

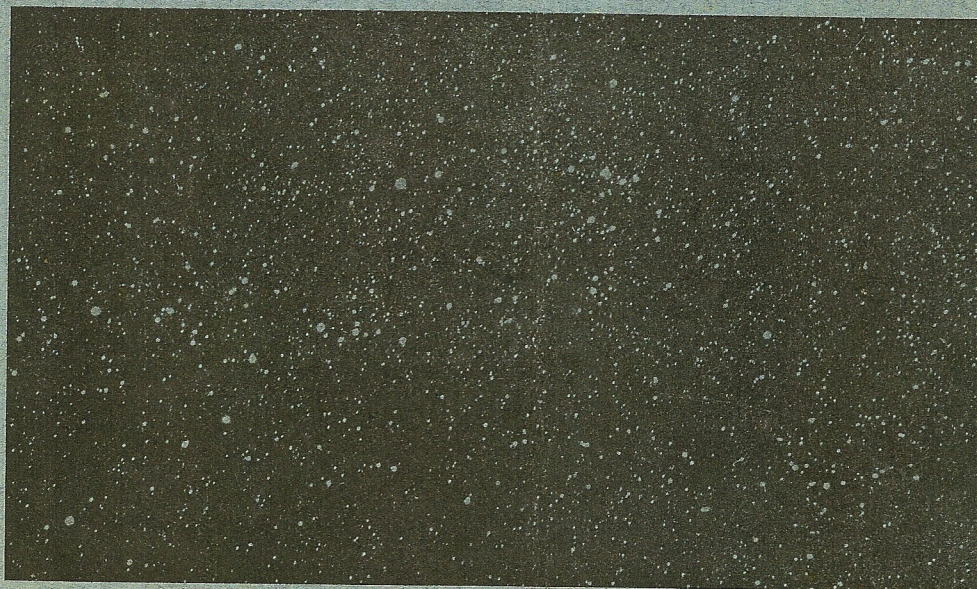
The title 'VRANIA' is rendered in a large, bold, serif font. Behind the letters is a faint, stylized globe of the Earth. The entire scene is set against a light, textured background with scattered small stars. The title is enclosed within a thin black rectangular border.

VRANIA

Revista científica

Órgano oficial de la Sociedad Astronómica de España y América

SE PUBLICA MENSUALMENTE



Fotografía de la Vía Láctea en la región de El Cisne

Este importante grupo es digno de atención, puesto que lleva trazas de mayor desarrollo, lo que podrá ser objeto de ulteriores observaciones, ya que el Sol ha entrado en el período de actividad creciente y será probable que podamos gozar por algún tiempo del espectáculo, siempre interesante, de la variación de formas, desarrollo y marcha de estas notables manifestaciones de la energía solar.

Esperemos las noticias, que seguramente no tardarán en recibirse, de los resultados de las misiones científicas instaladas en las zonas de la totalidad del eclipse y podremos apreciar los

adelantos que el moderno instrumental astronómico y astrofísico habrá aportado a la ciencia, como son, el mayor conocimiento de la constitución de la corona, campo electromagnético, ionización de la atmósfera, radiación ultravioleta, modificación del estado eléctrico de los corpúsculos interceptados por la sombra lunar, así como los variados fenómenos que puedan interesar a la transmisión de la onda electromagnética o radio-magnética, etc., etc.

José Pratdesaba

De la Sociedad Astronómica de España y América

INQUIETUDES

(AL REDEDOR DEL PROBLEMA COMOGÓNICO)

