

---

---

# EVOLUCION, ONTOGENIA Y HERENCIA

ALUMNO OLIMPO GALINDO

BOGOTA

Conferencia leída en la cátedra de Fisiología de la Facultad de Medicina, a cargo del doctor Aguilera Camacho, el día 27 de septiembre de 1935.

## *Evolución de la materia hasta el hombre.*

En el estudio de la evolución de la materia hasta el hombre y los animales en general, y de la influencia que tiene la herencia sobre esa misma evolución, y el medio en que ésta se efectúa, se abarca un campo demasiado vasto que, a grandes rasgos me esforzaré por bosquejar en estas líneas.

Partimos siempre de la formación de la materia viviente, merced a fuerzas físico-químicas estimuladas por una causa aún inexplicada a satisfacción general. Veremos su desarrollo, su progreso, su adquisición de órganos más adecuados para la subsistencia, dentro de su propia posibilidad, la diferenciación de sus funciones y de sus órganos respectivos, y, finalmente, la culminación de esa escala evolutiva en la materia más perfeccionada o sea en el hombre.

Las dos principales teorías que tratan de explicar esta evolución, son: la teoría filosófica de Spencer y la biológica de Darwin. Ambas coinciden, por distintos caminos, pues pretenden demostrar el desarrollo progresivo de la materia.

Spencer empieza a estudiarla desde su estado hipotético de nebulosa, en el que la materia era difusa; la ve formándose poco a poco, haciéndose concreta y definida al través de los tiempos. Así, la analiza cuando va tomando sus características, cuando va formando minerales, gases, líquidos, todos en un estado inicial de confusión, y luego ordenados en terrenos y montañas, ríos y aire saturados de partículas que después tomaron sus lugares adecuados. Gracias a la energía potencial de que estaba dotada esa materia, se formaron la primera célula vegetal, la primera célula animal y los organismos superiores sucesivamente. Esta teoría se halla más o menos comprobada con los estudios geológicos y paleontológicos que muestran efectivamente ese progreso de la materia, de acuerdo con Spencer que dice:

“La evolución es una integración de materia acompañada de una

disipación de movimiento, durante los cuales, tanto la materia como el movimiento no disipado, pasan de su homogeneidad indefinida e incoherente a una heterogeneidad coherente y definida”.

Por esta razón, el movimiento solar, la tierra, los organismos, la inteligencia y las sociedades, han pasado de un estado homogéneo, incoherente e indefinido, a otro heterogéneo, coherente y definido.

Darwin, sigue paso a paso la materia organizada, por vía de observación, no por la de fantasía como Spencer. Considera que todos los organismos provienen de esa primera célula viva, por evolución, y que sólo de ella han venido los organismos superiores como el hombre. No admite saltos en la creación de las diferentes especies, sino transformaciones de éstas en otras que, aparentemente, no tienen nada de común con las primeras. Han habido eslabones o estados intermediarios entre esas especies, como lo prueban los fenómenos de retorno o de aparición de órganos atrofiados o inútiles, pero, por falta de medios adecuados, como alimentación, fortaleza, etc., han desaparecido mostrando luego rota la cadena de la evolución. Agregan que unas especies pueden perpetuarse por mayor tiempo que otras, que las desaparecidas no vuelven a aparecer, ya que son tan variadas las combinaciones que pueden presentarse entre ellas, y que de este modo aparecen multitud de nuevas especies, variedades y razas, de las que desaparecen las menos aptas por suplantación de las mejores.

Por lo que respecta al hombre, y es lo que más nos interesa, dice que su morfología y sus mismas cualidades intelectuales fueron, en los tiempos de su origen, fácilmente confundibles con la morfología y las cualidades intelectuales de los animales superiores. Aún en la actualidad se encuentran en el Africa hombres que tienen aptitudes intelectuales tan rudimentarias, que no dan señales manifiestas de superioridad sobre ciertos animales; por ejemplo, no alcanzan a contar sino hasta cuatro, y su modo de vida es esencialmente primitivo. El hombre en la edad de piedra vivía como los animales y como éstos se defendía. Poco a poco empezó a usar, como los monos, instrumentos groseros de piedra, que, después de muchos años de evolución, perfeccionó y adaptó a sus menesteres. La cadena es, pues, muy verosímil. La fisiología humana tiene inmensa analogía con la de los animales superiores. Estos son atacados por los primeros gérmenes patógenos, presentan los mismos síntomas, obedecen al mismo tratamiento médico y reaccionan de manera análoga. Los monos pueden fumar, embriagarse, etc., es decir, pueden tener los mismos gustos, los mismos vicios y las mismas consecuencias. Tienen los animales la misma relación entre sus sexos, la misma psicología sexual y el mismo proceso fecundante.

