

# **LA POLEMICA DEL DARWINISMO Y LA INSERCIÓN DE LA CIENCIA EN ARGENTINA**

**Dr. Eduardo L. ORTIZ**

Imperial College, University of London,  
Londres, Inglaterra y  
Grupo Argentino de Historia de la Ciencia,  
Buenos Aires, Argentina

## **RESUMEN**

En el período comprendido entre 1875 y 1882 se desarrolló en Buenos Aires una polémica científica en torno al Darwinismo, en la que tomó parte activa un grupo de naturalistas argentinos cuya producción científica comenzaba a adquirir trascendencia. En ese mismo período, y como consecuencia de la actividad de esos jóvenes naturalistas, surgieron sociedades y revistas exclusivamente dedicadas al trabajo científico. Los integrantes de ese núcleo eran discípulos directos o indirectos de un grupo de profesores alemanes contratados por el gobierno argentino para organizar la actividad científica en Buenos Aires y Córdoba. En este trabajo se analiza la polémica Darwinista en Argentina a través de las intervenciones de tres participantes. Dos de ellos son científicos; el tercero ex-Presidente de la República Argentina, fue el principal animador de la política de contrataciones de científicos extranjeros y del desarrollo temprano de la ciencia en Argentina.

De sus intervenciones se extraen conclusiones acerca de los roles atribuidos a la ciencia en ese período en Argentina.

**BUENOS AIRES, 1874**

La actividad científica en Argentina<sup>1</sup> recibió un estímulo importante en el período que va de 1820 a 1835, en el que por contratos suscritos con el gobierno nacional actuaron en el país varios científicos de relieve interna-

cional. Entre ellos se contaban Ottaviano Fabrizio Mossotti, Aimé Bonpland, y José Lanz<sup>2</sup>. Estos maestros lograron rodearse de discípulos dedicados, pero las circunstancias históricas del período inmediatamente posterior no hicieron posible que su influencia tuviera el efecto multiplicativo que hubiera deseado Bernardino Rivadavia, la figura más significativa del grupo que propulsó aquel movimiento de renovación cultural.

En la década de 1870 a 1880 se repitió, en forma mucho más amplia y sistemática, el intento de implantar la actividad científica en Argentina. El éxito con el que éste se cumplió permite afirmar que en ese período cristalizó un movimiento científico que, sin solución de continuidad aunque con muy diversas alternativas, se ha continuado hasta nuestros días.

La década del 70 al 80 corresponde a los períodos presidenciales de Don Domingo Faustino Sarmiento y del Dr. Nicolás Avellaneda, quien antes de ocupar la Presidencia fue Ministro de Instrucción Pública de Sarmiento. La sucesión afortunada de estos dos hombres, ambos intelectuales distinguidos, contribuyó sin duda a imprimir continuidad al proceso de transplante al que hemos aludido.

Sarmiento ocupó la Presidencia entre los años 1868 y 1874. En 1869 se realizó el primer censo nacional, que arrojó poco menos de dos millones de habitantes con un 10% de extranjeros. En el campo institucional la gestión de Sarmiento se caracterizó por iniciativas serias que han perdurado hasta el presente. Entre ellas la organización del Observatorio Nacional, que bajo la dirección de Benjamin Gould comenzó el mapeo sistemático del cielo austral; la Oficina Meteorológica que atendía a necesidades más prácticas, y la creación de una Facultad de Ciencias, adosada a la antigua y tradicional Universidad de Córdoba en forma de una Academia de Ciencias.

Hubieron también en esta época desarrollos interesantes en áreas de la técnica. Los primeros siete ingenieros argentinos recibieron su diploma<sup>3</sup> entre Junio y Octubre de 1870. Todos los miembros de este grupo excepcional han dejado su nombre en una u otra rama de la ingeniería. Uno de ellos, Don Valentín Balbín fue, además, el matemático de mayor envergadura que produjo la Argentina del siglo XIX

El telégrafo, el ferrocarril, el aprovisionamiento de aguas, la salubridad de las ciudades grandes, la iluminación y pavimentación urbanas, la construcción y explotación portuaria, las técnicas relacionadas con productos de la alimentación y, desde luego, la topografía y agrimensura, presentaron problemas a los que los ingenieros comenzaron a ofrecer soluciones técnicas<sup>4, 5</sup>.

Los problemas de la determinación precisa de los límites exteriores de la Argentina y la descripción física detallada de su interior adquirieron es-

pecial relevancia en este período. El primero motivado por movimientos similares en países vecinos; el segundo impulsado quizás por la idea de una eventual participación en los mercados europeos.

A esta década corresponde también un hecho de singular trascendencia para la nascente Ciencia y Técnica argentinas: la ocupación de un área central del país, paralela a la conquista del Oeste en los Estados Unidos, que incorporó un territorio, en buena parte fértil, cuya área era equivalente a la de la nación francesa. Hasta ese momento dicho territorio era el habitat de poblaciones indígenas y había sido atravesado solamente por un puñado de exploradores, aunque existían relaciones de intercambio, alternadas con hostilidades violentas con las poblaciones fronterizas. En esta campaña, llamada inpropriamente "Campaña del Desierto", las ciencias naturales (particularmente la geología)<sup>6</sup> y la tecnología (el telégrafo, la armería, la topografía) jugaron un rol de excepcional importancia<sup>7</sup>.

A partir de 1870 se suman a los diversos viajes de exploración emprendidos por científicos extranjeros (en su gran mayoría alemanes) las primeras series de excursiones de jóvenes naturalistas argentinos. Participan en ellas Florentino Ameghino, Eduardo L. Holmberg, los hermanos Lynch Arribálzaga, Francisco P. Moreno, Ramón Lista, Estanislao S. Zeballos y otros. Esta nueva generación de hombres interesados en la ciencia natural es paralela al movimiento literario que José Ingenieros bautizó con el nombre de la *generación del 80*. Holmberg, a la vez naturalista y fino escritor, constituye un elemento de enlace entre ambos grupos.

#### EDUARDO L. HOLMBERG

Eduardo Ladislao Holmberg<sup>8</sup>, nacido en Buenos Aires en 1852, es una de las figuras más interesantes de la Argentina de su tiempo<sup>9</sup>. Aunque graduado en Medicina en la Universidad de Buenos Aires, desde el comienzo de su carrera universitaria se dedicó con entusiasmo a las ciencias naturales. Sus primeros estudios, sobre arácnidos argentinos, datan de 1874. El total de sus publicaciones científicas excede largamente el centenar.

Holmberg fue además un educador brillante. Desde la cátedra, la dirección del Jardín Zoológico, el libro y el periodismo (donde sus dotes de escritor lo colocaron en una posición de privilegio) desarrolló la campaña más extraordinaria en favor del desarrollo de la ciencia en Argentina.

