

Del desarrollo a la evolución en el siglo XIX*

Georges Canguilhem, Georges Lapassade, Jacques Piquimal, Jacques Ulmann

VI.- Subordinación del concepto de epigénesis al concepto de evolución de las especies: Darwin (1859)

Ninguna especulación sobre las afinidades entre las Formas vivientes puede conducir a un transformismo radical, mientras estas Formas (especies, tipos ideales) sigan siendo concebidas como realidades trascendentes sin las cuales el individuo no puede tener una existencia biológica definida. Incluso la epigénesis de los embriólogos, cuando confirma analogías ya sospechadas o cuando revela entre las Formas pasajes imprevistos, no elimina nunca el principio por el cual la evolución es una propiedad reservada únicamente al individuo.

O bien esta “evolución” es interpretada como una ilustración parcial, a escala embrionaria, de la “serie animal” y de sus grados de perfección, o bien los estados transitorios, las amalgamas entre Formas, tal como las que obtiene Et. Geoffroy Saint-Hilaire, aparecen como monstruosidades o anomalías incapaces de constituir estructuras diferenciadas y transmisibles. No observamos aquí una suerte de alquimia de las especies, sino una teratología experimental, que provoca hipo- o para- evoluciones. Incluso las anomalías “por exceso” deben ser tomadas como superabundancias hipertéticas o nocivas que no constituyen un progreso real. Por último, si la doctrina de von Baer descarta a propósito del embrión toda referencia a una serie unilineal de Formas adultas, es para subordinarlo a un sistema: aquel de los grados de organización propios de su “tipo”. La hipótesis de un pasaje posible entre una especie y otra no se encuentra aquí reforzada, al contrario. No hay entonces entre ellas más que relaciones indirectas, de orden más bien lógico. Luego, cuando las especies se parecen, es porque son diferenciaciones diversas, pero independientes, de un mismo esquema estructural que no debe concebirse como un ser real.

De este modo, reencontramos siempre una representación de alguna manera análoga. Su variante más característica es la serie de las especies, con su plan de composición único y su jerarquía, cuyo límite superior aparece marcado por la perfección del hombre. Pero aun si se borra el principio de una escala única o el de una seriación de las especies, persiste el postulado de un sistema de las Formas al que toda vida, incluso embrionaria, alude, y cuyos estadios son grados de perfección: este sistema posee en sí —en su unidad armónica— su razón de ser, e incluye toda posibilidad biológica.



Este círculo de conceptos sólo puede ser quebrado si la subordinación del individuo al tipo es invertida. Dada esa inversión, la especie no conserva más que una existencia

* **Fuente:** Canguilhem, G.; Lapassade, G.; Piquimal, J.; Ulmann J.; *Du développement à l'évolution au XIX siècle*. Presses Universitaires de France. 1º ed. 1962; 2ª. ed., 1985. **Traducción:** Lic. Federico Corniglio. **Revisión:** Dr. Pablo Pavesi.

nominal, pero por medio de la filiación de los individuos deviene concebible una génesis real de las Formas y, con ella, una ampliación de la idea de evolución.

Se sabe que esta inversión se opera en Darwin bajo una perspectiva muy diferente sobre el mundo viviente. Las consideraciones de Geoffroy Saint-Hilaire, de Serres, de von Baer sobre el parentesco de las formas se referían siempre a hechos anatómicos, teratológicos o embriológicos: no se salía del dominio de la Morfología. Lo que es progresivamente más persistente y distintivo en Darwin es una perspectiva geográfica: geología, geografía de las especies, cambios geográficos y su acción posible sobre los seres vivos ¿Su vocación intelectual no se origina acaso en un viaje que le permite, en suma, hacer “sobre el terreno” una exploración de las especies bastante análoga a la que el mismo Lamarck no había hecho más que en el Museo? En Darwin, un ser vivo aparece como un ser cuya realidad total desborda una estructura que no puede reflejarlo plenamente: una especie se define también por funciones vegetativas o de relación, ligadas a cierto modo de vida que implica un medio particular, y que se expresa, en el animal, en hábitos e instintos.

Precisamente, esta referencia al medio plantea algunas paradojas a la morfología. Porqué, en primer lugar, las analogías de estructura que revela una clasificación anatómica controlada por las secuencias embriológicas corresponden menos de lo que esperaríamos a las analogías en la función o la utilización: “¿No es acaso muy remarcable que la mano del hombre hecha para agarrar, la garra del topo destinada a escarbar la tierra, la pata del caballo, la aleta de la marsopa y el ala del murciélago estén todos contruidos sobre el mismo modelo y encierren huesos similares, situados en las mismas posiciones relativas?” (*O. E.*, 512).¹ Es casi una regla: las formaciones anatómicas más estrechamente ligadas al tipo de vida de la especie son a menudo menos características para su ubicación clasificatoria que las partes rudimentarias o poco útiles directamente (*O. E.*, 490 ss.). Problema del mismo tipo: ¿Cómo comprender que la génesis del ser viviente sea a veces tan poco previsible a partir de su estructura adulta? Hacia el fin del *Origen de las Especies*, Darwin pregunta aproximadamente: ¿Por qué hay una embriología? (*O. E.*, 522-523) ¿Por qué la historia del embrión es, según las especies, tan desigualmente rica en rodeos en relación a lo que será el adulto? ¿Estas dos oposiciones –entre estructura profunda y estructura “adaptada”, entre forma terminada y estadios embrionarios- no tienen acaso una relación oculta, si es cierto que a veces los caracteres embriológicos son una mejor referencia para la Sistemática que los caracteres adultos (*O. E.*, 494)?

La referencia al medio revela también la inconsistencia de toda escala universal de perfección o de acabamiento en biología. En su más precisa acepción, la perfección era una propiedad intrínseca de la Forma, deducida de su grado de semejanza al hombre. Ahora bien, este criterio no puede de ninguna manera coexistir con el de la adaptación al medio, incluso si se reserva al puro morfólogo, porque este último le retira a aquél casi toda significación, si es cierto que la estructura de un ser viviente es la de un ser que debe vivir. La tradición hablaba mucho de adaptación pero, en general, para maravillarse de que fuese siempre tan exacta. Su consideración tampoco se refería al problema de la jerarquía de las especies, ni para suprimirlo ni para facilitarle una solución. Por el contrario, los principales transformistas del siglo XIX, meditan sobre la inadaptación relativa de los seres y sobre los cambios más o menos costosos que pueden reducirla. Esta dualidad entre las exigencias de las condiciones de vida y las estructuras profundas del ser viviente, que ya hemos señalado,

¹ *O. E.* designa la traducción francesa del *Origin of the Species*, en la edición definitiva de Ed. Barbier (Costes edit., Paris, 1921).

confirma un principio fundamental, tanto en Darwin como en Lamarck: entre la vida y su medio no hay un acuerdo preestablecido. En este sentido al menos, el transformismo de ambos es profundamente dualista. Pero además, la concepción misma que Darwin se hace del medio y del ajuste al medio, relativizando al máximo la adaptación, coloca su doctrina exactamente en oposición a las filosofías biológicas fundadas sobre la idea de perfección.

En el *Origen de las Especies* (Cf. sobre todo caps. 3 y 4), lo esencial no es casi nunca el medio físico, ni incluso el medio alimentario. Es sobre todo la cercanía de los rivales y de los agresores, y la adaptación se expresa menos en la satisfacción de las necesidades que en un hecho demográfico, a saber: tener descendientes cada vez más numerosos o, al menos, en número no decreciente. Se sigue que no se podría estar *en sí* adaptado o no. No podemos constatar más que la adaptación de un ser en ciertos lugares, en relación con ciertos entornos y en ciertas condiciones. Nadie, comprendido el hombre, está biológicamente adaptado a todo, y seres rudimentarios pueden estar muy bien ajustados a ciertos contextos de existencia (*O. E.*, 134-135). La adaptación al medio de referencia sin duda no tiene un grado óptimo (rapidez o fuerza no tienen límites biológicos concebibles) y no puede ser tenida jamás por definitiva. Su precariedad está ligada a la virtual inestabilidad del medio darwiniano, en el que los seres vivientes y sus desplazamientos, incluso mínimos, pueden, por un juego de interdependencias complejas, poner de pronto nuevamente en cuestión a la adaptación. De este modo si los gatos desaparecen o aparecen en un pueblo, esto puede afectar la supervivencia del trébol rojo (los gatos comen a los ratones, que destruyen los nidos de los abejorros, que contribuyen a la polinización del trébol rojo (*O. E.*, 79-80). La adaptación no está quizás verdaderamente protegida más que en islas o en lagos, sitios privilegiados de las especies “endémicas”, no porque posean una geografía original, sino porque constituyen dominios relativamente cerrados. La adaptación está tanto menos asegurada en su porvenir cuanto más vasto y más abierto es el territorio (cf. P. Ej. *O. E.*, 77). Más aún, las posibilidades de adaptación de una especie a su medio pueden no ser únicas: amenazada en el contexto de un cierto tipo de vida, ella puede reencontrar a veces un sitio si consigue modificar su estilo de existencia. Los “sitios vacantes” en un lugar dado, según la terminología de Darwin, no son espacios libres sino más bien sistemas de vida (hábitat, modo de alimentación, de ataque, de protección) teóricamente posibles y aún no practicados.