En cuanto a la inteligencia, sería absurdo negar que los animales carecen de ella, ya que experimentalmente se ha probado que la poseen, aunque en un estado inferior todavía, como es inferior su organismo en la escala evolutiva material.

*Ontogenia:*

Sentadas estas bases sobre el origen probable del hombre, expongo en seguida algo acerca del desarrollo embrionario de los organismos.

Todos los caracteres adquiridos por el hombre, de acuerdo con las teorías antes expresadas, le han llegado por herencias sucesivas que han abarcado al mismo tiempo las cualidades y los defectos. Y el embrión se desarrollará influenciado por esos caracteres hereditarios, y por el medio más o menos propicio en el que le tocará efectuar su ciclo. De esta manera dará origen a un organismo semejante a los padres, modificado en mayor o menor grado por diferentes causas externas.

Al observar diferentes óvulos fecundados, de diferentes animales, al seguirlos en su desarrollo, no hallaremos diferencia alguna que los caracterice como pertenecientes a tal o cual especie determinada. Así, ya sea el embrión del hombre o de cualquier otro mamífero, con el de un ave o de un reptil, tendrán igual desarrollo; empezarán a brotar o las manos y los pies primero, o las patas o las alas de los demás, de una manera indiferenciada, en iguales forma y origen; solamente cuando la diferencia es esencial en las especies, las formas toman su línea expresa de desarrollo. Von Baer dice:

“Los embriones de los mamíferos, de las aves, de los lagartos, de las culebras y probablemente también de las tortugas, son en sus primeros estados excesivamente iguales, tanto en el conjunto como en el modo de desarrollo de sus diversas partes; tanto es así, que solamente podemos distinguir los embriones, las más de las veces, por sus tamaños respectivos”.

Todo lo cual nos demuestra que los organismos van reconstruyendo en su estado embrionario todas las formas por las que su materia ha pasado en siglos y siglos de evolución, hasta llegar a su estado actual. Vemos en la ontogenia esa gama de estados: primero, unicelular, luego, pluricelular simple, adquisición de órganos para mejores funciones, todo de idéntica manera en los diferentes embriones; y sólo llegan a diferenciarse cuando las características particularísimas de su especie exigen esa inmediata diferenciación por estar ya muy cercano el fin de su estado embrionario.

En la ontogenia de los animales superiores se observa que los fetos adquieren formas notablemente semejantes a las de muchos animales extinguidos, estableciéndose así, en los estados embrionarios, la cadena perdida con las especies desaparecidas.

Volviendo al hombre, recordemos que su embrión tomó las mismas faces de desarrollo que otros organismos menos adelantados; ahora, como algo interesante, podemos observar que, hacia el sexto mes de su vida embrionaria, presenta un fino esbozo lanudo en la superficie de su cuerpo, especialmente en el rostro, tal vez como recapitulación de un estado anterior en que se hallaba cubierto de pelo como los monos.

Luego la ontogenia es, como dijo Haeckel, la recapitulación rápida de la filogenia. En el hombre, la repetición rápida, en nueve meses, de todos los estados por los que ha pasado su materia en miles de siglos de transformaciones hasta llegar a ser lo que hoy es.

Esa recapitulación se ve también en los estados de metamorfosis por los que pasan muchas especies. Por ejemplo, el sapo antes de llegar a su estado adulto, toma cinco formas preliminares. Un insecto efímero, el chloeon, según sir J. Lubbock, muda más de veinte veces antes de tomar su forma definitiva, y en cada muda es totalmente distinto. Se dice que el estado de larva es el de embrión activo obligado a buscar su alimento para seguir su desarrollo, por falta de medios en el huevo primitivo.

### *Herencia:*

Ya hemos visto cómo las especies se han desarrollado progresivamente, y como, por la herencia, pueden transmitir sus caracteres fisiológicos, estructurales y morfológicos. Estos caracteres pueden variar al individuo según varíe el medio en que él se desarrolle, y, si ese cambio es profundo, influirá en los caracteres de sus hijos. Toda variable que sufra el padre tendrá repercusión mayor o menor, según la intensidad de ella, en el organismo del hijo. La prueba es que, de los mismos padres, en condiciones de vida y estado de salud idénticos siempre, resultan hijos diferentes, y hasta muy diferentes en sus caracteres, por lo cual se diferencian notablemente los unos de los otros. Por consiguiente, la atracción sexual de los padres, su estado psíquico y las circunstancias del momento de la concepción, influyen en cada hijo, si no en sus caracteres fisiológicos o morfológicos, al menos en sus características psíquicas.