El estilo de Holmberg está penetrado de fina ironía, sus descripciones dotadas de gran movimiento. El permanente vaivén de su temática entre la realidad firme de la ciencia y la maravilla de lo sobrenatural lo sitúa como el fundador del género fantástico en las letras argentinas<sup>10</sup>.

Su primer libro, titulado *Dos Partidos en Lucha, fantasía científica* (Buenos Aires, 1875)<sup>11</sup>, traslada al ámbito porteño la polémica del Darwinismo<sup>12</sup>.

En esta original novela transformista Holmberg no explota el material fácil<sup>13</sup> que le ofrecía el hecho que su acción se sitúa en los confines de la exótica América del Sur. Esta, en cambio, se desarrolla en la ciudad de Buenos Aires, que a pesar de las ironías con las que el autor fulmina en ocasiones a sus habitantes, es presentada como una ciudad culta capaz de apasionarse por una polémica de contenido cultural.

Los actores de *Dos Partidos* son un grupo de jóvenes argentinos, todos ellos por debajo de los 25 años, que logran arrastrar a lo culturalmente más inquieto de Buenos Aires a un Congreso Científico en el que se debatirá el problema del darwinismo.

El período en el que se desarrolla esta polémica corresponde a los últimos meses del gobierno del Presidente Sarmiento y, por lo tanto, a un período en el que la sucesión presidencial era un problema candente. Buenos Aires estaba entonces dividida entre partidarios del ex-Presidente Don Bartolomé Mitre y el vice-Presidente Dr. Adolfo Alsina. Hacia fines de Septiembre de 1874, año del supuesto Congreso Científico, Buenos Aires asistió a un levantamiento armado al que Mitre prestó un apoyo indeciso y que culminó en derrota el 30 de Diciembre cuando el Dr. Avellaneda se había hecho ya cargo de la nueva Presidencia.

Algunos años más tarde<sup>14</sup>, Holmberg declararía que su novela fue calificada como «política». Sin duda que en ella existen analogías y referencias al agitado momento político local, como acertadamente destaca Pagés Larraya, sin embargo el libro es «político» en un sentido más sutil. Por boca de sus personajes Holmberg hace apreciaciones de gran profundidad sobre lo que hoy podríamos llamar la «política científica» de su tiempo. Comenta también acerca de la educación universitaria y lo hace muy poco tiempo después que su amigo José María Ramos Mejía, agitando a los estudiantes de Medicina<sup>15</sup>, contribuyera a desencadenar la primera reforma universitaria argentina, en la que ya muchas de las características de futuras reformas universitarias están nítidamente esbozadas. Holmberg diseña minuciosamente a personajes típicos de la incipiente comunidad científica local. Hace juicios severos sobre la vida y costumbres de Buenos Aires y enmarca en las

concepciones sociales de la época de los tres grupos que se disputan la posesión de la verdad científica. Finalmente presenta una caracterización madura y precisa de las relaciones entre la religión y la ciencia, capaz de causar fricciones en 1875 pero que, en definitiva, sería la que la Iglesia habría de adoptar para alcanzar un *modus vivendi* con la ciencia.

Insistimos sobre la madurez de su postura en este último punto. Recordemos que aquél era el período en que se elaboraba la discusión de la legislación referente a la escuela gratuita y laica y el matrimonio civil, que sin duda afectaba profundamente las relaciones entre la Iglesia y el Estado, al tiempo que abría un abanico religioso más amplio para la educación y para futuras corrientes inmigratorias.

#### LA COMUNIDAD ALEMANA EN BUENOS AIRES

Por ese entonces la comunidad alemana en Argentina era ya numerosa<sup>16</sup>, económicamente pujante<sup>17</sup>, acreditaba un sólido prestigio intelectual y no haría sino crecer en todas esas direcciones hasta el comienzo de la Primera Guerra Mundial. No sólo hacía sus primeros intentos por producir un periódico en lengua alemana en Argentina, sino que desde Enero de 1873 uno de sus miembros editaba en lengua alemana y con apoyo del gobierno argentino un periódico científico de la más alta calidad, el *La Plata Monatsschrift*<sup>18</sup>. Sus principales colaboradores eran los integrantes de la Academia de Ciencias de Córdoba, a la que hicimos referencia al ocuparnos de las iniciativas de Sarmiento. Cinco de ellos eran alemanes, el sexto holandés.

Este último comenzó a publicar en 1874 una revista científica dedicada exclusivamente a las ciencias naturales, el *Periódico Zoológico*<sup>19</sup>. Holmberg prestaba a esta y a otras iniciativas que emanaban del grupo de Córdoba el apoyo más decidido.

El Museo de Buenos Aires estaba desde 1862 en manos del ilustre naturalista alemán Germán Burmeister, cuya famosa *Historia de la Creación*<sup>20</sup> es generalmente considerada como un jalón en la cadena de obras que conducen al transformismo.

Sin embargo, Burmeister no adhería al Darwinismo.

Como director del Museo de Buenos Aires Burmeister llevó a cabo la labor científica que correspondía a sus antecedentes. Comenzó a publicar "Anales" del Museo, aumentó considerablemente el tamaño y amplitud de

sus colecciones y publicó, generalmente en otros idiomas que el español, obras descriptivas de la naturaleza de aquella parte del mundo, que fueron muy apreciados por la comunidad científica internacional.

En cambio, las relaciones de Burmeister con sus colegas de todas las nacionalidades y con los jóvenes científicos argentinos no eran, en general, tan buenas como hubiera sido de desear. Esto era particularmente lamentable en el caso de los científicos de Córdoba, cuya relación con Burmeister estaba seriamente fracturada.

La vinculación de Burmeister con América del Sur data del 1850, cuando con ayuda de Humboldt obtuvo permiso para visitar el Brasil. Burmeister dejó Alemania después del colapso de la revolución de 1848, en la que le cupo una actuación destacada como miembro del Parlamento Alemán. En 1856, nuevamente con apoyo de Humboldt, visitó Sud América. Permaneció hasta 1860 y tuvo ocasión de visitar Buenos Aires<sup>21</sup>.

Siendo Ministro del Presidente Mitre, Sarmiento propició su contratación para la Dirección del Museo de Buenos Aires, que se hizo efectiva en 1862. Entre ambos hombres se establecieron firmes lazos de amistad y mutuo respeto que perduraron hasta la muerte de Sarmiento<sup>22</sup>.

#### BURMEISTER, HOLMBERG Y LA POLEMICA DE LA CIENCIA EN ARGENTINA

Burmeister es un personaje central, aunque anónimo, en la novela de Holmberg. En ella se atribuye su oposición al Darwinismo a una frivolidad: Darwin "se ha dejado celebrizar viviendo Burmeister"<sup>23</sup>.

