 con una inversión de 170 millones de pesos. Las nuevas instalaciones, de más de 6.000 metros cuadrados y con equipos de moderna tecnología, permitieron incrementar entre un 250% y un 500% la capacidad de sus líneas productivas. Debido a este crecimiento y a la calidad de los productos que fabrica, la planta quedó posicionada como la más grande y moderna de América Latina en su especialidad (LHUNC, 2016).

¿Nos estamos refiriendo a una empresa farmacéutica privada, quizá una multinacional formadora de precios y dominadora del mercado mundial?

No. Lo que se inauguró en 2016 fue la más reciente ampliación del Laboratorio de Hemoderivados de la Universidad Nacional de Córdoba (LHUNC), “una institución que [...] fue creada para responder a una necesidad concreta de la salud pública nacional a través del desarrollo de un proyecto innovador en el contexto de una universidad pública” (Massa, 2013: 9), con un objetivo social y sin fines de lucro.



FIGURA 1 .

El Laboratorio de Hemoderivados de la UNC, ubicado en la Ciudad Universitaria de Córdoba
(Fuente: LHUNC).

En dicho laboratorio, integrado al sistema de salud de Argentina y de varios otros países de Latinoamérica, se fabrican principalmente medicamentos derivados de la sangre humana. El costo de la ampliación fue financiado con fondos propios de la institución.

En junio de 2019, el LHUNC recibió el Premio al Servicio Público de Excelencia otorgado por la ONU por “garantizar enfoques integrados en las instituciones del sector público”. Su metodología de trabajo y los precios de sus productos “implican el ahorro de 60.000.000 de dólares anuales al sistema de salud de nuestro país y de la región” (UNC, 2019).

Este laboratorio es uno de los ejemplos más claros de la importancia, la viabilidad y el éxito de la Producción Pública de Medicamentos (PPM) como política social necesaria en el campo de la salud. La relevancia de este tema ha sido destacada en forma muy clara por Martín Isturiz (Lamberti, 2019), en la perseverante campaña de esclarecimiento, propuestas y denuncias que llevó a cabo hasta su reciente fallecimiento a través de los documentos y gacetillas del Grupo de Gestión de Políticas de Estado en Ciencia y Tecnología¹ y de innumerables artículos, entrevistas periodísticas e intervenciones públicas. A él debemos gran parte de los conceptos vertidos en este artículo sobre la trascendencia de esta política social.

Nuestro país cuenta con 39 laboratorios de jurisdicción nacional, provincial o municipal dedicados a la fabricación de medicamentos, vacunas y otros productos médicos, y con leyes y organismos nacionales que los sustentan. Santos y Thomas (2018) los describen, destacaron su producción y su importancia estratégica, mientras Isturiz (2014) señaló los obstáculos que se presentaron en las últimas décadas a nivel gubernamental para impulsarlos y coordinarlos. Durante muchos años, este conglomerado industrial al servicio de la salud pública fue sólo parcialmente aprovechado, debido a las presiones de las empresas farmacéuticas multinacionales que defienden sus enormes ganancias, y a la complicidad o la ineficiencia de los diferentes gobiernos (Isturiz, Díaz de Guijarro y Naidorf, 2018).

Dentro de este panorama, el caso del LHUNC muestra cómo la PPM no sólo permite cubrir la fabricación y distribución de ciertos productos sino que, en un sistema capitalista como el vigente en nuestro país, influye sobre los precios “de mercado” que deben pagarse por los productos que el Estado compra a otros proveedores. Así lo destaca un informe del LHUNC en ocasión de la inauguración de las nuevas ampliaciones: “Esta institución actúa como regulador de precios del mercado a través de la aplicación de una política social de precios bajos [...]. Recordemos que los precios de los medicamentos que elabora el Laboratorio se encuentran entre un 50% y un 60% por debajo de los precios promedio de la competencia (LHUNC, 2016).

El LHUNC tiene más de medio siglo de vida y reúne características singulares. No sólo es de carácter público sino que depende de una universidad nacional, lo que le permite un contacto directo con investigadores académicos de las especialidades vinculadas con la salud y gozar de cierta autonomía con respecto al poder político. Además, la forma en que ha sido conducido por sus autoridades le permitió autofinanciarse y modernizar sus instalaciones. Gracias a su existencia se mejoró la calidad a la vez que se redujo el costo de los productos derivados de la sangre humana que se utilizan en los hospitales de Argentina y de varios otros países del continente. Las transfusiones sanguíneas no se realizan solamente durante prácticas quirúrgicas o en casos de hemorragias masivas causadas por heridas. Éstas son sólo algunas de sus prescripciones.

