



# La “revolución pasteuriana” en Buenos Aires: Introducción de la antisepsia y asepsia quirúrgicas\*

José María Trujillo

## RESUMEN

Fueron tres los principales cirujanos argentinos involucrados activamente, en forma secuencial, en la introducción de la antisepsia y la asepsia quirúrgicas en la Argentina, entre los años 1873 y 1889: Manuel Augusto Montes de Oca, Ignacio Pirovano y Juan B. Justo. La llegada de ambas técnicas a la ciudad de Buenos Aires constituyó una verdadera transferencia científico-tecnológica, que se inscribió dentro de un marco más amplio de la historia de la ciencia y de la medicina, tal cual es la llamada “Revolución Pasteuriana”, en la segunda mitad del siglo XIX. La *teoría microbiana* de Pasteur, en efecto, fue responsable de la base teórica y experimental sobre la cual se apoyaron ambos métodos. En este trabajo se analizan y reseñan, a través de sus fuentes, la percepción de la nueva teoría y su aplicación a la cirugía, por parte de los implicados en su instauración en nuestro país.

**Palabras clave:** antisepsia, asepsia, cirugía, pasteurismo, transferencia científica.

## THE “PASTEURIAN REVOLUTION” IN BUENOS AIRES: INTRODUCTION OF SURGICAL ANTISEPSIS AND ASEPSIS

### ABSTRACT

Three were the main Argentine surgeons actively involved, sequentially, in the introduction of surgical antisepsis and asepsis in Argentina from 1873 to 1889: Manuel Augusto Montes de Oca, Ignacio Pirovano and Juan B. Justo. The arrival of both techniques in Buenos Aires constituted, indeed, a scientific-technological transfer, which fell within a broader context in the history of science and medicine known as the “pasteurian revolution”, during the second half of the XIX century. In fact, it was Pasteur’s microbial theory that was responsible for the theoretical and experimental grounds upon which both methods were based. This work aims to analyze and review, by means of its sources, the perception of the new theory and its application to surgery carried out by those involved in the establishment of such theory in our country.

**Key words:** antisepsis, asepsis, surgery, pasteurism, scientific transfer.

\* Premio “Claudio Fogel”

La trágica muerte del Dr. Claudio Fogel causó a sus compañeros un gran pesar. El Hospital Italiano de Buenos Aires echará de menos a un profesor con sólida formación y gusto por la Historia y a un médico pediatra consolidado y de gran valor que se había ganado el respeto y el cariño de todos.

El Premio Fogel es un recuerdo y un tributo a su persona. Fue impulsado y avalado por sus padres, la Fundación Gianantonio, el Instituto Universitario y el Departamento de Pediatría del Hospital Italiano de Buenos Aires y contó con la colaboración desinteresada de los Dres. Enrique Beveraggi y Miguel de Asúa.

Manteniendo el espíritu y la tradición inaugurada por el Dr. Gianantonio, la Fundación convocó a la comunidad médica a la presentación de trabajos para un concurso sobre Historia de la Medicina del cual salió premiado en el año 2005 el artículo que hoy publica la Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires. Su autor es el Dr. José María Trujillo y el tema central se desarrolla alrededor de la figura de Pasteur, un visionario en su época y el cambio de mentalidad que permitió a un grupo de médicos argentinos adoptar mejoras y avances científicos en beneficio de la salud de las personas.

## INTRODUCCIÓN:

### LA OBRA INNOVADORA EN EL HEMISFERIO NORTE

*“No es probable que en las edades futuras sea dado a otro hombre cumplir de manera tan feliz obra tan magna, revolucionar y renovar en tan breve espacio de tiempo, tan completamente, la ciencia, descubriendo verdades insospechadas, sentando principios definitivos y creando métodos fecundos, principios y métodos que –cualquiera sean las rectificaciones de detalle y las variantes de los hechos y las doctrinas– quedan y quedarán indestructibles, por los siglos de los siglos, como esos basamentos ciclópeos de los antiguos monumentos sobre los cuales se ha acumulado el polvo de millares de años, pero que están ahí, severos e inmutables, como eternos jalones de las sucesivas conquistas del genio y del esfuerzo del hombre.”*

