

Nuestros abuelos fueron niños: seamos pues hombres. Aquellos se dejaron llevar de la imaginación voladora: esclavicémosla nosotros, fiando solo en la inteligencia. Porque si los antiguos eran esclavos de los dogmas tiránicos, nosotros debemos ser libre pensadores: y si ellos fueron devotos, nos incumbe ser sabios... ¡De tal modo se expresan los enemigos de nuestras ideas!

Y aún añaden: "Han pasado los siglos de la ignorancia. Terminó la noche: reina el día."

Siguiendo á Urania y guiados por sus revelaciones caminamos hacia la luz, hacia la emancipación de nuestras almas y á la conquista del cielo donde los universos gravitan...

CAPITULO III.

Afirmaciones de la ciencia, sobre la habitabilidad de los mundos.

I.

AUSENCIA DE PREJUICIOS EN LAS INTELIGENCIAS VERDADERAMENTE CIENTÍFICAS.—SABER DUDAR ES LA PRIMERA CONDICIÓN NECESARIA PARA APRENDER

Acabamos de oír las afirmaciones de los novelistas y los poetas. Ahora, conviene escuchar á los sabios. Los novelistas y los poetas, formulando conclusiones antes de probar cosa alguna, cimentan su tesis en un principio cuya exactitud no han demostrado jamás. La vida, dicen, es el fin ineluctable de la Creación; es la ley absoluta del Universo; la razón de ser de todas las cosas. ¿Para qué servirían los astros si no estuviesen habitados? Por consiguiente, no dudan en afirmar que lo están.

Y sobre esa base móvil, construyen con esfuerzos de imaginación un edificio sin solidez, pero de seductora belleza aparente. Como obra de arte no tiene, sin embargo, la dureza del granito: es un castillo de cartas de baraja que desplomará el viento más ténue. Un castillo de cartas donde se cobijan los espíritus soñadores.

Pero si ellos son libres de aceptarlo no tienen derecho á pedir que la gente los siga, los imite.

Siempre fué peligroso querer patentizar la verdad tomando por punto de partida ideas preconcebidas. Porque desde el momento en que se prejuzga, dejamos de ser imparciales. Y, entonces, en vez de buscar sencillamente, y como es debido, las conclusiones que se desprenden de los hechos probados, estamos expuestos á sacrificar la idea directriz á los hechos mismos.

Los principios son eterno obstáculo de los estudios científicos: y prejuicio notorio es afirmar *a priori* que los astros están habitados.

Los hombres de ciencia obran de distinto modo. Del hecho de que se desconozca el fin de los astros, no deducen que efectivamente tengan que estar habitados. ¿Dejará de encerrar misterios el cielo si arrojamos sobre los astros un grano de barro?

Veamos, ante todo, dicen los sabios, cuales son, según la Ciencia, las condiciones indispensables para el desenvolvimiento de la vida orgánica. Y luego, estudiaremos,—siempre dentro de la ciencia,—si reunen esas condiciones los cuerpos celestes.

La severa investigación nos obligará, quizás, á concluir diciendo que algunos, ó hasta la mayoría de los astros y planetas no reunen ni reunirán nunca esas condiciones necesarias para el desenvolvimiento de la vida. Y, entonces, podremos investigar el papel que en el plan general del Universo juegan los astros inhabitables é inhabitados: los que no nacieron para refugio de los seres que piensan.

¿Podrá la Ciencia resolver claramente semejante cuestión? Es posible: pero, si no lo fuere, tampoco debemos asombrarnos de ello, dado que no son pocas las cuestiones, menos difíciles, que hasta hoy no tiene en la ciencia respuesta satisfactoria!

II.

¿SE ADAPTA LA VIDA Á TODOS LOS MEDIOS?

Ante todo, según los partidarios de la pluralidad de los mundos habitados, la vida se adapta á todos los medios, multiplicándose de mil modos, con energía sin fin y cambiando de forma. No es posible, dicen, la ausencia total de vida. La vida es, poco más ó menos, como un gas ó un líquido encerrado en una vasija: importa poco la configuración de sus paredes: la naturaleza de semejante cuerpo le permite adaptarse á todos los contornos y sinuosidades.