Al tiempo que la idea de una jerarquía biológica de los individuos o de las Formas pierde su fundamento anterior, los caracteres esenciales de las “variaciones”, tal como Darwin los toma en consideración, privan a esas Formas de su status tradicional. En primer lugar, la idea de pequeña variación es aquí más radical que en Lamarck, para quien las diferencias entre individuos no son innatas y separan menos a los contemporáneos entre sí que a los ancestros de sus descendientes. Según esto, las variaciones no aparecerían en condiciones ideales de adaptación. Darwin, lo sabemos, parte al contrario del hecho de que unos congéneres, adaptados o no, son siempre desde cierto punto de vista diferentes entre sí. Esta diferencia, normal en cierto modo, no puede compararse con las singularidades que acaparaban clásicamente la atención de los biólogos: monstruosidades e hibridaciones. Incluso I. Geoffroy Saint-Hilaire, cuando en su clasificación de las “anomalías” incluye bajo el nombre de “variedades” unas heterogeneidades benignas en extensión anatómica o incidencia funcional, permanece más acá del concepto darwiniano. Las diferencias entre esas variaciones y el carácter usual seguían siendo de ocurrencia excepcional (gigantismo, músculo suplementario, arteria desdoblada, etc. Cf. *Historia general y particular de las anomalías*, 1832). Darwin insiste, al contrario, sobre la imposibilidad de trazar en la mayor

parte de los casos un límite neto entre carácter usual y variación evolutiva. De aquí que elija tomar como ejemplo caracteres mesurables (largo del pico de un ave, p. ej.), es decir variables biológicas teóricamente continuas. Estas pequeñas variaciones –que se acumulan lentamente, por selección natural o artificial, en una misma dirección- constituyen el único medio para concebir en la transmutación de las formas una continuidad que juega, en el sistema de Darwin, un rol esencial en más de un sentido. De este modo, los pasajes graduales dejan de ser privilegio de la embriología. Subrayando su frecuencia y su omnipresencia en las especies actualmente observables y, sobre todo, el alcance de sus efectos acumulativos, Darwin elimina el axioma de la irreductibilidad de las Formas vivientes que un transformismo de las variaciones bruscas² podría haber justificado.

Resulta también remarcable que estas pequeñas variaciones sean diferencias *de detalle*. Podemos imaginar singularidades, incluso mínimas, que afectarían la forma en su totalidad. Entonces, aunque Darwin no haya admitido jamás la estricta disyunción de los caracteres y haya tomado en cuenta frecuentemente las “variaciones correlativas” (*O. E.*, 12-16; 155-161; 231, etc.), coloca como principio de su teoría unas variaciones fragmentarias (Cf. P. Ej. 230-231), como son las particularidades biológicas usuales. Esta tendencia a la descomposición de los tipos en rasgos poco solidarios se reencuentra, por otra parte, en su concepción de la herencia. De este modo se esfuma un segundo aspecto clásico de las formas vivientes: su indivisibilidad. La epigénesis se introduce en el concepto de especie: de una a la otra, el pasaje se opera por modificaciones parcelarias relativamente independientes.

Por último, estas variaciones son imprevisibles. En general, sus causas nos son desconocidas (*O. E.*, 144 y 178), y, llamativamente, no resultan en general del contacto con el medio o del ejercicio. Sin duda, ciertas condiciones hacen que las variaciones resulten más frecuentes (la domesticación, *O. E.*, 144). Sin duda, sobre una forma dada, en un momento dado, las variaciones parecen afectar más a los caracteres adquiridos recientemente por la especie, y hacerlo preferentemente en el sentido en que la evolución ya se ha introducido (*O. E.*, 163-167). Pero eso no permite predecirlas mejor. En todo caso, si tenemos en cuenta todas las variaciones, útiles o no, que sobrevienen efectivamente sobre una forma dada y si intensificamos idealmente cada una de ellas por acumulación, es el tipo entero el que aparece indefinidamente e indiferentemente plástico, tal como lo sugiere además la producción de ciertas especies domésticas por parte de los criadores (el perro, p. ej.). Cuando hacemos abstracción de la acción eliminadora del medio, no hay razones biológicas para que las formas evolucionen en determinada dirección más que en otra o se detengan o bifurquen aquí más que allá. Esta contingencia, que distingue la doctrina de Darwin de cualquier otro transformismo, era necesaria para que desapareciera toda justificación *a priori* de las estructuras o de las especies: la Vida no tiene ni plan ni preferencias, ella no “tiende” hacia nada, ni siquiera hacia su propia conservación. Son los azares del medio los que negativamente la orientan y, por momentos, la estabilizan. De este modo la apariencia de predeterminación, la imagen de un cambio sostenido por estructuras trascendentes - tan difícil de eliminar enteramente de la embriología - es radicalmente excluida del devenir de las especies.

Sólo esta triple negación de la irreductibilidad, la indivisibilidad y la predeterminación de las especies, que en Darwin es a la vez más esencial y más

² Pudimos sostener la compatibilidad del concepto de especie jordiano con la teoría de las mutaciones. (En una sección no traducida de este trabajo, N. del T.)

convinciente que en Lamarck, iba a permitir interpretarlas enteramente en términos de evolución y extender definitivamente el concepto de desarrollo fuera del estudio del individuo. Sin embargo, una serie de hechos particulares impedían a Darwin ver en la historia de las especies la simple transposición, a la escala de las generaciones y de los siglos, de una epigénesis de tipo embriológico.

En primer lugar, el desarrollo embriológico refiere a un individuo único y cualificado. Sin duda, hacia mediados del siglo, aún se discierne mal el sujeto del desarrollo (a *ése* que se desarrolla). Esta invariante de las transformaciones embriológicas no puede ser asimilada a la superficie y al volumen (como en un despliegue), ni a la estructura adulta (como en un agrandamiento). Pero por referencia a los progenitores y por anticipación del final del proceso, se puede decir si se está desarrollando una paloma o un lobo. Para un segmento pasado y restringido de la historia de las formas vivientes, podemos también, en última instancia, decir que es la especie A la que evoluciona hacia la especie B. Pero aquí los jalones mismos están en movimiento: no hay puntos fijos más que para comodidad del lenguaje. A escala de la evolución universal cualquier referencia de este tipo es imposible. Por otra parte, el mundo viviente no se desarrolla a la manera de un solo ser colectivo. El conjunto de las Formas, en un momento dado, deja, en Darwin, de poseer una arquitectura provista de unidad interior. Entre dos tipos coexistentes, la relación es sobre todo de compatibilidad, no ya absoluta sino local. La vida sobre la tierra se presenta como una suma de faunas y de floras relativamente independientes, de fronteras a veces móviles o permeables. Las superficies geográficas no pueden alojar más que una suerte de caos o, en el mejor de los casos, armonías extrínsecas de orden ecológico, equilibrios provisorios entre poblaciones. Más allá de esta pseudo-unidad en el instante, para el universo de Darwin subsiste una unidad reducida de ahí en más a su mínimo, a saber: la de una filiación continua, en un sentido a la vez genealógico (todas las especies derivan del mismo tronco) y quasi matemático (pequeñas variaciones elementales). Por esta unidad se explica la relativa persistencia de los tipos y planes de organización: ella no es el sustrato o el fundamento de la historia; ella no es más que la consecuencia.