La sangre está compuesta por células vivas -los glóbulos rojos, las plaquetas y los glóbulos blancos- suspendidas en un líquido amarillento, el plasma, que facilita su circulación en arterias y venas y que contiene además numerosas sales y proteínas necesarias para la vida. Desde la segunda mitad del siglo XX las bolsas plásticas múltiples hicieron posible la separación de los componentes sanguíneos en forma segura y aséptica (Walter, 1984). De ese modo, con la sangre de un donante se pueden transfundir los glóbulos rojos a un paciente, las plaquetas a otro y el plasma a un tercero.

El plasma tiene menos indicaciones clínicas que los componentes globulares, por lo cual en los bancos de sangre suele existir un excedente que no se utiliza para transfusiones. Luego de conservarlo a muy bajas temperaturas es posible extraer de él diversas proteínas, en algunos casos en el mismo banco de sangre y en otros casos en forma industrial mediante procedimientos en gran escala. Estos procedimientos fueron mejorando con los avances tecnológicos y su implementación permite aprovechar al máximo las donaciones y usar la sangre racionalmente (Greenwalt, 1997). La sangre humana y sus componentes son concebidas como un medicamento, con un amplio abanico de indicaciones clínicas, efectos benéficos y también contraindicaciones y medidas regulatorias (Ley 22.990, 1983).

El LHUNC utiliza procedimientos industriales de última generación para obtener proteínas a partir del plasma congelado y utilizarlas para tratar una gran cantidad de enfermedades. Su actividad forma parte de una cadena que incluye la recolección de la materia prima en los bancos de sangre o centros de hemoterapia, la producción de los hemoderivados o proteínas plasmáticas y su distribución a los centros de salud.



FIGURA 2.
Personal técnico del LHUNC trabajando con equipos de última generación y bajo estrictas normas de higiene y calidad (Fuente LHUNC).

BREVE HISTORIA DEL LABORATORIO DE HEMO-DERIVADOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Tal como relata Catalina Massa (2013) en “50 años de compromiso con la vida”, a partir de la propuesta de dos docentes de Farmacología de la UNC, a poco de asumir como presidente, en mayo de 1964 Arturo Illia firmó el decreto 3681/64, creando “una planta fraccionadora de proteínas plasmáticas”, cuya construcción se financiaría con una partida de fondos reservados de la Presidencia de la Nación. Dos meses después, el Congreso Nacional aprobó las Leyes N° 16.462 y 16.463, a las que suele aludirse en conjunto como “Ley Oñativia”, por haber sido impulsadas por Arturo Oñativia, entonces ministro de Salud Pública, promotor también de diversas normas que regularon el sistema hospitalario nacional considerando la salud como un derecho social. La “Ley Oñativia” establecía controles sobre los costos de producción o importación de medicamentos, regulaba los márgenes de ganancia de los laboratorios y de toda la cadena de comercialización y habilitaba al Poder Ejecutivo para producir y distribuir drogas y productos medicinales y establecer regímenes de fomento o cooperativas para esos fines. El objetivo era frenar los abusos de las multinacionales farmacéuticas, que cobraban por sus productos precios exorbitantes, política que contribuyó a que los grandes intereses económicos derrocaran a Illia en 1966.

La planta del LHUNC y su sector de investigación comenzaron a funcionar en 1968. Dos años después la Secretaría de Salud Pública de la Nación se comprometió a recolectar el plasma humano. Se estableció que el 70% de la producción se destinaría a los hospitales públicos y el 30% restante podía ser comercializada. Luego de la certificación de calidad otorgada por un laboratorio holandés, comenzó la producción y comercialización de albúmina en 1974 y de gammaglobulina intramuscular en 1977. La dinámica productiva se agilizó en 1983 con la Ley N° 22.990 o “Ley nacional de sangre”, que estableció la obligación de todos los bancos de sangre del país de enviar a la planta de fraccionamiento proteico el excedente de plasma que no fuera utilizado con fines transfusionales.

