

LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA EN EL PENSAMIENTO Y LA OBRA DE FLORENTINO AMEGHINO



LEONARDO SALGADO

CONICET-INIBIOMA. Museo de Geología y Paleontología. Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina.
salgadoleito@yahoo.com.ar

Resumen. Florentino Ameghino, uno de los primeros evolucionistas de Argentina, fue en parte lamarckista y sobre todo ortogenetista, más que darwinista. Su explicación de ciertos caracteres de adaptación es ciertamente lamarckista, en tanto otros caracteres evolucionaban progresiva y constantemente en una dirección, es decir ortogenéticamente. Con la teoría de la “bestialización” Ameghino creó una historia de la evolución humana que preservaba la “Ley biogenética”, explicaba la evolución temprana de los grandes simios africanos y asiáticos, e incorporaba en nuestra línea ascendente directa a ciertos primates fósiles hallados en América del Sur. La “bestialización” fue aplicada por primera vez al gorila en su libro “Filogenia”, y luego, en otros trabajos, a un número de formas fósiles, en las que Ameghino advertía un diferente grado de “bestialización”. La “bestialización” explicaba no solo el origen sino la extinción de todas esas formas.

Palabras Clave. Florentino Ameghino. Pensamiento Evolutivo. Darwinismo. Lamarckismo. Ortogénesis. Teoría de la “Bestialización”.

Abstract. THE BIOLOGICAL EVOLUTION IN THE THINKING AND WORKS OF FLORENTINO AMEGHINO. Florentino Ameghino, one of the first evolutionists from Argentina, was lamarckist in part, and mostly orthogenetist, rather than Darwinian. His explanation of certain characters of adaptation is in fact lamarckist, while other characters evolved progressive and continuously in one direction, that is orthogenetically. With the theory of the “bestialization” Ameghino created a story of the human evolution that preserved the “Biogenetic Law”, explained the early evolution of the African and Asian apes, and incorporated certain fossil primates found in South America in our direct ascending line. The “bestialization” was first applied to the Gorilla in his “Filogenia”, and later, in other works, to a number of fossil forms, in which Ameghino noticed different degrees of “bestialization”. The “bestialization” explained not only the origin but also the extinction of all these forms.

Key Words. Florentino Ameghino. Evolutionary Thinking. Darwinism. Lamarckism. Orthogenesis. Theory of the “Bestialization”.

FLORENTINO AMEGHINO es señalado como uno de los primeros evolucionistas de Argentina (Montserrat, 1999). Sin duda no lo fue por haber sido el primero en leer las obras de Charles Darwin (ése habría sido William H. Hudson, según Montserrat, 1999), ni siquiera en aceptar el principio general de evolución (quien haya sido), pero sí en indagar sobre las leyes que rigen el “transformismo” y el modo en que efectivamente esas transformaciones se fueron dando en el tiempo, partiendo de la observación e interpretación de los fósiles. En la aceptación del evolucionismo lo precedió seguramente Eduardo Holmberg, y tal vez Francisco Moreno, quien, ya hacia 1881, defendía en relativa soledad la idea de que el hombre había surgido de criaturas “pitecoides”, y admitía al *Dryopithecus* Lartet del Mioceno como nuestro antepasado (Moreno, 1882). Sin embargo, cuesta encontrar referencias directas al evolucionismo biológico en las obras de Moreno, mientras que en las de Ameghino las hallamos todo el tiempo. Ameghino llegó a teorizar sobre las causas de la evolución, cosa que Moreno nunca hizo, pensando nuevas ideas y discutiendo las de otros autores, obviamente extranjeros, principalmente europeos. Sus “Obras Póstumas y Truncas”, mayormente notas sueltas y trabajos inéditos e inconclusos publicados póstumamente por Alfredo J. Torcelli, entre 1913 y 1935 como parte de sus “Obras Completas”, nos muestran que el interés de Ameghino por las causas de la evolución se extendió hasta el final de su vida.

¿Pero, qué tipo de evolucionismo defendió Ameghino?

Es verdad que se llamaba a sí mismo “darwinista”, pero definitivamente no lo fue, no al menos en el sentido más exacto del término; todos, inclusive sus biógrafos mejor informados, lo han asegurado (con la posible excepción de Márquez Miranda, 1951). Cabrera (1944), por ejemplo, afirmó que Ameghino desconocía las nociones más básicas del darwinismo. Ciertamente, casi no existen referencias a esa u otra obra de Darwin en sus trabajos. ¿Cómo puede explicarse tamaña omisión, tratándose de uno de los primeros evolucionistas de Argentina, sin duda el más importante de ellos?

Para entender el posicionamiento de Ameghino con relación a Darwin y el darwinismo hay que tener presente que, si bien con la publicación de “El Origen de las Especies” el pensamiento evolucionista logró finalmente prevalecer, la teoría que su autor propuso, la de Selección Natural, no fue aceptada de inmediato, sino dejada de lado y su lugar ocupado por una serie de explicaciones alternativas (e.g., neolamarckismo, ortogénesis, evolucionismo teísta), que nada tenían que ver con aquella. Recién luego del llamado “redescubrimiento” de las “leyes” de Mendel, sobre todo a partir de la Teoría Sintética de la Evolución (plasmada entre 1920 y 1940, bastante después de la muerte de Ameghino acaecida en 1911), la Selección Natural será aceptada, esta vez definitivamente, y el reconocimiento a Darwin será desde entonces total (Bowler, 1985). Pues bien, la totalidad de la obra de Ameghino se ubica en ese periodo, el que comprende al “Eclipse del Darwinismo” (aproximadamente entre 1880 y

1920), según la denominación que le diera Julian S. Huxley, de modo que no es tanto que ignorara o no comprendiera la obra del inglés, sino que seguramente no encontró en ella ideas que le fueran útiles para su principal propósito: la clasificación sistemática y la reconstrucción filogenética. De hecho, y básicamente por las mismas razones, la mayoría de los paleontólogos nunca fue especialmente partidaria de la Selección Natural, y casi siempre, al menos hasta mediados del siglo XX, prefirió otras versiones del evolucionismo más en línea con la tradición morfológica. El clima adverso hacia el darwinismo que se extendió durante todos esos años no impidió que Ameghino se sintiera un discípulo de Darwin y se considerara honestamente un genuino darwinista.

Entonces, ¿qué otras modalidades de la evolución tuvo en cuenta Ameghino? ¿Qué papel jugó su visión de la evolución (si es que hubo sólo una) en sus hipótesis filogenéticas? En este trabajo se explorarán estas cuestiones, algunas de las cuales hemos abordado separadamente en una serie de artículos (Salgado y Azar, 1998, 1999, 2000, 2003; Salgado *et al.*, 2004).

AMEGHINO LAMARKISTA

Debe hacerse aquí una importante aclaración. Jean Baptiste Lamarck presentó sus “leyes de la variación de las especies” (en definitiva, su teoría de la evolución) en sus dos principales obras; “Filosofía Zoológica”, de 1809, e “Historia Natural de los Invertebrados”, publicada en 6 tomos entre 1815 y 1822. En esta última figuran sus cuatro definitivas “leyes” (en los trabajos anteriores, algunas de éstas no están enunciadas como tales). Se suele asociar el nombre de Lamarck con su cuarta “ley”, la “herencia de los caracteres adquiridos”, aunque, como se ha dicho muchas veces, ésta es la menos “lamarckista” de las cuatro, por tratarse de una idea ampliamente aceptada en esos años, que nadie, ni Darwin, puso en duda: tan indudable era que ni el mismo Lamarck se molestó en demostrarla (Pereira Martins, 1997). Aquí, entonces, hablaremos de lamarckismo sólo al referirnos a las “leyes” segunda (“del surgimiento de nuevos órganos en función de su necesidad”) y, sobre todo, tercera (“del aumento y disminución de los órganos en función de su uso”).

Hay que recordar también que esas ideas (“leyes” 2-4) no fueron completamente abandonadas sino hasta bien entrado el siglo XX, por lo que no debería sorprender que Ameghino haya sido, en ese aspecto, un seguidor del francés (Orione, 1987). Véase por ejemplo la explicación del origen del lenguaje articulado que dio en una de sus “Obras Póstumas y Truncas” (Ameghino en Torcelli, 1935, p. 25).

No obstante, Ameghino no fue un lamarckista puro, ni siquiera puede decirse que haya sido sobre todo lamarckista; luego, ¿hasta qué punto lo fue? Para responder a esta pregunta debemos ir a su obra teórica más importante,

“Filogenia”, de 1884. Allí, Ameghino (1884) reconoció tres tipos de caracteres:

1- de Adaptación, aquellos que corresponden a variaciones de tamaño o forma que puede ofrecer un mismo órgano (Ameghino, 1884, p. 274).

2- de Organización, referidos al número de piezas osteológicas que presenta cada parte del animal (Ameghino, 1884, p. 274).

3- de Progresión, aquellos que evolucionan siempre en una misma y determinada dirección (Ameghino, 1884, p. 414).

De los tres, Ameghino entendió que el uso-herencia daba origen y forma sólo a los caracteres de adaptación; era altamente improbable que el esfuerzo y el uso tuvieran algo que ver con la evolución de los caracteres de “organización” o de “progresión” (aunque ciertos caracteres progresivos fuesen en definitiva “favorables” o “ventajosos”, hoy diríamos, adaptaciones). Aquí debe hacerse una nueva aclaración, y es que Lamarck tampoco fue “solamente lamarckista” (en el sentido que se indicó anteriormente), si se tiene en cuenta que su primera “ley de la variación de las especies” (“tendencia progresiva al aumento de complejidad”) tampoco refería a una evolución basada en el uso y desuso de las partes del organismo, sino en una tendencia innata a la complejización (Gould, 2004), como en la que también creían Ameghino (probablemente, ya que nunca lo planteó en esos términos) y los paleontólogos ortogeneristas, como se explicará más adelante.