Pero, la experiencia demuestra la falsedad de ese aserto. Multitud de veces se ha comprobado lo contrario. La vida se desenvuelve en límites relativamente restringidos, á pesar de las innumerables formas que puede revestir, ora si anima á los inferiores, á los microfitos y á los microzoairios, (que se contienen á millares en un átomo de polvo),—ora cuando anima á los gigantes del mar y de la Tierra.

Cuando la temperatura se eleva sobre 50 grados, ó es algo inferior á cero, se destruyen los gérmenes.

Sin duda alguna,—y lo concedemos de buen grado,—los seres animados pululan en la Tierra, en el aire, en los líquidos, en el suelo. La población de una gota de agua ó de un grano de polvo representa un mundo: en ellos hay miriadas de seres vivos que se persiguen, se buscan, se acometen, se unen y se matan.

No obstante, sin salir de la Tierra, hay regiones donde apenas se manifiesta la vida, ó donde la vida cesa en absoluto. Esas regiones son los países desolados, cuya temperatura ó pasa de 50 grados ó es inferior á cero: por ejemplo, las inmensas llanuras de la zona tórrida, desiertas, desnudas y estériles, océanos de arena en los cuales ni el humilde musgo puede arraigar.

¿Acaso son más afortunadas las cimas de las montañas altísimas donde el aire enrarecido no defiende contra el frío del espacio? ¿Qué decir de las regiones polares, cubiertas de nieve á perpetuidad, con sus montes de hielo y sus monstruosos icebergs estancados unos junto á otros en espantoso desorden?

Cierto es que en el Sahara se conservan aún algunos restos de vida vegetal ó animal, y que en los mares glaciales, y sobre las montañas más altas viven animales imperfectos, criptómanos ó de otras especies. La razón de ello está en que los ardores del ecuador no llegan á secar las fuentes, y en que cerca del polo el termómetro se detiene antes de descender al límite de la muerte general. Pero es indudable que bajo tan extremas temperaturas solo viven seres imperfectos, y cada día menos en número: seres imperfectos que sometidos á pocos grados más ó menos de temperatura desaparecerían.

III

EXPERIENCIAS RECIENTES Á PROPÓSITO DE LOS GRANDES FRÍOS Y DE SU INFLUENCIA EN LOS FENÓMENOS FÍSICOS

Las experiencias hechas recientemente, á propósito de la influencia de los grandes fríos sobre los fenómenos fisiológicos, han demostrado, una vez más, la justeza de los consideraciones que acabamos de hacer.

Sabemos que el contacto inmediato,—aunque sea rápido—, de un órgano con un objeto sometido á muy baja temperatura da la sensación de la quemadura violenta. Si se prolonga el contacto, se agudiza el dolor: se desprende la piel: corroe la carne la gangrena y ocasiona larga supuración. Esta herida que el frío produce tarda mucho tiempo en cicatrizarse.

Los audaces exploradores de las regiones árticas han descrito,—hasta de manera humorística,—la impresión que experimentaron durante los terribles descensos de la temperatura.

Aunque preservados por gruesas pieles, no podían impedir que la sequedad del aire provocase en ellos una transpiración tan abundante y tan incómoda que les producía devorante sed. Pensar en saciarla bebiendo agua de nieve muy fría hubiera sido inútil: porque semejante agua les quemaría la boca y el paladar cual si en vez de agua bebiesen metal fundido.

A pesar del frío, y causada por él, esa activísi-

ma transpiración produce un vapor húmedo que pasando á través de los vestidos y las pieles llega á congelarse en la superficie, cayendo luego formando pequeños cristales.

Entonces, los viajeros marchan rodeados de nubes perpetuas: de una especie de aureola de sus cuerpos. Y hasta fumar les resulta imposible, porque las pipas se hielan rápidamente.

Después de la transpiración sobreviene un accidente más grave: el comienzo de parálisis de los músculos, de los sentidos y de la inteligencia. Por efecto del aturdimiento general se cierran las pupilas, contra la voluntad del explorador.

Se entorpece luego el habla: se hace difícil el movimiento, y lento y torpe el pensar, debido á que las facultades superiores del alma se incapacitan para la atención.

No obstante, el termómetro solo acusa unos sesenta grados bajo cero.

En los tiempos modernos, gracias á los nuevos y poderosos refrigeradores de que dispone la Ciencia,—lográndose liquidar el aire y otros gases que hasta hoy se tuvieron por irreductibles,—hase podido llegar á obtener temperaturas de 100 y 150 grados bajo cero, y más aún.