Gracias al área de Investigación y Desarrollo del LHUNC, donde trabajaban varios egresados de la UNC, se pudo diversificar la producción e incorporar nuevos medicamentos. En octubre de 1985 se firmó el primer convenio internacional de intercambio con el Servicio Nacional de Sangre de la República Oriental del Uruguay, al que seguirían varios otros con distintos países de Latinoamérica.

En 1997 se introdujo la Gammaglobulina Endovenosa UNC, un medicamento necesario para el tratamiento de enfermedades del sistema inmunitario, infecciones y alergias varias, a un precio bastante inferior al de las empresas multinacionales, que ejercieron diverso tipo de presiones al ver peligrar sus intereses económicos.

Esas presiones siguieron por otros caminos. El entonces rector de la UNC, Hugo Juri, propuso convertir el laboratorio en una fundación autónoma. El personal de la institución lo consideró un primer paso para su privatización y su fuerte resistencia impidió la concreción del proyecto.

El LHUNC continuó agregando productos: en 2001, la gammaglobulina antitetánica, a un precio 20% inferior al de la importada; en 2003 ampollas de medicamentos genéricos para los hospitales provinciales, ahorrándole al Ministerio de Salud de Córdoba entre el 25% y el 30% del gasto en ese rubro; en 2004, piezas óseas para uso en odontología, surgidas de la nueva planta procesadora de tejidos humanos; en 2005 el Factor VIII para el tratamiento de la hemofilia y en 2006 la Antitrombina III. Aún vendiendo el excedente de sus productos a precios notablemente inferiores a los de mercado, el LHUNC lograba autofinanciarse.

En los primeros años del siglo XXI existían ya varios laboratorios públicos en distintas zonas del país, aunque el LHUNC era el único habilitado por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). La planta cordobesa participó en la iniciativa para crear en 2006 la Red de Laboratorios Públicos (RELAP). Ese antecedente posibilitó que en 2008 se creara el Programa para la producción pública de medicamentos, vacunas y productos médicos en el Ministerio de Salud de la Nación (Resol. 286, 2008) y en 2011 se sancionara la Ley N° 26.688 de producción pública de medicamentos. En

2007 se adecuaron las instalaciones a las normas internacionales de buenas prácticas de manufactura. Ese año Catalina Massa fue designada directora ejecutiva y se profundizó el rol social del laboratorio, mediante convenios con casi todas las provincias argentinas para el intercambio de plasma humano y medicamentos. En 2010 el LHUNC inició la producción industrial de hematina, un medicamento desarrollado por investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas de la UNC para el tratamiento de la porfiria hepática, una enfermedad poco frecuente. Hasta entonces, la hematina debía ser importada a altos precios, porque es una droga difícil de conseguir por no resultar redituable para las grandes empresas farmacéuticas.

El LHUNC participó en el Programa Remediar + Redes del Ministerio de Salud de la Nación, con la distribución de 1.200.000 ampollas de Dexametasona UNC para personas en situación de vulnerabilidad económica. Por convenio con el Instituto Biológico Tomás Perón de La Plata proveyó Edta Cálcico para tratar intoxicaciones con plomo, que la industria privada había dejado de fabricar por no redituarse beneficios económicos. En 2010 el Consejo Superior de la UNC aprobó el Programa de ciencia y tecnología en el cuarto centenario.

En ese marco surgió el proyecto Biohemo, para la producción de factor IX para la hemofilia tipo B, en el que intervienen investigadores de la UNC y del CONICET, optimizando así el vínculo entre las entidades científicas y los laboratorios que producen medicamentos con fines sociales y no de lucro.

Finalmente, el plan de 2008 que se mencionó al comienzo, terminado en 2016, permitió un enorme incremento de la producción en todos los rubros. Entre 2000 y 2015 la cantidad de plasma procesado creció un 113% y en el mismo período la producción de inmunoglobulina G endovenosa (IVL) se incrementó en 1020%, la de albúmina sérica humana (ASH) en 93%, la producción de genéricos inyectables en ampollas en 297% y la distribución de tejidos humanos en 675% (de la Vega, 2017).

