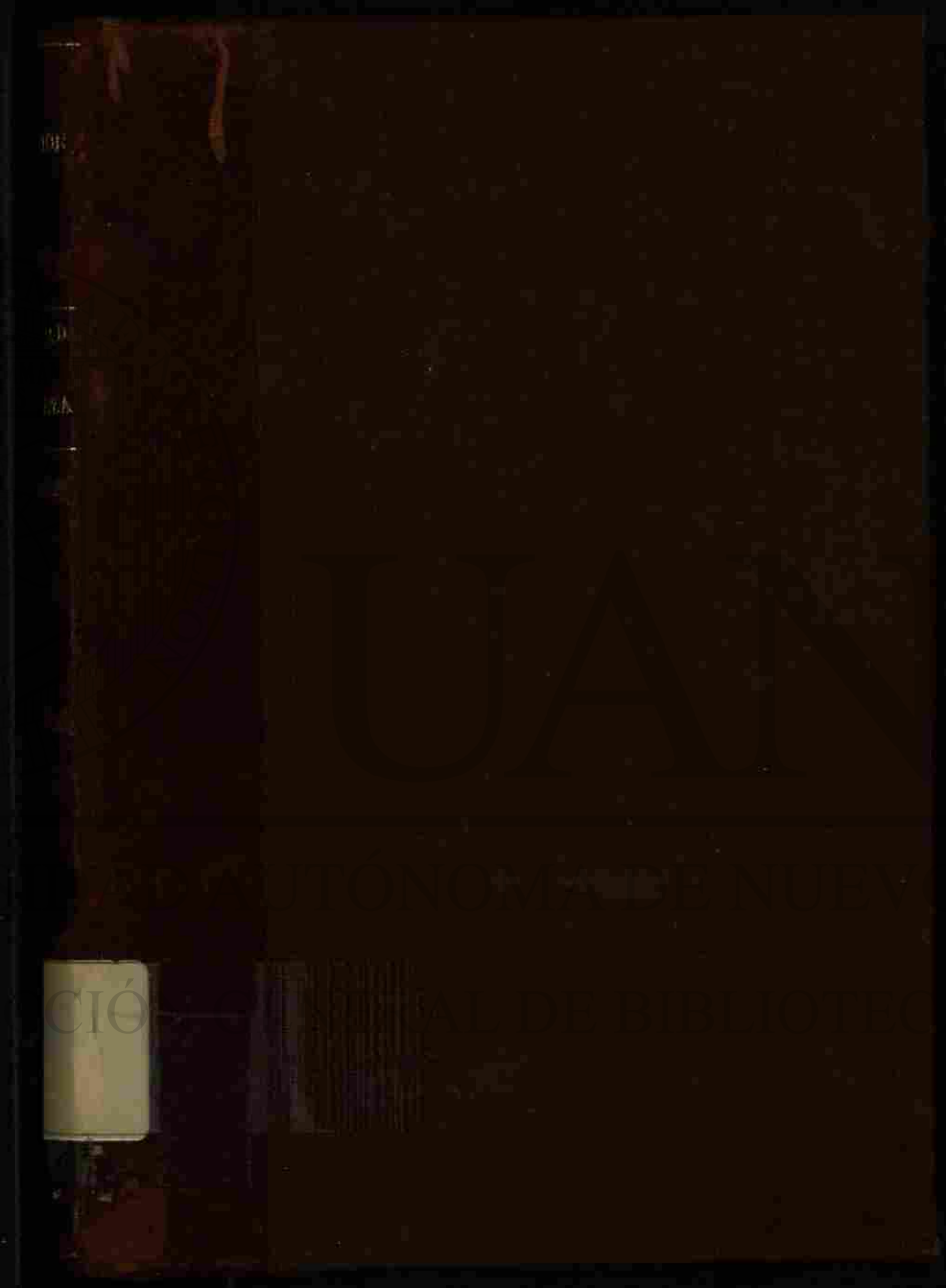


LAMMARIO

ECUNDIDA
DE LA
ATURALE

S492
F5

R. C.

1020028974

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

FECUNDIDAD DE LA NATURALEZA

Este tomo va acompañado del número 9, año IV, de La Vida Editorial

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Biblioteca
DE
La Vida Editorial

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

DIPUTACIÓN, 344, BARCELONA

Tomos publicados
de
Camilo Flammarión

Los habitantes de los otros mundos.
El infinito.
La estrella de la mañana.
Historia de un cometa.
La musa del cielo.
El progreso eterno.
Los habitantes de Marte.
Dios.
Las fuerzas naturales desconocidas.
Fenómenos misteriosos.
Telegrafía del pensamiento.
Investigaciones psíquicas.
La vida.
El alma.
Destino de los seres y de las cosas.
Cielo y tierra.
El mundo á través de las edades.
Fecundidad de la naturaleza.
Historia de un sabio. (Tomo I).
Historia de un sabio. (Tomo II).