Se presiente entonces que la velocidad del cambio no puede ser la misma para el individuo en vías de formación que para su especie. La duración de un devenir embrionario posee una suerte de plenitud y de necesidad interna, cuyo índice es la *constancia* para una forma dada. Ahora bien, la historia de la especie no es la de un sistema aislado en evolución. Ella se inscribe, en apariencia, en un tiempo realmente más creador que el de la embriología, porque se trata de una aventura imprevisible, donde la vía seguida por una especie se crea por su progresión misma. Pero, por otra parte, en este universo parcelado en sistemas abiertos a otros sistemas y donde todos los cambios no sobrevienen ni se llevan a cabo más que por azar, el tiempo no tiene un valor propio; él no es ni la fuente ni la medida del cambio. La idea de un ritmo interno a la evolución en general es extranjera al darwinismo auténtico: “la sola duración del tiempo no puede nada por ella misma... Se sostuvo que yo acordaba al elemento del tiempo un rol preponderante en la transformación de las especies, como si todas las formas de la vida debieran necesariamente soportar modificaciones en virtud de algunas leyes innatas. La duración del tiempo sólo es importante... porque otorga mayores probabilidades para la aparición de las variaciones ventajosas, y porque permite que ellas se acumulen o se fijen. La duración del tiempo contribuye también a aumentar la acción directa de las condiciones físicas de la vida en su relación con la constitución de cada organismo” (*O. E.*, 112-113). Para especies que hayan

encontrado localmente un tipo de existencia apropiado a su supervivencia, el tiempo no tendrá más que un rol conservador, en tanto las circunstancias no se modifiquen.

Por último, el desarrollo embrionario había sido concebido siempre como un progreso: perfección creciente para los partidarios de la serie animal unilineal; terminación gradual de un ser cada vez más diferenciado, según von Baer. La evolución que sugiere el darwinismo no tiene un término previsible, luego, no conoce acabamiento alguno ¿Si ella es progreso, en qué sentido lo es? El criterio de la superioridad ha cambiado: es el incremento de la capacidad de sobrevivir. De ahí, sobre todo, la imposibilidad de jerarquizar unas Formas coexistentes si su respectiva supervivencia es duradera. No hay “progreso” de la hormiga a la golondrina, y el ojo del salmón o del cuervo no es inferior, adaptativamente, al del chimpancé. El progreso en el sentido de Serres no tiene lugar aquí ¿Qué decir entonces del progreso en el sentido von Baer? Darwin busca, en la mayor medida posible, reencontrar por sus propias vías los conceptos de las disciplinas biológicas limítrofes. Ahora bien, los biólogos de ese tiempo hablan con convencimiento de “organizaciones” inferiores o superiores en sentido absoluto. Darwin no disimula su embarazo respecto a este punto de vista. Con o sin referencia a la estructura del hombre, los criterios de los morfólogos carecen de claridad y de concordancia: “Es casi imposible definir lo que entendemos por organización elevada” (*O.E.*, 522; Cf. también, p. ej., 133). De este modo, “ciertos naturalistas consideran como más elevados en la escala a aquellos [peces] que, como el tiburón, se acercan más a los anfibios, mientras que otros naturalistas consideran como más elevados a los peces óseos o teleósteos³ porque son realmente más pisciformes y difieren más de otras clases de vertebrados” (*O.E.*, 131-132; Cf. 413-414). Von Baer ha propuesto, a pesar de todo, el mejor hilo conductor: “el criterio de von Baer parece ser el que se aplica más generalmente y el mejor, a saber, la extensión de la diferenciación de las partes del mismo ser, y la especialización de estas partes para las diferentes funciones, a lo que agregaría: en el estado adulto; o, como diría Milne-Edwards, el perfeccionamiento de la división de trabajo fisiológico” (*O. E.*, 133). Para Darwin este progreso de las estructuras en diferenciación y en complicación es evidentemente una consecuencia indirecta del progreso adaptativo, ya que la diferenciación constituye una ventaja. Se proponen para esto dos explicaciones conjuntas. Por un lado, la competencia por la vida es tanto más severa cuanto que los seres vivientes son más similares (*O.E.*, 82-84); en general la posibilidad de sobrevivir va entonces a la par de una heterogeneidad creciente de los grupos animales y vegetales. Dado que esta diferencia entre las Formas implica a menudo una cierta *diferenciación* interna de cada una de ellas, ligada a su especialización, el esquema de desarrollo embrionario por diferenciaciones sucesivas introducido por von Baer tiene por contraparte en Darwin la evolución por “divergencia”, por ramificaciones reiteradas de los linajes (*O.E.*, 413). Por otra parte, deviene un axioma de la fisiología contemporánea que la división del trabajo fisiológico aumenta el rendimiento de un organismo: esta división (junto con la complicación de las estructuras que acarrea) es entonces una superioridad en sí. Dicho esto, la historia de las especies coincide con semejante proceso de diferenciación sólo de manera bastante grosera. Darwin niega que su doctrina “implique como condición necesaria el progreso de la organización” (*O.E.*, 413). Formas poco diferenciadas pueden permanecer sumamente estables, si han encontrado un medio adecuado (*O.E.*, 134-136; 412). Y la aptitud para sobrevivir mejor puede no asociarse más que a un detalle sin importancia anatómica o fisiológica (color

³ Los peces teleósteos son peces con el esqueleto parcial o totalmente osificado. (N. del T.)

protector de ciertos insectos (*O.E.*, 91); a veces a la pequeñez misma o a un capricho de la “selección sexual”.

¿El progreso, definido según los criterios darwinianos estrictos, es más constante? Sin duda, la supervivencia del más apto, tratándose de individuos tomados en un lugar y un momento dados o de generaciones cercanas en el tiempo, es una regla sin excepciones. ¿Pero estos progresos circunstanciales y relativos son automáticamente totalizables en un Progreso universal y absoluto, que tornaría todo el pasado de la Vida radicalmente inferior a su presente? Los paleontólogos de la época admitían, en su mayoría, la superioridad absoluta de las especies actuales sobre las especies fósiles (*O.E.*, 412); y Darwin mismo escribe: “Si pudiéramos hacer competir, *en condiciones climáticas casi idénticas*, a los habitantes de la época eógena y a los del mundo actual, éstos predominarían sobre los primeros” (Ibíd., ns). Sin embargo, subsisten algunas dificultades. La superioridad sólo podría ser una relación lógicamente transitiva (C superior a B, y B superior a A, entonces: C superior a A) a condición que todas las cosas permanezcan iguales en todos los casos. Pero el progreso biológico no procede por una simple adición de aptitudes suplementarias a los caracteres anteriores; las innovaciones se acompañan a menudo de regresiones. Además, las condiciones exteriores al organismo pueden cambiar también con el curso del tiempo, así como lo hacen de un lugar a otro. Si aquí (por ejemplo, en presencia de determinados competidores) una Forma es superior a otra, no se sigue de allí que lo sea en todas partes. Y si C es superior a B en determinada fecha, no se puede concluir que, en su momento, haya sido superior a A (ulteriormente eliminada por B). La hipótesis propuesta por Darwin más arriba (“en condiciones casi idénticas”) supone resuelta esta dificultad. Es verdad que el curso del tiempo y la impermeabilidad siempre imperfecta de las fronteras tienden a uniformizar las circunstancias. Pero la objeción no está enteramente descartada. Si lo estuviera, no sólo no observaríamos estas “retrogradaciones de organización” de las que Darwin admite la eventualidad (*O.E.*, 136, 412), sino que, además, lo anterior (en el tiempo) estaría siempre desaparecido. No veríamos coexistir a veces, en las mismas zonas, vertebrados superiores e inferiores, o incluso “los tres órdenes inferiores de mamíferos, es decir los marsupiales, los desdentados y los roedores... (con) numerosas especies de monos” (*O.E.*, 135-136). En pocas palabras, no hay progreso más que en el sentido relativo de una aptitud para sobrevivir *hic et nunc*. Es sólo indirecta y someramente que esto acarrea “progresos de la organización”, o incluso progresos de la aptitud absoluta para sobrevivir. Darwin mismo subrayó el quiebre entre este cuadro de la historia de las especies y aquél que resulta, en Lamarck por ejemplo, de la afirmación de “una tendencia innata y fundamental de todos los seres organizados hacia la perfección” (*O.E.*, 124).