En 2015 el LHUNC pasó a ser el mayor proveedor de los principales derivados plasmáticos en la Argentina, provenientes sólo de cuatro fabricantes. En ese año produjo un 43,2% de la inmunoglobulina G endovenosa distribuida en el país, superando el 38,5% de Behring, el 9,8% de Grifols y el 8,4% de Baxter. En el caso de la albúmina sérica humana, el LHUNC produjo el 45,2%, mientras que Behring distribuyó un 43,8% y Grifols un 11% (de la Vega, 2017). Debe destacarse que Behring, Grifols y Baxter son poderosas multinacionales farmacéuticas.

UN MECANISMO CLAVE: LOS CONVENIOS DE INTERCAMBIO

Una de las claves del crecimiento y la consolidación del LHUNC fueron los convenios de intercambio que estableció no sólo dentro de la Argentina sino también con otros países de la región.

Por diversas razones, incorporadas a la Ley Nacional de Sangre, los órganos o fluidos humanos no pueden ser comercializados. El LHUNC estableció convenios con los bancos de sangre hospitalarios y los centros regionales de hemoterapia para suministrar por canje bolsas plásticas a cambio de plasma congelado. El plasma contenido en la bolsa diseñada para este fin es entregado al LHUNC para su procesamiento industrial.

Estos convenios se extendieron a otros países del continente y aseguran la continuidad del proceso productivo, suministrando una materia prima que de otro modo sería en gran medida desaprovechada. Los convenios con el sistema hospitalario público abarcan también la provisión gratuita de los medicamentos ya elaborados.

En nuestro país el sistema de salud es mixto, es decir que además de los hospitales públicos existen clínicas y sanatorios privados y un amplio sistema de obras sociales y servicios médicos prepagos. La legislación vigente permite que el LHUNC venda un 30% de su producción en el ámbito de la medicina privada. Esos ingresos resultan suficientes para autofinanciarse.

Considerando que se comercializa menos de una tercera parte de lo producido y a precios muy inferiores a los del mercado, quedan en evidencia las prácticas monopólicas de las multinacionales farmacéuticas, no

sólo comercialmente abusivas sino éticamente criminales, pues dificultan deliberadamente el acceso a las prestaciones de salud a millones de seres humanos en todo el planeta.

Gracias a su política de investigación y desarrollo, el LHUNC agregó a su línea inicial de proteínas plasmáticas la producción de piezas óseas y medicamentos inyectables de bajo volumen, fabricados con tecnología moderna, bajo estrictas condiciones de calidad y a precios menores a los del mercado.

¿Y por qué no una política pública global para toda la cadena de producción y uso de estos medicamentos?

LA PRODUCCIÓN DE HEMODERIVADOS IMPLICA UNA CADENA COMPLEJA DE PROCESOS

La disponibilidad de sangre humana depende de la generosidad de quienes están dispuestos a donarla en forma altruista. Por lo tanto, la recolección de sangre requiere una toma de conciencia social. En nuestro país, la mayoría de las donaciones se hacen cuando un pariente o amigo debe someterse a una cirugía u otro tratamiento crítico y el hospital o sanatorio lo solicita. Desde hace años que las políticas sobre el uso de sangre segura en todo el mundo tienden a fomentar los donantes voluntarios, que no necesariamente estén vinculados con alguna urgencia circunstancial sino que donen con regularidad 450 mL de sangre tres o cuatro veces por año. Esto ocurre en nuestro país sólo en un 35% de los casos (MSDS, s.f). Si se lograra que esa proporción fuera del 100% no sería necesario depender de una gran cantidad de personas que se ofrecen sólo esporádicamente y disminuiría la proporción de unidades que deben ser descartadas cuando se detectan infecciones u otros impedimentos, algo menos frecuente en los dadores voluntarios repetitivos.