Es característico del hombre el que su vida vaya extendiéndose en un mundo repleto de cosas, desde la cosa inerte, bruta—la «cosa-cosa» (este encendedor ridículo en su pequeñez)—hasta esa otra cosa que es él; el que su mundo en torno (=su circunstancia) no sea sino una cosa, más otra cosa, más otra cosa. Cosas, éstas, que encierran en sí algo que es acicate de un «qué» y de un «por qué», estilete agudo que tiene un nombre: inquietud de lo desconocido. Hay como una exigencia de la cosa de ser examinada, algo que atrae nuestra atención, que nos mueve a preguntarnos qué es la cosa, ella, en sí, y el por qué de su ser, cómo brotó, de dónde. Pero, ya por horror natural a la angustia que provoca lo no-conocido, lo ignoto, ya por falta de una tercera dimensión, por superficialidad, por frivolidad, no siempre el hombre se atreve a enfrentarse con el interrogante que la cosa abre ante él. Frecuentemente hace como que lo ignora, acaso por ser más cómodo, a veces porque no lo siente. Y, así, no es extraño ver adoptar ante el mundo una actitud de mera recepción, sin crisis, sin reflexionar sobre lo aprehendido; actitud que en ningún momento, puede ser considerada como verdaderamente científica. La ciencia pretende el conocimiento, aspira a él, es decir, a penetrar hasta la naturaleza, hasta lo íntimo del objeto, lo cual exige un «cribado» de los datos de la sensibilidad, o sea, una crítica, y por ende una reflexión.

Sin embargo, la ciencia natural no puede satisfacer por completo aquel afán de conocimiento; ni nos dice, ni puede decirnos nada sobre el «qué es» y el «por qué es» cada cosa. Y ello es de este modo, no porque nuestro saber actual

resulte insuficiente, en cuyo caso nos podría caber la esperanza de que algún día no fuera así; sino por la propia forma de la ciencia natural, por la esencia íntima de su método. La experiencia ⁽¹⁾ nos muestra la cosa, pero no nos dice que no pueda ser de un modo distinto de aquél bajo el cual nos aparece. El científico comprueba relaciones entre hechos (=presencia de cosas en puntos del espacio-tiempo), los subordina unos a otros a base del orden en que se suceden, pero no los explica. Se explica algo cuando éste es dado a conocer; y no se conoce en tanto que no se llega a lo íntimo. Se dirá que, en este caso, *conocemos* muy pocas cosas. Perfectamente; y aun quizá nada. Pero es ese el sentido de conocer; a ello aludimos al decir que «conocemos alguien», o sea, que hemos penetrado en la zona de su intimidad, aunque sea poco. Ahora bien: el hombre de ciencia no llega a lo íntimo, lo que vale tanto como no poder explicar. Si se quiere un ejemplo de este no-explicar consideremos, pongo por caso, el movimiento de los astros, el cual, como se sabe, viene regido por la ley de la gravitación de Newton: «Todo sucede en el Universo *como si* los cuerpos se atrajeran proporcionalmente a sus masas y en razón inversa

(1) No se confunda *experiencia* con *experimentación*. «Experiencia» abarca más que «experimentación», pues el «observar» es también una experiencia. Esta es el simple conocimiento sensible, «el primer producto que nuestro entendimiento obtiene en el instante que se elabora la materia bruta de las sensaciones». Observación y experimentación son dos procedimientos de experiencia: por la primera, estudiamos el hecho en su producción espontánea, por la segunda, el experimentador modifica el hecho, varía las circunstancias en que se produce naturalmente, a fin de descubrir lo que de otra manera, tal vez pasaría desapercibido.

del cuadrado de sus distancias». Obsérvese que, en realidad, sólo se describe lo que ocurre cuando dos cuerpos materiales se hallan el uno en presencia del otro; pero no nos dicen ni por qué sucede así, ni qué es la atracción, si efectivamente se atraen. Todo sucede como si M fuera N. Pero, ¿M es en realidad N? ¡Ah! no lo sabemos; como tampoco se ve muy claro qué puede significar en realidad.

Se sigue de todo esto que la posición del físico—en su posición más amplia—queda intermedia entre aquella actitud pasiva que señalábamos y la rigurosamente crítica que persigue algo quizá inalcanzable. No se limita, en efecto, a compilar hechos particulares, sino que procura referirlos a otros más generales que admite sin más, aunque tienda a reducir su número a un *mínimum*.⁽¹⁾ Y es en este sentido que cabe hablar de una *explicación*, aunque no lo sea estrictamente: enlaza un grupo de fenómenos a otro grupo que se ha dado anteriormente, estableciendo, de ser posible, relaciones cuantitativas entre ambos. Pero, en general, el físico se muestra contrario a ligarlos a proporciones necesarias, es decir, que no pueden ser de otra manera (necessarius: de ne cadere; literalmente, lo que no cede, lo que está firme), las cuales han de ser forzosamente de origen racional (no-empírico).

