

Nuevos Principios Científicos

OPINIONES MODERNAS

SOBRE LA

POLÍTICA I SOBRE LA FILOSOFÍA MORAL

**CONFERENCIAS DADAS EN 1913
POR EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD
: : DE YALE, I TRADUCIDAS POR : :**

DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR



PRIMERA CONFERENCIA

Nuevos principios científicos

El período trascurrido entre 1815 i 1848 se halla mui lejos del nuestro intelectualmente hablando. La ciencia i la literatura, la política i la moral de nuestros abuelos eran radicalmente diversas de las actuales. Comprendemos la profundidad del cambio cuando comparamos la poesía de Byron con la de Kipling, la música de Mendelssohn con la de Wagner, los ensayos de Sydney Smith con los de Chesterton, o la filosofía política de Malthus con la de Morley. La edad que siguió a la Revolución Francesa estuvo más distante del mundo de hoi que la edad que la precedió. Macaulay—uno de los individuos que mejor representan su época—se halla más lejos de nosotros que Edmundo Burke o Adam Smith.

Si ensayamos señalar el elemento común a estas personalidades que he citado, a fin de formarnos una idea de los sentimientos i costumbres de la época, lo primero que vemos es su manera dogmática de esponer

i de espresarse. Lord Melbourne, sobreviviente de un período anterior i jefe del gabinete del cual Macaulay fué un Ministro brillante, decía en cierta ocasión con un suspiro a la salida del consejo de ministros: «Yo no desearía otra cosa que estar tan seguro de algo como el joven Macaulay lo está de todo». Hace pocos meses tuve en la mano un librito manuscrito de apuntes de la primera serie de conferencias sobre química pronunciadas hace un siglo por el profesor Silliman en el Colejio de Yale, después de una temporada en que había estudiado bajo la dirección de los grandes maestros europeos. Dice en sustancia: «La química es en todos sentidos una ciencia perfecta. Cualesquiera que sean en lo futuro, es imposible que en todos los siglos venideros, todos ellos juntos, se hagan jamás descubrimientos iguales en número e importancia a los ya realizados en los últimos treinta o cuarenta años». Hai una espresión parecida en la Economía Política de Mill—extraordinariamente significativa, porque Mill fué él mismo uno de los hombres más modestos en la apreciación de sus méritos personales i de sus trabajos: «Felizmente, en las leyes del valor no queda nada que los escritores de hoi o de mañana necesiten poner en claro; la teoría del asunto es completa: la única dificultad que debe ser allanada es la de dar a conocer esa teoría en tal forma que puedan resolverse de antemano las dudas que ofrezca su aplicación: i, para hacerlo así, es inevitable la minuciosidad en el esponer i la infatigable paciencia de los lectores.»

Este espíritu de suficiencia llevaba consigo una buena dosis de intolerancia. Es dudoso que haya habido, en la primera mitad del siglo XIX, en Europa, tanta libertad efectiva de pensamiento como en la última

mitad del siglo XVIII. En verdad, los hombres materialmente eran más libres. Había menos restricción de movimientos, menos empeño en limitar las agitaciones i en reglamentar los actos populares. Pero sospecho que los hombres eran menos libres mentalmente, sobre todo, en los grandes centros. Era más difícil pensar por sí mismo o desafiar cualquiera de los principales dictados de la rutina impuesta por la moda. El siglo XVIII había estimulado la independencia del pensamiento i de la palabra. Por esto fué fecundo en novedades de toda clase. La primera mitad del siglo XIX reprimió esta independencia, siempre que parecía amenazar los usos o convenciones sociales establecidos. A medida que un hombre era más grande, mayores probabilidades se ofrecían a él para gozar de libertad en el siglo XVIII; mientras mayor altura alcanzaba, menos oportunidad tenía de ser libre en la primera mitad del siglo XIX. Esta fué la edad que mató a Keats i desterró a Shelley; que encerró en la cárcel a escritores como Silvio Pellico, i empujó a filósofos como Marx a un antagonismo declarado contra el orden social.