Si ese objetivo se lograra, estaría asegurada en forma regular la provisión de plasma al LHUNC e incluso se podría aumentar la cantidad de donantes que se sometían al procedimiento de plasmaféresis, para donar plasma sin necesidad de perder los componentes globulares. El volumen total de materia prima para obtener las proteínas plasmáticas podría aumentarse más allá del valor actual. Es necesaria, entonces, una persistente campaña de educación para promover la donación voluntaria de sangre. Un segundo eslabón de la cadena productiva son las bolsas plásticas múltiples que se utilizan para la separación de los componentes sanguíneos. En la Argentina existe un sólo laboratorio que las fabrica localmente con una calidad acorde con las normas (Díaz de Guijarro, 2004 y 2006). Pero la capacidad productiva de ese laboratorio no alcanza para abastecer todo el sistema de salud nacional. Se comercializan también en el país varias marcas multinacionales, que dominan el mercado mundial. Las dificultades del laboratorio local que le impiden ampliar su producción no son técnicas. Se deben a la desventaja económica de tener que competir con esas multinacionales. Por lo tanto, la política del gobierno debería incluir al menos un apoyo en subsidios, aunque la solución global debería ser su nacionalización, para que, administrado por el Estado, pueda integrarse al sistema público de salud.

El sistema de salud en la Argentina es extremadamente débil. La red de hospitales públicos no alcanza ni remotamente a cubrir las necesidades sociales, mientras que el negocio de la medicina privada, cuya existencia misma podría objetarse por razones éticas, florece y es apoyado por la legislación y por las políticas comerciales “de mercado”.

Además, en nuestro país existe una cantidad excesiva de bancos de sangre, la mayoría pequeños, con equipos tecnológicamente insuficientes y muchos de ellos privados. El Plan nacional de sangre los redujo de 700 a 150, creando centros regionales de hemoterapia y concentrando en pocos lugares los equipos más costosos y los grupos multidisciplinarios de profesionales y técnicos que optimizan los procesos, pero estas medidas sólo resolvieron parcialmente las dificultades. Toda esta cadena productiva debería organizarse a nivel nacional con un programa público y estatal para optimizar el uso racional de la sangre y de los productos que con tanta eficacia y calidad produce el LHUNC. Ese programa tendría innumerables entrecruzamientos con otras políticas públicas del complejo de ciencia y tecnología. Por lo pronto, las universidades públicas podrían cumplir un papel muy superior al que tienen actualmente, formando profesionales con vocación social y orientando una parte de sus investigaciones, lo mismo que varios institutos dependientes del CONICET, a los temas concretos de la salud pública. En el caso que nos ocupa, esto incluye no sólo las investigaciones

estrictamente médicas o farmacéuticas sino también las técnicas industriales para la fabricación de las bolsas para sangre, los procedimientos de fraccionamiento de proteínas plasmáticas, las redes de transporte de la materia prima y los medicamentos, los múltiples temas legales y financieros, etc. Por otro lado, organismos como el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) deberían ofrecer su asesoramiento y apoyo en las diversas disciplinas y tecnologías involucradas en la cadena productiva de los medicamentos. Y un aspecto a veces sub-estimado que debe ser incluido en este tipo de planes es el aporte de las disciplinas humanísticas y sociales, cuyos estudios son imprescindibles para caracterizar las necesidades humanas, establecer criterios de aplicación y formular objetivos.

Nos resta sólo señalar que lo que acabamos de esbozar debe ser parte de un plan global para la salud pública y que no es una utopía. Cuba reformó su sistema de salud y lo transformó en íntegramente público y con sentido social luego de la revolución de 1959, incluyendo una reformulación de las carreras universitarias del área (Bravo, 1993). Pero aún sin invocar revoluciones socialistas, la eficacia de los sistemas públicos se demuestra tan sólo con observar las grandes potencias europeas que cuentan con ese tipo de políticas. El National Health Service (NHS) inglés (Brain, s.f.) es el sistema estatal de salud más grande del mundo y donde toda la atención médica se realiza gratuita-mente en hospitales públicos. Dentro de ese servicio nacional, que no es un seguro de salud porque se financia con los impuestos generales, existe el NHS Blood & Transplant, que recibe en su totalidad sangre de donantes voluntarios y la procesa en forma centralizada. Los componentes ya separados y preparados para transfundir se distribuyen a los hospitales. El NHS fue creado en el año 1948 por el gobierno del partido laborista, un movimiento político fundado en 1900 por una alianza entre los sindicatos obreros y los partidos socialistas. Si bien en las últimas décadas los gobiernos ingleses intentaron privatizar una parte de los servicios, el NHS resistió los cambios porque quedó demostrado para el conjunto de la población y también para los profesionales de la salud que ese tipo de organización es la más eficaz para atender la salud de toda la población de un país.