La ciencia natural, por tanto, no nos facilita conocimiento alguno acerca del «qué» y del «por qué» de las cosas. Como consecuencia hace ya algún tiempo que los físicos han renunciado a saber nada sobre ello. Por lo que se refiere al «cuándo» y al «de dónde» no han seguido al parecer, igual suerte—sobre todo este último. Desde el recinto de la ciencia natural se han formulado algunas hipótesis que pretenden confesar a la cuestión de la génesis de las cosas, o lo que es lo mismo, del mundo—conexión de cosas al fin y al cabo.

Esta cuestión—el problema cosmogónico—puede entenderse y plantearse de dos maneras (una de ellas harto más modesta que la otra): a) cuándo y cómo se formó el mundo; b) determinar los estudios del proceso constitutivo del Universo desde la fase caótica al período cósmico, es decir, aquél en que aparece ordenado. (Qué deba entenderse por ello se precisará más adelante).

No creo que, seriamente al menos, ningún físico haya pretendido una solución al problema

(1) «Todo trabajo científico—dice Humboldt—no es otra cosa que moldear materiales nuevos en las leyes generales».

en su forma a). Se trata de algo metafísico, que trasciende de lo físico por la simple razón de que no puede haber una Física sin una *φύσις*, es decir, sin una Naturaleza, y si lo que se inquiera es cómo se formó ésta, es claro que los datos no pueden ser naturales, sino que deben buscarse en el conocimiento puro.

En cuanto a intentar una explicación partiendo de una cierta cosa ya formada—manera b) de presentar la incógnita, distinta ésta de la anterior—ofrece graves inconvenientes de base. Supongamos dada cierta cosa primaria (caos, nebulosa oscura, distribución uniforme electrones, protones, neutrones, etc., lo que fuere). A este estadio de la evolución del Universo lo denominaremos «caótico» en oposición al período «cósmico» (de *κόσμος*, ordenación) de Pequeños Universos constituidos en nebulosas espirales. Se trata de rehacer la historia del Mundo, es decir, el tránsito caos-cosmos desde la fase en que la indiferenciación mostraba una nada aparente, hasta aquella en la cual aparecen regiones de universo claramente diferenciadas.

El explicar, en el sentido de la ciencia natural, aquella evolución sólo puede llevarse a cabo aplicando a lo existente en el estadio caótico las leyes físicas que se ha comprobado vienen rigiendo en estos últimos años. (No tengo ningún inconveniente en admitir que lo vengán haciendo desde hace cincuenta mil, o cincuenta millones). La dificultad estriba en que el suponer legítima tal aplicación incluye el reconocimiento de la universalidad y necesidad de las leyes físicas, lo cual no está libre de objeción. En otras palabras, supone, a su vez, que dichas leyes conservan su validez con entera independencia del espacio-tiempo, es decir, que valen para cualquier instante y lugar, cualidades que deben negarse a los enunciados de una ciencia fundamentalmente empírica. Las leyes de la ciencia natural son tales que únicamente nos permiten, observado o experimentado un hecho A—complejo de hechos, acaso—esperar que se produzca otro hecho B, de modo que nuestra esperanza se considera tanto más fundada cuanto mayor sea el número de veces que se ha comprobado—por la observación o experimentalmente—la relación $B \supseteq A$ ($=A$ incluye B). Por grande que fuera este número, en ningún momento nuestra esperanza podrá convertirse en certeza apodíctica. Se presume, se cree; pero siempre nos hallamos expuestos a que una nueva experiencia contradiga nuestras presunciones y nuestro creer.

Si la extrapolación se dirige, no hacia el futuro (esperanza de que ocurra), sino hacia un

ayer muy alejado (suposición de que hubiera ocurrido), los inconvenientes se acentúan: lo videro es algo sobre lo cual, cuando menos en principio, podemos influir en un cierto modo, y que nos permite verificar nuestros pronósticos, comprobar su verdad; pero el pasado ya no es nuestro—mucho menos si, como sucede en cosmogonía, nunca lo ha sido bajo la forma de presente—y no ofrece ninguna verificación a nuestros supuestos.