Como vimos, en el siglo XIX prácticamente nadie dudaba de la herencia de los caracteres adquiridos (cuarta “ley de la variación de las especies” de Lamarck). Sin embargo, había en tiempos de Ameghino diferentes explicaciones sobre cómo esa adquisición y su legado a la próxima generación podían llegar a darse. Darwin dio una provisoria, su “Teoría de la pangénesis” publicada en 1868, y que planteaba que partículas hereditarias o gémulas se producían constantemente en todo el cuerpo y se concentraban en los órganos sexuales, pasando a la descendencia en el momento de la reproducción (así, una modificación “adquirida” en una parte del cuerpo producía modificaciones en las gémulas que esa parte generaba). En tanto, Ernst Haeckel propuso su menos conocida “Teoría de la perigenesis de las plastidulas”, que consistía en un movimiento ondulado ramificado de las plastidulas, definidas estas últimas como las unidades estructurales básicas de todo ser organizado. Las vibraciones de las plastidulas eran heredables, y las nuevas condiciones de vida afectaban esa vibración, por lo que la transmisión de los caracteres adquiridos era perfectamente viable (Gould, 1977, p. 97). Ameghino, sin llegar a plantearse una teoría de la herencia novedosa, atribuía simplemente la posibilidad de que ciertos caracteres adquiridos se transmitiesen por herencia a la “impresionabilidad de la materia”, una propiedad acumulativa que ase-

guraba que los caracteres adquiridos no se perdieran; como el mismo Ameghino lo explicó en su obra trunca “Origen y Persistencia de la Vida (la materia, la vida, la muerte y la inmortalidad)” (Ameghino en Torcelli, 1935, p. 545, 537), “el Ser complicado” imprime a sus óvulos todos los caracteres que adquirió a lo largo de su vida, y esas impresiones se transmiten a la descendencia.

En “Sobre la evolución de los dientes de los mamíferos” (Ameghino, 1896, p. 201), Ameghino declara que un nuevo carácter podía originarse en cualquier momento de la vida del individuo, y que si era ventajoso estaba destinado a ser “conservado por el uso y por la herencia”. Esto reafirma la imagen de un Ameghino que poco tiene de lamarckista. Veámoslo tomando su hipótesis acerca del origen de los dientes complejos de los mamíferos a partir de la fusión de varios dientes simples, idea que, según Cabrera (1944), habría estado inspirada en la “Hipótesis de la concrecencia” del paleontólogo francés Jean Albert Gaudry. En “Filogenia”, Ameghino había manifestado que, en los guanacos, la fusión de los dientes simples en una única pieza compleja habría ocurrido en los estadios adultos; es entonces razonable suponer que, aunque Ameghino no lo haya planteado de ese modo, la fusión dental (es decir, el carácter nuevo) se habría originado por el uso (Ameghino, 1884, p. 294). Sin embargo, en “Sobre la evolución de los dientes de los mamíferos”, Ameghino dirá que esa misma fusión se habría dado en el embrión, es decir, antes de que los dientes comenzaran a usarse. La razón que dará Ameghino es que la unión temprana de los gérmenes dentales habría sucedido por “falta de espacio”, una causa en definitiva “mecánica”, de las del tipo que postulaba el embriólogo norteamericano John Ryder, quien, por otra parte, habría sido quien le sugirió a Edward D. Cope que los dientes complejos se habrían formado por “complicación gradual”, no por fusión de varios dientes simples, como creía Ameghino (Bowler, 1985). De este modo, Ameghino entendía que el uso garantizaba la conservación de esos dientes complejos pero no daba cuenta de su origen, como debería hacerlo si diésemos crédito a las segunda y tercera “leyes” de Lamarck (Ameghino, 1896, p. 85). Según Gould (1977) la posibilidad de que la primera manifestación de un carácter en la embriogénesis sea anterior a su uso había sido anticipada por el propio Cope antes de volcarse más decididamente hacia el neolamarckismo.

El (acotado) lamarckismo de Ameghino se extendió hasta prácticamente su muerte, como lo demuestran varias de las obras que dejó sin terminar. Allí leemos, por ejemplo, que el “demasiado bienestar” era la causa de la decadencia de las especies (Ameghino en Torcelli, 1935, p. 548), y que la sustitución de la mano del hombre por herramientas y el uso de máquinas e instrumentos traían un grave riesgo de degeneración; de manera similar pensaban los neolamarckis-

tas norteamericanos. Téngase en cuenta que estos planteos fueron hechos en el marco de un clima de época caracterizado por una creciente desconfianza hacia la idea de progreso (Morton, 1984). Ameghino dio forma a varias de estas ideas de corte “degeneracionista”, basadas en la tercera ley de la variación de las especies de Lamarck, en “Origen y persistencia de la vida” (Ameghino en Torcelli, 1935).

AMEGHINO RECAPITACIONISTA

La “Ley biogenética” de Haeckel o “Teoría de la recapitulación” en su versión evolucionista (porque también existió una no-evolucionista, la “Ley de Meckel-Serres”), tuvo una presencia destacada en diferentes ámbitos, no sólo el científico-académico, durante la última parte del siglo XIX y principios del XX (Gould, 1977). La fórmula “la ontogenia recapitula la filogenia”, al menos en la concepción haeckeliana, es antidarwinista en varios aspectos. Por ejemplo para Haeckel los caracteres se originaban y desarrollaban por el uso y se transmitían a la descendencia (una idea como vimos asociada a Lamarck). Para el alemán, los nuevos caracteres se agregaban al final de la ontogenia del ancestro, de acuerdo con el principio de “adición terminal”, nombre dado por Stephen J. Gould (el otro principio en que se basaba la “Ley biogenética” según este paleontólogo norteamericano era el de “condensación de la ontogenia”). A tal punto llega la identificación del lamarckismo con la Recapitulación que se ha llegado a afirmar que la declinación y final abolición de la “Ley biogenética” se debieron al paulatino descreimiento en la herencia de los caracteres adquiridos, a raíz del fracaso reiterado de los intentos experimentales por demostrarla (Gould, 1977).

Hay cierta ambigüedad en los trabajos de Ameghino con respecto a la “ley” de Haeckel; incluso existen incongruencias en una misma obra, hasta en un mismo capítulo. Por ejemplo, en uno de sus últimos trabajos, “El *Diprothomo platensis*: un precursor del hombre del Plioceno inferior de Buenos Aires” (Ameghino, 1909), se ubicó en el recapitulacionismo al reconocer que la microcefalia humana correspondía a una “detención” del desarrollo, y que era “primitiva”, de modo que los verdaderos microcéfalos reproducían en la conformación del cráneo un estadio evolutivo intermedio entre el *Diprothomo* Ameghino y el *Homo sapiens* Linnaeus (Ameghino, 1909, p. 679) (Fig.1.1). Así, esos seres “anómalos” eran reconocidos como humanos incompletos en su desarrollo y, como tales, reproducían estadios evolutivos primitivos (la ontogenia de un ser evolucionado, es decir “normal”, recapitula su filogenia, de modo que comprende estadios “primitivos”, como el correspondiente a *Diprothomo*, Fig.1.2). También, la teoría de la bestialización de Ameghino, que desarrollaremos más adelante, partía de la validez de la recapitulación;

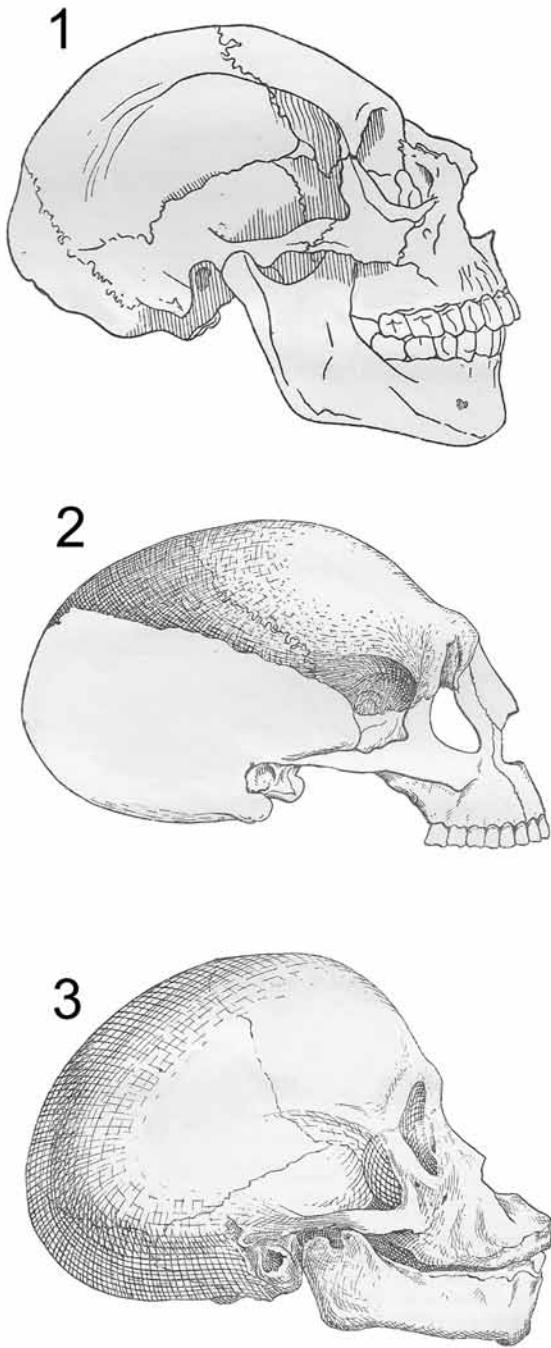


Figura. 1.1. Dibujo del cráneo de una mujer microcéfala (tomado de Ameghino, 1909, fig. 50, tomado a su vez de un trabajo de Topinard); 2. Restauración del cráneo de *Diprothomo platensis*, en vista lateral (tomado de Ameghino, 1909, fig. 42); 3. Cráneo de chimpancé muy joven, mostrando la presencia de un mentón (tomado de Ameghino, 1909, fig. 39, tomado a su vez de un trabajo de Blainville) / 1. *Drawing of the skull of a microcephalic woman (taken from Ameghino, 1909, fig. 50, taken in turn from a work of Topinard)*; 2. *restoration of the skull of Diprothomo platensis, in lateral view (taken from Ameghino, 1909, fig. 42)*; 3. *very young chimpanzee skull, showing the presence of a chin (taken from Ameghino, 1909, fig. 39, taken in turn from a work of Blainville)*.