**Gregorio Aráoz Alfaro**

Discurso en el homenaje a Pasteur de la Universidad de Buenos Aires (1° de junio de 1923) en presencia del Presidente de la Nación doctor Alvear, Ministros y altos funcionarios.<sup>1</sup>

Al referirse a la vida y la obra de **Louis Pasteur** (1822-1895), Pedro Laín Entralgo enfatiza su influencia en el curso histórico de la medicina, diciendo que pocos médicos –si acaso alguno– la ejercieron en forma similar al químico francés y que muy pocos sabios lograron, tanto en vida como luego de su muerte, “una fama tan extensa y resonante”<sup>2</sup>. Poéticamente, el historiador elige una atractiva metáfora (tal es la comparación con los tiempos de una sonata, de los pasos sucesivos desarrollados por Pasteur a través de largas décadas de trabajo) para sintetizar los logros que cambiaron buena parte de los conocimientos químicos y biológicos en la segunda mitad del siglo XIX.

Según esta feliz idea, el “primer movimiento” de la obra pasteuriana se denomina *Disimetría molecular* y convierte al joven Pasteur en el fundador de la *estereoquímica*, mientras que el segundo movimiento es aquel de las *Fermentaciones*, instancia que podemos denominar “bisagra” en su trayectoria científica, ya que le abre el camino a la comprensión del rol de los seres vivos invisibles al ojo desnudo. En 1855 pudo demostrar que la fermentación era causada por los procesos vitales de las células de levadura, que desdoblaron a los almidones y azúcares en alcoholes y ácido carbónico. La aplicación práctica fue muy importante: el uso de calor para matar las células y mantener así adecuadamente las fermentaciones deseadas, en la elaboración de la industria del alcohol y sus bebidas. El uso extensivo de la “esterilización” en la industria vinícola y cervecera, redundó en el ahorro de millones de francos. Había nacido el *pasteurismo*<sup>3</sup>.

El tercer movimiento es el de las enfermedades infecciosas de los animales. Conjugó la derrota de la persistente teoría de la “*generación espontánea*” y la solución de la enfermedad de los gusanos de seda. Demostró que no era el aire, sino los gérmenes presentes en él los que causaban la putrefacción de los líquidos y aclaró el misterio que había arruinado la industria textil en el sur de Francia y el resto del mundo industrializado. Las nuevas ciencias habían alcanzado ya su *status* teórico y experimental y mostrado además ante la sociedad su valiosa capacidad para solucionar problemas. Así, en 1877, ante la devastación causada por el ántrax en el ganado lanar y vacuno (y su transmisión al humano), comprobó que los cultivos puros del microbio en forma de bastoncillo mantenidos a una temperatura *algo más elevada* que la favorable para su crecimiento, disminuían su virulencia gradualmente, desapareciendo por completo después de unas semanas. Decidió inocular a los borregos estos cultivos “atenuados”, con éxito rotundo, acuñando para la historia el término *vacunación*, en honor a la labor precursora de Jenner.

El cuarto movimiento –y brillante conclusión– es el triunfo sobre la hidrofobia. En 1885 logró éxito con la vacuna antirrábica en un ser humano (en el niño de 9 años Joseph Meister, mordido 60 horas antes de la consulta) y en 1886

sobreviven 16 de 19 campesinos rusos atacados por un lobo rabioso 16 días antes. En 1888 se inauguró el Instituto Pasteur y allí el maestro continuó incesantemente la labor junto a sus discípulos, hasta su muerte.

El presente trabajo, si nos atenemos a la terminología elegida por Laín Entralgo, posa su mirada sobre un “tema paralelo” del tercer movimiento de la “sonata de Pasteur”. Desde febrero y hasta abril de 1878, se llevaron a cabo sesiones en la Academia de Medicina parisina sobre “*La teoría de los gérmenes y sus aplicaciones a la medicina y a la cirugía*”. Incluyeron discusiones en las cuales el investigador francés debió defender la misma, frente a la oposición todavía ofrecida a sus ideas, aun cuando éstas eran aplicadas con éxito a la resolución de las infecciones quirúrgicas desde hacía más de diez años en Inglaterra, por el cirujano británico **Joseph Lister** (1827-1912). Éste había inaugurado el *método antiséptico* a través de la utilización del ácido fénico, tanto en la limpieza del instrumental quirúrgico como en las compresas aplicadas sobre las heridas (más aún, en la pulverización del medio ambiente para mantenerlo libre de gérmenes)<sup>4</sup>.