Sometiendo á tales temperaturas plantas provistas de hojas, perecen en poco tiempo.

Cierto es que se cita algunos animales inferiores, que después de helados, y cuando formaban un solo bloque con el hielo han vuelto á la vida desheliéndolos lentamente. Esto ocurre con determinados peces,—sobre todo los que viven en agua dulce; pero para lograr que no mueran es preciso que se los hiele y deshiele gradualmente, poco á poco que la temperatura mínima no baje de 15 á 20 grados bajo cero.

La citada experiencia, que dentro de los determinados límites sale bien alguna vez, no dá resultados favorables cuando se practica con mamíferos ó con animales de sangre caliente.

Entre estos, en efecto, cualesquiera que sean las variaciones que experimente el medio ambiente deben conservar constante la temperatura interior. Si pues, sin suficiente defensa se les expone á una temperatura de 100 ó 150 grados bajo cero, por ejemplo, se produce en sus organismos peligrosísima y fuerte reacción. En pocos instantes, por efecto de la irradiación, pierden una importante cantidad de calórico, é inmediatamente, sienten la necesidad de reparar la pérdida absorbiendo gran cantidad de oxígeno. Entonces se activa de modo extraordinario su circulación y respiración. Pero pronto el exceso de excitación los deja agotados.

De otra parte, esa lucha desigual contra el frío no puede ser sostenida largo tiempo por el organismo. Por esto los seres sometidos á la experiencia, queriendo mantener algunos minutos la temperatura habitual de sus vísceras esenciales concentran en ellas toda su energía sacrificando los miembros. Así, en primer término se hielan, paralizan y mueren los brazos y las piernas. Después, poco á poco invade el frío las partes internas y centrales del cuerpo. Y, al fin, cuando solo queda un chispazo de calor y vida cesa la circulación, é irremediabilmente muere el animal.

Basta que la temperatura normal interna del cuerpo descienda unos diez grados para que la parálisis se determine.

Las simientes, los protozoarios y los microbios, resisten más que los mamíferos y los animales de sangre caliente. Pero la resistencia de los infusorios y de los huevos,—bien sean de hormiga, de ra-

na, de gusano de seda ó de pájaro,—es notablemente inferior.

Cada animal tiene límites extremos de resistencia que no puede traspasar. Cuanto más simple es su organismo con mayor facilidad soporta la acción de los grandes fríos y, claro está, que cuanto más complejo es el organismo, tanto más terrible es la perturbación que en sus funciones produce la baja temperatura.

IV.

¿QUÉ SERÍA PRECISO PARA QUE LA TIERRA, DONDE LA VIDA PULULA, VINIERA Á SER INMENSO DESIERTO?

En resumen: si toda la superficie del globo terráqueo tuviese temperatura poco más inferior que la de las regiones polares, ó poco más elevada que la de la zona tórrida sería seguramente impropia para la vida de los seres organizados. Ese simple cambio de la temperatura transformaría en desierto nuestro planeta.

Tal es la conclusión, establecida por la ciencia imparcial que se basa en hechos demostrados; conclusión desoladora para los partidarios de la pluralidad de los mundos habitados: conclusión que no se altera en virtud de los pintorescos sueños, de las utopías encantadoras ó de los delirios de las imaginaciones desvergonzadas.

V.

CÓMO LOS NOVELISTAS DE LA ASTRONOMÍA PRETENDEN
REFUTAR LAS PRUEBAS CIENTÍFICAS QUE SE Oponen Á
LA DOCTRINA DE LA PLURALIDAD

Nuestros contradictores refutan los argumentos sacados de la experiencia diciendo que siquiera no conozcamos ejemplos pueden existir seres capaces de vivir sometidos á temperaturas ó climas rigurosos.

¿Vale algo semejante respuesta? ¿No equivale á entrar en el terreno de lo posible? ¿No es salirse del de la Ciencia positiva que solo admite hechos ciertos?

Cuando todas las experiencias demuestran que "eso no es posible", nos replican gratuitamente con enfático "eso puede ser". Pero si renunciamos á la prueba de la experiencia ¿dónde y cómo averiguar la verdad? ¿No afirmaron antes nuestros adversarios que la experiencia era el todo? ¿Podrán ahora sin desmentirse á sí mismos y burlar al público, invocar la Ciencia moderna para que pruebe una teoría que la Ciencia rechaza?