más aún, muy probablemente, esa idea haya sido planteada inicialmente para dar respuesta a ciertas observaciones aparentemente incongruentes con la recapitulación, como que los grandes simios atraviesan una etapa ontogenética muy similar a la humana (incluso presentando un breve mentón, Fig. 1.3). Incongruente si se aceptaba que el hombre había evolucionado de “antropomorfos”, como algunos sostenían en esa época. Si la recapitulación era verdadera, entonces, esas observaciones sólo podían significar que los “antropomorfos” (los grandes simios estrechamente emparentados con el hombre) habían evolucionado de los humanos, que es precisamente lo que terminó proponiendo Ameghino con su “Teoría de la bestialización”: “no es el hombre el que se presenta como un mono perfeccionado, sino, al contrario, son los monos los que aparecen como hombres bestializados” (Ameghino, 1906, p. 567). Inclusive la ferocidad y agresividad que, según Ameghino, eran naturales en los “antropomorfos” vivientes (lo que hoy, dicho sea de paso, es muy discutible), eran aspectos propios de la bestialización. En otra de sus obras trunca, “Las cuestiones concernientes al origen de los hominidios”, Ameghino (Ameghino en Torcelli, 1935, p. 966) afirmará que los “antropomorfos” adultos eran “huraños, malos, feroces” pero que de jóvenes eran “mansos, dulces y tratables”. Nos hallamos nuevamente ante un Ameghino claramente recapitulacionista; los “antropomorfos” (naturalmente malos) eran humanos (naturalmente buenos) bestializados, y esa etapa “humana” se observaba en la ontogenia de los grandes simios vivientes.

A pesar de esta aparente aceptación de la recapitulación, si consideramos el conjunto de la obra de Ameghino existen afirmaciones que chocan con la regla haeckeliana, lo que nos lleva a pensar que Ameghino no alcanzó a comprender bien las diferencias conceptuales entre esa teoría y otras visiones alternativas de la embriogénesis, como la “Ley del desarrollo” de Karl von Baer aceptada entre otros por Darwin (Gould, 1977). Brevemente; von Baer planteaba que, en la ontogenia, los primeros caracteres en observarse eran aquellos más generalizados, mientras que los caracteres particulares aparecían en etapas tardías del desarrollo. De este modo, el hombre no atravesaba durante su ontogenia sucesivas fases de pez, anfibio, reptil y simio, como Haeckel creía, sino de vertebrado generalizado, tetrápodo generalizado, amniota generalizado y primate generalizado; los embriones para von Baer nunca se correspondían con ningún organismo adulto. Vayamos nuevamente a “Filogenia”, como vimos, la obra más representativa de su pensamiento evolucionista. Ameghino da allí gran importancia evolutiva a la embriología, dedicando al tema dos capítulos enteros, el 9 y el 12. En el 9, algunos pasajes escogidos de una obra del fisiólogo alemán Ludwig Büchner se ajustan a la “Ley del desarrollo” de von Baer, mientras que en el mismo capítulo, los textos transcritos de un trabajo del anatomista

francés Mathías Duval, son claramente recapitulacionistas. Este último autor, de acuerdo con los textos transcritos, asimilaba directamente la hipótesis evolucionista a la recapitulación, un error muy frecuente en esa época. En otros pasajes de “Filogenia”, Ameghino atribuye erróneamente a Darwin ideas recapitulacionistas, lo que parece confirmar su falta de conocimiento de la obra de Darwin que sospechaba Cabrera (Orione, 1987), o bien es posible que simplemente lo haya malinterpretado.

En el Capítulo 12 de “Filogenia” Ameghino plantea sus propias ideas sobre la embriología y su papel en la evolución los cuales son, hasta cierto punto contradictorias con las expuestas en el Capítulo 9 (ya sean las de Büchner o de Duval). Comienza Ameghino esta parte de su libro afirmando que la recapitulación no podía aplicarse siempre y en todos los casos, y que el estudio de la ontogenia era insuficiente o incompleto para la reconstrucción filogenética (Ameghino, 1884, p. 432). Además, confiesa que en Argentina no era posible emplear la embriología, ciencia por entonces inexistente en nuestro medio, por lo que convenía un método que le permitiera al paleontólogo (aun sin disponer de fósiles), establecer filogenias a partir de “leyes evolutivas”; de eso se trata, precisamente, su “procedimiento de seriación”, una aplicación de su “Zoología Matemática” (incluida en los capítulos 12, 13, y 14 de “Filogenia”).

La “Ley biogenética” no tenía alcance general por varias razones: en primer lugar porque algunos de los cambios que respondían a esas “leyes de evolución morfológica” enunciadas en “Filogenia” se daban efectivamente en la ontogenia (por ejemplo, la tendencia a la mayor osificación del esqueleto, el aumento del tamaño, etc.), pero otros aparentemente no (*e.g.*, la disminución de las piezas del esqueleto). En segundo lugar porque Ameghino creía (como lo planteó en el Capítulo 12) que cada órgano se desarrollaba (ontogenéticamente) y evolucionaba (filogenéticamente) en forma individual, sin que existiera necesariamente una conexión con el desarrollo y la evolución de los demás órganos. Esto último era admitido aun por el mismo Haeckel, aunque como “excepción” a su “Ley”: los casos de heterocronía (alteraciones de la ontogenia, de modo que la misma termina no reproduciendo fielmente la filogenia). Los órganos no sólo podían tener diferentes velocidades de desarrollo y evolución, sino involucionar, retardar su desarrollo progresivo, de forma que con el tiempo desaparecieran; esos órganos, en definitiva, no habían sido “empujados hacia atrás” en la ontogenia (como planteaban la “Teoría de la recapitulación” y el principio de la “adición terminal”) sino “hacia adelante”, de manera que retrasaban cada vez más el tiempo de su aparición (proceso que en “Sobre la evolución de los dientes de los mamíferos” Ameghino llamará “teleogenia” (Ameghino, 1896). De hecho, Cope aceptaba esa posibilidad, pero no creía que la misma se di-

era con frecuencia; lo normal era, para este neolamarckista y recapitulacionista norteamericano, evolución progresiva por “adición terminal” y “condensación de la ontogenia” (Gould, 1977). Específicamente en el caso de la evolución humana, Cope había tomado nota de algunos caracteres de este tipo, pero, nuevamente, los consideraba secundarios, y no creía que tuvieran que ver con nuestra evolución progresiva (Gould, 1977).

Probablemente Ameghino coincidiera con Cope en otorgar preponderancia a la “evolución progresiva” (Salgado y Azar, 1998), pero es claro que daba un mayor peso que el norteamericano a la “evolución retrogresiva”. Esto puede leerse en el Capítulo 12 de “Filogenia”, en donde da cuenta de la existencia de una serie de caracteres que, como vimos, estaban “desapareciendo por incorporación”, y de otros que lo hacían “por eliminación”. Entre estos últimos estaban las muelas del juicio y, en definitiva, aquellos caracteres “primitivos” que solían presentarse tardíamente en los ancianos (no en los niños, como prescribía la “Ley biogenética fundamental”), por ejemplo el prognatismo, el gran desarrollo de la barba, la “incurvación” de la columna, la reducción del peso del cerebro, etc. (Ameghino, 1884, p. 435).

Sobre la cuestión del prognatismo homínido, más adelante Ameghino cambiará de opinión. En efecto, en obras posteriores a “Filogenia” (*e.g.*, en “Las Formaciones Sedimentarias” de 1906), éste ya no será un carácter primitivo “empujado hacia adelante”, sino uno novedoso, de bestialización, y la condición primitiva será ahora un rostro relativamente corto, un cráneo ortognato como el que muestra el mono ardilla sudamericano. Sobre esto volveremos más adelante.

La retardación evolutiva del desarrollo o teleogenia podía darse por un simple adelantamiento de la edad de reproducción: en el caso de las mujeres humanas, las cuales en la adultez presentan una serie de caracteres “infantiles”, como su “reducida inteligencia” (*sic*), eso obedecía, según Ameghino, a la “precocidad con que desempeñan sus funciones sexuales” (Ameghino en Torcelli, 1935, p. 545). Pero sin duda lo normal para él era la “evolución progresiva”, “hacia adelante”, de acuerdo a la modalidad que luego se conocerá como evolución ortogenética u ortogénesis, como veremos a continuación; la teleogenia era en cambio accidental, sólo aplicable a ciertos rasgos humanos aislados, como los ya mencionados.

Ambos, Haeckel y Ameghino, cada uno por su lado y siguiendo métodos diferentes, concibieron y dieron nombre a una serie de ancestros hipotéticos del hombre. El francés Eugène Dubois, en el caso de *Pithecanthropus erectus* Dubois y el mismo Ameghino, en los de *Tetraprothomo argentinus* Ameghino y *Diprothomo platensis* Ameghino creyeron honestamente haber dado con los restos óseos de formas que, conceptualmente, habían sido anticipadas

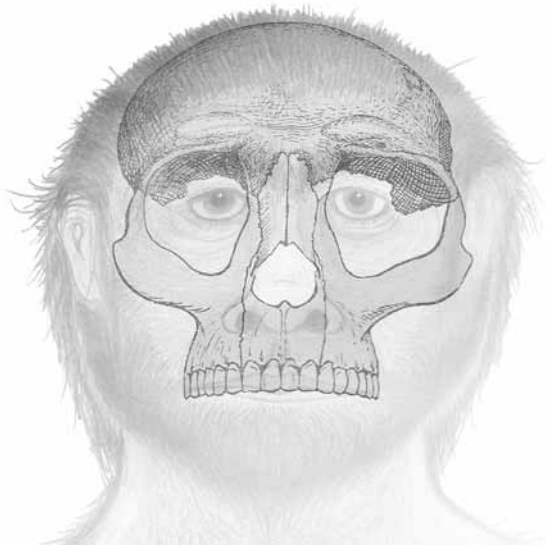


Figura 2. Cráneo del *Diprothomo platensis*, tal como fuera reconstruido por Ameghino (Ameghino, 1909, fig. 26). La calota hallada durante las obras de construcción del puerto de Buenos Aires (de hecho, de un humano moderno) correspondía, según Ameghino, al ancestro hipotético del hombre imaginado en “Filogenia” / *Skull of Diprothomo platensis as reconstructed by Ameghino (Ameghino, 1909, fig. 26). The cranial bone found during the works of construction of the Buenos Aires port (in fact, of a modern human) corresponded, according to Ameghino, to the hypothetical ancestor of man imagined in “Filogenia”.*

en sus respectivas filogenias (la de Haeckel, en el caso de Dubois) (Fig. 2). Interesantemente, a pesar de ser él mismo paleontólogo, en esto Ameghino daba a la paleontología igual consideración que otros morfólogos evolucionistas de la época; meramente la de aportar pruebas que confirmaran hipótesis formuladas a partir de “leyes”.