A ello hacía referencia Pasteur en una de las sesiones mencionadas anteriormente:

*“Hace algunas semanas (sesión del 11 de marzo último), uno de los miembros de la sección de medicina y de cirugía de la Academia de Ciencias, M. Sédillot, después de haber meditado largamente sobre las enseñanzas de una brillante carrera, no dudaba en declarar que los éxitos como los fracasos en cirugía encontraban una explicación racional en los principios sobre los cuales descansa la llamada teoría de los gérmenes y que ella daría lugar a una cirugía nueva, ya inaugurada por un célebre cirujano inglés, el doctor Lister, que fue uno de los primeros en comprender su fecundidad. Sin ninguna competencia profesional, pero con la convicción del experimentador autorizado, yo osaría repetir aquí las palabras de nuestro eminente colega.”*<sup>5</sup>

#### LA TRANSFERENCIA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA AL HEMISFERIO SUR

*“...Puede ser que Pasteur y Tyndall no tengan razón; puede ser que desaparezcan con el tiempo y el progreso sus teorías, como han desaparecido otras que han tenido un dominio mayor sobre el mundo científico, por ejemplo la teoría fisiológica de Broussais; pero entre tanto no vengamos otros hechos mejores que los que ha conquistado la ciencia con los estudios de Pasteur y Tyndall, aceptamos con fé la teoría de los gérmenes y la igualdad de la putrefacción y la septicemia, porque en una y otra es el reino de las bacterias lo que nos revela la aplicación más acabada de nuestros medios de observación.”*

**Manuel Augusto Montes de Oca**  
“Conferencias de clínica quirúrgica”<sup>6</sup>

Uno de los hijos del prestigioso cirujano Juan José Montes de Oca fue protagonista decisivo de los primeros intentos en aplicar el método antiséptico de Lister en Buenos Aires. Como lo evidencia el párrafo recién citado, que abre el capítulo de la llegada a la Argentina de uno de los puntales de la revolución quirúrgica del siglo XIX (junto con la anestesia y las nuevas técnicas de hemostasia, alguna de ellas también debida a Lister, como la introducción del “catgut”), **Manuel Augusto Montes de Oca** (1831-1882), percibió claramente la necesidad de incorporar las ideas de Pasteur acerca de la génesis de las infecciones en los “microbios”, “bacterias” o “gérmenes”. La defensa que Montes de Oca hiciera de las mismas debe ser valorada en el marco de los cuestionamientos que todavía existían en el ámbito académico francés. En una etapa todavía sin consolidación definitiva del “paradigma microbiano”, fue muy precisa la palabra del profesor Montes de Oca en las lecciones de cirugía en la Facultad de Ciencias Médicas, en cuanto a lo que debía hacerse en el precario ámbito nosocomial de Buenos Aires para acabar con la devastadora “podredumbre de hospital”, tal el nombre vulgar otorgado a las infecciones purulentas y gangrenosas vinculadas a los traumatismos y las cirugías:

*“Las paredes, los pisos, los techos de estas Salas encierran los **gérmenes**, de una putrefacción horrible, y cien letrinas cuyas exhalaciones pueblan el aire después de haber impregnado hondamente el sub-suelo, vician la atmósfera que rodea a los pobres enfermos y la hacen apenas respirable. Si estas Salas se blanquearan y pintáran con frecuencia; si el sistema de letrinas, después de cegar y de purificar las actuales, fuera modificado según los adelantos modernos; si las camas fueran cambiadas por otras nuevas y más cómodas; si las ropas de los enfermos fueran continuamente renovadas y **desinfectadas**; si se mejorara el sistema de ventilación de todo el establecimiento; si desde el administrador hasta el último empleado, desde el médico hasta el último asistente, **desinfectasen sus ropas y sus manos** antes de ponerse en contacto con los enfermos; y si finalmente **todos los objetos de curación y de servicio** fueran con prolijidad holandesa lavados y convertidos en **asépticos**, desaparecería de nuestro viejo Hospital la aterradora septicemia.”*<sup>7</sup>