Ya no tenemos derecho á decir: "La materia posee en las profundidades siderales propiedades que desconocemos". Hablar así sería valernos de procedimientos cómodos para esquivar la discusión haciendo embarazosas las dificultades; y eso no es razonar científicamente. Si desconocemos las propiedades que tiene la materia en las profundidades siderales ¿cómo se puede afirmar de modo serio que tales propiedades son las necesarias para la existencia de la vida?

VI.

CONTRADICCIÓN: LOS MATERIALISTAS TRANSFORMADOS
EN ESPIRITUALISTAS POR EXIGIRLO SU CAUSA

La Química y la Fisiología prueban, sin dejar sombra de duda, que para que los seres organizados no perezcan, sostengan sus fuerzas y se desarrollen, les es imperiosamente preciso aire, agua y temperatura benigna.

La parte material de los planetas y de los animales se compone esencialmente de una parénquima celular, que en las plantas es sustancia blanda y esponjosa que llena los intersticios de los vasos, y en los animales está formada por granos aglomerados, unidos por el tejido celular.

La parénquima contiene materiales líquidos, y se halla en los cuerpos en cantidades mucho más considerables que las de materia sólida.

Disecando completamente los cuerpos pierden de ocho á nueve décimas de su peso. Y á este propósito decía el gran químico Dumas: "El cuerpo de los animales y de las plantas está constituido, casi únicamente, por agua y aire condensados".

De otra parte, la piel, en el exterior de los cuerpos y las mucosas en la parte interna están llenas de multitud de aberturas, poros y canales, que facilitan la asimilación del hidrógeno, del azoe y del carbono, elementos indispensables para la vida.

Así los animales y las plantas, cual laboratorios vivientes son capaces de producir con tan pocos elementos simples las sustancias más variadas en apariencia; todas esas sustancias que denominamos

carne, sangre, leche, fibrina, albúmina, gluten, almidón, aceites y carburos.

Por consiguiente: los partidarios de la pluralidad de los mundos se contradicen á sí mismos, y no merecen ser escuchados porque, á la vista de los astros desprovistos de atmósfera,—la Luna, por ejemplo,—á la vista de esos astros helados unas veces y expuestos otras á calores insoportables, imaginan que pueden estar poblados de seres que subsisten sin aire, sin agua y sin alimento. Y la contradicción está en que pretendiendo ser *materialistas* todos nuestros contradictores, nos presentan á los habitantes hipotéticos de los astros como formados por una sustancia etérea ó inmaterial, insensibles á los frios más intensos y á los más grandes calores: nos presentan á los habitantes de los astros como... verdaderos *espíritus*.

VII.

LÍMITES DEL DESENVOLVIMIENTO DE LA VIDA ORGÁNICA

No; no: no se puede negar racionalmente el hecho que la experiencia prueba repetidas veces: no es lícito negar que la vida orgánica sólo es posible en ciertos medios en los cuales se realizan ciertas condiciones fisiológicas perfectamente determinadas. Y, de otra parte, es innegable que esas condiciones son tanto más numerosas cuanto más alto esté en la escala de las especies el orden de animales de que se trate.

Son muy estrechos los límites dentro de los que la vida se desenvuelve: y las pruebas irrefutables de este hecho, cual lo demuestra la Paleontología, están en las entrañas de nuestro planeta.

El estudio comparativo de los terrenos pone de manifiesto que en las épocas primarias no existía la vida en la Tierra. La vida comienza á manifestarse poco á poco, en épocas relativamente próximas y ajustándose en su desenvolvimiento á las modificaciones físicas y metereológicas acaecidas.

Según demuestran los restos fósiles hallados en las capas profundas de la Tierra, bajo los terrenos azóicos, los primeros invertebrados, predecesores de animales más perfectos, vivieron en la época laurentiana.

Los terrenos de transición encierran moluscos, crustáceos y pescados. En la época secundaria se multiplican los reptiles, y los monstruosos ictiosaurios y plesiosaurios. En la época terciaria aparecen

los mastodontes y los grandes proboscidios. En la cuaternaria toma posesión de la Tierra el hombre que ha de dominarla.