AMEGHINO ORTOGENETISTA

Como se mencionó, existían para Ameghino tres tipos diferentes de caracteres; los de progresión eran “aquellos que trabajaban (evolucionaban) siempre en una misma y determinada dirección”. Entre estos distinguía los “variables” de los “constantes”. Entre los primeros se hallaban los que podían estacionarse en su evolución u ocasionalmente retroceder, como el aumento de la talla y la duración de la vida (Ameghino, 1884, p. 331); los “caracteres de progresión constante” eran los que no podían retroceder ni estacionarse, como el aumento del cerebro, la tendencia a la viviparidad o la osificación del esqueleto (Ameghino, 1884, p. 344-345).

Los “caracteres de progresión constante” parecen haber evolucionado “independientemente de las causas accidentales u otras que en ciertos grupos han acelerado o retardado esta evolución” (Ameghino, 1884, p. 334). En su trabajo inconcluso “Las cuestiones concernientes al origen de los homínidos según los últimos trabajos y los últimos descu-

brimientos”, Ameghino afirma que “el aumento progresivo de la talla es una tendencia inherente a todos los vertebrados que se encuentren en condiciones de vida favorable” (Ameghino en Torcelli, 1935, p. 975), dando a entender que ciertos vertebrados, bajo condiciones desfavorables, podrían llegar a evolucionar sin aumentar de tamaño.

Esta modalidad de evolución responde básicamente a la “Teoría de la ortogénesis”, siendo Ameghino uno de los primeros paleontólogos en plantearla, no con ese título (la teoría de la ortogénesis fue popularizada más tarde con ese nombre por el zoólogo alemán Theodor Eimer) (Salgado y Azar, 1998). Brevemente, la ortogénesis proponía que las transformaciones evolutivas eran unidireccionales, y provocadas por causas internas, desvinculadas del ambiente exterior, de aquellas “causas accidentales” que postulaba Ameghino. Así, los “caracteres de progresión constante” (al menos en el caso del aumento del cerebro) evolucionaban ortogenéticamente, movidos por un “primer impulso”, una “propiedad de los organismos animales” (Ameghino, 1884, p. 334). En el Capítulo 7 de “Filogenia” se enumeran varias “leyes” ortogenéticas, algunas comprendidas en la conocida “Ley de la irreversibilidad de la evolución”, formulada como tal algunos años más tarde por el paleontólogo belga Louis Dollo (Bowler, 1985).

Debe recordarse que la evolución ortogenética no conducía necesariamente a un “mejoramiento” progresivo del organismo. Es más, al igual que ortogenetistas posteriores, Ameghino reconocerá de sus “Obras Póstumas y Truncas” que ciertas tendencias evolutivas podían representar un serio riesgo para el hombre, como el anquilosamiento del esqueleto y el crecimiento excesivo del cerebro. Sin embargo, dejó escrito Ameghino, era posible revertir o al menos frenar esas tendencias mediante el ejercicio y la actividad física; de ahí la idea de un programa de “medicina evolutiva” que desarrolló conceptualmente en algunas de sus notas reunidas por A. J. Torcelli (Ameghino en Torcelli, 1935). Dicho sea de paso, esa “medicina evolutiva” apuntaba no sólo a retardar los efectos negativos de la evolución ortogenética, sino, además, a evitar las secuelas de un modo de vida inapropiado, de “excesivo bienestar”, como vimos en el caso de la evolución lamarckiana (Salgado y Azar, 1998, 1999, 2000).

Un aspecto interesante del ortogenetismo de Ameghino es su idea de que ciertas tendencias progresivas independientes podían circunstancialmente interferir entre sí, dando como resultado un vertebrado “bestial”, “evolutivamente inesperado”. Dicha “bestia”, a diferencia del “monstruo” de Richard Goldschmidt, no podía estar “esperanzada” desde el momento que se hallaba irremediamente condenada a la muerte racial. Ya mencionamos brevemente la “Teoría de la bestialización” ameghiniana, ahora pasemos a referirnos a ella con mayor detalle.

AMEGHINO BESTIALISTA

La “Teoría de la bestialización” es un componente central del evolucionismo de Ameghino; no puede comprenderse totalmente su pensamiento paleoantropológico ignorando la bestialización. Más adelante repasaremos las hipótesis filogenéticas de Ameghino con relación al hombre y veremos qué lugar ocupa en ellas la bestialización; por ahora sólo digamos en qué consiste esta idea, planteada por primera vez en “Filogenia”. Es relativamente simple: por alguna razón, el crecimiento progresivo del cerebro se estanca y otros caracteres progresivos, como la osificación excesiva, lo superan y constriñen; se produce así aquella interferencia entre tendencias ortogenéticas de la que hablamos más arriba. Hay toda una serie de transformaciones craneanas vinculadas con la bestialización, en su mayoría relacionadas con el aumento relativo del aparato masticador: crestas sagitales, prognatismo, diastema, grandes caninos, rebordes supraorbitales, etc. La bestialización se daba en la filogenia y, aparentemente, porque Ameghino no lo explicitó, también en la ontogenia, por lo que, como dijimos, quedaba asegurado el cumplimiento de la “Ley biogenética”. No es precisamente un caso de heterocronía como Haeckel la definió (una excepción a su “Ley biogenética”); aunque sí en el actual sentido del término, a saber, como una detención (progénesis) del desarrollo expansivo del cerebro de la forma bestializada con relación a su ancestro.

En “Filogenia” la bestialización es aplicada a la evolución del gorila y a la de toda una serie de mamíferos extinguidos (toxodontes, tipoterios, milodontes, scelidoterios, lestodontes y gliptodontes). Veinte años más tarde, en “Las Formaciones Sedimentarias del Cretácico Superior y del Terciario de Patagonia, con un paralelo entre sus Faunas Mastológicas y las del Antiguo Continente” (Ameghino, 1906), Ameghino “bestializará” a casi todos los monos del Viejo Mundo (“cercopitecidos”), a los del Nuevo (cébidos y “arctopitecos”), y a todos los “antropomorfos”, no sólo al gorila. Los “clenialtíidos” y “homunculideos” (actualmente marsupiales) quedarán automáticamente comprendidos en la línea de humanización por la simple ausencia de caracteres de bestialización. Efectivamente, para Ameghino, el hombre era muy semejante a esos grupos en toda una serie de rasgos generalizados; caracteres que las formas bestializadas habían perdido en su evolución. Entre esos estaban el cráneo liso, la dentadura continua, los incisivos pequeños implantados verticalmente, los caninos pequeños y el rostro corto.

Los “antropomorfos” se presentan en 1906 como los parientes más directos del hombre pero, al decir de Ameghino, no en “línea directa” sino “descendente divergente”, es decir bestializada. Estaba claro que nuestra “línea directa” no se remontaba a ningún “antropomorfo” extinguido (o a un ancestro común de aspecto simiesco), así como que en nuestro desarrollo embriológico no se atravesaba un estadio “antro-

pomorfo”. De por sí esto ya era una diferencia radical con otras propuestas filogenéticas de ese tiempo, e incluso con las ideas de Lamarck, Thomas Huxley, Darwin, Alfred Wallace y otros (Bowler, 1987).

En mayor o menor medida, todas las “líneas laterales” del árbol filogenético humano se habían bestializado. Estos linajes habrían evolucionado dramáticamente; la transformación operada en la línea progresiva era en cambio menos evidente, de modo que el hombre actual, en líneas generales, era más similar a su ancestro con el gorila que este mismo. Entre los monos del nuevo mundo, los que menos lo habían hecho eran los monos ardilla del género *Saimiri* Voigt (Fig. 3.3-4). Los rasgos bestiales incipientemente desarrollados en esta forma eran sus dientes caniniformes y la aparición de diastemas (Ameghino, 1906, p. 559). El resto de los monos americanos se había bestializado en mayor medida que el mono ardilla. En el caso del mono aullador (*Alouatta* Lacépède), el grado de bestialización era notable, comparable al de los macacos, al menos en lo que concierne al desarrollo y la disposición de las crestas (Ameghino, 1906, p. 561).