A partir de Darwin, los conceptos de desarrollo y de evolución parecen poder integrarse a teoría positiva de las especies; pero a condición de una modificación de sus respectivos contenidos. Y dado que, en esta teoría, la embriología devendrá una secuela de la evolución de las especies, estos conceptos se encontrarán afectados en su propio dominio de origen. El desarrollo de las Formas vivientes contiene “eminente” a cualquier otro desarrollo biológico y fija el sentido fundamental de esta noción. Pero, de la misma manera que la epigénesis comprobada del individuo no había impuesto al espíritu la epigénesis de los tipos⁴, la reacción de la idea de devenir de las especies sobre la idea de la formación de los individuos no era, a decir verdad, inevitable. Ella exigía a la vez garantías empíricas y mediaciones teóricas. En efecto, hacían falta en primer lugar datos paleontológicos. En von

⁴ Excepto, lo vimos, en el caso de Spencer; pero no se trata propiamente de un biólogo.

Baer, Darwin no podía encontrar nada perentorio en favor de una teoría de la descendencia. El hecho de que embriones de diversos vertebrados, por ejemplo, sean casi indiscernibles en sus primeros estadios, puede interpretarse como índice de una real unidad de estructura y no como la prueba de un origen idéntico, teniendo en cuenta que los estadios comunes a la ramificación, en órdenes o clases, tienen un carácter rudimentario (diferenciación incompleta) que vuelve problemática su existencia en el estado separado. Von Baer subraya, por otra parte, que dichos estadios no tienen equivalente entre los adultos observables. De todas maneras, lo hemos visto, la filosofía biológica de von Baer, fundada sobre la irreductibilidad de los tipos de organización, excluía un transformismo radical. Darwin iba por más, y parece indudable que encontró inspiración en los escritos de Agassiz, que al fin de cuentas era un creacionista sin matices: “Las formas extintas y que se remontan a un pasado muy recóndito se parecen... a veces, en el estado adulto, a los embriones de especies actuales de la misma clase. Agassiz llega incluso a hacer de ello una ley universal de la naturaleza cuya verdad será, espero, demostrada en el porvenir” (*O.E.*, 531). Sabemos que Agassiz, en la conclusión de sus *Investigaciones sobre los peces fósiles* (1833-1843), había afirmado (1849) un triple paralelismo entre las especies fósiles sucesivas, los estadios embrionarios de las especies actuales y el orden jerárquico de las Formas vivientes. Desde esa base, Darwin podía interpretar las diferenciaciones progresivas en el embrión (cuyo contenido era de una generalidad decreciente en el interior de los órdenes, de las familias, de los géneros) como alusiones a ancestros desaparecidos, cada vez menos lejanos y cada vez más específicos. De este modo, por otra parte, se reconciliaban dos esquemas opuestos: por un lado, la evolución procede por divergencia (como, según von Baer, embriones hasta determinado momento análogos se separan en el curso de su desarrollo, para distinguirse cada vez más), pero, por otro, sus etapas corresponden a Formas adultas (como en la serie unilineal de Serres). Se comprende que Darwin, en las ediciones sucesivas del *Origen de las Especies*, haya otorgado siempre el más grande interés a la “ley” de Agassiz (cuya influencia sobre él puede percibirse desde el *Sketch* de 1844), a pesar de las críticas de las que no dejaba de ser objeto, y que se haya regocijado al ver a Fritz Müller, en 1864, aportarle el refuerzo de su autoridad⁵.

A pesar de esto, no es consecuencia inmediata del transformismo en general que el embrión deba constituir “en el estado de larva o en el estado adulto un retrato más o menos borroso del ancestro común a todos los miembros de una misma clase” (*O. E.*, 531-532). Sabemos que para dar cuenta de esto Darwin debe introducir dos hipótesis que según él concuerdan con los hechos conocidos (*O.E.*, 524-525). En primer lugar, la fecha en la que sobrevienen las variaciones evolutivas no es indiferente. En Lamarck, estas variaciones no podían ser anteriores a los contactos activos del ser viviente, en estado libre, con su medio. Darwin debe, al contrario, postular ese retraso como un principio, y afirmar que ellas apenas se manifiestan antes del fin del desarrollo embrionario o larvario. La segunda hipótesis concierne a la herencia: hace falta que los caracteres transmitidos a los descendientes aparezcan a la misma edad que en los ancestros. De este modo, el desarrollo individual podrá, en teoría, reproducir literalmente la historia de la especie. Pero Darwin concede que tanto las excepciones a un principio como al otro no pueden despreciarse. Hay innovaciones que surgieron mucho antes de la edad adulta, y que son seleccionadas desde

⁵ Cf. G. de Beer, “Darwin and Embryology”, en Barnett, S. A. (ed.): *A century of Darwin*, London, 1958, pp.153-172 ; y J. Oppenheimer, “An Embryological Enigma in the Origin of Species,” en Bentley Glass et al. (eds.): *Forerunners of Darwin*, Baltimore, 1959, pp. 292-322.

ese estadio (ellas representan, p.ej., una ventaja para la vida larvaria: *O.E.*, 523-524; 530-531). En este caso, la intrusión de caracteres nuevos sólo deja intacta la primer parte de la reproducción embriológica de la historia de la especie. Por otra parte, perturbaciones del mismo tipo pueden resultar de una infracción al segundo principio, es decir, de la aparición demasiado precoz de un carácter heredado. En otro lugar (Cap. 6), Darwin sitúa en el momento de la madurez sexual y en sus variaciones otra fuente posible de desajuste entre el pasado de la especie y sus huellas en el presente. Esta idea era de Cope: la aceleración de la madurez sexual (larvas fecundadas) puede acarrear, en los descendientes, la alteración del tipo adulto, así como su retraso puede introducir rasgos seniles hasta entonces extranjeros al patrimonio de la especie (*O.E.*, 203).

Aunque sea una memoria fiel o aproximativa, la vida del embrión no es incapaz de proveer un contenido original. Y si no reencontramos en la evolución darwiniana de las especies todas las propiedades atribuibles al desarrollo del individuo, puede verse cómo, a la inversa, el devenir múltiple, confuso, contingente, sin ritmo y sin término de las Formas vivientes puede conducir, en la génesis individual, a una suerte de escenario estereotipado, simple y sin tiempos muertos, orientado por una suerte de destino irresistible. Fragmentada, esta historia universal parece comportar conclusiones naturales; ella deviene unilineal por eliminación de los linajes paralelos o divergentes; los estancamientos son suprimidos y los episodios esenciales subsisten solos. De este modo, se disipan simultáneamente los dos misterios de la Morfología: tanto los caracteres estructurales profundos como el detalle de la elaboración embriológica remiten al *pasado*, y no pueden ser comprendidos a partir de situaciones y funciones actuales. La vida debe desaparecer o encontrar en ciertas modificaciones azarosas, el medio para utilizar, en un presente al cual no estaba destinado, un pasado cargoso pero irreductible, al cual el ser debe sus bases y su naturaleza misma. Pero esto suscita otra paradoja: en el momento en que la historia de la vida toma forma, en la síntesis embriológica, pierde toda su inteligibilidad intrínseca. No sólo la razón de ser de cada estadio no está en sus antecedentes ni en sus resultados, sino que tampoco se encuentra en el medio actual de la vida embrionaria. Cambios que habían afectado el ser total de los ancestros, que significaban la eliminación radical de ciertas Formas por otras y que tenían su origen en relaciones complejas de existencia, se expresan en la continuidad de un simple devenir morfológico aparentemente gratuito: se trataría entonces de un drama en un lugar ignorado, y del que conoceríamos únicamente las réplicas de un solo personaje. En este sentido, las investigaciones de embriología causal (tal como las que iniciaba, p. ej., Geoffroy Saint-Hilaire), ligadas a la autonomía de la embriología, corrían el riesgo de ser puestas en cuestión por la revolución darwiniana.

VII.- La ley biogenética fundamental: Haeckel

Entre Wolff y Darwin, lo hemos visto, una inversión de sentido se impuso progresivamente: la significación epigenetista parece definitivamente adquirida cuando se efectúa, en 1859, la unión entre la embriología y la concepción transformista de un parentesco entre las especies. En este sentido, la obra sistemática y vulgarizadora de Haeckel parece constituir, a primera vista, el término completo de la historia de este concepto. El enunciado de la *Ley biogenética fundamental*, que afirma como principio universal un paralelismo entre la ontogénesis y la filogénesis, parece constituir efectivamente la expresión más rigurosa de estas elaboraciones progresivas. Este

sentimiento de término, de *madurez* de doctrina, es reforzado además por la creencia en que la ley enunciada por Haeckel sería la culminación de una elaboración que pasaría por E.R.A. Serres, K.E. von Baer y Fritz Müller, creencia que se expresa por el uso frecuente de la expresión: ley de Serres-Müller-Haeckel para designar a la *Ley fundamental*, también denominada “teoría de la recapitulación”.

