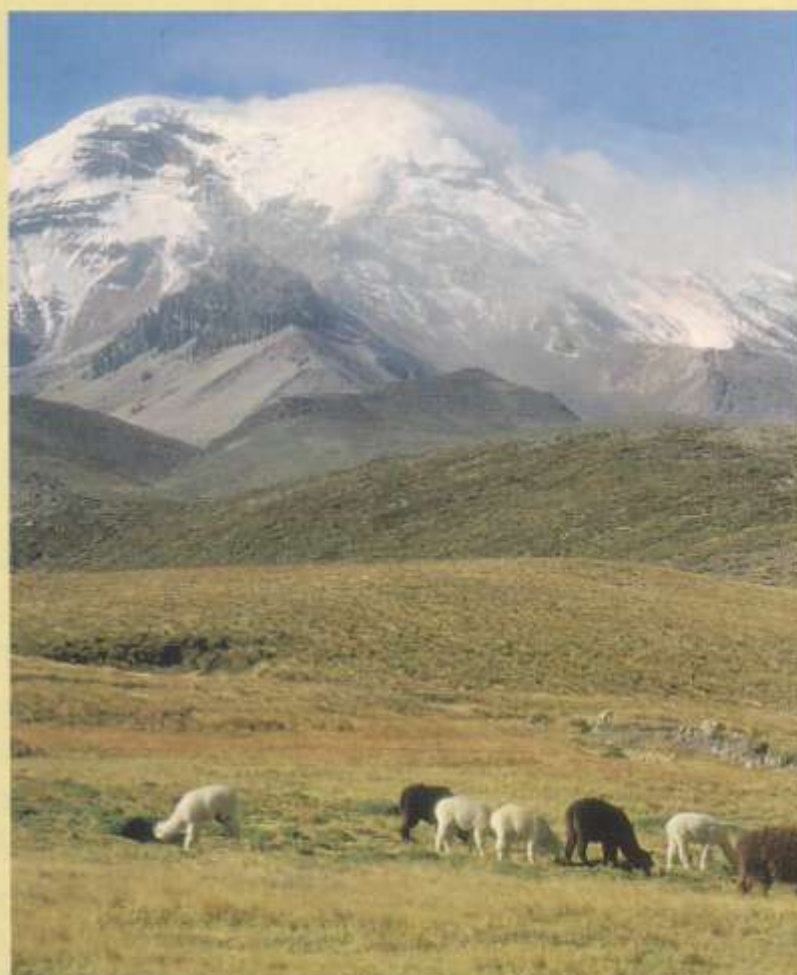


José Antonio Pascual Trillo

REVOLUCIONES EN LAS CIENCIAS NATURALES

LA NUEVA VISIÓN DE LA TIERRA Y DE LA VIDA



Miraguano Ediciones

REVOLUCIONES EN LAS CIENCIAS NATURALES

La nueva visión de la Tierra y de la vida

José Antonio Pascual Trillo

Prólogo

"El conocimiento es una representación (necesariamente finita) de un pedazo de la realidad (presuntamente infinita). La ciencia es conocimiento elaborado con el método científico. Y método científico es cualquier método que respete tres principios: el de objetividad, el de inteligibilidad y el dialéctico. Se es objetivo cuando, ante varias formas de observar un objeto, se opta por aquella que menos afecta a la observación. Se es inteligible cuando la representación es, en algún sentido, más compacta que lo representado. Y se es dialéctico cuando el conocimiento se arriesga a ser derribado por la experiencia".

Jorge Wagensberg

Físico. Director del Museo de la Ciencia de Barcelona

Esta es una historia que trata acerca de la construcción del conocimiento sobre nuestro planeta y la vida que lo singulariza. Una vida que, por lo que sabemos, convierte a la Tierra en diferente a cualquier otro planeta conocido.

Analizando el camino recorrido en el conocimiento moderno de la Tierra y su naturaleza podemos constatar que éste se ha ido haciendo más objetivo, más inteligible y más dialéctico conforme nos aproximamos al momento actual. Hemos de convenir, de acuerdo con la idea de ciencia que se transcribe en la cita con la que comienza este prólogo, que se ha convertido, paulatinamente, en un conocimiento más científico.