Así, valiéndose de su “procedimiento de seriación” y en base a “leyes evolutivas” que él mismo había formulado, partiendo de la base de una ascendencia sudamericana no-anthropomorfa del género humano y utilizando la idea de la bestialización, Ameghino fue escribiendo su propia historia de la evolución humana. Por supuesto, su hipótesis definitiva debía además ser coherente con la distribución geográfica de las formas vivientes involucradas (monos del nuevo mundo, grandes simios, distintas razas humanas), y con el escaso registro fósil de la época. Es así que a partir de “Las Formaciones Sedimentarias”, Ameghino (1906) incorpora a esa construcción la dimensión geográfica y la geocronología, sobre todo de tiempos pre-pampeanos (pre-pliocénicos). Refiere en esa obra que un grupo de “hominidios” primitivos (precursores) habría pasado al África por un puente continental junto a los “cercopitecidos” durante el límite Oligoceno-Mioceno, y que de esas formas habrían evolucionado los grandes simios del Viejo Mundo. Así, subrepticamente, dejaba entreabierto la posibilidad para que a partir de esos “hominidios” primitivos recién llegados al África se originaran verdaderos humanos, obviamente mediante evolución progresiva. Sobre que el hombre se había originado en América del Sur, en Argentina más precisamente, nunca tuvo dudas, al menos desde 1891, año en que publicó dos trabajos: “Nuevos restos de mamíferos fósiles descubiertos por Carlos Ameghino en el Eoceno inferior de Patagonia Austral. Especies nuevas: adiciones y correcciones” (Ameghino, 1891a, p. 239-275) y “Los monos fósiles del eoceno de la República Argentina” (Ameghino, 1891b, p. 369-382).

La filogenia humana que se muestra en “Notas preliminares del *Tetraprothomo argentinus*: un precursor del hombre del Mioceno Superior de Monte Hermoso” (Ameghino,

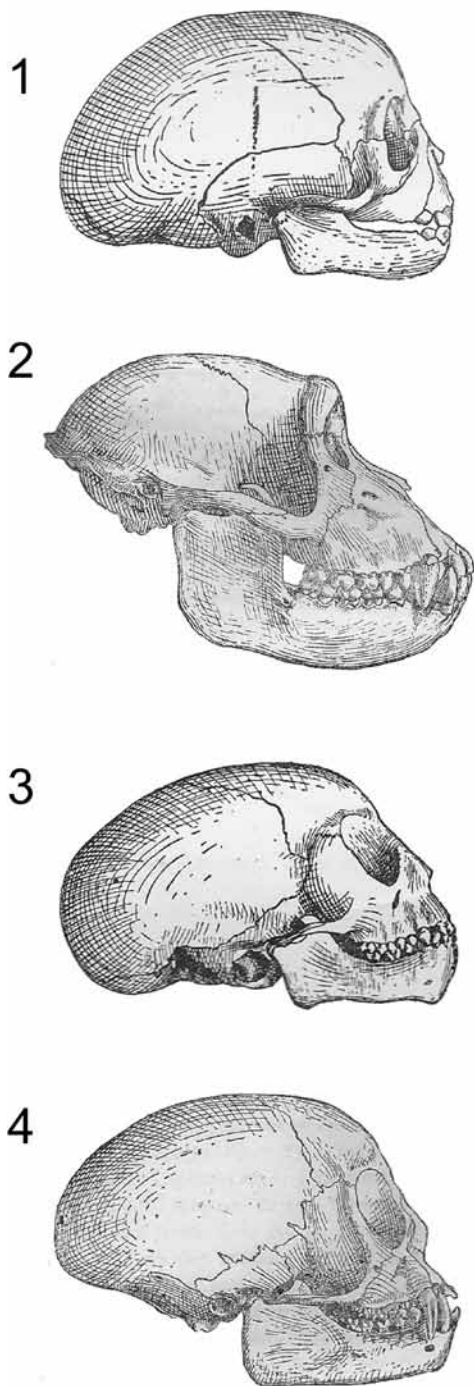


Figura 3. 1-2. Cráneo juvenil y adulto de “*Macacus*” *arctoides* Geoffroy Saint-Hilaire, 1831 (tomado de Ameghino, 1909, figs. 40 y 41, a su vez tomado de un trabajo de Blainville); 3. y 4. Cráneo juvenil y adulto de “*Saimiris*” (= *Saimiri*) *boliviensis* (tomado de Ameghino 1909, figs. 28 y 29). No a escala. Se observa un mayor grado de bestialización en el “*Macacus*” *arctoides* adulto, por la presencia de crestas, prognatismo y grandes caninos / 1-2. Juvenile and adult skull of “*Macacus*” *arctoides* (from Ameghino, 1909, figs. 40 and 41, taken in turn from a work of Blainville); 3. and 4. Youth and adult skull of “*Saimiris*” (= *Saimiri*) *boliviensis* (from Ameghino, 1909, figs. 28 and 29). Not to scale. There is a higher degree of “bestialización” in the adult “*Macacus*” *arctoides*, by the presence of crests, his prognathism and large canines.

1907) es básicamente similar a la de “Las Formaciones Sedimentarias”, pero más completa: en primer lugar, por la inclusión explícita de los diferentes ancestros hipotetizados en “Filogenia” (*Antropomorphus*, *Coristernum*, *Collensternum*, *Tetraprothomo*, *Triprothomo*, *Diprothomo*, es decir, “nuestra línea directa ascendente”) y de restos fósiles asignados a esos géneros, y en segundo lugar porque se toma en cuenta en ella a los distintos géneros de grandes simios: *Gorilla* Geoffroy Saint-Hilaire, “*Anthropopithecus*” Blainville, *Simia* Linnaeus y *Hylobates* Illiger (En “Las Formaciones Sedimentarias” los “antropomorfos” eran tratados como un único taxón). Además, se plantean cuatro migraciones en lugar de una. Aquí, como en “Las Formaciones Sedimentarias”, la bestialización afecta a numerosos grupos, no sólo a primates no-humanos sino a formas más o menos vinculadas con el hombre moderno (*Pithecanthropus* Dubois, *Homo primigenius* u hombre de Neanderthal, etc.), como veremos más adelante.

En su diagrama evolutivo (Ameghino, 1907, p. 272) (Fig. 4), se observan líneas laterales sucesivas que corresponden a linajes que se han bestializado en épocas distintas, apartándose de la línea principal que va desde los “clenialitidos” al hombre. Sucesivamente se habrían desprendido los “cercopitecidios” a partir de *Clenialitidae* y *Homunculites* Ameghino (*Clenialites* Ameghino y *Homunculites* son actualmente marsupiales extinguidos, como se dijo), los monos del Nuevo Mundo (lo hacen de *Pitheculites* Ameghino, actualmente otro marsupial) y finalmente, los grandes simios en tres diferentes momentos: en primer lugar, la rama que dará origen a *Gorilla* y “*Anthropopithecus*”, luego la que culminará en *Simia*, y por último la que originará a *Hylobates*. Si se toma en cuenta este gráfico, queda claro que, definitivamente, el hombre evolucionó separadamente en el Nuevo Mundo (el *Homo sapiens* a partir del *Homo pampaicus* y *Diprothomo*) y el Viejo Mundo (*Homo ater* a partir del *Triprothomo*), lo que, como vimos, había sido planteado en “Las Formaciones Sedimentarias” (Ameghino, 1906), y que por otra parte había anticipado como mera posibilidad en “La Antigüedad del Hombre en El Plata” (Ameghino, 1880).

La única “oleada migratoria” propuesta en Las “Formaciones Sedimentarias” (la oligo-miocénica) coincide con la “tercera oleada” de 1907; la cuarta migración, la mio-pliocénica-cuaternaria, consiste en el pasaje de grupos humanos desde América del Sur a América del Norte, y de allí a Eurasia. *Pithecanthropus* habría evolucionado en el Viejo Mundo a partir del mismo grupo del cual lo habrían hecho, allí mismo y por evolución progresiva, las razas humanas “negro-australoides” (ciertos descendientes de *Triprothomo* que habrían tomado parte de la “tercera migración”) (Ameghino, 1907, p. 284). Para Ameghino, el pitecántropo no podía ser nuestro ancestro directo sino una “línea lateral” bestializada. ¿Por qué razón? Pues porque era demasiado alto, y ya vi-

mos que, de acuerdo con las leyes evolutivas enunciadas en “Filogenia”, las formas ancestrales debían ser necesariamente pequeñas (debe recordarse que el aumento de tamaño era un carácter de “progresión variable”). Del mismo modo, esta vez con relación a algunas razas prehistóricas americanas “enanas”, Ameghino planteó un origen a partir de *Triprothomo*, una forma (teórica) lo suficientemente pequeña para considerarla ancestral. Además de la talla existía otro problema con *Pithecanthropus*, y eran las claras señales de bestialización que presentaba, como sus arcos superciliares prominentes y su espesa calota craneana; esto lo excluía más allá de toda duda como potencial ancestro del hombre actual (Fig. 5).

En las razas “negro-australoides” del Viejo Mundo se daban todas aquellas características propias de las formas progresivas, no bestializadas; tal vez la única característica “primitiva” (aunque no “bestial”) que Ameghino encontró en esas razas haya sido, precisamente, su baja estatura. En cuanto a otros caracteres racial y evolutivamente significativos, como el índice cefálico, el grado de prognatismo, etc., las razas “negro-australoides” eran idénticas a otras.

Por alguna razón que Ameghino nunca dio, las razas americanas, que en su filogenia de 1907 se originaban de *Homo pampaeus*, habrían detenido en algún punto su mar-

cha progresiva. Las formas más evolucionadas de *Homo* lo habrían hecho en Eurasia, llegadas allí desde América, como vimos, en la “cuarta oleada migratoria”: a pesar de todo lo que se ha dicho sobre el “americanismo” de Ameghino, fue en el Viejo Mundo, en definitiva, donde la evolución humana llegó más lejos.

En América la evolución tomó el curso progresivo hacia el hombre moderno (si bien, como vimos, ciertas formas americanas se habían bestializado); al pisar África, sin embargo, las diferentes formas escindidas del linaje principal parecen mágicamente bestializarse, aunque no todas; Ameghino creía que algunas habrían podido continuar su marcha progresiva, ortogenética, dando origen allí también a hombres modernos. ¿Qué tiene de especial África en la mente de Ameghino, que cada vez (o casi siempre) que un grupo de “hominidos” migra allí desde el Nuevo Mundo se bestializa? Él no nos lo dice, pero tal vez su razón esté en las particulares condiciones de vida africanas, un planteo presente en varios autores del siglo XIX. De esto también habla José Ingenieros, para quien “los Hominidos degeneraron (se “bestializaron”), adaptándose a la vida arborícola” (Ingenieros, 1919, p. 205), aunque en otra página (p. 150) dirá el mismo autor que la degeneración ocurría en formas que “no pueden adaptarse a las variaciones del medio en que viven”.

