

Tres implicaciones conceptuales de la teoría de la evolución en la historia de las ideas.

Jesús Heriberto Ureña Pajarito
Depto. de Filosofía UdeG

Si entendemos a la historia de las ideas como la historia de los estados mentales colectivos cuyas representaciones conceptuales afectan de manera impersonal y profunda a la sociedad como un todo, más allá de la especialización del ámbito en el que surge una idea determinada, entonces el concepto de evolución es importante en la historia de las ideas porque su impacto representacional va más allá del contorno de su departamentalización científica del

cual surgió (biología) para terminar afectando a otros espacios del conocimiento como el de la religión, la sociología, la lingüística, la filosofía o aún la misma imagen que del Universo se había formado la ciencia física newtoniana.

En este trabajo desarrollaremos la importancia que el concepto “Evolución” ha tenido en la historia de nuestra cultura de los dos últimos siglos y la manera significativa en como ha afectado a por lo menos tres ideas que habrían estado profundamente arraigadas en la representación conceptual de la cultura occidental, dos de ellas milenarias. Las ideas que vamos a exponer son las siguientes:

1. La Desubstancialización de la vida al señalar que todo está sujeto a cambio y transformación, rompiendo con la creencia de que hay especies fijas, invariantes e inmutables.
2. La desteleologización, al entender que los cambios evolutivos se dan por efecto de la selección natural la cual está sujeta a leyes y procesos estocásticos, y en la que se señala que no hay nada en esos cambios que indiquen que están encaminados a la realización de una meta o finalidad como resultado de una razón de tipo espiritual.

3. Por último la ruptura con la simetría del tiempo universal que se expresaba en las leyes reversibles de la mecánica newtoniana, para terminar afirmando una asimetría temporal en la historia evolutiva de la tierra, asegurando que los cambios y procesos naturales están marcados por una creciente complejización y que por lo mismo el estado de cosas pasadas, presentes y futuras nunca ha sido, es y será el mismo.

Estos son tres puntos o aspectos en los que la teoría de la evolución ha afectado de forma positiva a ideas profundamente arraigadas en la conciencia colectiva de la cultura occidental, generando una comprensión alternativa y mejor argumentada de los procesos naturales. Somos concientes del mal uso del concepto de evolución en otras áreas del saber como en la sociología en la cual se ha intentando justificar el dominio, explotación y exterminio de unos grupos humanos sobre otros en la creencia de que sólo los más fuertes sobreviven y de que la naturaleza termina por seleccionar a los mejor adaptados, o en la lingüística en la que se ha llegado a justificar la extinción de varios grupos lingüísticos a lo largo y ancho del mundo con el pretexto de que al ser lenguas más simples o menos complejas están condenadas a desaparecer por inadaptación.

Así pues, centraremos nuestro trabajo en el impacto positivo que en la historia de las ideas ha tenido el concepto “evolución” y dejamos para después o para otros investigadores el mal uso del mismo en otras áreas del saber.

Charles Darwin es reconocido en la historia del pensamiento por haber explicado la tendencia a la variación de toda forma de vida como consecuencia de la adaptación a distintos medios ambientes. Así señaló como pinzones que se encontraban distribuidos por distintas y cercanas islas en las Galápagos, presentaban variedades morfológicas y fisiológicas en sus picos como consecuencia de la adaptación a sus condiciones de vida. Supuso que en ese proceso de adaptación de los organismos a las condiciones cambiantes del ambiente sólo sobreviven los mejor adaptados y a esa sobrevivencia como producto de la adaptación la bautizó en el nombre de “selección natural”.