Pero no ha finalizado la historia de ese conocer: entre otras cosas porque ningún proceso de construcción del conocimiento científico puede considerarse nunca completamente culminado. Nunca podremos afirmar que lo que creemos saber, "es", de una forma absoluta y definitiva. Tan sólo podremos convenir que puede ser la mejor explicación de entre las que disponemos. Una explicación que, además, ha de avenirse a ser demostrada errónea en su caso o, quizás, mejorada por una nueva explicación más satisfactoria, más completa, más aceptable. Vale decir: más objetiva, más inteligible, más dialéctica: más científica.

Esta historia del conocimiento científico sobre la naturaleza se inició, en su vertiente más moderna, hace no mucho tiempo, aunque quizás algo después de que se emprendiera la aventura de la ciencia renacentista, ya que, mientras que se suele considerar el siglo XVII como la cuna de las ciencias físicas, habrá que esperar hasta el siglo XVIII (aquella centuria conocida como la de la Ilustración) para poder advertir el verdadero inicio de unas ciencias modernas de la naturaleza, y aún estaríamos en una fase fundamentalmente descriptiva que daría paso a las explicaciones y teorías plenamente científicas ya en el siglo XIX.

Aquel siglo XVIII, llamado de las Luces, fue un siglo en el que las corrientes revolucionarias y librepensadoras recorrieron Europa con inusitada fuerza, extendiéndose también por muchas de las colonias ligadas cultural y comercialmente al viejo continente, dispersando así el germen de la admiración por el poder de la razón. Una razón cuyo sueño llega a producir monstruos, según la frase que eligió Goya para construir uno de sus famosos "caprichos"; y una razón que llega a ser la misma facultad suprema del conocimiento, según Hobbes.

En cualquier caso, razón contra intuición y conocimiento frente a dogma fueron, en una reducción exagerada a esquemas simples pero eficaces, algunas de las trincheras que se fueron abriendo conforme progresaban las ideas democráticas del Nuevo Régimen; fueron ideas alzadas como estandartes ante el férreo absolutismo monárquico que representaba el pasado. En el fragor de aquella lucha surgió la ciencia moderna, muchos de cuyos promotores buscaron en la naturaleza y en los viajes por tierras ignotas las claves con las que interpretar un mundo que, en poco tiempo, empezó a ser inteligible. La aventura de la comprensión de ese mundo constituyó el impulso que empujaba a los nuevos naturalistas.

Es cierto que aquellos inicios, marcadamente europeos, condicionarán muchas de las posteriores sendas por las que discurrirá la ciencia. Será un condicionamiento que muestra perfiles poco defendibles en la apropiación del saber y en la utilización sectaria de sus beneficios, contribuyendo así a aportar no pocos elementos en el establecimiento de un mundo no menos injusto y desequilibrado que el anterior, sólo que ahora, las desigualdades se extendieron por el planeta posibilitando un nuevo colonialismo de dimensiones planetarias. En la progresión de aquellos primeros avances científicos intervendrán las razones del interés tanto como los intereses de la razón, habrá afanes por el conocimiento mezclados con anhelos por la posesión, se mezclarán ideales elevados con ideas mezquinas de dominación.

A fin de cuentas, se trata de una historia humana y hemos de encontrar en ella desde lo mejor de nuestra especie hasta sus más oscuros recovecos. Pero quiero creer que hay en ella un afán que sobresale sobre todos los demás: el afán del conocimiento; aquel mismo impulso, quizás, que permitió salir de los confines de los bosques tropicales para ocupar las amplias praderas africanas a unos pocos individuos que supieron aprovechar las nuevas oportunidades que el cambio climático y una profunda e inacabada fractura continental abrieron en África mucho tiempo atrás.