En *Dos Partidos* asistimos a la organización y el desarrollo de un Congreso Científico que concluye con el triunfo de los argumentos Darwinistas tras enconada discusión. En él desfilaban con disfraces más o menos obvios algunos de los principales jóvenes científicos argentinos; en ocasiones fundidos en un mismo personaje, en otras dialogando con el personaje al que encubren. Holmberg se sirve de ellos para arrojar dardos o guirnaldas a sus colegas los naturalistas.

No nos detendremos aquí en un análisis detallado<sup>24</sup> de *Dos Partidos*, pero es menester destacar que al llegar a la mitad de la obra la acción parece cambiar de rumbo. Aparecen fuertes elementos de crítica social que vinculan directamente el problema de la polémica Darwinista con la situación local en una forma que va mucho más allá de un mero reflejo de conflictos

entre fracciones; la escena cambia súbitamente de lugar; nos enteramos de que habrá un segundo congreso científico y, lo que es más importante, la polémica Darwinista sufre un importante cambio de nivel conceptual.

Es probable que Holmberg haya leído una primera redacción de su obra en las tertulias literarias de sus amigos y que haya recibido críticas que lo determinaron a extenderla. Citemos, en apoyo de esta hipótesis de una segunda parte, el hecho de que la grafía del apellido de uno de los personajes principales cambia ligeramente precisamente en este punto<sup>25</sup>.

En un capítulo subtítuloado “un poco pesado”, pero cuya lectura cuidadosa Holmberg y el autor de este trabajo recomiendan, tiene lugar un diálogo extraordinario: los Darwinistas aparecen calificados como la «chusma» de la sociedad porteña, mientras que sus oponentes son “las personas decentes”. Una joven de voz hermosa define a estos últimos como<sup>26</sup> “La gente que tiene modales finos, que viste bien, que tiene coche, palco, blonda, joyas, dinero, y cuyos padres han gozado de iguales ventajas”. “Bendito seas, Jesu-Cristo, hijo de la pobreza”, es la idea que inmediatamente brota en el alma del joven Darwinista. Este señala la irrelevancia de aquellos atributos frente al problema de la posible relación entre el hombre y el mono; denuncia la ostentación y<sup>27</sup> “de la fortuna nada digo-sabido es que el oro del rico se guarda entre el sudor y las lágrimas del pobre”.

Difícilmente podría escapar *Dos Partidos* a la denominación de libro político en el Buenos Aires de 1875, donde pequeños grupos de artesanos europeos ligados a la Primera Internacional exponían a la juventud bonaerense y cordobesa a una literatura y a ideas que reflejaban puntos de vista que no cabían en los marcos de la política argentina tradicional<sup>28</sup>.

En otro frente, Holmberg critica en Burmeister el desinterés por atraer a los jóvenes hacia la ciencia, que era uno de los puntos requeridos de los sabios extranjeros al ser éstos contratados. El punto de vista de Weyenbergh, director del *Periódico Zoológico* está expresado claramente al presentar al joven colaborador Don Eduardo L. Holmberg en su revista<sup>29</sup>: “El verdadero amor a la ciencia, sin egoísmo hipócrita, trata de excitar el mismo amor en los otros y no de desalentarlos con groserías”.

Las diferencias entre Holmberg y Burmeister a este respecto son profundas. No cabe interpretarlas en términos de choques de personalidades, ambos son intelectuales con un perfil bien delineado. Para el primero la ciencia es una misión, cuyo rol en la lucha contra el prejuicio y la ignorancia no es despreciable. Para Burmeister la lealtad primaria del hombre de ciencia es para con la comunidad científica, a la que él sirve con obras de indudable calidad. La posición de Burmeister en lo que respecta al Darwinismo va

mucho más allá de la frivolidad indicada más atrás: encuadrado en el racionalismo más ortodoxo, Burmeister requería de los transformistas consistencia con las prácticas de la ciencia: el Darwinismo debería ser validado, como cualquier otra teoría científica, mediante un experimento crucial.

Burmeister objetaba también una supuesta ambigüedad de Darwin frente al problema del origen de la vida: si no se han de admitir milagros en la ciencia, tampoco cabe dejar de lado la discusión de ese problema.

Para atender a estas objeciones Holmberg trasladaría primero la acción a Londres, donde nos pone en contacto con Charles Darwin en momentos en que éste discute con la reina Victoria acerca de la importancia de viajar a Buenos Aires y participar en el Segundo Congreso Científico. En este Congreso, luego de interesantes alternativas, se nos presenta un *experimento* fantástico con el que la teoría de Darwin queda definitivamente demostrada.

La audiencia del Congreso queda algo perpleja. La demostración no se basa ahora en argumentos que es fácil aplaudir o rechazar. Esta es mucho más sutil, depende de una compleja observación de los movimientos del corazón en un curioso mono antropomorfo. Quizás esta Segunda reunión del Congreso Científico esté dirigida más directamente al Profesor Burmeister que al público lector de Buenos Aires.

#### EL FUNERAL CIVICO EN MEMORIA DE DARWIN EN BUENOS AIRES, 1882

A poco de saberse del fallecimiento de Darwin, el Círculo Médico Argentino, entidad fundada por Ramos Mejía, resolvió organizar en Buenos Aires un funeral cívico en homenaje al sabio desaparecido. Dos oradores fueron designados para honrarlo: el veterano escritor y hombre público Don Domingo Faustino Sarmiento y el joven naturalista y escritor, Dr. Eduardo L. Holmberg<sup>30</sup>.

El acto de homenaje, realizado el viernes 19 de Mayo de 1882 en el Teatro Nacional de la calle Florida, con capacidad para 3.000 personas, fue un hecho memorable. La similitud de esta reunión con la que imaginara Holmberg en su novela de 1874 sorprende y a la vez testimonia la precisión de sus descripciones de la vida del Buenos Aires de esa época.

Con sólo un unas pocas semanas para preparar sus conferencias, Sarmiento y Holmberg lograron producir piezas de considerable valor.



Sarmiento fue el primer orador, seguido después de un intervalo por Holmberg. La participación de Sarmiento en este acto expresaba, por una parte el alto prestigio del que éste gozaba entre los científicos argentinos, que lo tenían por su mentor. Por otra, la participación de Sarmiento acordaba a la naciente ciencia argentina un rango de excepción en el panorama cultural de Buenos Aires. La reunión había atraído a<sup>31</sup> “Familias distinguidas, literatos de nota, los miembros del Círculo Médico en masa, en suma, un número de personas ilustradas pocas veces o ninguna reunido entre nosotros ocupaba el teatro”.

El espaldarazo formidable que Sarmiento da a estos jóvenes no implica de ninguna de las partes la pérdida de su independencia intelectual. Para ambos oradores la polémica de Burmeister, por dar un nombre específico al conflicto de fondo que afectaba a la política científica de esa época, sigue en pie. Ocupémonos primero de la conferencia del segundo expositor.