Por otra parte, Haeckel ha percibido y expresado la marcha de este movimiento histórico: “Podemos distinguir fácilmente”, escribe⁶, tres fases principales en el desarrollo de los estudios sobre la ontogénesis humana. “La primera... comprende todo el período preparatorio de las investigaciones embriológicas y se extiende desde Aristóteles a C.F. Wolff en el año 1759, año en que aparece la *Teoría generationis*, que sienta las bases para la nueva ciencia. La segunda fase duró justo un siglo, es decir, hasta la publicación en 1859 de la obra de Darwin sobre el *Origen de las especies*, que transformó esencialmente la biología en general y la ontogenia en particular. El tercer período comienza solamente con Darwin”.

Este “tercer período” está fuertemente marcado desde su inicio por Haeckel, de modo que deberíamos poder describir aquí una nueva fase, análoga a aquella que había transformado, en la fase precedente, la noción de desarrollo. Sin embargo, hay una pequeña diferencia: mientras que, de Wolff a Darwin, la concepción “epigenetista” se confirma y expande progresivamente por el encuentro entre las investigaciones seguidas simultáneamente en los dominios de la ontogénesis y de la filogénesis, la teoría haeckeliana será por el contrario progresivamente invalidada por observaciones y descubrimientos posteriores a su enunciado, hecho atestiguado, en particular, por la publicación de G. de Beer, en 1929, de un verdadero “Anti-Haeckel” bajo el título de: *Embriología y Evolución*.

Pero, si en el terreno de la biología, la concepción haeckeliana del desarrollo es impugnada, por el contrario, su transposición al terreno de las ciencias humanas -de una “Antropología general”-, tuvo por largo tiempo y tiene tal vez aún sus partidarios. Es verdad, por otra parte, que esta transposición ha suscitado igualmente reservas, desde que las ciencias humanas se han comprometido en la observación del *desarrollo mental* bajo la impulsión del evolucionismo, es decir, desde las últimas décadas del siglo XIX.

La concepción haeckeliana del desarrollo da así nacimiento a esta *tercera fase*, que se desarrolló sobre dos terrenos: el de la “biogénesis” -del cual tomaba prestadas sus primeras demostraciones,- y el de la “antropogénesis”, cuya historia ulterior ha marcado fuertemente. Es entonces a la vez como punto de llegada y sobre todo como punto de partida que esta concepción merece ser estudiada.



En la obra de Haeckel, la *Ley biogenética fundamental* es menos la conclusión inductiva de una investigación que el principio director de un sistema universal. Es entonces en este sentido que debemos en primer lugar llamarla *fundamental*: ella permite la edificación de una *Antropogénesis* (1874) destinada a ilustrar y completar una visión monista del mundo. Esta subordinación de la biología a la ideología es en todos lados perceptible, sobre todo en el pasaje de las *Pruebas del transformismo* (1877) que Haeckel consagra al análisis de las relaciones entre el monismo, el transformismo y el darwinismo.

⁶ *Anthropogénie*, trad. Fr., Reinwald ed., 1877, p.31.

El *monismo* es la teoría general de la evolución. Es además, dice Haeckel, “una concepción filosófica del universo (que) sostiene que existe en la naturaleza entera un gran proceso evolutivo continuo y eterno, y que todos los fenómenos sin excepción... se reproducen en virtud de una sola y misma ley de causalidad”.

El *transformismo* es la teoría de la descendencia que “sostiene que todos los organismos complejos derivan de organismos simples, que todos los animales y vegetales pluricelulares descienden de seres unicelulares y que estos son a su vez la posteridad de organismos rudimentarios aún más simples, de moneras”.

La *teoría de la selección*, por último, “es propiamente el darwinismo”.

Existe una estrecha relación “entre estas tres grandes teorías”, pero sin embargo no debemos confundirlas entre sí: “el monismo..., teoría universal de la evolución..., es la sola y única teoría científica que otorga una explicación racional del universo”; el transformismo cumple este programa de explicación universal a nivel de los seres orgánicos; el darwinismo, por último, constituye solamente uno de los ensayos más válidos para especificar relaciones de causalidad entre los fenómenos en la visión monista del mundo viviente.

El universo haeckeliano está unificado y terminado. De ahí, la homogeneidad rigurosa entre el desarrollo del individuo y el de la especie que traduce, a la vez, la unificación del vocabulario y el enunciado de la *Ley*.

El desarrollo es en principio la historia individual del organismo, su ontogénesis estudiada por la embriología y la metamorfología. Sin embargo, también está constituido por la *filogénesis*, de la que se ocupan simultáneamente “la paleontología y la genealogía”. Al contrario, el término *Evolución* conviene más bien, lo hemos visto, a la concepción monista en su conjunto.

Establecidas estas distinciones, podemos enunciar la Ley biogenética fundamental: “La ontogénesis no es más que la recapitulación sumaria de la filogénesis.” Debemos traducir más explícitamente esta breve fórmula como sigue: “La serie de formas por las cuales pasa el organismo individual, a partir de la célula primordial hasta su pleno desarrollo, no es más que una repetición en miniatura de la larga serie de transformaciones soportadas por los ancestros del mismo organismo desde los tiempos más recónditos hasta nuestros días.” Lo vemos: la miniatura constituida por el desarrollo ontogenético reemplaza aquí a la miniatura humana de la preformación; lo que estaba en el principio está ahora en el término del proceso. La recuperación misma del término “miniatura” expresa, en esta sola palabra, la inversión de sentido que se ha cumplido, en el transcurso de un siglo, en la noción de desarrollo.

Sin embargo, el término expresa también la rigidez del sistema, que podemos ilustrar con un ejemplo. La metamorfosis de los batracios constituye para Haeckel un fenómeno que ilumina particularmente la *miniatura* ontogenética: “La embriología de la mayor parte de los anfibios superiores respeta fielmente hoy en día la filogénesis de la clase entera, y en el comienzo de su vida, saliendo del huevo, cada una de las ranas de nuestros estanques sufre la misma metamorfosis gradual por la cual han pasado los vertebrados inferiores de los períodos devónico y carbonífero, cuando trocaron su vida acuática en existencia terrestre”. Además, “los diversos grupos de anfibios actuales se detuvieron en diferentes grados de la filogénesis, tal como la reproduce aún la embriología, de acuerdo a lo que enseña la Ley biogenética fundamental” (*Antropogénesis*, p. 392). Entre estos grupos, encontramos “en el grado más bajo, al orden anfibio de los sozobranquios que conservan sus branquias durante toda la duración de su vida como los peces. A este orden

pertenecen el proteo con branquias... y el axolotl de México.... En el segundo orden, el de las salamandras, las branquias desaparecen en el adulto, que respira sólo por pulmones.” La subordinación total de la experiencia a la Ley fundamental dicta aquí a Haeckel una posición sobre “un fenómeno... observado hace alguno años y que fue por entonces sensación”. Se trata de la metamorfosis del axolotl observada, en 1865, por Dumeril. “Los zoólogos vieron en este hecho una suerte de prodigio, aunque cada rana y cada salamandra soporte una metamorfosis equivalente.” No debemos dudar entonces de la anterioridad filogenética del axolotl en relación con la salamandra: la ley del desarrollo es la de la metamorfosis y ella no admite excepción.

La concepción haeckeliana del desarrollo presenta entonces tres aspectos esenciales: es a la vez comparatista, paralelista y perfeccionista.

Esta concepción es comparatista: en su memoria *El estado actual de nuestros conocimientos sobre los orígenes del hombre* (1898), Haeckel expone las enseñanzas de las disciplinas comparatistas: la anatomía comparada es a la vez la más vieja y la mejor fundada de estas disciplinas; la fisiología comparada, que debería estudiar por ejemplo los puntos comunes entre las funciones nutritivas o sexuales de los antropoides y de los seres humanos, es, al contrario, abandonada – igual que una psicología comparada que tendría por objeto estudiar problemas tales como el del lenguaje animal. El lazo entre estos diferentes órdenes de investigación se encuentra en el hecho de que se los coloca al servicio del transformismo, al cual se intenta sin cesar aportar nuevas pruebas. La investigación de las similitudes es entonces una primera regla para estudiar e interpretar los procesos de desarrollo.