Nótese, no obstante, que los seres que aparecieron los últimos son los primeros que desaparecerán, debido á su misma superior perfección orgánica. Los animales de las especies inferiores vivirán muchos siglos después de que el cambio de las condiciones climáticas produzca la extinción de nuestra raza. Pero conste, que sólo hablamos partiendo de la hipótesis de que Dios no haya estatuido que el fin del mundo tenga lugar antes. Y en la citada hipótesis, la atmósfera irá empobreciéndose por la desaparición del carbono, llegando á reducirse la vida animal á los grados inferiores, que también irán sucumbiendo, hasta que todos desaparezcan.

Entonces aún quedará en la Tierra el reino vegetal, así cual en los siglos precedentes á la aparición de los animales. Empero el reino vegetal no tendrá ya la vitalidad y el poder que en los períodos prehistóricos tuvo: el poder que aún delatan los inmensos bosques y los árboles gigantes que, en estado de carbón fósil se encuentran en las entrañas de la Tierra.

La privación de carbono y el empobrecimiento creciente de la atmósfera dificultarán al fin la vida de las especies vegetales, que de más en más raquíticas, morirán víctimas del medio físico.

VIII.

LA TIERRA DESPUÉS DE LA DESAPARICIÓN DE LOS SERES VIVIENTES

Tras la desaparición de los seres vivientes la superficie de nuestro planeta continuará cubierta de vastos mares separados por continentes; la atmósfera, agitada por el viento ó revuelta por las tempestades transportará las nubes: y la lluvia y la nieve seguirán cayendo sobre la Tierra.

No se alterará el orden de las estaciones, ni experimentará cambios la superficie exterior física de nuestro Mundo.

Entonces los astrónomos de los demás planetas, suponiendo que existan y piensen como los novelistas de nuestra época, no lograrán demostrar con sus telescopios que la Tierra es mansión de vida exuberante.

Más tarde y poco á poco, desaparecerá el agua de la superficie del globo terráqueo. Porque el agua irá horadando la corteza sólida, hasta lograr precipitarse en las entrañas del globo, donde el fuego central la convertirá en vapor, que saliendo á la atmósfera y volviendo á su superficie para descender de nuevo al centro del planeta y volver á evaporarse, acabará por adoptar en definitiva el estado gaseoso.

Faltando el agua, la Tierra, cual hoy la Luna se ha de convertir en roca estéril y desierto helado.

¿Cuántos siglos permanecerá aún encadenada á su órbita, girando alrededor del Sol?

¡También el Sol llegará á enfriarse, y aunque sea en un lapso de tiempo mil veces más largo que el transcurrido en la vida de la Luna, el Sol ha de pasar por toda la serie de fases que han atravesado los demás mundos, desde la creación hasta su muerte!

IX.

DURACIÓN DE LA VIDA ASTRAL EN UN PLANETA COMO EL NUESTRO

¿Qué inteligencia considera sin turbarse esa larga serie de siglos que la Ciencia cree necesarios para que las transformaciones de los Mundos tengan lugar?

Aún es delgadísima la corteza sólida que nos separa de la masa central incandescente, y ya la vida orgánica ha perdido muchas especies de las que en el mundo la representaron.

No obstante, observe el lector que para que la superficie de la Tierra se llegara á enfriar lo bastante para que vivieran en ella los primeros organismos, fueron necesarios, al menos,—según lo prueban algunas experiencias,—unos 350 millones de años. Y ¡cuántos siglos han transcurrido desde tan lejanas épocas hasta los años cuando bajo los terrenos azóicos se formaron las primitivas camas!

¿Es pues posible determinar los siglos que han de transcurrir antes de que desaparezca el agua de la superficie del globo y se convierta éste en estéril bloque de piedra?

Ese término definitivo se halla tanto más lejos cuanto que, por vicisitud extraña, antes de que la Tierra absorba el agua de sus ríos, lagos y mares, el agua inundará completamente el globo terráqueo permaneciendo así durante un período indefinido. Semejante hecho puede parecer raro: pero no es improbable, no es falso.