El sistema de metafísica que prevaleció en Inglaterra durante esta época muestra los rasgos característicos de ella. Me refiero a la filosofía que se llamó del «sentido común». A nadie se obligaba a creer lo que había sostenido Aristóteles, porque Aristóteles lo había afirmado. A nadie se compelia para que aceptara las enseñanzas de la iglesia, porque la iglesia las defendía. Todos debían creer lo que proponía el buen sentido—espresado por boca del cuerpo respetable de los pensadores del siglo XIX. Cualquiera tenía completa libertad para creer otra cosa; pero, si procedía de tal modo,

había derecho para asegurar que no tenía sentido común, i para tratarle en consecuencia.

Todo esto era mui natural. A la luz de los sucesos políticos que se habían verificado inmediatamente antes, no sólo era natural sino inevitable. El fermento del pensar dominante en el siglo XVIII, que había producido a Rousseau i a Voltaire, a Franklin i a Jefferson, a Goethe i a Napoleón, había producido al mismo tiempo una revolución que conmovió hasta sus cimientos el orden social i envolvió a la Europa en una serie de guerras extraordinarias por la extensión i por la crueldad. El mundo pedía descanso. La necesidad de progreso era menos exigente que la necesidad de orden. La necesidad del libre pensar era menos imperiosa que la necesidad del pensar coherente. Los estadistas se esforzaban por adaptar los elementos despedazados de la política europea dentro de un plan monárquico. Los literatos de Europa se esforzaban por sustituir con destreza temas que no ofrecían peligro a aquellos que eran peligrosos. El período trascurrido desde 1815 hasta 1848 fué sin duda una época de felicidad i de contento para la mayoría de los pueblos civilizados, porque la mayoría de los pueblos se hallaba medianamente satisfecha con la suma de libertad de que gozaba, i no daba importancia al hecho de que éste o aquél estuviera privado de una libertad por la cual ellos no sentían anhelo inmediato. Pero no fué esa una época de progreso, ni una época de libertad para los hombres progresistas.

De un estado semejante, en que dominaba el espíritu de conciliación, fué despertando el mundo, gradualmente,—por dos series de sucesos diversos—los unos en la ciencia, que serán descritos inmediatamen-

te, los otros en la política, los cuales formarán el tema de la, i la segunda conferencia.

La ciencia de la primera mitad del siglo XIX tenía un carácter esencialmente sano. Al mismo tiempo, era correcta i mesurada. Habían sido abandonadas las ideas i expectativas estravagantes de los investigadores de siglos anteriores. Ya no se cultivaban las artes de la majia i de los pronósticos. Ya no se pensaba en cambiar el plomo en oro ni en encontrar el misterioso «elíxir de la vida». La alquimia había cedido su lugar a la química; la astrología, a la astronomía. Los investigadores no se preocupaban tanto en descubrir principios cuanto en ordenar i arreglar hechos. El químico tenía su lista de elementos, con los pesos atómicos que señalaban las proporciones en que estaban combinados; i había dejado de especular sobre la naturaleza de estos átomos, o de estudiar con el empeño que animó a sus predecesores los extraordinarios procesos que se observaban en las mezclas de elementos diversos. El físico se consideraba satisfecho con describir i medir los fenómenos de calor, sonido, luz i electricidad; i respecto de las causas esenciales de estos fenómenos acababa lo sugerido por Newton, Huyghens o Franklin. Un simple accidente en la elección de materiales, en uno de los esperimentos que ejecutó Benjamín Franklin, bastó para introducir errores en la teoría de la electricidad por espacio de un siglo. El jeólogo se ocupaba con más empeño en la descripción de sus rocas i en el orden en que probablemente habían sido depositadas que en la investigación de las causas que las habían producido. El botánico se daba por feliz con describir las plantas que veía i con agruparlas en clases, según sus semejanzas aparentes. Si, como Linnaeus