Aún reconociendo que estas ideas son importantes para la biología como disciplina científica, hemos de agregar que sus ideas son importantes también para la historia de las ideas en general y para la filosofía en particular. Al afirmar que la vida en la tierra se ha venido desarrollando y evolucionando por transformaciones organizativas, que las plantas y los animales actuales descendían de formas anteriores más primitivas, y que transcurrido un periodo de tiempo inmensamente largo los cambios pequeños y graduales podían dar lugar a grandes cambios, que la vida evoluciona de lo homogéneo a lo heterogéneo diferenciándose y especializándose en transformaciones crecientes que implican complejización, se deshizo de la tendencia a pensar en esencias fijas e invariantes, ya que hasta el siglo XVIII se concebía que mientras los individuos nacen, crecen y mueren las especies permanecen inalteradas, y habiendo sido así desde siempre, entonces el número de estas tampoco habría variado desde el comienzo mismo de la creación. El origen de estas ideas que impregnó a la cultura occidental por más de 2,000 años se remonta a la teoría de las ideas de Platón, la cual suponía que todas las especies animales y vegetales eran inalterables porque estaban diseñadas según las ideas o formas eternas. Esto era también la piedra angular de la filosofía Aristotélica, que aunque no creía en la teoría de las ideas, si hablaba a favor de la inalterabilidad de las sustancias. La poderosa influencia de estos dos grandes pensadores a lo largo de la historia del pensamiento occidental no permitió concebir una forma más dinámica de enfocar a las cosas. Darwin señala por el contrario que las especies mismas están sujetas a cambio y transformación, que no tienen una esencia o forma invariante, que las especies vivientes que conocemos hoy en la tierra no siempre han estado aquí, que han evolucionado a través de otras formas de vida y que a su vez ellas mismas puedan dar lugar a otras variantes vivientes como producto de mutaciones y adaptaciones a las cambiantes condiciones del entorno. Afirmó además, que el ser humano como organismo viviente también está sujeto a cambio y transformación, que proviene de otras especies biológicas y puede a su vez dar lugar a otras especies mediante mutaciones y adaptaciones, que no tiene nada de especial y no existe una división marcada entre los humanos y el resto de la naturaleza. No hay una esencia invariante de lo humano y al igual que todas las formas de vida en la tierra, está sujeta a los mismos principios que marcan los cambios

evolutivos a los que está sujeta toda la vida. Con ello se asestaba un fuerte golpe a la concepción ontologista cuya pretensión era buscar la esencia invariante, incorruptible e inmutable, a favor de una visión dinamista y evolutiva.

¿A dónde iban a parar la fe religiosa en la singularidad del ser humano, su alma y la concepción de la humanidad como el culmen y fin de la Creación, cuándo esa formulación liga al hombre al mundo de la naturaleza con cambios y transformaciones? La conclusión inevitable es que el ser humano no tiene nada de especial, no tiene esencia alguna, sino que es una especie más entre otras, sujeta como todo en la vida a cambios y transformaciones evolutivas.

Como dice Paul Strathern:

La naturaleza no tiene nada de inmutable. El paisaje, los animales, las plantas; todo cambia. La creación no tuvo lugar de repente: la naturaleza es un proceso en desarrollo. El mundo no es estático, sino que está en continuo proceso de "hacerse"... ¿Quería esto decir que la humanidad tampoco es una especie permanente? (Paul Strathern; Darwin y la Evolución p.50 edit. S.XXI).

Cada variación se produce a partir de un organismo el cual a su vez es el resultado de la acumulación de variantes anteriores, estas variantes son continuas y a menudo ínfimas, pero el efecto acumulado de varias generaciones mediante la selección natural acumula esas variaciones y transforma progresivamente toda forma de vida.

La consecuencia de todo esto es que:

La teoría darwiniana no dejaba ningún lugar a la intervención divina y reducía el estatus de los seres humanos al de simios avanzados. Según su argumentación, los humanos no eran una especie permanente hecha a imagen y semejanza de Dios sino una mera parte en un proceso en continuo desarrollo.

Al considerar que todas las especies vivientes que actualmente viven sobre la tierra, incluidos los humanos, provienen de formas de vida más primitivas y simples, esto significa que la historia de la evolución humana comienza con una criatura que hoy nadie consideraría humana. (Paul Stathern; Darwin y la Evolución p.75 edit. S.XXI).

Por último, recordemos que la física en boca de Galileo ya había señalado lo inútil que era buscar la esencia de los objetos celestes más próximos y distantes del Universo, nos decía que:

Determinar la esencia lo consideró una empresa tan imposible y un esfuerzo tan vano en las sustancias próximas y elementales como en las muy remotas y celestiales: y me creo tan ignorante de la sustancia de la tierra como de la sustancia de la luna, de las nubes elementales y de las manchas del Sol.

Lo cual no significaba dejar de hablar de las cosas, sino hablar de ellas a través de otro procedimiento metodológico consistente en crear modelos de representación conceptual a partir de magnitudes o propiedades medibles de las cosas. Según la física se puede hablar de las cosas no como estas son en sí mismas, sino, a través de representaciones conceptuales creadas por medio de magnitudes tales como la masa, la velocidad, la aceleración, las coordenadas espacio temporales, el giro, la frecuencia, etc. De esta forma la física se deshizo de las formas sustancialista de teorización a favor de procedimientos metodológicos dessustancializados y funcionales. La biología con Charles Darwin se deslinda de la apelación a las sustancias mediante la representación dinámica y transformacionista de la vida.