En efecto, ya los océanos cubren las tres cuartas partes de la superficie terrestre. Según recientes cálculos el volumen de nuestros mares es, poco más ó menos, de mil quinientos millones de kilómetros cúbicos, ó sea quince veces el volumen de los continentes. Por lo tanto, estos formarían una llanura uniforme de 700 metros de altura por 145 millones de kilómetros cuadrados de extensión.

Ahora bien, la acción del agua corriente roba á esa llanura, cada año, una faja de siete centésimas de milímetro y por consiguiente, eleva el fondo del mar de forma que los continentes bajan con relación á él una décima de milímetro cada año, ó un centímetro por siglo.

Así pues, sólo la citada causa conducirá á la desaparición de la Tierra en 70.000 siglos, ó siete millones de años.

Nótese que esta cifra es cerca de dos veces mayor que la exacta.

Añádase á lo dicho los efectos que produce la acción química del agua de los continentes, que disolviendo sustancias de la Tierra, de la cultivable especialmente, reduce su volumen, hasta el punto de que los ríos llevan al mar cerca de cinco kilómetros cúbicos de sustancias. Resultando que esta silenciosa acción dinámica del agua tiene un poder demoleedor casi igual á la potencia mecánica de las aguas corrientes.

Uniendo por lo tanto las dos citadas fuerzas y añadiendo á ellas la acción de las olas, bastarán cuatro millones de años para aplanar por completo los continentes.

Y en esa época, cuando la tierra baje al nivel del mar, el globo terráqueo se sumergirá en el agua.

¿Cuántos años serán entonces precisos para que por filtración continua y á pesar del fuego central

desaparezcan las aguas, atraídas por la ley de la gravedad, en las profundas cavernas de la Tierra?

Y cuando nuestro globo se transforme exteriormente al menos en roca inerte ¿cuánto tiempo será preciso para que desecándose de más en más, termine por resquebrajarse, disgregarse, reducirse á polvo,—perdiendo la forma esferoidal por la fragmentación de sus partes,—y convertirse en asteroides que se diseminen á lo largo de la órbita de nuestro mundo?

Sí, ¡con razón decíamos que no hay inteligencia que no se turbe considerando la serie de siglos necesarios para la transformación de la Tierra!

X.

DURACIÓN DE LA EXISTENCIA DE LA RAZA INTELECTUAL EN LA SUPERFICIE DE NUESTRO GLOBO.—CONSECUENCIAS QUE DE ELLO SE DEDUCEN RESPECTO DE LA PROPORCIÓN DE ASTROS HABITABLES Y NO HABITABLES

Si comparamos ahora la posible duración de la vida de nuestro planeta con la duración probable de la humanidad terrestre, podremos con mucha aproximación afirmar que la raza humana no vivirá en la superficie de nuestra esfera más que durante un período diez ó veinte mil veces menor que el de la existencia total del globo telúrico.

Suponiendo pues,—(aunque gratuitamente, según demostraremos luego), que las condiciones de habitabilidad de los demás planetas son tan favorables como las de la Tierra para el desenvolvimiento de la vida, tendremos derecho de afirmar con buena lógica,—y más que por lógica por compasiva exageración favorable á la gratuita hipótesis de nuestros contradictores,—que de cada 15.000 astros sólo uno es habitable, y que entre treinta mil, sólo uno puede estar habitado.

CAPITULO IV.

La pluralidad de los mundos ante la Religión y la Ciencia.

I.

DE CÓMO EN LA DISCUSIÓN PRECEDENTE HEMOS OBRADO SIN PREOCUPACIONES TEOLÓGICAS

Rogamos al lector se fije en que al atacar en parte la tesis de la pluralidad de los mundos, no temimos hallar luego dificultades invencibles originadas por el dogma católico de la Encarnación.

Si la astronomía, con nuevos métodos y usando aparatos admirablemente perfeccionados llegara al fin á probar de modo evidente (¡no está próximo el día!) que las esferas celestes no sólo son habitables, sino que ciertamente se hallan habitadas, no afirmaríamos una proposición opuesta á los dogmas de la Fé, según luego lo demostraremos plenamente.

Ocorre, sin embargo, que ciertos pseudo sabios acusan con frecuencia á la Iglesia preguntándola en tono de desafío cómo se acomodarán nuestros dogmas á la Ciencia moderna, si esta demuestra la pluralidad de los mundos, que es, según dicen, la negación de los dogmas de la Encarnación y la Redención.