se contentaba con ordenarlas en vista de sus semejanzas superficiales o accidentales, la clasificación era *artificial*. Si, como De Candolle, tomaba en cuenta caracteres más profundos por base de su sistema, la clasificación era *natural*. Pero en ambos casos el objeto era uno mismo. Se necesitaba que cada planta tuviera su marca, de tal suerte que el alumno, al contar sus estambres, o al separar sus pistilos, supiera dónde encontrarla en la última edición de la Enciclopedia, si se trataba de una especie muy conocida, o dónde colocarla en la próxima edición, si estaba recientemente descubierta. El zoólogo no abrigaba propósitos más hondos que el botánico. Aún el cuerpo humano era estudiado con el método puramente descriptivo. Los conocimientos de entonces eran más bien anatómicos que fisiológicos o patológicos. Se enseñaba a los alumnos de medicina a describir con prolijidad los miembros del cuerpo humano, i no a explicar con mediano éxito su desarrollo i sus funciones. El instinto científico se inclinaba a nombrar las cosas i a identificarlas más bien que a descubrir las fuerzas ocultas que daban la vida. Este plan completo de clasificaciones, reducido a sistema, se encuentra ensalzado en la filosofía positiva de Augusto Comte, en la cual tienen un sitio perfectamente ordenado las diversas ramas del saber, i cada ciencia se halla al lado de las demás según sus conexiones, a juicio del filósofo.

A mediados del siglo XIX, el mundo presenció el desarrollo de tres grandes descubrimientos, que lo despertaron de su espíritu de conciliación, que trasformaron el carácter de la ciencia moderna, i que estimularon a los hombres a explicar cosas que antes ellos se habían contentado con describir i ordenar. Estos fue-

ron la lei de la conservación de la enerjía, la teoría del tejido celular i el proceso de eliminación por selección natural.

El de la teoría de la conservación de la enerjía fué el primero que se desenvolvió en toda su amplitud.

Los físicos de hace cien años—o filósofos naturales, como ellos mismos se habrían llamado—describían la acción de numerosos fenómenos, como el calor, el sonido i la luz, que consideraban cosas independientes. Los químicos del mismo período describían i clasificaban los elementos separados, i ridiculizaban el empeño de los antiguos alquimistas para descubrir alguna fuerza capaz de trasformar un elemento en otro. Hubo, es verdad, unos pocos pensadores de grande alcance, como nuestro propio compatriota Count Rumford, que insinuaron la idea de que estas diversas cosas no podían ser tan independientes como parecían. Pero estos hombres quedaron aislados, i su voz fué desoída u olvidada.

Alrededor de 1840, dos físicos, que trabajaban separadamente, uno en Hamburgo i otro en Manchester, espusieron la teoría de que el calor era una forma de manifestación del movimiento; que la mecánica i la termodinámica, en vez de ser ciencias aisladas, formaban una sola; que la combustión del carbón de piedra en el horno i la dilatación del vapor en la caldera representaban sencillamente las trasformaciones de un mismo elemento; i que cada unidad de calor tenía su equivalente mecánico en cantidades de movimiento. Las investigaciones del doctor Mayer i del doctor Joule fueron adelantadas por un grupo de observadores i matemáticos eminentes—Faraday, Tyndall, Helmholtz, i una veintena de otros cuyos nombres son hoi

familiares. El sonido i la luz, tanto como el calor, eran manifestaciones de esa misma enerjía trasformable. Los fenómenos eléctricos fueron explicados del mismo modo. Todo el sistema moderno de la ingeniería eléctrica se halla basado sobre leyes mecánicas, más complejas sin duda que las de la termo-dinámica, pero evidentemente no menos seguras. Aún la acción i la combinación químicas han sido consideradas manifestaciones de enerjía, en una forma distinta; enerjía que se acumula de una vez, o bajo ciertas condiciones, i, en otras, recobra su libertad i eficacia. El químico ya no se contenta cuando ha pesado las sustancias o medido el volumen de los gases; sino que se esfuerza, con éxito siempre creciente, por coordinar todos los fenómenos químicos bajo unas pocas leyes básicas.