Según lo hemos estudiado, las partes del espermatozoide y del óvulo que influyen en el embrión que va a desarrollarse, son las cromatinas respectivas. El protoplasma de los elementos sexuales puede modificarse sin que por ello se modifiquen los caracteres del embrión ni del organismo resultante; pero las modificaciones que se hagan en los cromosomos sí tendrán repercusión en el futuro ser, especialmente cuando él está en su desarrollo. Weismann llama las dos cromatinas unidas, del óvulo y del espermatozoide, plasma germinativo. Supone que los cromosomos son los que transmiten los caracteres hereditarios tanto los físicos como los psíquicos, y que el hijo tendrá los caracteres que resulten de las reacciones sucedidas entre los caracteres de sus progenitores. Dentro de esos mismos cromosomos se hallan también los determinantes, o sea los elementos destinados a formar las distintas partes del organismo, susceptibles de modificaciones. Entre éstos se cuentan el soma, que produce todo el organismo, a excepción de los órganos sexuales que son engendrados por el germen.

*Consecuencias de la herencia:*

Ya que por la herencia se transmiten los caracteres al hijo, ya sean ellos buenos o sean malos, prescindiendo de las leyes de la herencia estudiadas por Mendel y que se refieren exclusivamente a la materia, trataré de hacer varias reflexiones sobre los caracteres psicológicos heredados, y los producidos por el medio ambiente.

Consideremos un hombre desarrollado en un ambiente malsano e inculto y comparemos su vida con la vida de los animales superiores. Veremos que no hay entre el primero y los segundos mayores diferencias ni en la constitución orgánica, ni en la psicológica, ni en la social; todas están en un estado inferior que no ha sido objeto todavía de un cultivo adecuado.

Tengamos ahora en cuenta la semejanza de pasiones, de ambiciones y de intereses que presentan a la vez el hombre y los animales, de acuerdo con las teorías de eminentes sociólogos. Imaginemos los diversos caracteres de los seres irracionales, ya sean de ferocidad, o de celos, o de venganza; pensemos en que han llegado por herencias sucesivas hasta el hombre primitivo de que hablamos, y tendremos establecida una cadena de caracteres psicológicos, de la cual es el hombre el último eslabón. Así, será heredero de aquellos instintos que tuvieron sus antepasados, y estará capacitado para transmitirlos a sus hijos, y serán en éstos tanto más activos cuanto menor influenciados estén los individuos por la cultura de los centros sociales. Por esto, muchos de los hombres no se han libertado todavía de los instintos de las especies inferiores.

Raciocinando así, llegaríamos al convencimiento de que los individuos, al reaccionar en determinada forma ante un excitante, no hacen otra cosa que obedecer a sus caracteres ancestrales, a sus impulsos hereditarios, pudiera decirse, tiranos, que sin lugar a duda rigen su organismo y su psicología.

Ese parangón entre el hombre y los animales, lo hallamos descrito en el siguiente pasaje del gran sociólogo italiano Enrique Ferri: "Los diversos temperamentos, las cualidades buenas y malas de la naturaleza humana surgen sucesivamente en el vasto océano de la vida animal, donde el observador encuentra la imagen de nuestra existencia social, industrial, artística, científica, política y criminal".

Dice en otro lugar:

"Así, pues, (refiriéndose al homicidio), la muerte del propio semejante determinada, bien por la lucha por la vida o bien por instintos antisociales, no es una perversidad exclusiva de los hombres, sino un fenómeno natural que se verifica en todo el mundo animal, más o menos según el diverso desarrollo orgánico, psíquico y social, pero con identidad fundamental de causas, manifestaciones y efectos".

Citados estos pasajes que creo atañen tanto a la sociología como

a la zoológia, puesto que la primera se deriva de la segunda, llegaremos a conocer que los caracteres hereditarios transmitidos desde los animales, tienen repercusión en el organismo humano, modificándolo más o menos profundamente.

Corresponde luégo a otros estudios, averiguar si se es responsable de los caracteres recibidos por la herencia, y de obrar en todo y por todo bajo su dominio.

Sigue luégo la educación que, como antes dije, puede influír en el individuo y en sus generaciones sucesivas. Le toca a ella adaptarlo, como se adapta una tierra estéril, para que, sin perder sus aptitudes antiguas, adquiera otras y las perfeccione, y, a la manera de los organismos, especialice sus funciones intelectuales enderezándolas hacia un fin determinado, meta de su progreso y de su evolución.

*Olimpo Galindo L.*