(Algunas de estas obras están agotadas)

CAMILO FLAMMARION

1852
1925

Fecundidad de la Naturaleza

CAPILLA ALFONSINA U.A.N.L.

88736

FONDO
RICARDO COVARRUBIAS

MAUCCI HERMANOS É HIJOS
Rivadavia, 1435
BUENOS AIRES

MAUCCI HERMANOS
1.ª del Relox, 1
MÉXICO

29506

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

840
F
S492
F5

ÍNDICE

		Págs.
Capítulo	I.—Los seres sobre la Tierra. . . .	7
»	II.—La vida.	53
»	III.—La habitabilidad de la Tierra. .	91

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

FECUNDIDAD DE LA NATURALEZA

I

LOS SERES SOBRE LA TIERRA

Aspecto general de la vida en la superficie de nuestro mundo; la vida transforma sus manifestaciones según los tiempos, los lugares y las circunstancias; lo que fué durante los periodos antediluvianos; lo que es hoy.—Maravillosa diversidad de organismos vivientes.—Relación íntima de cada uno de ellos con los medios en que viven.—Los seres difieren según la constitución de los mundos.—Análisis espectral y composición química de los cuerpos celestes.—Si se pueden señalar límites á la posibilidad de la vida y á la aparición de seres vivientes sobre un globo.—Medios, elementos y poder de la Naturaleza.—Digresión sobre las causas finales, el destino de los seres, la realidad de un plan divino y la existencia de un Dios creador.

Astronómicamente hablando, la Tierra no ha recibido ningún privilegio sobre los demás planetas; éstos, son habitables como ella. Pero, se dirá, las conclusiones que establecimos en nuestra obra *El mundo á través de las edades,* no se apoyan más que sobre datos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cosmológicos, que, aun siendo irrecusables, no bastan para establecer en nosotros una sólida convicción de la habitabilidad de los mundos. Habéis pasado en silencio hasta ahora la cuestión fisiológica, que debería entrar, en buena parte, en la discusión de vuestra tesis. El que todos los planetas sean tan propios para morada de la vida como la Tierra no es decir que ya en realidad estén habitados, y nada nos prueba que las condiciones capaces de fecundar sobre un globo los gérmenes latentes de la vida y de conservar en él la existencia, hayan sido dadas á otros planetas como han sido dadas á la Tierra. Antes al contrario, el peso considerable y la dureza de los cuerpos de un lado, la ligereza y la inadherencia de las moléculas por otro; una calor tórrida y una luz deslumbrante en ciertos mundos, un frío glacial y tinieblas eternas en otros, parecen oponerse invenciblemente á la manifestación de los fenómenos de la existencia.

El punto de vista fisiológico es, ciertamente, muy importante y debe ser considerado aquí; pero las objeciones á que da lugar y

que, á primera vista parecen serias, se refutan por sí mismas así que pretendemos profundizarlas. En efecto, no solamente no es necesario atormentarnos el espíritu para reconocer su nulidad y para comprender la posibilidad de existencias absolutamente incompatibles con la vida terrestre, sino que es suficiente dirigir una ojeada sobre nuestra residencia, para concebir planetas poblados muy diferentemente, así como para convencerse de que no es posible que unos y otros se hallen habitados por seres parecidos á los que viven sobre la Tierra.

¡Qué infinita variedad, por ejemplo, entre los alegres seres que revolotean en las planicies aéreas, y los que se arrastran por la superficie del suelo, que surcan las móviles regiones del Océano, ó que pasan su vida en los bosques y sobre la tierra firme! ¡Qué diversidad en su organización, en sus funciones, en su género de vida, en su lenguaje! ¿Quién contaría los grados de esta escala de vida que comenzó en los zoófitos de los tiempos primitivos, y en la que el hombre ocupa el peldaño superior? Y en la humanidad misma ¡qué

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

diferencia de constitución, de caracteres, de costumbres, de hábitos, de poder físico y moral, entre el europeo cuya voluntad transforma los imperios, y el esquimal inhábil para expresar su propio pensamiento! Aun cuando omitiéramos hacer comparecer aquí la inagotable variedad de las especies vegetales, el solo espectáculo que nos ofrecen los cuadros tan variados de la vida zoológica bastaría ampliamente para convencernos de la importancia de los obstáculos debidos á las condiciones biológicas, cuando se oponen á la fecundidad de la Naturaleza.