Algo semejante sucedió en la ciencia biológica con el desarrollo de la teoría del tejido celular.

No era una idea completamente nueva la de que los cuerpos vivos estaban compuestos de una multitud de pequeñas células, cada una con una actividad propia. Gaspar Wolff en Alemania i Bichat en Francia habían espuesto doctrinas parecidas en el siglo XVIII. Pero estaba reservado al XIX mostrar cómo el estudio de la acción de las células podía explicar la historia de la vida en las plantas i en los animales. Schwann, en Berlín, entre los años de 1834 i 1838 fué el primero que insistió con tenacidad en probar la importancia de este método de explicación. Las opiniones de Schwann necesitaron modificaciones en muchos puntos esenciales; pero ellas formaron la base de la teoría del tejido celular, o protoplasma, desenvuelta por Du Bois, Raymond, Huxley i Virchow, que produjo un cambio fundamental en la concepción i objeto de las cien-

cias biológicas, parecido al que la doctrina de la conservación de la energía causó en las ciencias físicas. Estas ciencias dejaron de ser someramente descriptivas, i se trasformaron con mayor intensidad en ciencias esplicativas. Ellas atendieron menos a la parte esterna i más a la interior de las cosas. La morfología cedió su puesto a la fisiología. El museo tuvo menor valor como instrumento para el estudio del sabio, i el laboratorio adquirió mayor importancia para el mismo objeto. El biólogo ya no se contentó con describir la anatomía de las plantas, de los animales i de los hombres; necesitó conocer la historia de su vida. No fué suficiente clasificar por las formas esternas, o esplicar las funciones de las diversas partes; el biólogo debe saber cómo crecen i se robustecen las plantas i animales, o por qué se debilitan i mueren. Nuestros libros de botánica i zoolojía han dejado de ser índices de las diferentes formas de la vida. Ellos tratan especialmente de los procesos de fecundación, nutrición i variación, por una parte; o de enfermedad i muerte, por la otra.

Pero estos dos descubrimientos, a pesar de su grande alcance, sólo estaban llamados a influir de un modo especial en la mente i en los progresos de los técnicos. El tercer gran descubrimiento, o sea, el de la selección natural, causó una trasformación parecida en el mundo entero.

A veces se discurre sobre la selección natural i sobre la evolución como si fueran una misma cosa. Esto no es verdad. La idea de la evolución es antigua. La idea de la formación de tipos i especies por selección natural es sorprendentemente nueva. La importancia del proceso de la selección natural fué descubierta, al mis-

mo tiempo, e independientemente, por Carlos Darwin i Alfredo Russell Wallace, a mediados del siglo XIX. El botánico o zoólogo de una jeneración anterior se contentaba con describir el helecho o la rosa, la ostra o el conejo. La teoría celular les permitió dar un paso adelante, i explicar la historia de la vida en cada uno de esos tipos del organismo. Pero no les sirvió para señalar el origen de los tipos mismos, ni para explicar por qué había helechos i había rosas, por qué existían ostras i por qué existían conejos. El darwinismo ofreció la solución del problema. Darwin enseñó que cada tipo o especie se desarrollaba por una gradual adaptación al medio circundante, al través de una larga serie de jeneraciones; i esplicó la historia de la vida de la especie tanto como la historia de la vida del individuo.

Nunca dos criaturas vivas son exactamente iguales. Así, en las plantas como en los animales, los hijos i el tronco jenerador presentan siempre ligeras diferencias. Algunas de éstas tienden a resguardar la vida de la planta o del animal en la lucha por la existencia; otras tienden a dificultar la vida. Los rasgos que caracterizan un estorbo para el buen éxito desaparecen con la muerte de los individuos. Los rasgos que muestran una ayuda se perpetúan. Poco importa si el rasgo benéfico se trasmite por herencia o si se jeneraliza con la eliminación de todos los individuos que no lo poseen. El resultado es el mismo en uno i otro caso.