La segunda idea señala que estos cambios evolutivos no se desarrollan de acuerdo a un plan prefigurado, no hay ningún diseño teleológico que tienda a la realización de un objetivo como consecuencia de un plan providencial. Según Eduardo Cesarman:

En la actualidad se piensa que la evolución se debe a dos procesos fundamentales: las mutaciones o “innovaciones” genéticas y los cambios ambientales. Los momentos más apropiados para la mutación de un gene son la meiosis y la fertilización que dan lugar a una recombinación de los genes. Por medio de las mutaciones los organismos biológicos van aumentando y renovando su patrimonio de información genética; dicho patrimonio constituye orden estructural biomolecular y por tanto neguentropía. Cuando se presenta un cambio ambiental, favorable o desfavorable, los organismos biológicos “buscan” en su patrimonio de información genética algún pedazo de información no utilizado previamente que pueden incorporar a la estructura, o sea su fenotipo, con base en un oportunismo casual que depende de su genotipo, que a veces les permite llevar a cabo una solución genética ante diversas situaciones ambientales. Para que la especie sobreviva, lo importante es que la respuesta funcione favorablemente. Ello indica que la evolución de las especies no responde a un plan predeterminado sino al adecuado aprovechamiento de las posibilidades y de las oportunidades que les ofrece su patrimonio genético gracias a una

serie de mutaciones previas... las mutaciones genéticas se dan al azar y el organismo recurre a lo mejor de ellas para resolver un problema ambiental que se le presente. (Eduardo Cesarman. Orden y Caos -El complejo orden de la naturaleza- Ediciones gernika p. 332)

Así pues, la naturaleza viviente se presenta como un proceso continuo de mutación y reproducción que está en interacción permanente con un entorno siempre cambiante. En la naturaleza hay leyes que expresan el orden, la organización y la regularidad de los procesos, pero también hay azar e incertidumbre, y ambos principios —organización y azar— explican y dan forma al mundo, por lo mismo no se puede evocar a un plan divino para comprender la arquitectura de la evolución. Las consecuencias de estas ideas las expresa Sagan de la siguiente manera:

Podemos ver que el proceso tiende a ser accidental y oportunista, sin previsiones, sin un objetivo futuro en perspectiva. Las moléculas en evolución no planifican el futuro; se limitan a producir una corriente constante de variedades, y a veces una de las variedades resulta ser un modelo ligeramente mejorado. Nadie —ni el organismo, ni el medio ambiente, ni el planeta, ni la «naturaleza»— está meditando el problema. (Carl Sagan. Sombras de antepasados lejanos. Edit. Planeta p. 99)

Por último la teoría de la evolución junto con la ley de la entropía (2do principio de la termodinámica) contribuyeron cada una a su manera a dismantelar la imagen de un universo simétrico en el orden temporal que había creado la mecánica newtoniana o la ciencia de las trayectorias reversibles.

Lo que ocurre es lo siguiente; Hacia finales del siglo XIX la imagen del Universo que había creado la mecánica newtoniana (ciencia de las trayectorias reversibles) fue reemplazada por dos visiones del cambio diametralmente opuestas entre sí; por un lado la segunda ley de la termodinámica (entropía) y por otro la teoría de la evolución.

La imagen de un Universo simétrico uniforme e invariante está fundamentada sobre la concepción determinista de las leyes de la mecánica clásica. En esta teoría las leyes físicas caracterizan a toda una serie de fenómenos que se repiten con regularidad, su objetivo es la explicación causal de los fenómenos o sucesos del mundo, y en función del conocimiento de esas

condiciones causales que posibilitan la producción de un evento determinado, predecir su estado futuro o reconstruir el estado presente en función de las condiciones pasadas. Conocer las condiciones iniciales de un cuerpo o suceso significa o bien poder predecir su estado de comportamiento futuro, o bien poder reconstruir el estado actual sobre la base de sus estados pasados. La noción determinista del mundo nos dice que los acontecimientos presentes viven completamente determinados por sucesos anteriores y los acontecimientos presentes son el fundamento que determina la producción de los eventos futuros. Su fórmula se puede expresar de la siguiente manera; **cada hecho ocurrido en el universo es el efecto necesario de una causa presente.** Paul Davies nos dice que:

El determinismo conlleva la implicación de que el estado del mundo en un instante basta para fijar su estado en todo momento posterior. Y dado que el estado posterior determina los estados subsiguientes y así sucesivamente, resulta la conclusión de que el futuro del universo está completamente determinado por su estado presente. (Paul Davies. La mente de Dios. Edit. Mc. Graw Hill. P.11)

Y añade, diciéndonos que las Leyes de Newton al no tener una dirección en el tiempo son completamente reversibles, pues a partir del estado actual de un fenómeno se pueden reconstruir sus estados pasados.