Hemos destacado en negrita algunos tramos de este texto, que revelan la incorporación, por parte del esclarecido cirujano, de una terminología exacta para definir el problema de la infección hospitalaria en la difícil etapa que le tocó vivir. Lamentablemente, los intentos que hiciera para instaurar el método listeriano no fueron exitosos sino parcialmente, como él mismo lo reconoció:

*“Verdad es que desde el momento en que todos pusimos el hombro a la obra del saneamiento de las heridas y úlceras supurantes, han mejorado las condiciones de las Salas de Clínica y hemos podido observar casos de resecciones y de fracturas importantes que han salvado y un resultado más*

*favorable que antes en otros traumatismos graves. Esto, no obstante, hemos perdido enfermos que parecían ya libres de la septicemia, después de operaciones, en las que todas las reglas del arte habían sido observadas. Esta diferencia que se nota en las consecuencias del traumatismo, sujeto al método de Lister, entre nuestro hospital y los de Escocia y de otros pueblos, me ha sugerido graves reflexiones. ¿Habríamos sido exactos observadores de las reglas establecidas, y no será culpa nuestra el poco favorable resultado de este método, cuya reputación es universal?”*<sup>8</sup>

Honestas y exhaustivas son sus consideraciones, que exigen de mayores comentarios, salvo para decir que ha sido justa la admiración de los continuadores ante el precursor. Uno de ellos, Marcelino Herrera Vegas, advirtió la labor decidida de Montes de Oca para la consolidación de la cirugía ejercida sin peligros, en la institución que debía ser transformada radicalmente para que ello fuera posible: *“...El Hospital de Clínicas fue la consecuencia de las protestas del talentoso cirujano Manuel A. Montes de Oca, que, en nota pasada a la Facultad de Medicina, dijo que no practicaría ninguna operación más, mientras la Facultad no facilitara otro local menos contaminado que el vetusto Hospital General de Hombres de la calle Comercio. El hospital de Clínicas, cuyos planos se aprobaron enseguida, se inauguró con los heridos de 1880.”*<sup>9</sup>

Quien pudo lograr acabadamente el anhelo de Montes de Oca fue el joven cirujano **Ignacio Pirovano** (1844-1895). Llegado a Europa en 1873, su estadía en París le resultó una verdadera revelación, ya que al escuchar las clases de Pasteur, comprendió los alcances de la nueva ciencia que Francia estaba en condiciones de enseñar al mundo:

*“...Cuando oí por primera vez a Pasteur en la Sorbona, quedé atónito (...) Pasteur dedica su tiempo a la química que más se relaciona con las artes y con la industria. Destruyendo con la ciencia más elocuente y positiva las teorías poéticas de la generación espontánea, ilustra a la vez a esa misma ciencia con los descubrimientos más útiles (...) Pasteur se encierra en su laboratorio de la Sorbona; allí la química se hermana con la medicina y con el descubrimiento de una etiología evita a la patria un nuevo desastre. Hoy el gusano de seda libre de su patología, marcha perfectamente en su admirable trabajo y gracias a Mr. Pasteur la Francia no tendrá que pagar a la fatalidad el tributo de otros mil doscientos millones de francos; y cosa digna de mayor admiración, las tierras lejanas, como la China y el Japón, de donde son originarios aquellos preciosos vermes, vienen hoy a la Francia a buscar las semillas que Mr. Pasteur ha garantido del flajelo.”*<sup>10</sup>

Pirovano cruza el Canal de la Mancha y adquiere el conocimiento preciso sobre el método antiséptico a través de Sir William Ferguson, cirujano que lo había aprendido directamente de Joseph Lister. Con entusiasmo denodado, al regresar al país en 1877, Pirovano será el promotor exi-

tosos de una nueva etapa quirúrgica en nuestro país. Comienza a operar con blusa quirúrgica y su aplicación del método antiséptico es tan celosa que sus discípulos se encargan de dejar prolijo testimonio de ello.<sup>11</sup>

Es el momento de ocuparnos de un nuevo jalón en la historia de la renovación quirúrgica en la Argentina: la llegada de la *asepsia*, a través de los testimonios de su enérgico introductor: el Dr. **Juan B. Justo** (1865-1928). Discípulo de Pirovano (su padrino de tesis doctoral, que versó sobre la cirugía de los aneurismas), sigue el camino en la búsqueda de las novedades europeas y viaja, al graduarse en el año 1888. Como en el caso de su maestro y predecesor, será el epistolario desde el viejo continente el que rápidamente hará llegar a Buenos Aires el deslumbramiento frente a las novedades en el ámbito de la cirugía, en este caso muy especialmente en el que llamamos “polo germánico”, notablemente avanzado y con características de liderazgo franco en la época del viaje de Justo. Habla de esta manera de su paso por Berna:

*“...Kocher dá á su práctica un carácter de atrevimiento. (...) Los buenos resultados que justifican una conducta tan emprendedora y activa, son obtenidos por la aplicación severa del método antiséptico. Me he convencido de que nuestra clínica, muy adelantada en ciertas cosas, no lo está tanto en lo relativo á antiseptia; yo he ayudado en muchas operaciones sin haberme lavado bien las manos; (...) Aquí son más estrictos en la práctica del método de Lister. La asepsia tiene un gran papel (...) Se emplea el bicloruro de mercurio como principal agente desinfectante (...) Las esponjas, muy poco usadas, son sometidas á la acción de la solución al milésimo; se las reemplaza casi por completo por algodón y gaza asépticos y húmedos. Los instrumentos son sometidos á la acción del agua en ebullición y puestos despues en una solución de ácido fénico al 5 por 100; es lo único en que se emplea el gran agente de la curacion de Lister. No se emplea el spray, el mackintosh ni el protective. Para las curaciones se usa gaza biclorurada y gaza yodoformada (...)”<sup>12</sup>*

Destaquemos de los párrafos precedentes la evidente convivencia de la técnica de Lister con la práctica de hervir el instrumental. Es una etapa transicional. Ámbito decisivo resultó para Justo la clínica de Theodor Billroth en Viena, sobre la cual también informó exhaustivamente, destacando la rigurosa práctica del lavado de manos<sup>13</sup>. A su regreso al país, en 1889, brindó en el mes de agosto su histórica conferencia en el Círculo Médico Argentino, en la cual transmitió entusiastamente las novedades observadas:

*“...Hoy la antiseptia está en plena transformacion. Desde que Lister introdujo el método, todos los agentes químicos conocidos por su acción tóxica sobre los microorganismos han sido empleados sucesivamente; al ácido fénico siguieron el bicloruro de mercurio, el ácido salicílico, el timol, el subnitrito de bismuto, el cloruro de zinc, el yodoformo; to-*

*dos han prestado inmensos servicios, pero todos se han mostrado insuficientes en algunos casos y peligrosos en otros. (...) Eran estas razones mas que suficientes para que se tratara de reemplazar los agentes químicos microbicidas por el calor, destructor por excelencia de los microorganismos y es lo que se ha hecho en todas las partes de la desinfección á que el calor es aplicable. En una palabra, hoy se prefiere la asepsia á la antiseptia, ya que debo emplear los dos términos actualmente en uso y entre los que no es fácil encontrar una diferencia bien neta, quizá porque no la hay.(...) Tripier, fundándose en los experimentos de Pasteur, según los cuales a 100° no todos los esporos están destruidos, considera insuficiente la ebullición y lleva sus instrumentos á una temperatura de 130°, lo que se consigue sumergiéndolos en un baño de aceite, cuerpo que no hierva sino á una alta temperatura. (...)”<sup>14</sup>*

Necesario –inevitable podría decirse– resultó para Justo citar también a Pasteur, siempre detrás de las innovaciones que se establecían en la metodología ya aceptada sin ambages. Como los testimonios escogidos revelan, fue rotunda y clara en los cirujanos argentinos que iniciaron esta nueva etapa, la adscripción a las ideas pasteurianas.

#### **CONCLUSIÓN: LA MEDICINA Y EL CONTEXTO SOCIO-POLÍTICO NACIONAL**

*“...Ante el majestuoso aspecto científico, que presenta la Francia, recuerdo á mi patria y confirmo la buena idea que me habia formado al ver todos los instrumentos de instruccion de que se está ella llenando. ¡Oh, qué bella inspiracion ha tenido nuestro ministro de instruccion pública, multiplicando el número de laboratorios de química, física, ciencias exactas y naturales, cubriendo la República de bibliotecas, proporcionando en fin todos los elementos necesarios, para instruir una juventud ávida de saber; una juventud cuya privilegiada inteligencia, he encontrado que hasta en la misma Europa es tradicional. Esos elementos de instrucción, no solo perfeccionarán á los hombres y aumentarán la dignidad arjentina, sino que reportarán mas tarde incalculables riquezas para el mismo país.”*