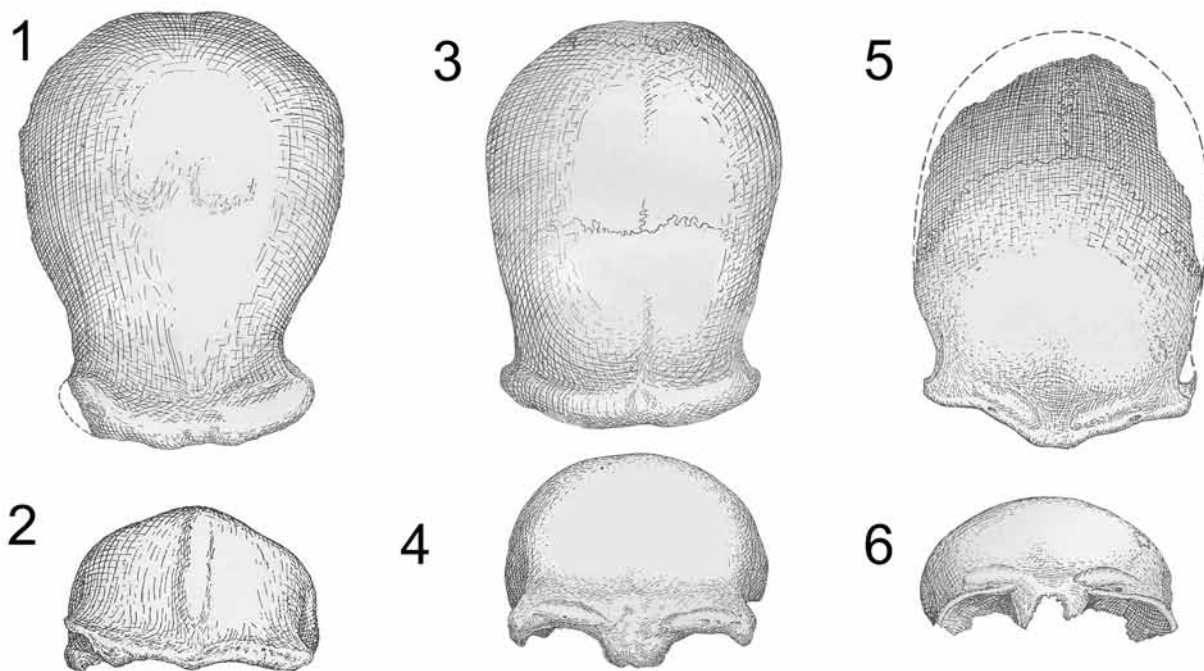


Figura 5. Parte superior del cráneo en vistas dorsal y anterior de *Pithecanthropus* (1-2), Hombre de Neanderthal (3-4) y *Diprothomo* (5-6). Nótese el mayor robustecimiento de los rebordes supraorbitarios del pitecántropo y el de Neanderthal, en comparación con el *Diprothomo*, el cual presenta un menor grado de “bestialización”. (Tomado de Ameghino, 1909, en Torcelli 1934a, figs. 23, 31, 22, 13, 19, 12.) / Upper part of the skull in dorsal and anterior views of *Pithecanthropus* (1-2), the Neanderthal man (3-4) and *Diprothomo* (5-6). Note the greater strengthening of supraorbital rims of the Man of Java and the Neanderthal, in comparison with the *Diprothomo*, which presents a lesser degree of “bestialización” (from Ameghino, 1909, in Torcelli 1934a, figs. 23, 31, 22, 13, 19, 12).

Como en toda teoría, existen puntos débiles en la de la bestialización, y Ameghino seguramente fue consciente de ello. Tal vez la más evidente anomalía de la teoría ameghiniana es que en la ontogenia de los grandes simios no se atraviesa una fase bípeda; en definitiva, los “antropomorfos” no parecen ser exactamente humanos bestializados (siempre partiendo de la validez de la “Ley biogenética” de Haeckel). La explicación que dio Ameghino (1907) para esta situación (en “Notas preliminares sobre el *Tetraprothomo*”) es que los “antropomorfos” no habrían descendido directamente del *Tetraprothomo*, una forma hipotética, completamente bípeda, sino de una forma anterior (también hipotética), imperfectamente bípeda. Es seguramente por la misma razón que no tomó a la postura semierguída de los grandes simios como un carácter más de bestialización. (Los caracteres de bestialización eran básicamente craneanos.) Vemos aquí cómo juega aquella complementariedad que planteara en el Capítulo XII de “Filogenia”: si bien el modelo general se basaba en el “procedimiento de la seriación” y la aplicación de “leyes morfológicas”, ciertas cuestiones más puntuales como las mencionadas (en qué punto preciso de la línea progresiva se apartaron los grandes simios) son “cerradas” recurriendo a argumentos tomados de la embriología.

Si bien los caracteres de bestialización son entendidos como el resultado de causas puramente mecánicas, meros efectos de la progresiva osificación del esqueleto y el estancamiento de la expansión progresiva del cerebro, el mismo Ameghino parece olvidarlo o desconocerlo en ciertos casos; es probable que en definitiva nunca se sintiera muy cómodo con una evolución manejada solamente por resortes mecánicos. Por ejemplo, en 1909 refirió que los rebordes supraorbitarios (uno de sus caracteres de bestialización preferidos) fueron adquiridos, de un modo claramente lamarckiano, para proteger la vista de los reflejos de los rayos solares sobre la nieve o la arena, y que esto era el resultado de la continua tracción de los músculos frontales y superciliares por el permanente fruncimiento de las cejas. Era, en definitiva, un “carácter de especialización” (una adaptación), al menos para el llamado *Homo primigenius* (Fig. 5.3-4). Pero las vacilaciones de Ameghino sobre la naturaleza de ese importante carácter craneano continuarán hasta su muerte. En una de sus obras inconclusas, “El *Diprothomo* en el concepto de Schwalbe y en el mío”, Ameghino señaló que ese desarrollo supraorbitario (que, como vimos, dos años antes de su muerte consideraba un “carácter de especialización”) podría llegar a bloquear el desarrollo progresivo del cerebro y por lo tanto conducir a la extinción. Vemos cómo nuevamente se mezclan la evolución progresiva con la especialización lamarckiana y la ortogénesis degenerativa.

Ingenieros (1919) no tuvo dudas: entendió la hipótesis ameghiniana de la bestialización como un caso especial de “regresión involutiva”, de “degeneración” (los “antropomor-

fos” son “nuestros hermanos degenerados”, p. 149), aunque esto no es totalmente correcto, al menos no se ajusta a la idea que Ameghino tenía de esa forma de evolución. Como vimos, la bestialización era “progresiva”, en el sentido que las etapas ontogenéticas filogenéticamente novedosas se agregaban al final del desarrollo, de modo que se cumplía la “Ley” de Haeckel, o al menos no había “regresión” o “involución”, en el modo en que la habían entendido Haeckel y Cope.

Bestialización y evolución craneométrica en *Homo sapiens*

Un aspecto antropológicamente significativo que interesó a Ameghino desde sus primeros trabajos es el llamado índice cefálico, es decir, la relación anchura máxima/longitud máxima del cráneo. Veremos ahora cómo sus ideas evolucionistas, en especial su teoría de la bestialización, influenciaron su modo de entender esa importante relación craneométrica.

El índice cefálico fue originalmente concebido por el médico sueco Anders Retzius para ser aplicado en poblaciones europeas. Recién en la segunda mitad del siglo XIX, sobre todo a partir de los trabajos del antropólogo francés Paul Broca, ese índice y las distintas categorías craneométricas establecidas por Retzius (dolicocefálico (de cráneos largos), braquicefálico (de cráneos cortos), y distintas categorías intermedias) fueron incorporados al evolucionismo, así como sucedió con otras medidas humanas, como el índice facial, el coeficiente intelectual, etc. Ambos aspectos, el de la diversidad craneométrica en poblaciones humanas actuales y prehistóricas, y el de la evolución del índice cefálico, no podían separarse, y el conocimiento craneano de grupos humanos, actuales y prehistóricos debía necesariamente guardar coherencia con las hipótesis filogenéticas en boga. De esto se ocupó Ameghino durante los casi 30 años que separan la publicación de “La Antigüedad del Hombre en el Plata” de su muerte.

Por supuesto, el Ameghino de los 80's, el autor de aquella primera gran obra paleoantropológica, no poseía las herramientas conceptuales, ni sus ideas sobre la evolución humana estaban muy definidas, ni los fósiles eran tantos, de modo que en ese trabajo siguió a otros autores, o bien expuso ideas que remitían a discusiones que se estaban dando en otros lugares, principalmente Europa y América del Norte. Según leemos allí con relación al poblamiento americano, Ameghino creía en una raza de humanos dolicocefálicos que había sido desplazada por otra de braquicefálicos, una idea que, en lo básico, había sido anticipada en 1876 por Hermann Burmeister, y que es claramente la versión opuesta a la que Retzius (1864) había dado para el poblamiento europeo (braquicefálicos desplazados por dolicocefálicos).

Francisco P. Moreno había presentado casi simultáneamente en Buenos Aires y en Francia una serie de cráneos fósiles hallados en “paraderos” del norte de Patagonia durante su primer viaje a la región, en 1873 (Moreno, 1874,

1882, ver Podgorny, 2001); precisamente, esos cráneos, según Ameghino en 1880, correspondían a la raza antigua dolicocefálica, completamente desaparecida. Según Moreno, estos hombres, a los que más tarde llamará “patagones antiguos”, habrían vivido con fauna extinguida y evolucionado hacia formas que también habían habitado nuestra región después de la gran extinción pliocénica. Ameghino pensaba que los restos evolucionados de esta antigua raza eran los fueguinos, los botocudos y los esquimales; por el contrario, Burmeister o el mismo Paul Topinard, opinaban que eran los tehuelches (y también los guaraníes según Burmeister) (Salgado *et al.*, 2004).