Tal fué la teoría de Darwin sobre la selección natural. A pesar de la paciencia con que había sido es- puesta i el brillante raciocinio con que había sido defendida, muchos de los contemporáneos de Darwin vacilaron en aceptarla, por cuanto ella trataba de explicar en su esencia aquello que las anteriores jenera-

ciones se vieron obligadas a dar por establecido. Pero los más jóvenes la recibieron con entusiasmo; i cada década nueva ha confirmado la perfecta exactitud de las conclusiones de Darwin. La evidencia que no han ofrecido los progresos en la ciencia jeológica ha sido decisiva. La serie continuada de los estratos nos ha mostrado en sus fósiles un desarrollo i una diversidad en las formas de la vida, del animal i de la planta, que comprueba la teoría de que las distintas especies no fueron creadas a un mismo tiempo, o por actos singulares de milagroso poder, sino gracias al proceso metódico de la eliminación i de la supervivencia.

La influencia de Darwin para modificar los conceptos científicos no se detuvo en la fisiología animal i vegetal. Pronto pareció evidente que el principio de la selección natural explicaría muchas otras cosas más importantes que el origen de las especies biológicas. La vida humana, aún más que la vida de la planta i la vida del animal, ofrece una serie continua de variaciones. El proceso entero de la historia, tal como lo vemos desenvolverse a nuestra vista, es un colosal registro de las luchas humanas por la existencia. Aquellos hombres que se adaptan al medio en que viven, conservan su posición; los que no tienen esa aptitud caen fuera del camino. Por un proceso semejante a éste tribus i naciones se unen entre sí; por un proceso parecido nacen las instituciones políticas. En un libro como *La Física i la Política* de Bagehot se hallan a la vista la comprobación de la teoría de Darwin i la explicación de la vida pública en los pueblos organizados. En el hecho, la aplicación de la teoría darwiniana a la historia política es más clara que su aplicación a la his-

toria natural, i las etapas sucesivas pueden señalarse en ella más seguramente.

I la aplicación de aquella teoría no se limita a la política. Ella nos da la clave del origen i del desarrollo de la concepción ética como ninguna otra teoría ha podido hacerlo. La lucha humana por la existencia no es una lucha entre los individuos. Es una lucha entre los grupos, en la cual el espíritu moral del grupo encierra mayor importancia que las cualidades físicas de los individuos. Estudiando los anales de la historia humana en la mayor extensión posible, vemos que el salvaje ha sido gradualmente empujado por el hombre culto, porque éste poseía disciplina, amor al prójimo i tolerancia; porque había aprendido a reemplazar la superstición con el respeto i el valor animal con la verdadera fuerza; porque se había acostumbrado a conservar la serenidad, a colocar la lei sobre los intereses personales, i a practicar la caridad en una proporción cada vez mayor. Todo el progreso de la civilización, en cuanto merece ser recordado, no es sino el registro del reemplazo de las bondades animales por las humanas, i de las virtudes salvajes por las del hombre culto. Este reemplazo sigue las reglas establecidas por Darwin; i empieza a ser comprendido como no pudo serlo hace dos jeneraciones.