Así se expresaba el doctor Ignacio Pirovano en el epistolario ya citado, sensible a los evidentes efectos de la ciencia en la economía, observados en su viaje de perfeccionamiento, durante el cual el cirujano porteño presenció la transformación de los investigadores europeos en verdaderos “héroes” sociales. Su confiada expectación ante las futuras ventajas de la educación científica para el crecimiento social de la Argentina, nos induce a realizar, finalmente, un breve análisis de otro aspecto en cuanto al desarrollo de las innovaciones en la práctica quirúrgica de Buenos Aires: el marco histórico nacional en el cual las mismas fueron implantadas.

Pirovano viaja a Europa durante la presidencia de Domingo F. Sarmiento y vuelve durante el gobierno de Nicolás Avellaneda, quien prosigue la obra educativa de su predece-

sor y del anterior aquel, Bartolomé Mitre. Es toda ésta una etapa con la mirada gubernamental puesta en los notables avances de la ciencia “positiva” en el viejo continente (y también en el pujante nuevo país de la América del Norte).

En la correlatividad de las renovaciones médicas estudiadas, puede observarse una sugestiva secuencia política: Montes de Oca y Pirovano, estrechamente ligados a la tradición liberal, decisiva en la llamada Organización Nacional y la “Generación del ’80”. El primero, miembro del Partido Liberal, diputado al Congreso Nacional por la provincia de Buenos Aires entre 1861 y 1862 y Ministro de Relaciones Exteriores entre 1878 y 1879. El segundo, sin acción política como la de su destacado amigo Eduardo Wilde, aunque muy vinculado al sector liberal, con amistad estrecha desde los tiempos del Colegio Nacional –además del mencionado Wilde– con el luego presidente Carlos Pellegrini.

Juan B. Justo, por su parte, a diferencia de su maestro Pirovano, se implicará tanto en la labor política, a través de la fundación del Partido Socialista, que abandonará la prác-

tica de la medicina para volcarse por completo a los intentos de transformación social y cese de la miseria proletaria, verdadera causa a su entender –como lo vieran Rudolf Virchow y sus seguidores en Alemania– de las enfermedades que asolaban a las masas trabajadoras, con graves estrecheces económicas debido a las crisis del creciente capitalismo europeo (y sus consecuencias en el resto del mundo). Socialista “reformista”, puede verse en la pionera trayectoria quirúrgica de Justo –al continuar la labor de los médicos “liberales”– una correlación entre sus ideas médicas y políticas, secuencia histórica simbólicamente expresada por el médico socialista Ángel Giménez en su evocación de una “trilogía científica”<sup>15</sup>. Destacando la profundidad de los cambios benéficos promovidos y la convicción del servicio social en la diversidad de las ideas, reúne al francés Pasteur (a quien siguiendo a Aráoz Alfaro podríamos llamar “médico *honoris causa*”) con los argentinos Guillermo Rawson –higienista y liberal– y Juan B. Justo, cirujano y socialista.

## REFERENCIAS

1 Aráoz Alfaro G. *Semblanzas y apologías de grandes médicos*. Buenos Aires: Coni, 1936.

2 Laín Entralgo P. “Pasteur en la Historia”. En su: *Ciencia, técnica y medicina*. Madrid: Alianza, 1986. p. 342.

3 Este logro de Pasteur, equivale a lo logrado en la astronomía o la física en la Revolución Científica del siglo XVII. “Si Galileo descubrió la naturaleza de lo infinitamente grande, Pasteur, por su parte, reveló la naturaleza de lo infinitamente pequeño” (Hayward JA. *Historia de la medicina*. México: Fondo de Cultura Económica, 1987. p. 71).

4 El detalle de los antecedentes y acabada instauración, en el siglo XIX, de las nociones de antisepsia y asepsia, así como una aproximación epistemológica al tema y el análisis de la resistencia suscitada a estas innovaciones, puede leerse en: Trujillo JM. “La introducción de la antisepsia y de la asepsia en la cirugía. Resistencias frente a las innovaciones científicas”. *Hospital y Comunidad* dic.2001-ene. 2002; 4(5):480-91.