Holmberg comienza su conferencia con un análisis del problema de la aceleración del crecimiento del conocimiento científico de la naturaleza, principalmente a causa de los grandes viajes y de las expediciones científicas que los sucedieron. El volumen de las nuevas adquisiciones y lo ajeno de muchos ejemplares a los conocidos en Europa atribuye al problema taxonómico una urgencia nueva. Un proceso lento —con paralelos en otras ramas de la ciencia— conduce a los naturalistas a la formulación de hipótesis que destacan ciertas regularidades observadas en el reino vegetal.

Holmberg traza los antecedentes del evolucionismo en la segunda parte de su conferencia, al tiempo que repite la necesidad de separar los campos de la religión y de la ciencia<sup>32</sup>: “A nadie se le va a ocurrir estudiar ciencias en la Biblia”, frase que hoy nos parece apropiada, pero que en esa época sólo contaba con el apoyo de un sector ortodoxo del protestantismo.

En la tercera parte de su conferencia Holmberg se ocupa de la contribución de Darwin, e ilustra diferentes aspectos de la teoría de la evolución con ejemplos interesantes, en su mayor parte relacionados con el país.

Darwin nunca participó del entusiasmo de algunos de sus discípulos acerca de la necesidad de que la adaptación al medio implique «progreso» (que por otra parte merece una definición cuidadosa). Tampoco sintió atracción particular acerca de la posibilidad de extrapolar su teoría a un contexto tan diferente como es el del funcionamiento de la sociedad humana.

Respecto de la hipótesis del progreso indefinido, Griffritz, uno de los personajes centrales de *Dos Partidos en Lucha* expresaba ya en 1874 sus dudas en los términos siguientes<sup>33</sup>: “...el hombre es un ser caracterizado por su naturaleza psicológica y moral más que por su naturaleza física. Obser-

vando, meditando sobre la vida de la humanidad, se ve que el carácter predominante de la especie humana ha sido la maldad. Luego los caracteres psicológico-morales del ser de la nueva época, presentarán todas las maldades con que le ha precedido la especie nuestra: la humanidad actual”.

En su conferencia sobre Darwin, Holmberg ilustra la posibilidad de un progreso negativo como consecuencia de la selección natural con el caso de la selección militar, donde las posibilidades de reproducción del hombre físicamente débil son más altas que las de “la carne de cañón”<sup>34</sup>.

Para Holmberg la Humanidad, lejos aún de la civilización y ofrece dramáticos contrastes entre la vida cotidiana y las “opiniones diversamente arraigadas” acerca de la Providencia, justicia, equidad y, fraternidad que ella profesa. Con relación a la erradicación del indio de las Pampas argentinas nos dice<sup>35</sup>: “¿Es justa la causa del indio?”. Argumentando sin mucha dialéctica, el Indio defiende su tierra, que le hemos usurpado, nos hiere, nos mata, nos roba. ¿Hace bien? Es claro, o no. Lucha por la vida. Pero como las leyes naturales obran más visiblemente, en sus grandes manifestaciones, sobre los grupos humanos mayores, que sobre los individuos, todas las opiniones de Providencia, justicia, equidad, fraternidad, que no son más que opiniones diversamente arraigadas en cada uno, se estrellan en presencia de la manifestación común, que es, en cierto modo, la ley natural; —y los blancos, los civilizados, los cristianos, armados de remington, acabamos con los indios, porque la *Ley de Malthus* está arriba de esas opiniones individuales, que pueden ser excelentísimas, pero que, sea porque falte aún mucho para que la humanidad esté civilizada, sea por cualquier otra causa, no se hace carne— y así, luchando también nosotros por la vida, con buenas ideas, con buenas armas, con buenos recursos, no hacemos más que poner en juego nuestras ventajas. “¿Hacemos bien?”. Esto es una pregunta. “Luchamos por la vida””. Esto es una contestación<sup>36</sup>. La razón, por último, es una victoria del progreso orgánico. Pero la victoria, en cualquier forma, es una *razón* que se sobrepone a todos los progresos”.

La notas de la intervención de Holmberg, que ocupan la mitad del *Carlos Roberto Darwin*, corresponden a una parte de las famosas digresiones con las que este autor acompañaba todas sus conferencias, incluso sus magnéticas clases en la Universidad y en la Escuela Normal.

En esas notas Holmberg revive la polémica con Burmeister. Destaca la necesidad de que la descripción física de Argentina, que Burmeister interpreta como la labor de un solo hombre, sea acometida por un grupo grande de especialistas, incluyendo investigadores jóvenes. En una página de gran responsabilidad, que honra a su generación, reconoce el apoyo que

los científicos argentinos reciben del gobierno nacional y declara que es de ellos mismos la responsabilidad de acercar la juventud a la ciencia<sup>37</sup>: “¿Estímulo? y ¿quién es el que va a estimular? ¿Acaso el que ni siquiera sabe lo que es la Historia Natural?”.

La emulación con los Estados Unidos, que en esa época todavía parecía posible, aparece reflejada en una comparación entre Agassiz<sup>38</sup>, “zoólogo, católico y amable (que) ha hecho de los Estados Unidos un imperio de las ciencias”, y<sup>39</sup> “Burmeister, zoólogo, materialista y no amable, no dejará más que sus obras y ningún discípulo”.

Holmberg quizás se deja atrapar por un concepto demasiado estrecho de lo que es la relación entre un maestro y sus discípulos. Burmeister tuvo pocos discípulos y quizás no fue amable con ellos, pero la presencia de él en Buenos Aires es la que dio la medida de lo que era un sabio. Aún reactivamente, rechazando la personalidad de Burmeister y estudiando y citando con admiración sus obras, la joven generación de naturalistas argentinos realizó definitivamente el empalme de la ciencia mundial con el medio cultural de su país. Leer en idiomas extranjeros, escribir y publicar los resultados de la indagación científica, discutirlos localmente y con los mejores especialistas más allá de las fronteras, profesionalizar el trabajo científico, son prácticas que arraigan en la Historia Natural en Argentina entre el 70 y el 80 como parte integrante de la rutina del trabajo. A medida que el foco del interés de la ciencia argentina se desplaza en otras direcciones, esta artesanía básicas se mueve con él.

#### LA POSICION DE SARMIENTO

Sarmiento saluda a Darwin como<sup>40</sup> “a uno de los grandes pensadores contemporáneos, al observador más profundo, al innovador más reflexivo”. No vacila en llamarlo “uno de nuestros propios sabios”.