De ahí el “paralelismo” - según el término mismo de Haeckel- que se expresa en la *Ley biogenética fundamental* y que supone, lo vimos, la generalización de la noción de desarrollo, la cual es prácticamente sustituida por la noción de evolución para marcar mejor la correspondencia entre la historia de los seres vivientes y la del individuo. Sin embargo, cuando faltan prueba directas, es decir, cuando faltan esos “archivos de la creación” que constituyen los documentos paleontológicos, la filogénesis aparece en definitiva privilegiada en relación con la ontogénesis, que la manifiesta y la prueba indirectamente. El conocimiento del desarrollo ontogenético aparece subordinado al conocimiento del desarrollo filogenético, así como el conocimiento del hombre aparece subordinado, en las investigaciones comparativas, al conocimiento del animal.

Este último aspecto introduce la idea de un perfeccionamiento acelerador del desarrollo. La ley de recapitulación implica, en efecto, la acumulación progresiva de los estadios y por lo tanto, correlativamente, la abreviación de la duración de los estadios de pasaje. La escalada filogenética, desde los seres más simples a los seres más complejos, es repetida en el desarrollo progresivo y perfeccionante del individuo: el adulto es más perfecto que el infante porque el hombre es más perfecto que la monera. Pero cuanto más reciente es este desarrollo, más rápido es el atravesamiento de los estadios: las distancias son abreviadas como la duración de las transiciones. Lo que expresa la reflexión de F. Engels en la lectura de la *Historia de la creación* y de la *Antropogénesis*: “Cuanto más nos desarrollamos, más rápido van las cosas”⁷.



⁷ F. Engels, “Manuscripts pour la dialectique de la nature” (1874), en *Dialectique de la Nature*.

Hicimos más arriba, y en reiteradas oportunidades, alusión a la extraña combinación de anacronismo y contrasentido que recubre la denominación de *ley Serres-von Baer-Müller-Haeckel*, aplicada a la ley de recapitulación de la filogénesis por la ontogénesis. Que los manuales de enseñanza, incluso superiores, perpetúen semejante confusión de conceptos y semejante ignorancia de los textos, no es sino uno de los índices de la situación en Francia de la historia de las ciencias en general y de la historia de la biología en particular. La oposición radical de puntos de vista entre Serres y Haeckel fue establecida por Henri Daudin, con admirable rigor, hace ya un tercio de siglo⁸. En el caso de von Baer hemos visto cómo él mismo, en el momento de la difusión del darwinismo, se defendió de haber dicho una sola palabra en favor de la teoría de la descendencia. Pero es al mismo Fritz Müller (1821-1897), autor de *Für Darwin* (1864), al que hay que guardarse de tomar como un precursor de Haeckel. Si bien es cierto que Müller fue uno de los primeros en pensar que ciertos desarrollos de crustáceos pueden ser tomados como documentos históricos del pasado morfológico de la especie, también es cierto que admitió que el desarrollo del individuo puede a veces superar, después de haberla reproducido, la sucesión de estadios ontogenéticos de su ancestro o bien alejarse de ella cada vez más netamente. En este sentido, G. R. Beer notó que Müller se emparentaba a Serres por un lado y a von Baer por el otro, mucho más que a Haeckel, dado que, contrariamente a este último, Müller “fundaba la filogénesis sobre la ontogénesis”⁹, porque, según él, es por particularidades sobrevenidas en su desarrollo propio que un adulto nº 2 podía ser conducido a diferir de un adulto nº 1, su ancestro, y que una nueva forma venía a adjuntarse a la serie de las formas anteriores. Haeckel, acabamos de verlo, invertía esta relación, limitando a la vez la filogénesis a la acumulación sucesiva de las formas adultas y la ontogénesis a la herencia de esta acumulación. Así Haeckel explicaba el futuro por el pasado, sin tener en cuenta el presente, es decir, las diferencias de los medios exteriores de vida propios del ancestro y de su descendiente.

A fin de cuentas, Haeckel, sacerdote del darwinismo, abolía en su enseñanza uno de los aspectos característicos del transformismo darwiniano, la imprevisibilidad de la aparición de las formas vivientes. Sin duda, la ley biogenética fundamental invertía la relación, establecida por las viejas teorías de la evolución, entre los conceptos de desarrollo y de miniatura. En la embriología preformacionista, la miniatura individual contenía por anticipado su desarrollo futuro. No hay entonces futuro para un organismo cuya formación está preformada. En la embriología haeckeliana, la miniatura individual reflejaba, con retroactividad, el desarrollo pasado de su linaje. Pero no hay futuro para un organismo recapitulador. De este modo, el evolucionismo haeckeliano conservaba curiosamente el concepto de predeterminación del organismo, es decir, la negación del tiempo biológico.

Es por este flanco que la teoría haeckeliana va a ser derrotada, y sobre el terreno mismo que ella se había arrogado anexar a la jurisdicción de la Antropogénesis monista, el de la psicología, ya que la psicogénesis debe prolongar linealmente la biogénesis: “Es por completo de la misma manera que la admirable actividad intelectual del hombre ha emergido gradualmente, a través de los miles de años, de la grosera inteligencia de los vertebrados inferiores, y el desarrollo psíquico de cada niño no es sino una breve repetición de esta evolución filogenética”.

⁸ Cf. Apéndice D. (En una sección no traducida de este trabajo, N. del T.)

⁹ *Embryologie et Évolution*, trad. J. Rostand, Legrand édit., 1933, p. 22.

VIII.- Filogénesis y psicogénesis: Fiske, Preyer, Baldwin.

La importancia formadora del tiempo aparece desde el instante en que se intenta comprender el sentido de la educación y, a partir de allí, el de la infancia. La noción de un desarrollo mental se elabora por cierto a partir de una visión evolucionista de la vida, pero que no es necesariamente conforme a la de Haeckel. En este punto, puede decirse que otra perspectiva, posible a partir de Darwin, fue trazada a partir de 1871 por John Fiske (1842-1901)¹⁰.

He aquí un esfuerzo por descubrir la significación de la infancia, que no es electivamente la infancia del hombre, sino más bien un fenómeno que aparece a un cierto nivel en el orden de los seres vivos. Fiske sitúa la infancia en la filogénesis. Hay animales que no están acabados en el momento de su nacimiento; algunos están sometidos a una maduración orgánica previa al ejercicio de las funciones correspondientes. Particularmente el hombre. Fiske reencuentra aquí, sin referirse a él sin embargo, un análisis de Buffon concerniente a las diferencias entre simio y hombre que la comparación de sus infancias permite explicar¹¹.

J. Fiske parte de esta constatación: los animales “superiores” tienen una infancia y este hecho parece ser el producto de la evolución. Es ése un hecho observable: la vida psíquica de los animales más inferiores consiste en algunos actos simples que tienden a la procuración de alimento y a la evitación del peligro, y tenemos la costumbre de clasificar a estos actos como intuitivos...

“Si remontamos la escala animal hasta arribar a las aves y a los mamíferos superiores, vemos comenzar un cambio muy interesante y muy remarcable... Los actos que el animal lleva a cabo en el curso de su vida devienen mucho más numerosos, mucho más variados y mucho más complejos. Son entonces repetidos con menos frecuencia en el curso de la vida de cada individuo. Consecuentemente, la disposición a llevarlos a cabo no está completamente organizada en el sistema nervioso del embrión antes del nacimiento. El corto período de existencia prenatal no brinda un tiempo suficiente para la organización de hábitos y capacidades tan numerosas y complejas.”

La primera consecuencia de lo anterior es el inacabamiento del organismo en el momento del nacimiento, en lo que concierne a la organización de su comportamiento (el análisis no se hace aquí en el terreno anatomo-fisiológico): “El proceso que, en los animales inferiores, está terminado antes del nacimiento, se ve prorrogado en los animales superiores hasta la época que sigue al nacimiento”. De ahí, el estado de dependencia propio de la infancia: los inicios en la vida no son los de una “criatura” que nace madura; son al contrario, “los de un niño que demanda un tiempo de vigilancia y ayuda.”¹².

¹⁰ *The meaning of infancy*. Hasta donde sepamos, M. Jean Rostand fue el primero en señalar en Francia el parentesco entre la teoría de Fiske y la teoría de la fetalización del hombre propuesta por Bolk (*Das problem der Menschwerdung*, 1926). Cf. *Les grands courants de la biologie*, Paris, Gallimard, 1951, p. 237, n. 2.