Para Ameghino, en cambio, los tehuelches eran herederos de la raza invasora, de condición braquicefálica; para Moreno, el resultado de una “mezcla” o “hibridación” (existe aquí, evidentemente, una gran confusión sobre la condición craneométrica de los tehuelches modernos; no había acuerdo sobre si eran mayoritariamente dolicocefálicos o braquicefálicos).

En “La Antigüedad del Hombre en El Plata”, Ameghino refiere que el reemplazo de las razas dolicocefálicas por las braquicefálicas se habría dado por el exterminio completo de las primeras (Ameghino, 1880); en cambio, para Moreno (en “El Origen del Hombre Sudamericano”, Moreno, 1882), por el desalojo a cargo de grupos híbridos superiores. De paso, esa hibridación le permitía dar cuenta de la gran variación craneométrica de los pueblos americanos en general (Salgado *et al.*, 2004).

Hasta aquí Ameghino no le daba mayor valor evolutivo al índice craneano: la condición dolicocefálica era considerada “primitiva”, o mejor, “antigua”, simplemente porque estaba en cráneos prehistóricos, pero no postulaba que esos cráneos correspondieran a un estado inferior (biológicamente) o que eran primitivos (evolutivamente), a partir de, por ejemplo, una semejanza con el cráneo de los monos, o del desarrollo insuficiente de determinadas áreas del cerebro. Es recién a partir de su genial libro de 1884 que Ameghino pondrá a la craneometría en un plano decididamente evolucionista, como en seguida veremos.

En “Filogenia”, Ameghino plantea que las proporciones craneanas generales estaban dadas no sólo por el índice cefálico (relación longitud/anchura), sino además por el “mesocraneano” (relación altura/longitud); así, los cráneos bajos (o platicefálicos) tienen un índice mesocraneano bajo, y los cráneos altos (o hipsicefálicos), un índice alto. Hecha esta salvedad, continúa Ameghino declarando que la fórmula globular del cráneo (dada por el aumento del índice mesocraneano y el ensanchamiento del cráneo, es decir, en definitiva, el aumento del grado de braquicefalía) constituía un “carácter de progresión”: “el cerebro en su desarrollo, como cuerpo blando, hace presión igual en todos los sentidos, dando al cráneo una forma tanto más globular cuanto

mayor es el desarrollo del cerebro, que tiende a conservar la forma esférica” (Ameghino, 1884, p. 336). Reconoce directamente que el cráneo braquicefálico evolucionó del dolicocefálico (p. 489), lo que se opone a la idea de Broca de que los cráneos largos habían evolucionado de los cortos por el crecimiento de los lóbulos frontal y occipital del cerebro (Gould, 1996, p. 115). En realidad, aplicando ambos índices, la evolución humana se habría dado, según Ameghino, desde la plati-dolicocefalia hacia la hipsi-braquicefalía. De este modo, el ancestro común del hombre, el gibón, el orangután, el chimpancé y el gorila (el hipotético *Anthropomorphus*), habría tenido un cráneo dolicocefálico pero (lo que es importante) liso. Al avanzar en la serie progresiva, el grado de dolicocefalia habría disminuido, siendo ya los hipotéticos *Tetraprothomo* y *Diprothomo* formas relativamente braquicefálicas con relación al ancestro, pero aún dolicocefálicas comparadas con el hombre actual (Fig. 5).

En su trabajo inconcluso “El *Diprothomo* en el concepto de Schwalbe y en el mío” (Ameghino en Torcelli, 1935, p. 656-705), Ameghino puntualizó que esa transformación habría consistido en un aumento gradual del diámetro transversal del cráneo, concentrado en un principio en las protuberancias parietales. En esa misma obra explicó que la expansión de las protuberancias se habría efectuado durante el desarrollo embrionario (al igual que en el caso de la fusión de los dientes complejos de los mamíferos), cuando el recubrimiento del cerebro era aún elástico. Si bien, como vimos, ese crecimiento lateral era un “carácter de progresión”, el mismo no se expresaría en las etapas finales de la ontogenia humana, como habría que esperar en un carácter que evoluciona ortogenéticamente. De este modo, los estadios juveniles de las formas braquicefálicas (como el hombre moderno) no serían dolicocefálicos (sí posiblemente lo fueran en los embrionarios, muy tempranos, aunque Ameghino no lo dijo), como podría suponerse a partir de la aplicación rigurosa de la recapitulación. Así, podríamos suponer que, en una hipotética forma bestializada braquicefálica (como dijimos, sin antecedentes en nuestra historia evolutiva), la interrupción de la expansión de la caja craneana se habría dado luego del crecimiento lateral de las protuberancias parietales; si el bloqueo se hubiera operado antes, ese ser imaginario nunca habría alcanzado la condición braquicefálica.

Como vimos, la bestialización comprendía el bloqueo de la expansión cerebral y, consecuentemente, el desarrollo extremo de ciertas estructuras craneanas. Sin embargo, no se daba en su transcurso una modificación del índice craneano original, al contrario, el proceso bestializador parecía detener la evolución progresiva en ese aspecto. En el caso de la evolución humana, las diferentes formas “laterales” bestializadas habrían interrumpido su evolución hacia la braquicefalía, manteniendo la condición dolicocefálica inicial, dependiendo del grado de dolicocefalia al momento de la separación del tronco

principal progresivo. De este modo, las formas homínidas bestializadas (tanto los grandes simios como los neandertales o los cráneos de los “paraderos” del río Negro) mantuvieron todos la condición dolicocefálica primitiva.

No obstante la idea que automáticamente trasmite la palabra bestialización, no queda muy claro qué pensaba Ameghino con relación a las consecuencias de ese modo de evolución sobre la inteligencia o las capacidades mentales humanas. En ciertos pasajes de “Filogenia” se menciona que la bestialización acarrea a la especie que la sufre una clara desventaja, y que las formas bestializadas deberían finalmente desaparecer ante “enemigos más débiles pero más inteligentes” (Ameghino, 1884, p. 493). Sin embargo, en otros se da a entender que ambas cosas, el bloqueo de la expansión del cerebro y el aumento de la inteligencia, no tendrían relación entre sí, de modo que la interrupción de la expansión del cerebro no afectaría la inteligencia (p. 336). Concretamente, Ameghino postuló que los pliegues cerebrales podrían seguir aumentando, al igual que la sustancia gris, y de ese modo la inteligencia. En igual sentido, en “El *Diprthomo platensis*” dirá que el hombre no es superior por su gran masa cerebral sino por la calidad de la sustancia que la constituye (Ameghino, 1909, p. 675). En “Las cuestiones concernientes al origen de los homínidos” Ameghino insistirá sobre ese punto:

“...en una discusión con uno de mis más queridos colegas y amigos, el doctor Holmberg, sostuve que la superioridad del Hombre no sólo dependía del gran desarrollo del cerebro, sino principalmente de los caracteres muy primitivos de la mano” (...) “Suponga Ud. por un instante que un caballo tuviese el cerebro de Ameghino ¿Qué podría hacer con ese cerebro? Correr y relinchar, y nada más...” (Ameghino en Torcelli, 1935, p. 989).

Es más, la expansión ortogenética del cerebro no sólo no era evolutivamente conveniente, sino que entrañaba un peligro fatal para la especie, tal como lo dejó asentado en “Origen y Persistencia de la Vida” (Ameghino en Torcelli, 1935, p. 550). Llegado el momento, los “médicos evolutivos” soñados por Ameghino entrarían en escena, neutralizando los posibles efectos negativos de ese crecimiento exagerado, induciendo un aumento de la talla (vaya a saber cómo) y provocando (en virtud de la alometría negativa) una reducción proporcional del cráneo y del cerebro. Si bien no parece ser una medida de fondo, nuestra especie lograría de este modo estirar su existencia algunos cientos de miles de años, hasta tanto hiciera falta una nueva intervención de esos “médicos evolucionistas”.

Bestialización y extinción

Un aspecto consubstancial al evolucionismo y que en la

obra de Ameghino no aparece tratado suficientemente, es el de las extinciones. Pasemos a discutir, entonces, qué lugar ocupan las mismas en su pensamiento. Para ello (y debido a que Ameghino no fue siempre explícito sobre este asunto) deberemos extraer conclusiones a partir de lo que se trató en las páginas anteriores. Como vimos, el ambiente exterior no desempeñaba un rol preponderante en la evolución, excepto en el caso de sus “caracteres de adaptación” (existen en su obra, ciertamente, menciones aisladas a la “lucha por la vida”), y es natural que tampoco haya sido decisivo en las extinciones (no obstante vagas referencias a especies que no han logrado adaptarse). Las razones debemos buscarlas entonces en el orden interno al organismo. Los ortogenetistas en general y Ameghino en particular creían que los “caracteres de progresión constante” eran, tarde o temprano, “fatales para la vida de la especie” (de ahí, recordemos, su propuesta de una “medicina evolutiva”). Esta percepción parece ser también válida para la “bestialización”, en la cual, como vimos, se hallaban involucrados ciertos “caracteres de progresión constante”.

Infaliblemente, la evolución bestial parece afectar a líneas evolutivas que, luego de volverse raras, terminan por extinguirse. Por ejemplo, con relación a la raza dolicocefálica de los “paraderos” patagónicos, Ameghino entendió, ya desde la publicación de “Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina”, que era similar a la de *Neanderthal*, también dolicocefálica (Ameghino, 1889, p. 146). En esto siguió a Moreno y al mismo Topinard. Ciertamente, los neandertales se hallaban completamente extinguidos (aunque ciertas teorías de la época planteaban su evolución hacia los humanos modernos), pero los cráneos de los “paraderos” no tenían por qué estarlo: bien podrían corresponder a la raza de cuya mezcla con otra braquicefálica se originaron los actuales americanos (como pensaba Moreno). Transcurridos veinte años de la publicación de “La Antigüedad del Hombre en El Plata”, Ameghino se decidió por extinguir totalmente a aquellos patagones prehistóricos, pero no a manos de una raza exterminadora, ya no hacía falta: los neandertales rionegrinos se extinguirían solos, por hallarse en un camino evolutivo sin retorno, el de la bestialización.