Si bien Darwin no era ajeno a la Argentina, cuya naturaleza estudió en detalle durante la visita del *Beagle*, tampoco lo eran las prácticas de la selección artificial. En una época en la que la cría de la oveja gravitaba aún de manera sustancial en la economía argentina, los criadores locales habían logrado por ese medio mejorar considerablemente la calidad de la lana. Habían creado lo que Sarmiento llama<sup>41</sup> la “oveja argentífera, porque da plata y porque es argentina”. Sarmiento admite que no se<sup>42</sup> “atrevería a tener una opinión propia sobre la teoría fundamental de Darwin, en presencia de

mi ilustre amigo el sabio Burmeister, que no la acepta como comprobado sistema de la naturaleza” y nos explica porqué: “por cuanto no parte de hechos reconocidos e incortrovertibles, para elevarse de su existencia a la causa que los produce”.

Traza un panorama de la evolución de los astros, del lenguaje, del pensamiento primitivo al pensamiento científico y nos habla del período contemporáneo, el de Darwin, como uno<sup>43</sup> “de observaciones profundas y de extensas meditaciones, afanándose el hombre en dar expresión a las leyes en virtud de las cuales la naturaleza, la sociedad y la vida misma funcionan y existen”. En todos aquellos casos encuentra repetido un porceso de transición<sup>44</sup> “de lo simple a lo compuesto, de lo embrionario a lo complejo” en el que ve delineados los trazos del proceso evolutivo. Es a esta doctrina de la Evolución, así generalizada, a la que Sarmiento declara su adhesión.

En este homenaje Sarmiento tiene también un recuerdo para aquellos otros investigadores que, como Darwin<sup>45</sup>: “siguen a nuestra vista ensanchando más y más” los límites del cielo, de la tierra y de la inteligencia y evoca por igual al antitransformista Agassiz, a Franklin y a Copérnico. Pero también en Argentina, en una medida modesta, se participa en ese gran esfuerzo universal contra la ignorancia y el prejuicio, que aquellos nombres evocan. Por eso pide honor a Darwin y también a<sup>46</sup> “nuestro sabio Burmeister”, “a nuestro astrónomo Gould”, y a “nuestro Ameghino”, el sabio de 28 años de edad en quien el anciano estadista ve un héroe de un tipo nuevo para la Argentina del futuro.

Sarmiento no fue nunca ni tibio ni moderado. Difícilmente podríamos pensar que pasara por alto las críticas que los jóvenes amigos de Holmberg y los profesores de Córdoba hacían a Burmeister. Nuestra opinión es que Sarmiento efectivamente tomó partido, y que lo hizo contra la infalibilidad. En el proceso de renovación cultural de Argentina, al que dedicó el esfuerzo más substancial de su vida, las contribuciones de unos y otros no eran excluyentes. Había mucho por hacer, era necesario llevar la cultura y los principios de la ciencia a todos los niveles, incorporar jóvenes a la actividad científica, avanzar en las tareas inmediatas que el desarrollo del país frecuentemente proponía a sus mejores científicos. Todo ello sin descuidar que es función de la ciencia ayudarnos a penetrar en la comprensión intelectual del mundo. Por ello escuelas primarias, pero también observatorios astronómicos.

Si el país hacía el esfuerzo de crear una escuela científica, ésta debería aspirar al más alto nivel posible, de otro modo sería irrelevante. Sarmien-

to, que como escritor había producido una de las grandes obras de la literatura en lengua española, no podría conformarse con mediocridades, ni ignorar —¡precisamente él!— que la uniformidad de opiniones no es necesariamente una cualidad. Es sorprendente el balance entre la teoría y la práctica en la concepción sarmientina de la ciencia. Por una parte funda escuelas de ingenieros, por otra nos advierte en esta misma conferencia, preñada de ideas, que a veces<sup>47</sup> Morse y Edison, los que nos entregan las aplicaciones sorprendentes, son sólo los “ejecutores testamentarios” de los Franklin que trataron de comprender la naturaleza del rayo.

El interés de Sarmiento por la ciencia en los últimos años de su vida es un hecho significativo. En este homenaje no aparece citado el nombre de Francisco Javier Muñiz, el médico, paleontólogo y corresponsal de Darwin en Argentina<sup>48</sup>. Cuatro años después Sarmiento dio a la estampa los escritos de Muñiz con una introducción y comentario<sup>49</sup> restituyendo al patrimonio cultural del país la personalidad y la obra de uno de sus grandes pensadores científicos, para entonces totalmente olvidado. Puede decirse que con el Muñiz de Sarmiento los argentinos comienzan a escribir la historia de su ciencia.

Facundo Quiroga y la violencia de su tiempo han quedado atrás. El interés de Sarmiento se mueve a otros personajes, a otro ambiente, a otros problemas, en estos años brillantes de la cultura argentina.

#### AMEGHINO: APORTES LOCALES A LA CIENCIA MUNDIAL

En el invierno de 1882 se realizó también en Buenos Aires la Exposición Continental Sudamericana, con secciones dedicadas al trabajo agrícola, ganadero, minero, y a algunas ramas de la artesanía e industria. contaba también con secciones dedicadas a la Instrucción Pública y, fuera de Reglamento, con una relativa a las Colecciones Científicas.

Florentino Ameghino contribuyó a la Exposición con una muestra que ilustraba<sup>50</sup> “la historia retrospectiva del trabajo humano”. con criterio evolucionista ortodoxo, Ameghino presentó la historia de las herramientas en la Edad de Piedra como una contraparte del proceso ultra moderno que ilustraban los grandes adelantos de la mecánica, la óptica y la electricidad.

El 19 de Junio dictó una conferencia memorable<sup>51</sup>, que aún hoy se lee con verdadero interés, en la que trazó la evolución de las herramientas en la Edad de Piedra, ilustrando sus palabras con la construcción y uso de algunas herramientas primitivas.

Poco después dictó una segunda conferencia titulada<sup>52</sup>: “Un recuerdo a la memoria de Darwin: El transformismo conderado como ciencia exacta”.

Ameghino tiene algo del fascinante Griffritz de *Dos Partidos en Lucha*: representa a un producto de la joven ciencia argentina que alcanza ya su mayoría de edad. Acababa entonces de regresar a Argentina luego de una estadía de varios años en Francia, donde había viajado con sus colecciones. Allí había publicado trabajos de investigación en las principales revistas de París, con su solo nombre o junto al de H. Gervais.

Muy joven aún, su conferencia no expone los rudimentos del Darwinismo sino sus propias aportaciones desde el campo de la paleontología.

Considera, en particular, las relaciones evolutivas que vinculan al pequeño armadillo contemporáneo con el Megaterio, animal fósil acorazado y de grandes dimensiones, problemas que Ameghino había contribuido a esclarecer.