¹¹ *Histoire naturelle*, “Animaux sauvages, la nomenclature des singes”. J. Dewey ha remarcado que, si bien la importancia característica en la especie humana de la prolongación de la infancia fue subrayada antes de Fiske, fue él quien propuso su primera interpretación sistemática (*Democracy and Education*, N. Y., 1917, p. 54, n. 1).

¹² John Fiske, *The destiny of man* (1884); *La destinée de l'homme*, trad. Ch. Grolleau, Paris, 1904. Cf. P. 29-36 de la traducción francesa.

A este proceso de aparición evolutiva de una infancia se le agrega un segundo proceso, que constituye, de alguna manera, la segunda ley de este desarrollo filogenético: la evolución produce una prolongación cada vez más pronunciada de este período de aprendizaje – de modo que el hombre es el ser viviente de infancia más prolongada.

Por último, este producto de la evolución, la infancia, deviene un factor de evolución. La infancia “juega un rol en la evolución del hombre”¹³. La selección natural explicaría un “perfeccionamiento” progresivo, pero no este salto que parece constituir la aparición del hombre. Es necesario ver aquí la acción de una transformación del cerebro más que del conjunto anatómico: “zoológicamente la distancia entre el hombre y el chimpancé es pequeña; psicológicamente la distancia ha devenido tal que no tiene medida.” El otro factor invocado por Fiske es la necesidad de una familia, cuya aparición estaría determinada por la excepcional prolongación de la infancia humana. Notemos, por último, que Fiske parece aquí, cuando aborda el problema del origen del hombre, querer situarse en una perspectiva más cercana a Wallace que a Darwin. La conclusión es aquí expresa: “Es la infancia, escribe Fiske, la que hace del hombre lo que es.”

Sin embargo, el análisis filogenético de Fiske, aunque explica el aspecto de la ontogénesis psíquica en el hombre, no se amplía hacia una teoría de la correspondencia, y por lo tanto no desemboca en ninguna ley susceptible de ser erigida en modelo. Esto es lo que explica que la ley fundamental de Haeckel conserve su ascendente sobre observadores sin embargo sensibles a sus dificultades de aplicación.



La observación rigurosa del desarrollo mental y la elaboración de conceptos que permiten dar cuenta de él comienza con la difusión del transformismo, es decir, después de 1859. En el período anterior existen sin duda elaboraciones teóricas sobre este mismo problema. El ejemplo más conocido es sin duda la parte psicogenética del *Emilio* de Rousseau (1761), que constituye de hecho una transposición del punto de vista preformacionista. El desarrollo no hace aquí sino actualizar las “posibilidades” que están en germen en la naturaleza humana, como la historia de los hombres actualiza lo que estaba en potencia incluso antes del advenimiento de la humanidad.

Ahora bien, todo sucede como si la introducción progresiva del concepto de epigénesis en la historia de la embriología hubiera permitido la economía de una transformación igualmente lenta y progresiva en la concepción del desarrollo mental. Parece que es sin transición que este estudio presupone la epigénesis en Preyer y Baldwin, que son generalmente considerados como los fundadores del estudio de la psicogénesis. Su común referencia a Darwin –pero más particularmente la formación biológica de Preyer, cuyo *Die Seele des Kinder* no es sino la prolongación de una *Embriología* – muestra bastante bien de qué modo se opera este pasaje, y que se efectúa sin transición.

Resta la herencia haeckeliana: ella está igualmente presente en estos dos autores que perciben sin embargo las dificultades de su uso. Es visible en efecto que esta herencia marca los primeros trabajos emprendidos en este dominio. Así, desde 1876 –es decir dos años después de la publicación de la *Antropogénesis* de Haeckel–, en un célebre artículo publicado en el primer número de la *Revue philosophique* sobre “la adquisición del

¹³ John Fiske, *The meaning of Infancy*, cap. II: “The part played by infancy in the evolution of Man”, The Univ. Press, Cambridge, U.S.A., 1899.

lenguaje en los niños y en la especie humana”, H. Taine declara: “En general, el niño presenta en estado pasajero los caracteres mentales que se reencuentran en estado fijo en las civilizaciones primitivas, aproximadamente como el embrión humano presenta en estado pasajero caracteres que se reencuentran en estado fijo en las clases de animales inferiores¹⁴.”

Wilhelm Preyer (1841-1897) es profesor asociado, como Haeckel y en la misma época, en la Universidad de Jena. Además, comienza su carrera con trabajos de biología y más precisamente de embriología; publica por último *Die Seele des Kinder* (1881), su principal obra de psicología genética, explicando que aborda los problemas del desarrollo mental sólo a partir de los del desarrollo físico, como su prolongación. Es sin embargo visible, en una lectura de la obra, que este estudio del niño abre nuevas perspectivas a las teorías del desarrollo.

Las primeras observaciones generales de Preyer conciernen al inacabamiento del hombre en el momento de su nacimiento: “En el hombre, el número de asociaciones posibles entre la vista y los movimientos musculares coordinados es tan grande, comparado al número de asociaciones posibles en el animal en el momento del nacimiento, que no le es posible desarrollarse más que en el curso de una larga infancia, de un largo período después del nacimiento... No es más que a partir de la sexta semana, tal como lo ha mostrado O. Binswager, que se encuentran células ganglionares completamente desarrolladas en el cerebro del niño. Es también en esta época cuando, según Sernoff, se desarrollan las circunvoluciones. De este modo, no sólo el cerebro humano continúa desarrollándose después del nacimiento, sino que, además, sólo se diferencia después de él, y no es sino en el doceavo mes que presenta signos morfológicos característicos” (*El alma del niño*, p. 56). El traductor relevó aquí, en nota, el parentesco evidente entre las observaciones de Preyer y las de Fiske. Esto es igualmente válido para un pasaje de E. von Hartmann (1872), citado por Preyer: “En el hombre, el neonato parece no traer nada con él y tener que aprender todo; de hecho, al contrario, él trae todo, o al menos infinitamente más que el animal equipado y presto desde la salida del huevo, pero lo trae en estado imperfecto, porque lo que tiene para desarrollar en él es tan considerable que, al término de nueve meses de vida embrionaria, no pueden existir, de ese bagaje, más que gérmenes. Estos gérmenes, estas disposiciones, se desarrollan y maduran a medida que el cerebro del niño se perfecciona por la experiencia.” Preyer resume así este primer punto: “Como el animal nace más maduro que el neonato humano, ha arribado inconcientemente más temprano al punto al que este último no llega sino más tarde, gracias a su experiencia personal y de una manera conciente.” (p. 57).

En *Die Seele des Kinder*, Preyer no enuncia tan netamente como Haeckel o como Taine, la Ley que implicaba la recapitulación, en el comportamiento infantil, de las etapas sociogenéticas. Sin embargo, la hipótesis es aceptada: “Las observaciones sobre los actos en cuestión (sentarse, mantenerse de pie, reptar, correr, marchar, saltar, trepar, arrojar) y que se observan de modo parecido en todos los niños, muestran que estos actos... no han

¹⁴ El año siguiente, Darwin, habiendo leído el artículo de Taine, se decide a publicar “A biographical sketch of an infant” (*Mind*, julio, 1877), cuya traducción es publicada el mismo año por la *Revue scientifique* bajo el título de *Esquisse du développement mental chez un jeune enfant*. Las primeras observaciones del desarrollo del niño comienzan en ese momento. No puede dejar de notarse que, en su *Esquisse*, Darwin no hace uso de la ley fundamental.

sido aprendidos. Nuestros ancestros debieron encontrar en estos movimientos una utilidad particular; ellos han pasado al estado de movimientos habituales, y se han transmitido hereditariamente (p. 233).”

Podemos observar que esta concepción del desarrollo parece oscilar entre los dos polos expresados, en la misma época, y como dos corrientes provenientes del darwinismo, por las obras de Haeckel y de Fiske. Por una parte, el desarrollo individual es concebido como una repetición y su elaboración es filogenética. En la otra perspectiva, al contrario, la filogénesis biológica es fuente de una indeterminación creciente que deja al niño en el momento del nacimiento casi sin equipamiento. Esto parece bastante poco conciliable con la idea de una filogénesis mental que informa y determina el comportamiento del niño en curso de desarrollo. La observación de este desarrollo se acomoda así bastante mal al cuadro previo provisto por la Ley fundamental, y el pasaje del orden de la vida al orden del psiquismo parece preparar una reelaboración del concepto.