Además, las leyes de Newton no contienen ninguna dirección del tiempo de modo que puede invertirse el argumento: el estado actual sirve para fijar unívocamente todos sus eventos pasados. Así podemos, por ejemplo, predecir los eclipses futuros y reconstruir sus registros en el pasado. (Ibid. Pp.11 y 12)

En este sentido las leyes de la mecánica clásica son simétricas en el tiempo, no tienen favoritismo alguno entre el pasado y el futuro. Sin embargo, a mediados del siglo XIX la investigación termodinámica modificó radicalmente esta concepción. La segunda ley de la Termodinámica conocida como entropía, nos dice que el flujo del calor siempre se da de los cuerpos que tienen mayor concentración de energía a los que tienen menos, impidiéndose el flujo en un sentido inverso. Esta ley habla de procesos irreversibles y le imprime al Universo una dirección en el tiempo que apunta hacia un cambio unidireccional.

Los científicos sacaron rápidamente la conclusión de que el Universo se deslizaba de forma unidireccional hacia un estado de equilibrio termodinámico. Esta tendencia hacia la Uniformidad, en donde las temperaturas se nivelan y el Universo se acomoda en un estado estable, se vino en llamar «muerte térmica». Representa un estado de máximo desorden molecular, o máxima entropía. El hecho de que el Universo no haya sufrido todavía esa muerte, es decir, que se halle aún en un estado de entropía no máxima, implica que no pudo haber durado toda una eternidad. (Ibid. P. 29)

La otra concepción que contribuyó a dismantelar la imagen de un universo simétrico fue la teoría de la evolución, al crear la imagen de un mundo vivo desplegándose hacia un creciente orden, es decir, se observó al Universo viviente evolucionando del desorden al orden, o como lo dijera Herbert Spencer, la evolución es el paso de una forma menos coherente a otra más coherente, es transformación de lo homogéneo en heterogéneo, es un proceso de diferenciación creciente y especialización funcional. La vida comenzó siendo química y biológicamente indistinta, pero luego con el paso del tiempo se fue diferenciando y especializando al formar células, tejidos y diversos órganos, y de esta manera todo organismo viviente (planta o animal) se desarrolla diferenciado sus partes. La homogeneidad inicial habría sido un estado inestable que no podría durar y que terminó transformándose en un proceso heterogéneo en el que alcanza un equilibrio relativo. Podemos decir que la evolución se entendió como el paso de un estado de homogeneidad indefinida y uniforme a una heterogeneidad que expresa una diversidad especializada, es un proceso hacia estados de creciente complejidad.

Sin embargo, estas dos visiones del cambio son hasta cierto punto diametralmente opuestas, pues mientras la entropía con su noción de procesos irreversibles nos habla de un “vector del tiempo” que señala un desorden creciente del Universo tendiendo hacia la uniformidad térmica, la teoría de la evolución por su parte nos habla de un mundo viviente desplegándose hacia una creciente organización, un universo viviente que transita de un estado desordenado e inicialmente caótico a uno más ordenado y complejo. Por esta razón a este proceso los biólogos lo llamaron neguentropía. Sin embargo, señalábamos en líneas atrás que eran relativamente opuestos, ya que,

si bien la evolución habla de un orden creciente, lo hace a costa de un incremento en la desorganización en una escala mucho mayor, es decir, el orden biológico terrestre se hace posible por un mínimo aprovechamiento de la energía solar, la cual en su mayoría termina dispersándose por el espacio interestelar sin que sea recuperada. En cualquier caso estas dos concepciones rompen con la simetría temporal entre pasado y futuro que a escala universal había creado la mecánica clásica.

BIBLIOGRAFIA

Berra, Tim. M. Darwin (La historia de un hombre extraordinario) Edit. Tusquets.

Césarman, Eduardo. Orden y Caos. (El complejo orden de la naturaleza) 2ª. Edición. Ediciones Gernika.

Camín del Río, Pascual. Darwin (Una evolución extraordinaria) Edit. Pearson Alhambra.

Darwin, Charles. El origen de las especies por medio de la selección natural. Edit. Porrúa.
----- El origen del hombre. Edit. Porrúa.

Sagan, Carl. Sombras de antepasados lejanos. Edit. Planeta.

Strathern, Paul. Darwin y la Evolución. Edit. Siglo XXI.