Propone luego dos leyes generales que permitirían caracterizar el proceso evolutivo y conjetura acerca de la posibilidad de describirlo en términos matemáticos, es decir, hacer<sup>53</sup> “del transformismo una ciencia exacta, que todo lo resolverá algún día por medio de ecuaciones, multiplicaciones y divisiones”. Si bien esas herramientas matemáticas son insuficientes para un objetivo tan amplio, es interesante destacar que Ameghino se detiene a considerar algunas de las propiedades fundamentales de sus transformaciones. Por ejemplo, la existencia de inverso, que expresa como consecuencia del hecho que el paleontólogo sabe revertir el proceso evolutivo ascendiendo de un ejemplar contemporáneo a sus antecedentes fósiles<sup>54</sup>. Para Ameghino la resolución precisa de este problema en términos matemáticos<sup>55</sup> permitiría, por un proceso de interpolación, resolver el de dos tipos intermedios.

Ameghino —como ya antes los científicos extranjeros contratados por el gobierno nacional desde los tiempos de Mossotti, y también Francisco Javier Muñiz— tuvo oportunidad de mostrar que la preocupación por problemas de la ciencia pura no estaba reñida con la posibilidad de servir al país en problemas concretos que caían dentro de la esfera de su especialidad. Su profundo conocimiento de la estructura de la Pampa le permitió intervenir en la discusión referente a las inundaciones que periódicamente causan graves pérdidas a la agricultura y ganadería de la provincia de Buenos Aires. Las conclusiones de Ameghino sugerían un procedimiento que difería radicalmente del que propiciaban expertos con un conocimiento más superficial de la geología de esas tierras. En su obra<sup>56</sup> *Las sequías y las inundaciones de la provincia de Buenos Aires*, editada por primera vez en Buenos Aires en

1884 y reeditado nuevamente dos años más tarde, Ameghino propuso la construcción de obras de retención y redistribución, antes que de desagüe rápido, que en su opinión contribuirían a denudar el terreno<sup>57</sup>.

#### LA RESPUESTA ANTITRANSFORMISTA

La resonancia del acto en memoria de Darwin imponía una respuesta de los antitransformistas. Poco después de celebrado ese acto Holmberg publicó una serie de artículos en *El Nacional*<sup>58</sup> en los que establecía las normas a las que debía ajustarse el duelo entre los transformistas y sus oponentes. Los literatos estaban excluidos, el problema debía debatirse entre especialistas; las refutaciones debían de ser por escrito y no sólo ser leídas, sino también publicadas<sup>59</sup>.

Con estas reglas de juego, muy difíciles de rechazar, Holmberg desarmó la respuesta antitransformista. No faltaban en Buenos Aires intelectuales católicos de gran jerarquía, pero estaban ausentes del campo de la ciencia natural. Burmeister, el gran antitransformista, había dado ya sus opiniones en libros que circulaban con éxito por el mundo entero y, como no era<sup>60</sup> “hombre de dogma”, aquellos no podían contar con él.

El hecho mismo que la respuesta se esperara de parte de intelectuales católicos evidencia hasta qué punto esta polémica encubría otra, más vinculada al rol transformador de la ciencia que al mismo transformismo Darwinista<sup>61</sup>. La polémica Darwinista abrió un largo período en el que las principales voces de la ciencia en Argentina serían las de hombres liberales, al punto que la ciencia misma habría de ser identificada con aquellas corrientes. Esta percepción de la ciencia persistió aún más allá del período en el que su validez era correcta. Es posible que éste sea un elemento interno no trivial para la comprensión de las dificultades que la ciencia ha experimentado en Argentina en varios períodos del último medio siglo.

El 15 de Julio de 1882 el joven estudiante de medicina Don Pedro S. Alcácer, cuyos intereses científicos estaban fuera de las ciencias naturales<sup>62</sup>, asumió la responsabilidad de dar una respuesta antitransformista. El *Círculo Médico Argentino* auspició también su conferencia, que se tituló “La vida y el transformismo moderno”.

Respetuoso de sus formidables adversarios, Alcácer se condujo correctamente, nada más puede decirse de su intervención.

## NOTAS

1 Referencias obligadas sobre aspectos generales de la Historia de la Ciencia en Argentina son: J. BABINI, *Historia de la Ciencia en Argentina*, Fondo de Cultura, México, 1949 y *La evolución del pensamiento científico en Argentina*, La Fragua, Buenos Aires, 1954; y A. PALCOS, *Reseña histórica del pensamiento científico*, en *Historia Argentina Contemporánea*, Academia Nacional de la Historia, vol. 2, El Ateneo, Buenos Aires, 1966.

2 J.M. GUTIERREZ, *Origen y desarrollo de la enseñanza pública superior, La cultura Argentina*, Buenos Aires, 1915; M. BARON, *Octavio F. Mossotti*, Ed. Culturales Argentinas, 1981; J.A. DOMINGUEZ, *Aimé Bonpland*, An. Soc. Científica Arg., CVIII, 407-435 y 497-523, 1928; J.A. GARCIA DIEGO, *José de Lanz y la América Latina*, Primera Reunión Latinoamericana de Historiadores de las Ciencias, Puebla, México, 1982 (en prensa).

3 M.R. CANDIOTTI, *Bibliografía doctoral de la Universidad de Buenos Aires*, UBA, Buenos Aires, 1920.

4 Centro Argentino de Ingenieros, *Historia de la ingeniería argentina*, CAI, Buenos Aires, 1981.

5 Memorias del Departamento de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires, a partir de 1874.

6 Informe oficial de la comisión científica agregada al estado mayor general de la expedición al Río Negro (Patagonia), realizada en los meses de abril, mayo y junio de 1879, bajo las órdenes del general D. Julio A. Roca, Buenos Aires, 1884. En particular la introducción a la Entrega I, Zoología, donde se detalla el planeamiento científico de la expedición. Dos libro de E.S. ZEBALLOS: *La conquista de quince mil leguas*, Buenos Aires, 1878, escrito a pedido del Ministro de la Guerra, general Julio A. Roca inmediatamente antes de la campaña, y *Viaje al País de los Araucanos*, tomo I de la *Descripción amena de la República Argentina*, Buenos Aires, 1881, escrita inmediatamente después, son lecturas obligadas sobre esta campaña.

7 Aparte del material documental de la expedición y de las crónicas de sus participantes, las dos obras siguientes resumen la bibliografía sobre aspectos científicos y técnicos, y contienen información útil: G.V. STUCKERT, *La campaña del general Roca al desierto y La Academia de Ciencias de Córdoba*, Córdoba, 1961, y N.S. DE GENTILE y M.H. MARTIN, *Geopolítica, ciencia y técnica a través de la campaña del desierto*, Eudeba, Buenos Aires, 1981.