En un artículo entregado junto a un número especial del diario “La Nación” con motivo del centenario de la Revolución de Mayo, Ameghino describirá así la extinción del “patagón antiguo”:

“Una rama se entró por el camino de la bestialización, aumentando la talla y desarrollando inserciones musculares que denotan una fuerza brutal. El cráneo, *conservando* en parte su forma alargada, se hace sumamente espeso y macizo, con fuertes crestas que anticipan las sinostosis de las suturas, se desarrollan gruesos arcos superciliares, las órbitas

mucho más anchas que altas adquieren una forma rectangular y el rostro se torna más prognato, con mandíbulas macizas de una fuerza enorme. Los últimos representantes de esta raza fueron a extinguirse en época reciente en los arenales del valle del bajo río Negro y de la región litoral del territorio del Chubut” (Ameghino, 1910, p. 350-351).

Ameghino ya no parece interesado por la condición dolicocefálica de los cráneos del río Negro, y sí en cambio por aquellos caracteres que, según entiende, indican una incipiente bestialización. Siguen siendo cráneos muy similares al del *Neandertal* europeo, pero no ya por pertenecer a una raza de gran antigüedad, como suponía en los tiempos de “La Antigüedad del Hombre en el Plata”: ahora, la antigua raza del río Negro y la de *Neandertal* son interpretadas como líneas laterales extinguidas, bestializadas, pertenecientes a diferentes linajes humanos: americano la primera y caucásico-mongoloide (euroasiático) la segunda (Salgado y Azar, 2003; Salgado *et al.*, 2004). De hecho, la dolicocefalia de esos cráneos indicaba, no tanto su gran antigüedad, sino un temprano desprendimiento del tronco principal, producido antes de que el linaje humano alcanzara un grado de braquicefalia mayor.

CONCLUSIONES

No es sencillo ubicar a Ameghino en una sola corriente evolucionista, como tampoco lo es con la mayoría de los naturalistas de su tiempo. En la actualidad, existe un único paradigma, el de la Teoría Sintética, pero a fines del siglo XIX, el seleccionismo estaba aún lejos de imponerse como explicación de la evolución, existiendo diversas versiones alternativas del evolucionismo, siendo el darwinismo apenas una de ellas. Ameghino tomó elementos de varias de esas teorías, sobre todo del lamarckismo y la ortogénesis, y elaboró su propia teoría de la bestialización. El lamarckismo le resultó apropiado para explicar el desarrollo de ciertos caracteres, los adaptativos (como los rebordes supraorbitales, o el origen del lenguaje articulado); la ortogénesis le permitió dar cuenta de las tendencias evolutivas más sobresalientes (como la expansión del cerebro homínido). Como sucede con otros paleontólogos, la selección natural está virtualmente ausente en su obra. Introduciendo el concepto de bestialización Ameghino pudo plantear una hipótesis de la evolución humana que preservaba la “Ley biogenética” (en ella los humanos formamos parte de la ontogenia de los “antropomorfos”), explicaba la evolución temprana de los grandes simios africanos y asiáticos, e incorporaba ciertos primates fósiles de “cráneo liso” hallados en América del Sur (varios de los cuales resultaron no ser primates) en nuestra línea ascendente directa. Particularmente, la bestialización fue pensada a partir de la observación de ciertas formas de primates, el gorila y el hombre; más tarde, hacia el cambio de siglo, Ameghino fue incorporando un número de formas

fósiles (*Pithecanthropus*, Hombre de Neanderthal u *Homo primigenius*, la raza de los “paraderos” patagónicos), en las que advertía un diferente grado de bestialización. La bestialización, por último, explicaba no sólo el origen sino la definitiva desaparición de todas esas formas.

BIBLIOGRAFÍA

- Ameghino, F.** 1880. La Antigüedad del Hombre en el Plata. En: J.A. Torcelli (Comp.), Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata. 1915. Vol. 3: 1-818.
- Ameghino, F.** 1884. Filogenia: Principios de clasificación transformista basados sobre leyes naturales y proporciones matemáticas. En: J.A. Torcelli (Comp.), Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata. 1915. Vol. 4: 215-559.
- Ameghino, F.** 1896. Sur L'évolution des dents des mammifères. En: J.A. Torcelli (Comp.), Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata. 1921. Vol. 12: 35- 226.
- Ameghino, F.** 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. En A. J. Torcelli, (Comp.), 1916. Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata. 1916. Vol. 6: 1-620.
- Ameghino, F.** 1891a. Nuevos restos de mamíferos fósiles descubiertos por Carlos Ameghino en el Eoceno inferior de Patagonia Austral. Especies nuevas: adiciones y correcciones. En: J.A. Torcelli (Comp.), Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata. 1918. Vol. 10: 239-275.
- Ameghino, F.** 1891b. Los monos fósiles del eoceno de la República Argentina. Revista Argentina de Historia Natural 1:383-397. En: J.A. Torcelli (Comp.), Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata. 1918. Vol. 10: 369-382.
- Ameghino, F.** 1906. Les formations sédimentaires du Crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie, avec un parallèle entre leurs faunes mammalogiques et celles de l'ancien continent. En: A.J. Torcelli (Comp.), 1934. Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del

- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata. 1934. Vol 16: 1-747.
- Ameghino, F.** 1907. Notas preliminares sobre el *Tetraprothomo argentinus*: un precursor del hombre del Mioceno superior de Monte Hermoso. En: A.J. Torcelli (Comp.), Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata. 1934. Vol. 17: 157-287
- Ameghino, F.** 1909. Le *Diprothomo platensis*: un précurseur de l'homme du pliocène inférieur de Buenos Aires. En: A.J. Torcelli (Comp.), Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata. 1934. Vol. 17: 591-707.
- Ameghino, F.** 1910. Geología, Paleogeografía, Paleontología y Antropología de la República Argentina. En: A.J. Torcelli (Comp.), Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata. 1934. Vol. 18: 297-355.
- Bowler, P. J.** 1985. El Eclipse del Darwinismo. Labor Universitaria, Barcelona, 286 pp.
- Bowler, P. J.** 1987. Theories of Human Evolution. A century of debate, 1844-1944. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 318 pp.
- Cabrera, A.** 1944. El pensamiento vivo de Ameghino. Losada, Buenos Aires, 192 pp.
- Dubois, E.** 1894. *Pithecanthropus erectus*. Eine menschenähnliche Uebergangsform aus Java. Landesdruckerei, Batavia, 39 pp
- Geoffroy Saint-Hilaire, I.** 1831. Mammíferes. En: Bellanger, C. (Ed.). Voyage aux Indes-Orientales. Bertrand, París, pp. 1-160.
- Gould, S. J.** 1977. Ontogeny and Phylogeny. Harvard University Press. Cambridge, 501 pp.
- Gould, S.J.** 1996. La Falsa Medida del Hombre. Crítica. Barcelona, 399 pp.
- Ingenieros, J.** 1919. Las Doctrinas de Ameghino. L.J. Rosso & Co. Buenos Aires, 263 pp.
- Márquez Miranda, F.** 1951. Ameghino, una vida heroica. Nova, Buenos Aires, 327pp.
- Montserrat, M.** 1999. La mentalidad evolucionista en la Argentina: una ideología del progreso. En: T. F. Glick, R. Ruiz y M. A. Puig-Samper (Eds.), El darwinismo en España e Iberoamérica. Ediciones Doce Calles, México, pp. 19-46.
- Moreno, F. P.** 1874. Cementerios y Paraderos prehistóricos de la Patagonia. Anales de la Sociedad Científica Argentina 1: 2-13.
- Moreno, F. P.** 1882. El origen del hombre sud-americano. Conferencia de la Sociedad Científica Argentina. Imprenta de Pablo Coni, Buenos Aires, 44 pp.
- Morton, P.** 1984. The Vital Science: Biology and the Literary Imagination, 1860-1900. Londres; Allen and Unwin. 257 pp.
- Orione, J.** 1987. Florentino Ameghino y la influencia de Lamarck en la paleontología argentina del siglo XIX. Quipu 4: 447-471.
- Pereira Martins, L. A. C.** 1997. Lamarck e as quatro leis da variação das espécies. Episteme 2: 33-54.
- Podgorny, I.** 2001. La clasificación de los restos arqueológicos en la Argentina, 1880-1940. Primera Parte: La diversidad cultural y el problema de la antigüedad del hombre en el Plata. Saber y Tiempo 12: 5-26.
- Retzius, A.** 1864. Ethnologische Schriften. Estocolmo, Norstedt y Söner, 168 pp.
- Salgado, L. y Azar, P. F.** 1998. Evolución y Desarrollo en el pensamiento de Florentino Ameghino. Saber y Tiempo 5: 33-48.
- Salgado, L. y Azar, P. F.** 1999. Nubes de Tormenta sobre *Homo sapiens*: Ameghino y la "degeneración evolutiva". En: S. Vizcaíno (Ed.), Obra de los Hermanos Ameghino.
- Salgado, L. y Azar, P. F.** 2000. Florentino Ameghino y la posible degeneración del *Homo sapiens*. Episteme 11: 101-117.
- Salgado, L. y Azar, P. F.** 2003. Nuestro lugar entre los primates. Un resumen de las principales ideas de Florentino Ameghino sobre la evolución humana. Saber y Tiempo 4: 5-18.
- Salgado, L., Navarro Floria, P. y Azar, P. F.** 2004. Antiguos cráneos humanos de Patagonia: observaciones sobre el significado evolutivo del "índice cefálico" en la literatura científica Argentina (1870-1915). Lull 27: 769-790.
- Torcelli, A. J.** 1935. Obras póstumas y trucas. En: J. A. Torcelli (Comp.), Obras Completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino. Taller de Impresiones Oficiales del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata Vol. 19: 1038 pp.

Recibido: 15 de marzo

Aceptado: 7 de septiembre