De ser particulares y contingentes las leyes formuladas por el físico, si solamente fundan su valor en no haber sido desmentidas por la experiencia—lo que no puede dejar de ocurrir en una ciencia empírica—no veo la posibilidad de probar su validez en los tiempos caóticos. Por todo ello, antes de sentar una hipótesis cosmogónica se impone decidir sobre la aplicabilidad o la no-aplicabilidad «a priori» de las leyes naturales, aparte de las circunstancias de medio. Precisamente éstas constituyen otro problema, pues toda ley conserva su valor sólo entre límites que vienen dados por aquellas circunstancias—de

otra parte no siempre bien determinadas— que, además, ignoramos cuáles fueron en el caos primitivo.

Estos dos nuevos problemas que surgen espontáneamente a poco que se reflexione, no han recibido aun solución—que bien pudiera consistir en probar que no la hay. Confieso que no veo por qué camino podría llegarse a ella. Tal vez se entrevea algo por el que sigue la Física matemática, pero no estoy muy seguro de ello—de momento, perplejo.

Me he limitado a poner de relieve cuan inestable es cuanto se construya en vistas a esclarecer lo cosmogónico, que divisamos a través de una espesa bruma de dificultades. Mientras éstas subsistan, las hipótesis referentes a la evolución del mundo no tendrán más valor que el muy relativo de algo que intenta explicar lo que fué por lo que va siendo ante nosotros, sin saber si este actual ir siendo se rige por las mismas leyes que el de ayer, y si en aquel entonces se dieron las mismas condiciones que se dan hoy.

Ortiz Fornaguera

ASOCIACION PRO ASTRONOMÍA POPULAR DE CATALUÑA

Es curioso y sumamente interesante observar, en estos momentos de tan grandes inquietudes colectivas, cómo reacciona el Pueblo ante los problemas de la naturaleza y de la Ciencia que los estudia.

Ha bastado que un grupo de jóvenes entusiastas de la Astronomía lanzasen la idea, validos tan solo de los escasos medios que tenían a su modesto alcance, para que las entidades de las más variadas ideologías y los individuos procedentes de los más distanciados campos sociales y políticos se hicieran propia esta idea y aportasen su desinteresado y valioso concurso para su inmediata realización.

Al conjuro de las dos palabras mágicas «Astronomía Popular», hemos podido ver reunidas, alrededor de los beneméritos propagandistas de la novísima cruzada, multitudes entusiastas con los ojos radiantes y la atención concentrada en aquellas explicaciones, que, por unos momentos, les alejan de la lucha cotidiana con las imperfecciones humanas y los escollos de la vida, y elevándoles sobre la vulgaridad, les ponen en contacto con esa inmensidad sosegada y serena que llamamos Cosmos en la que las almas encuentran

el único consuelo real y efectivo que les es dable en su búsqueda continua de felicidad,

Y es, que, a mayor excitación espiritual por los efectos de las luchas tormentosas de las pasiones, con más anhelo y tierna solicitud son buscadas las regiones extraterrestres, los caminos por que circulan los astros en el desarrollo de su dinámica maravillosa, poniendo en práctica la expresión del poeta de «avanzar sin prisa, pero sin pausa», hecho que encierra la más noble y profunda de las filosofías.

Por estos motivos, o quizás por otros que desconocemos por ser arcanos del ser espiritual de las multitudes, hemos visto aumentar rápidamente los adheridos y colaboradores a esta naciente asociación; y entidades culturales de casi todos los distritos de Barcelona, así como de importantísimas poblaciones catalanas, como Vilafranca, Manresa, Vich, Gironella, Calella, Reus, Valls, Igualada, etc., se han dispuesto a levantar en su recinto urbano observatorios populares de Astronomía, para conseguir rápidamente la elevación cultural del Pueblo mediante la noble y bella ciencia de los astros.

He aquí uno de los más hermosos gestos de