8 L. HOLMBERG, *Holmberg, el último anticlopedista*, Ed. del autor, Buenos Aires, 1952.

9 E.L. ORTIZ, *Eduardo L. Holmberg*, Revista Principios, I, nr. 2, págs. 30-34, Buenos Aires, 1953. También se han ocupado de aspectos de la personalidad científica de Holmberg: L. KRAGLIEVICH, *Darwin, algo sobre su labor científica en nuestro país*, Anales de la Sociedad Científica Argentina, CIX, Buenos Aires, 1930; A. BURKART, *La obra de Holmberg como botánico*, Darwiniana, X, n° 1, págs. 9-18; San Isidro, Buenos Aires, 1952; A. PALCOS, *Darwin, Sarmiento y Holmberg*, La Prensa, Sección Segunda, Buenos Aires, 25.02.1945, 1 pág., y M. MONTSERRAT, *Holmberg y el darwinismo en Argentina*, Criterio, nr. 1702, Buenos Aires, 24.10.1974, 8 págs.

10 E.L. HOLMBERG, *Cuentos Fantásticos*, Ed. Hachette, Buenos Aires, 1957. Esta edición está precedida de un valioso Estudio Preliminar de A. Pagés Larraya, págs. 7-98.

11 E.L. HOLMBERG, *Dos Partidos en Lucha, Fantasía Científica*, Imprenta El Argentino, calle Piedad núm. 134, Buenos Aires, 1875.

12 E.L. ORTIZ, *Dos Partidos en Lucha, un documento literario relativo a la polémica del Darwinismo en Argentina*, Primera Reunión Latinoamericana de Historiadores de las Ciencias, Puebla, México, 1982.



- 13 L.J. HENKIN, *Darwinism in the English novel*, Russell & Russell, New York, 1963.
- 14 E.L. HOLMBERG, *Carlos Roberto Darwin*, Establecimiento tipográfico de El Nacional, 65-Bolívar-67, Buenos Aires, 1882, pág. 3.
- 15 J. INGENIEROS, *La personalidad intelectual de José M. Ramos Mejía*, Revista de Filosofía, I, 4, 1915, 103-158, en particular, págs. 113-117.
- 16 W. LÜTGE, W. HOFFMANN y K.W. KÖRNER, *Geschichte des Deutschtums in Argentinien*, Deutschen Klub in Buenos Aires, 1955.
- 17 R.C. NEWTON, *Buenos Aires, 1900-1933, Social change and cultural crisis*, Univ. of Texas, Austin, 1977.
- 18 RICHARD NAPP, *Herausgeber*, Piedad 85, Buenos Aires.
- 19 Órgano de la Sociedad Entomológica Argentina, Imprenta especial para obras, de Pablo E. Coni, 52, Calle Potosí, Buenos Aires, 1874. Su dirección estaba entonces en Córdoba, el primer tomo está dedicado *A son Excellence M. le Docteur D. F. Sarmiento, Président de la République Argentine, le promoteur zélé de la Civilisation et des Sciences*. Más tarde se denominaría *Periódico Zoológico*.
- 20 H. BURMEISTER, *Geschichte der Schöpfung*, Leipzig, 1843. Existen numerosas ediciones en varios idiomas. La edición más difundida en Buenos Aires fue la francesa de 1870 (París, Sevy). Hay traducciones al español publicadas en Madrid (Juan Ullred) y en Barcelona (J. Camps y Compañía).
- 21 Sobre la actuación de Burmeister en Alemania ver *W.M. Montgomery*, Germany, págs. 81-116, y D.L. HULL, *Darwinism and Historiography*, ambos en *The Comparative Reception of Darwinism*, T.F. GLICK, ed., University of Texas Press, Austin, 1972; A. LASCASO GONZALEZ, *El Museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires*, ed. Culturales Argentinas, Buenos Aires, 1980; y MÁX BIRABEN, *German Burmeister. Su vida. Su obra*, Ed. Culturales Argentinas, Buenos Aires, 1868, se ocupan del período argentino de Burmeister.
- 22 L. LUGONES, *Historia de Sarmiento, El Monitor de la Educación Común*, XXIX, n° 459, Buenos Aires, 1911, relata un episodio amable de la amistad entre estos dos hombres: (Burmeister) "tuvo para con su insigne amigo un rasgo de humorismo científico...: dedícale una mariposa hesperia del género *discophus*, bajo el nombre de *Discophus Faustinus* que constituía la intencionada alusión, al ser *discophos*, en griego, sordo de ambos oídos", pág. 186. Lugones relata también que Berg, Lorentz y Kayser nombraron especies en homenaje a Sarmiento. Berg corrigió la clasificación inicial de la mariposa de Burmeister, que por fin no era un *discophus* sino el primer ejemplar de un nuevo género, el *Sarmientoia Faustinus*.
- 23 Ref. 11, pág. 9.
- 24 Este tema está desarrollado en más detalle en Ref. 12.
- 25 Grifritz se torna Griffritz a partir de pág. 81.
- 26 Ref. 11, pág. 85.
- 27 *Ibid.*, pág. 85.
- 28 A.M. GIMENEZ, *Páginas de historia del movimiento social de la República Argentina*, Sociedad Luz (Universidad Popular), Buenos Aires, 1927 y M. NETTLAU, *Contribución a la bibliografía anarquista de América Latina hasta 1914*, Certamen Internacional de La Protesta, Buenos Aires, 1927, siguen siendo fuentes básicas. Poco es lo que sabemos acerca de una posible influencia internacionalista entre los intelectuales jóvenes de Argentina en este período. J. RATZER, *Los marxistas argentinos del 90*, Ed. Pasado y Futuro, Córdoba, 1969; R.A. YOAST, *The development of Argentine Anarchism*, Univ. of Wisconsin, 1975; y I. OVED, *El anarquismo y el movimiento obrero en Argentina*, Siglo XXI, México, 1978, rozan marginalmente este problema en el período que nos ocupa.

La obra de Francisco BILBAO, *La América en peligro*, Buenos Aires, 1862, y la respuesta de José Manuel ESTRADA, *El catolicismo y la democracia, refutación a la América en peligro del Sr. Don Francisco Bilbao*, Buenos Aires, 1862, son antecedentes valiosos, aunque enfocados en un ángulo diferente al que aquí nos ocupa.

29 Ref. 19, Tomo. I, pág. 278.

30 La Nación, 20.05.1882.

31 No nos ocupamos aquí del homenaje de *The English Literary Society, The Standard*, 21.05.1882, 1:9, Buenos Aires, ver Ref. 12.

32 Ref. 14, pág. 84.

J.R. MOORE, *The Post-Darwinian Controversies: a study of the Protestant struggle to come to terms with Darwin in Great Britain and America, 1870-1900*, Cambridge University Press, 1979, argumenta que fueron los ortodoxos y no los liberales quienes más rápidamente aceptaron la explicación Darwinista de la evolución. Los calvinistas separaban cuidadosamente la creación del Creador. Este punto tiene un interés especial en relación con el análisis de la aceptación relativa de las teorías de Darwin y de Herbert Spencer en la Gran Bretaña y los Estados Unidos. Es posible que en Argentina se hayan recibido ecos de esta diferente recepción de las ideas de uno y otro autor.