INDICE

INTRODUCCIÓN

I. EL INICIO DE LA AVENTURA

Una época revolucionaria

Viajes y exploraciones: luces y sombras

La explicación de la naturaleza

II. LOS TIEMPOS DE ALEXANDER VON HUMBOLDT Y LA DEFINITIVA APORTACIÓN DE CHARLES LYELL

Humboldt: el intento de abarcarlo todo

Nace la geología moderna: Charles Lyell

III. LLEGA EL MOMENTO DE LA EVOLUCIÓN

Y llegó Darwin y agitó la fiesta

La grandeza de la concepción evolutiva

Alfred Wallace: el gran olvidado

La teoría de la selección natural

La cuestión de la edad de la Tierra

IV. NACE LA GENÉTICA Y CRECE LA NUEVA ECOLOGÍA

Reaparecen las leyes de la herencia

El refugio de los estudios sobre la naturaleza

V. EPPUR SI MUOVE: ALFRED WEGENER

El explorador que apenas pudo celebrar su cincuenta cumpleaños

Ideas demasiado revolucionarias

Los argumentos a favor de la deriva de los continentes

VI. FUSIONES Y SÍNTESIS: NUEVOS PARADIGMAS EN LA BIOLOGÍA

La genética y la biología molecular: las reinas del siglo XX

La síntesis evolutiva

La irrupción de la ecología moderna

VII. RENACE LA MOVILIDAD CORTICAL

J. Tuzo Wilson, perturbador de científicos

Los primeros años después de Wegener

Los prodigiosos años...cincuenta

Recogiendo frutos: la hipótesis de la expansión de los fondos oceánicos

Por fin: la teoría de la tectónica de placas

VIII. LA ESPINOSA CUESTION DEL EGO: EL ORIGEN DE LA HUMANIDAD

Darwin: un hombre prudente

Huesos enterrados

Una saga de buscadores de huesos: los Leakey

Hitos y consecuencias: de las huellas de Laetoli al banquete caníbal de Atapuerca

IX. UN MOMENTO APASIONANTE: HOY

Las ciencias de la Tierra

Algunos motivos de discusión actual

¿Heterodoxia en el campo evolutivo?

La determinación genética, el ambiente y otras cuestiones

La ecología y el medio ambiente

X. ¿QUÉ PASARÁ?

Perspectivas de futuro

¿Hacia la unificación?

EPILOGO: LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

ALGUNA BIBLIOGRAFÍA CON LA QUE AMPLIAR LO TRATADO

El presente libro examina la construcción del conocimiento científico sobre nuestro planeta y la vida que lo singulariza, describiendo un largo camino que se inicia cuando las luces de la razón comienzan a abrirse paso sobre la oscuridad del dogma y que aún perdura en toda su intensidad.

Razón contra intuición y conocimiento frente a verdad revelada fueron algunas de las trincheras que caracterizaron a la época que llamamos "Ilustración". Del fragor de aquella lucha surgió la ciencia moderna, muchos de cuyos promotores buscaron en la naturaleza y en los viajes por tierras ignotas las claves desde las que interpretar un mundo que, en poco tiempo, empezó a ser inteligible. La aventura de la comprensión de este mundo constituyó el impulso que llevó a los nuevos naturalistas por todo el planeta. Desde Humboldt hasta hoy, personajes como Lyell, Darwin, Wegener o Tuzo Wilson, entre otros muchos, fueron construyendo los peldaños con los que construir una escalera que hoy nos permite una visión mucho más integral de la Tierra.

Se trata, pues, de una historia humana en la que encontraremos desde lo mejor de nuestra especie hasta muchos de sus oscuros recovecos. Pero hay en ella un afán que sobresale entre los demás: el afán de conocimiento; aquella misma motivación, quizá, que animó a unos pocos individuos de la especie erguida de primates a salir de los confines de los bosques tropicales para ocupar las amplias praderas africanas, aprovechando así las nuevas oportunidades que una profunda e inacabada fractura continental abrió en África mucho tiempo atrás.

Tales son las principales líneas de análisis propuestas en este libro por José Antonio Pascual Trillo, profesor de Biología y Geología, quien ya ha publicado en esta misma colección *"El teatro de la ciencia y el drama ambiental"*, y ha coordinado también para ella otros dos libros colectivos: *"Nuestros Bosques"* y *"Reservas de la Biosfera"*.

ISBN 84-7813-271-6



9 788478 132713