Parecerá tal vez extraño a algunos si sostengo que el darwinismo forma hoi la base de una nueva filosofía espiritual de la vida. Esta tesis es, sin embargo, profundamente verdadera; i su verdad resulta más evidente a medida que comparamos mejor la ciencia antigua i el espíritu científico de otro tiempo con los actuales. La filosofía positiva de Comte, a la cual ya he aludido, representaba un aspecto especial de la vida

i del pensamiento, jeneralmente aceptado en la primera mitad del siglo. La filosofía de Comte era claramente anti-espiritual. Sostenía que la ciencia en su progreso hacia la perfección pasaba por tres períodos: el teológico, en que todo se esplicaba por la obra de Dios; el metafísico, en que las cosas eran esplicadas por medio de teorías; i el verdaderamente científico, en que los hombres se contentaban con observar los hechos. El ideal de la ciencia perfecta, según Comte, era un índice del universo, sistemáticamente ordenado, en el cual se eliminaba a Dios por completo i las leyes significaban poco más que una clasificación. La teoría darwiniana ha reincorporado ideas de lei que Comte habría juzgado metafísicas, i ha admitido ideas de Dios que Comte habría despreciado como teológicas. El hombre científico de hoy se empeña en descubrir el objeto i la razón de las cosas: se esfuerza por colocar los hechos individuales, no sólo en el lugar que les corresponde, dentro del plan del universo, sino con la subordinación debida a una serie de fuerzas, que Comte habría rechazado con horror. Tiene interés en estudiar la justicia i la injusticia de las cosas; i cree, como la esencia misma de su teoría, que la justicia dominará al fin.

Aquellos hombres a quienes se ha enseñado que Dios creó el mundo de cierto modo, aunque sea irracional i desordenado, estiman que el respeto a la Divinidad corre peligro con cualquiera demostración que tienda a esplicar que el mundo fué creado en otra forma, aunque ella sea racional i ordenada. Desde este punto de vista, la teoría darwiniana ha corrido la misma suerte que en un principio tuvieron todos los descubrimientos científicos. Cuando Copérnico i Galileo

espusieron la teoría de que la Tierra i todos los demás planetas se movían alrededor del Sol, nos dieron un sistema astronómico ordenado i sencillo, en vez de uno desordenado i complejo; el sistema de Copérnico, sin embargo, fué condenado por los conservadores como impío, a causa de que estaban habituados a creer que Dios había hecho el mundo de diverso modo, i podían citar textos de la escritura que parecían de acuerdo con esta tesis. Ahora sabemos más. Hemos descubierto que el gobierno divino del Universo no dependé de la relativa posición de la Tierra i del Sol en nuestro sistema planetario. Pero no todas las iglesias se allanan a admitir la selección natural con el mismo amplio criterio. Hombres de respeto e influencias condenan la teoría de que las especies fueron creadas bajo la acción de leyes jenerales; de igual modo, i por casi las mismas razones, que sus antepasados de hace dos siglos, condenaron la doctrina de que la Tierra i los otros planetas se mueven alrededor del Sol bajo aquella misma acción.

I esta interpretación errada no se encuentra únicamente entre los opositores a la teoría darwiniana. Muchos que se imaginan defenderla la proclaman en tales términos que su autor no la habría reconocido, i la fundan en razones que él habría repudiado. «Vemos retratos de Carlos Darwin en miles de casas», ha dicho un escrupuloso investigador de los problemas sociales, «cuyos dueños no se preocupan de la ciencia, i nada saben de lo que defendió Darwin, pero que lo admiran, porque es una fuerza intelectual a la que los presbíteros han declarado la guerra. Claman, nó por el orden que ha introducido en nuestro espíritu, sino por el desorden de que erróneamente se le acusa». Por cada hombre que conoce a Darwin—cuidadoso, sereno i lento

en jeneralizar—hai veinte que le suponen doctrinas semejantes a las de Haeckel i teorías metafísicas como las de Heriberto Spencer.

Comprenderemos mejor el significado exacto del darwinismo si lo separamos de las polémicas que se han trabado en torno de sus principios i de los sistemas filosóficos relacionados con su sistema, i si lo aceptamos por lo que vale—como una esplicación ordenada de hechos que antes no habían recibido esplicación; i como el último, i, desde muchos puntos de vista, el más nuevo, de los tres grandes descubrimientos teóricos con que el siglo pasado contribuyó al progreso de las ciencias modernas.