5 *Oeuvres de Pasteur réunies par Pasteur Vallery-Radot, tome VI*. Paris: Masson et Cie, 1933. p.129-30. (Traducción personal). Fue Sédillot, en la comunicación a la que Pasteur hace alusión (“*De l’influence des découvertes de M. Pasteur sur les progrès de la chirurgie*”) quien propuso utilizar el término *microbios*.

6 *El doctor Manuel Augusto Montes de Oca. Su vida y su muerte* (Libro de homenaje). Buenos Aires: Imprenta Nacional, 1883. p. CXXVI y CXXVII. M. de Oca alude en este significativo párrafo –que transcribimos, como todas las citas, respetando la grafía original- a

John Tyndall. Este físico inglés “...que estudiaba el polvo en suspensión en el aire, publicó en 1881 una obra –*Ensayo sobre las materias en suspensión en el aire y sus relaciones con la putrefacción y la infección*– en la que confirmaba plenamente las experiencias y las teorías de Pasteur.” (Laín Entralgo P, y otros. *Historia universal de la medicina, tomo 6*. Barcelona: Salvat, 1976. p. 181). Es interesante advertir que Montes de Oca, en sus lecciones, promueve la aceptación de todo instrumento que pueda mejorar un grave problema de la salud pública, adhiriendo así a la aplicación de la teoría microbiana de Pasteur a la cirugía, pero estableciendo a la vez la provisoriedad de las “verdades” científicas.

7 Ídem, “Septicemia”, pp. CXXXII y CXXXIII.

8 Ídem, “Septicemia”, p. CXXX.

9 Thibaud Uriburu N. *De un siglo al otro: Memorias inéditas del doctor Marcelino Herrera Vegas*. Buenos Aires: Dunken, 2002. p.164.

10 Carta de Pirovano desde Europa del 31 de mayo de 1873 al doctor don Santiago Larrosa (director de la *Revista Médico-Quirúrgica de la Asociación Médica Bonaerense*), publicada en la edición del 8 julio de 1873 (año 10º, n° 7, pp. 107-118).

11 Particularmente revelador resulta el relato de Daniel Cranwell, quien se decidió a la práctica de la cirugía notablemente estimulado por la labor de Pirovano (Cranwell D. *Once lustros en la vida de un cirujano*. Buenos Aires: Coni, 1945). Extractos de sus testimonios pueden leerse en: Trujillo JM, y otros. “La introducción en Buenos Aires de los métodos

antisépticos y asépticos. Un caso de transferencia científico-tecnológica de Europa a América en el siglo XIX. La dificultad de diferenciar estrictamente estos dos métodos.” En: *Médicos y Medicinas en la Historia* verano 2004; 3(9):12-21. La condición de “divulgador” en nuestro medio de la obra de Pasteur, por parte de Pirovano, es refrendada por el conocimiento que a través suyo tuvo de ella un practicante de su servicio, el Dr. Desiderio Davel, más tarde introductor de la vacunación antirrábica en Buenos Aires, en 1886. (“Fue recordado el cincuenta aniversario de la aplicación de la vacuna de Pasteur en el país”. Editorial, *El Día Médico*, Buenos Aires, 7 de septiembre de 1936, pp. 764-6). Esta importante aportación ha sido analizada en detalle por Artun Tchoulamjan (Tchoulamjan A. “Personalidad científica de Luis Pasteur y el pasteurismo en la Argentina”. *Prensa méd. argent.* 1979;66:588).

12 “La clínica quirúrgica de Berna”. (Correspondencia fechada en Berna por Justo el 1º de agosto de 1888, publicada en *Anales del Círculo Médico Argentino*, Año XI, septiembre de 1888, tomo XIII, n° 9, pp. 301-8).

13 “La clínica de Billroth”. (Correspondencia fechada por Justo en Viena, en enero de 1889, y publicada en *Anales...* en el tomo XII del año XII, 1889, pp. 54-62).

14 “Estado actual de la cirugía”. (Conferencia del Dr. Juan B. Justo publicada en *Anales...* en el tomo XII, n° 8, agosto 1889, pp. 269-84)

15 Giménez Á. “Tres hombres cumbres”. En: *La Mutualidad*, Buenos Aires, octubre de 1940, pp. 10-2.