33 Ref. 11, pág. 137.

34 En Ref. 14, pág. 102 Holmberg alude a la edición en inglés del *Origen de las especies*, publicada en Nueva York en 1871; en la cita de otras obras (*Facultad motriz de las plantas*, Ref. 14, págs. 52-53, *Viaje de un naturalista*, Ref. 14, pág. 127) se refiere a las traducciones al francés.

La edición francesa del *Origen* está precedida por una introducción de su traductora, Clémence Royer, decidida partidaria de la asociación de la idea de evolución con la de progreso permanente.

Desde luego que no es ésta la única fuente con tal tendencia. Asa Gray (*Nature*, X, 240, 1874), que la comparte, aparece citado por Holmberg en Ref. 14, pág. 127. Tendencias europeas que apuntaban en esta dirección deben haber sido bien conocidas en el Buenos Aires en esa época.

T.F. GLICK, Spain, y R. MORENO, México, ambos en *The Comparative Reception of Darwinism*, T.F. Glick, ed. University of Texas, Austin, 1972, destacan que las traducciones de Darwin al francés fueron las más utilizadas en España y México. Sin duda lo mismo se aplica a Argentina.

35 Ref. 11, pág. 37.

Ref. 14, pág. 65-66.

36 Holmberg hace una distinción cuidadosa entre respuesta y contestación. En la conferencia de 1915, con motivo de su despedida de la Universidad de Buenos Aires (*Revista Ciencia y Técnica*, año XVI, n.º. 159, 1915, reproducido en *Homenaje a Holmberg*, E.L. Ortiz, ed., publicado por la Asociación Argentina de Estudiantes de Ciencias con motivo del centenario de su nacimiento, Buenos Aires, 1952), Holmberg relata un incidente de clase con sus alumnas de la Escuela Normal, a quienes dice, tras recibir, de varias de ellas contestaciones sucesivas que implican una escasisima elaboración intelectual: "Cuando un profesor hace una pregunta, es necesario que reciba una respuesta y no una contestación", pág. 28.

37 Ref. 14, pág. 90.

38 Ibid., pág. 91.

39 Ibid., pág. 91.

40 D.F. SARMIENTO, *Darwin*, Sociedad Luz (Universidad Popular), Buenos Aires, 1934, pág. 6. Corresponde a pág. 104 en D.F. SARMIENTO, *Obras Completas publicadas por A. Balín Sarmiento bajo los auspicios del Gobierno Argentino*, vol. XXII.

41 Ibid., pág. 11.

42 Ibid., pág. 7.

43 Ibid., pág. 34.

44 Ibid., pág. 21.

45 Ibid., pág. 30.

46 Ibid., pág. 37.

47 Ibid., pág. 37.

48 A. PALCOS, *Nuestra ciencia y Francisco Javier Muñiz, el sabio, el héroe*, Universidad de La Plata, 1943, contiene abundante información sobre este punto en el cap. XVIII.

49 D.F.SARMIENTO, *Escritos científicos de Francisco Javier Muñiz*, Buenos Aires, 1886, reproducido en *Obras Completas*, vol. XLIII.

50 F. AMEGHINO, *Obras Completas*, editadas bajo la dirección de A.J. Torcelli, vol. IV, pág. 19.

51 Ibid., págs. 17-38, originalmente en Bol. Inst. Geográfico Arg. XI, III, 1882.

52 Ibid., págs. 39-55, originalmente en Bol. Inst. Geográfico Arg. XII, III, 1882.

53 Ibid., pág. 48.

54 Ibid., pág. 49: segunda ley: "Que todos los animales actuales deben tener sus predecesores en las épocas geológicas pasadas".

55 Ibid., pág. 52.

56 El problema que Ameghino se planteaba excedía no solamente las herramientas matemáticas que él, o aún su elevado compatriota el matemático porteño Don Valentín Balbín poseía, sino las de la matemática de su época. Es interesane consignar que recién en la obra *On Growth and Form*, de D'ARCY W. THOMPSON, Cambridge 1917 (edición definitiva de 1942, pág. 1.032) aparece, en forma de una nota al pie de página, la siguiente referencia: *The mathematical Theory of Transformations is part of the Theory of Groups, of great importance in modern mathematics. A distinction is drawn between Substitution —groups and Transformation— groups, the former being discontinuous, the latter continuous, in such a way that within one and the same group each transformation is infinitely little different from another. The distinction among biologist between a mutation and a variation is curiously analogous.* El análisis de la posible influencia del éxito de las ideas transformistas en las Ciencias Naturales sobre el desarrollo de las ideas matemáticas en la segunda mitad del siglo XIX, período en el que se elaboran importantes conceptos del Algebra, la Topología y el Análisis, a la vez que se echan las bases para la sistematización del edificio entero de la Matemática, merece un estudio detallado. E. Ausejo y M. Hormigón discuten el impacto de las ideas darwinistas sobre el paradigma hilbertiano y sobre el desarrollo de la Estadística en *Darwinismo y Matemáticas*, II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias, 1982.

57 Ver J. DOCLOUT, *La Nación*, 12, 14 y 23 de Junio de 1914.

58 El Nacional, 29 de Mayo, 1 y 3 de Junio de 1882, reproducidos en Ref. 14, págs. 107-126.

59 Dice Holmberg en Ref. 14, pág. 125: "Así es como se fija el pensamiento. Así es como se combate. No arguir por escrito, es como asesinar. Por escrito se miden las fuerzas de los contrarios".

60 Ref. 14, pág. 106.

61 En 1884, al clausurar las deliberaciones del Congreso Católico, celebrado como parte de los actos de oposición a las leyes de enseñanza laica y matrimonio civil, el eminente pensador católico Don José Manuel Estrada pronunció un discurso ("El liberalismo y el pueblo") en el que se expresa en los términos siguientes: "...el naturalista del siglo decimonono niega lo que no pesa en sus balanzas ni destila en sus alambiques. Darwin, Spencer y Hübner... son sus profetas. Para nombrar a sus caudillos tendría que bajar hasta Garibaldi, y a sus cómplices de Porta Pia...". *El pensamiento conservador*, (1815-1898), J.L. Romero, editor, Ed. Ayacucho, Caracas, 1978, pág. 256.

62 Alcácer era condiscípulo de Alejandro Korn, médico y más tarde gran figura de la filosofía en Argentina. Ambos eran practicantes en la Penitenciaría Nacional en la época de esta conferencia. Con la experiencia clínica adquirida allí escribieron tesis para optar al doctorado en Medicina (número 457 la de Alcácer y número 474 la de Korn) que llevan al mismo título: *Locura y Crimen*. Ambas fueron presentadas en 1883.