En el capítulo introductorio a su estudio *Mental Development in the Child and the Race* (1895), Baldwin comienza por subrayar la relación entre el progreso —o incluso la aparición— de la psicología genética y “el éxito creciente de la idea de la evolución”. En la psicología tradicional, “debíamos descomponer la totalidad del hombre en las manifestaciones de su infancia, y, si ciertos fenómenos no aparecían más que en la conciencia del adulto, debíamos tenerlos por presentes en la conciencia del niño, aunque escapando a nuestros medios de investigación”. Esta “vieja argumentación” se parece bastante a la de Haller objetando a Wolff que la no-percepción de los elementos preformados en el embrión no era la prueba de su no-existencia. En los dos casos, es la oposición entre la preformación y la epigénesis lo que constituye el fondo del debate.

La única diferencia se refiere al hecho de que la embriología epigenetista precede al transformismo, mientras que la psicogénesis epigenetista lo supone. Baldwin subraya este orden. Habiendo recordado la concepción preformacionista de la infancia agrega: “La idea de evolución ha invertido todo eso. En lugar de una sustancia inmóvil tenemos una actividad que crece y se desarrolla.”

Pero la influencia del evolucionismo no se limita a la elaboración de estas perspectivas sobre las relaciones entre la conciencia infantil y la conciencia adulta, sino que conduce, en efecto, a plantear también el problema de la filogénesis. Como Haeckel, Baldwin utiliza la noción de desarrollo para abordar tanto el problema filogenético como el de la ontogénesis: “Adoptando una distinción empleada en la terminología biológica, llamaremos ontogénesis al desarrollo mental del individuo, y denominaremos filogénesis al desarrollo de la raza o al desarrollo de la conciencia en toda la serie animal.” Hay ahí de alguna manera una innovación, o al menos una transposición: “extenderé el significado del término: psicología de la raza a toda la historia de la conciencia viviente. El problema que plantea esta ciencia es entonces el del desarrollo filogenético.” Admitir esto es admitir entonces “la posibilidad de desarrollo del espíritu a través de las series animales.” Se deberá poder entonces, en función de la *Ley biogenética fundamental*, reconstruir el desarrollo filogenético a partir de un estudio ontogenético: “Deduciremos las fases de la historia de la raza de las del desarrollo del individuo. Por otra parte esta deducción es posible por la recapitulación, es decir, por el reflejo de las fases de la historia de la raza en cada desarrollo individual. Reconoceremos el plan del desarrollo paralelo de las dos series

de hechos consideradas como los elementos de un hecho único cuya historia es la historia de la raza, y estamos absolutamente convencidos de que descubriremos ese plan en la historia del individuo.” Baldwin precisa además que esta transposición de la *Ley* desde el orden biológico al orden mental está fundada sobre la *Analogía de desarrollo*: “Los biólogos competentes consideran la hipótesis evolucionista como particularmente verificada por la embriogénesis. El embrión individual pasa por una serie de estados cuyas formas diversas recuerdan las fases actualmente reconocidas en el desarrollo de las series animales. Una analogía similar parece poder establecerse en el sujeto de la conciencia.”

Por lo tanto, puede decirse que la filogénesis mental está marcada por cuatro épocas: La primera es la de los procesos mentales rudimentarios, placer y dolor ... es “la época afectiva”, la segunda es la época de la representación simple, de la memoria, de la imitación, de la acción defensiva y del instinto; la tercera es la de la representación compleja, de la coordinación motriz completa; por último, la cuarta es la época del pensamiento, de la reflexión, de la afirmación del yo, de la organización social, de la cooperación.

En la serie animal estas cuatro épocas corresponden a:

- 1º La mayor parte de los invertebrados (insectos y otros);
- 2º Los vertebrados inferiores;
- 3º Los vertebrados superiores;
- 4º El hombre.

Ahora bien, esas épocas se reencuentran en el desarrollo del niño: “El niño debuta, en sus experiencias prenatales y postnatales, por sensaciones vagas de placer y de dolor y por las primeras adaptaciones motrices que de éstas se derivan. Pasa por un período de percepción de los objetos y de reacciones correspondientes por sugestión, imitación, etc. Deviene más o menos apto para cuidarse a sí mismo y adquiere imaginación y voluntad; después, en último lugar, aparece el hombre reflexivo, el ser social y moral.”

A pesar de estas analogías entre dos series de desarrollo, Baldwin subraya los puntos que anulan “el estricto paralelismo de dos procesos”:

1) “Ciertas fases o épocas de desarrollo necesarias para el progreso de los ancestros devienen inútiles para los descendientes.” En el desarrollo individual, ciertas fases del desarrollo de la raza están definitivamente ausentes. Por ejemplo, mientras que un simio al que arrancamos el centro cortical de la vista reencuentra esta función gracias al uso de otros centros que eran visuales para sus ancestros, para el hombre esta transferencia ya no es posible. El centro “filogenético” que habría podido suplir al centro visual actual ya no es más movilizable; “no existe” más y el proceso regresivo de adaptación ya no es posible. En otros términos: “Los animales pueden llevar a cabo movimientos que parecen voluntarios con un aparato nervioso que sería incapaz de producirlos en el hombre y en el niño.” Lo cual quiere decir que el hombre, en su crecimiento individual, no pasa por esta fase de desarrollo durante la cual esta función es llevada a cabo por simples ganglios. Más aún, debemos reconocer en estos hechos, dice Baldwin, “una violación del principio de recapitulación”, dado que “estos hechos sugieren necesariamente algunas modificaciones a la doctrina ontogénica, estableciendo que ella abrevia considerablemente la filogénesis”;

2) Para introducir la segunda corrección –aquella que se apoya sobre el análisis del crecimiento infantil- Baldwin se refiere en primer lugar a los análisis de J. Fiske: “La influencia del período extra-uterino de la infancia sobre el desarrollo completo del

individuo es de una importancia capital, tal como lo demostró Fiske... Hoy en día, los biólogos admiten un período correspondiente de circunstancias modificantes y poderosamente influyentes; se trata del período prenatal, que no es por otra parte más que la primera fase de la infancia. Entre los dos períodos, la relación se invierte en el curso de la evolución”: “Aunque para las criaturas de instinto los dos períodos infantiles son cortos, el período prenatal es relativamente largo, y para los seres inteligentes, aunque los dos períodos sean largos, el período prenatal es relativamente corto.” De ahí esta consecuencia, que Baldwin no formula explícitamente: la *prematurez* del nacimiento, cuya relación con la larga duración de la *maduración* puede percibirse aquí.

3) Otra causa de excepción a la ley biogenética fundamental: “Las variaciones espontáneas o fortuitas, descubiertas por Weismann (1894); un embrión colocado en situaciones nuevas tendrá una supervivencia tanto más asegurada cuanto más se desvíe de la serie evolutiva que representa otras condiciones de desarrollo.” Baldwin indica sin embargo, en este lugar de su análisis crítico, que Sadgwick se esforzó, en 1894, “en hacer coincidir la recapitulación con los hechos conocidos de variación”, así como por otra parte lo hizo Weissman.

4) La última objeción se refiere a los escasos conocimientos en el dominio de la ontogénesis mental: “¿Cómo podemos decir algo acerca de la recapitulación en la conciencia, si no sabemos casi nada de la ontogénesis mental y sabemos tan poco de la psicología individual? ¿Cómo comparar el desarrollo del niño con el de la serie animal, si ignoramos todo acerca de su conciencia durante las diferentes fases de su desarrollo intelectual?”.



Podemos decir entonces, para concluir, que desde los últimos años del siglo XIX vemos a la psicogénesis comprometerse en vías que se alejan bastante, nos parece, de aquellas que Haeckel asignaba a todo estudio del desarrollo. El evolucionismo marca los primeros trabajos de los psicogenetistas, pero un evolucionismo más cercano a Fiske que a Haeckel. Esto en lo que concierne al aspecto general del desarrollo. Mientras que para Haeckel –según la fórmula de Engels- “más nos elevamos y más rápido van las cosas”, debe decirse que el estudio de la infancia demuestra, al contrario, que “más lentamente van las cosas”. Por otra parte, la influencia del medio actual está aquí fuertemente marcada, una vez más hay allí una concepción del desarrollo más darwiniana que haeckeliana. Concepción netamente epigenetista, que opone el instinto a la inteligencia y parece así acordar un lugar más importante, en la ontogénesis, al aprendizaje que a aquello que Gesell denominará más tarde la *maduración*.