En la Argentina estamos lejos de una situación como la descripta, pero el LHUNC, aún actuando en un medio desfavorable, demostró que una institución estatal sin fines de lucro, con objetivos sociales y en este caso dependiente de una universidad pública, puede alcanzar altos niveles de calidad, crecer, autofinanciarse y llegar a ser la mayor de Latinoamérica. Y, como decimos en el título de este artículo, convertirse en un caso ejemplar de producción de medicamentos sin fines de lucro.

BIBLIOGRAFÍA

- Brain, Jessica (s.f.). The birth of the NHS, Historic UK, recuperado de <https://www.historic-uk.com/HistoryUK/HistoryofBritain/Birth-of-the-NHS/>.
- Bravo, E. M. (1993). ¿Desarrollo en el subdesarrollo? La biomedicina en Cuba. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1993.
- De la Vega, Carlos (2017). Con la innovación en la sangre, Agencia TSS, Universidad Nacional de San Martín, 1 de marzo de 2017, recuperado de <http://www.unsam.edu.ar/tss/con-la-innovacion-en-la-sangre/>
- Díaz de Guijarro, Eduardo (2004). Difusión de tecnología desde una perspectiva histórico-social. El caso de las bolsas para sangre en la Argentina (tesis de maestría), Universidad Nacional de Quilmes, Argentina, recuperada de <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/181>.
- Díaz de Guijarro, Eduardo (2006). Las bolsas plásticas para sangre. Un hito en la historia de la tecnología transfusional; Revista Argentina de Transfusión, Vol. XXXII, N° 3-4, julio – diciembre 2006.
- Greenwalt, T.J. (1997). A short history of transfusion medicine. Transfusion, 1997, 37: 550.
- Isturiz, Martín (2014). Producción estatal de medicamentos, Industrializar Argentina, año 12, número 23, 29-31, Julio de 2014.
- Isturiz, Martín; Díaz de Guijarro, Eduardo; Naidorf, Judith (2018). Producción Pública de Medicamentos, Vacunas y Productos Médicos. El Papel de las Universidades, Horizontes Sociológicos, N° 5, 2018.

- Lamberti, Yanina (2019). Semblanza de Martín Isturiz. *Ciencia, tecnología y política*, 2(2), 013, 2019.
- Ley 22990 (1983): Ley Nacional de Sangre, 23 de noviembre de 1983, recuperada de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/45000-49999/49103/norma.htm>
- LHUNC (2016): Inversiones por \$170.000.000. El Laboratorio de Hemoderivados sigue creciendo. Recuperado de <http://unc-hemoderivados.com.ar/novedad/16>.
- Massa, Catalina (2013). 50 años de compromiso con la vida, Laboratorio de Hemoderivados, Colección 400 años, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, 2013.
- MSDS (s.f). Día Nacional del Donante Voluntario de Sangre, Ministerio de Salud y Desarrollo Social, recuperado de http://www.msal.gob.ar/disahe/index.php?option=com_content&view=article&id=383:-dianacional-del-donante-voluntario-de-angre&catid=6:destacados-slide383.
- Resolución 286 (2008). Programa Nacional para la Producción Pública de Medicamentos, Vacunas y Productos Médicos, Ministerio de Salud, 9/4/2008.
- Santos, Guillermo y Thomas, Hernán. Producción pública de medicamentos: desafíos para una política estratégica en materia de salud, *Ciencia, tecnología y política*, Año 1, N° 1, 2018, recuperado de <https://revistas.unlp.edu.ar/CTyP/article/view/5913>.
- UNC (2019): Naciones Unidas premió al Laboratorio de Hemoderivados de la UNC, Universidad Nacional de Córdoba, Campus virtual, 30/5/2019, recuperado de <https://www.unc.edu.ar/comunicación/naciones-unidas-premió-al-laboratorio-de-hemoderivados-de-la-unc>.
- Walter, Carl (1984): Invention and development of the blood bag, *Vox Sanguinis*, Vol. 47, N° 4, 318-324, octubre 1984.

NOTAS

- 1 Ver www.grupogestionpoliticas.blogspot.com , Facebook: www.facebook.com/grupogestionpoliticas y Twitter: [@GGPECyT](https://twitter.com/GGPECyT), con toda la información del Grupo de Gestión de Políticas de Estado en Ciencia y Tecnología “Martín Isturiz”.