Si desde los vertebrados mamíferos hasta los moluscos y radiados, se revistan las diferentes especies de animales que pueblan la Tierra, se comenzará á comprender cómo los seres se hallan apropiados en su constitución íntima, á las regiones y á los medios en que deben vivir. Si se revistan igualmente las cien mil especies de plantas que adornan la superficie terrestre se verá, mejor todavía, qué prodigiosa fuerza de fecundidad ha sido dada á cada átomo de materia. Tal vez se nos haga observar que el mismo modo de creación ha

presidido el establecimiento de los seres en la Tierra; quizás se nos objete que ese número incalculable de seres diversos no impide que su organización general se apoye en un mismo principio: el de ser adaptados al medio vital que nutre toda producción de la Tierra. Lo reconocemos; pero añadimos que todo otro medio vital llenaría las mismas funciones que el nuestro, aun componiéndose de elementos heterogéneos sin ninguna relación con los elementos que componen nuestro aire atmosférico; diremos que en cada mundo todo ser está organizado según su medio vital, cualquiera que sea la naturaleza de él. Y con ello no hacemos una suposición gratuita; no hacemos más que exponer una conclusión lógica que incontestablemente se desprende del estudio de la Naturaleza. La historia de nuestra Tierra es la que, elocuentemente, habla por sí misma en nuestro favor.

Para poner un ejemplo á nuestro favor, recordemos que, durante las épocas primitivas del globo, cuando el calor interior y la instabilidad de la superficie terrestre impedían la existencia de los vegetales y de los animales

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

que hoy existen, otra vida, proporcionada á esas primeras edades se desarrollaba bajo la acción de fuerzas prodigiosas. La atmósfera espesa y tumultuosa estaba cargada de ácido carbónico que se desprendía del suelo primitivo y se elevaba incesantemente sobre los volcanes interiores; este ácido impedía á la animalidad desarrollarse sobre la Tierra: las plantas fueron creadas y, nutriéndose de los elementos existentes, se encargaron de absorberlos en provecho de la economía del globo. La tierra firme no existía; las aguas se extendían con dominio absoluto, el oxígeno no se había desprendido todavía: fueron creados animales que por su organización totalmente acuática se alimentaron á pesar de la escasez de oxígeno, y consumieron sus días en una agua saturada de ázoe y de carbono; ¡medio de vida que hubiera sido mortal para los animales superiores! Ni las revoluciones generales de un globo reciente, en el que los polos no sufrían menos de 40 grados de calor; ni los sucesivos diluvios, el hundimiento de las costas, el alzamiento de los valles, el desbordamiento de los mares; ni el resquebrajamiento

de la corteza apenas consolidada y la erupción de substancias volcánicas inflamadas; ni la heterogeneidad del medio ambiente, mezcla de gases deletéreos, etc., fueron obstáculo á las manifestaciones de la vida. La Naturaleza dominó con toda su fuerza virtual á los elementos que se hicieron perniciosos en tiempos ya más cercanos, en que el organismo fué modificado, y sembró en su seno los gérmenes de una fecundidad desconocida. De un lado, una vegetación potente, cicádeas que no medían menos de siete piés de diámetro, helechos arborescentes de los que sólo el ecuador ha conservado vestigios vivientes, se extendieron á lo lejos, en las tierras todavía pantanosas y prepararon, millones de años ha, la atmósfera oxigenada actual y la formación de las hullas. Por otro lado, nacieron los primeros representantes del reino animal, que encontramos en los sedimentos de la época primaria, y especialmente en la cal; esos seres filamentosos que no tienen del animal más que el movimiento espontáneo; esos infusorios que pueden soportar una temperatura de setenta á ochenta grados; esos holoturianos, esos aca-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

lefos, esos cefalópodos, que iniciaron muy modestamente el período de la animalidad sobre la Tierra, y todos esos seres animales microscópicos que construyeron en medio de un calor elevadísimo, montañas altísimas con sus despojos, animales tan pequeños que se han calculado tres mil en una extensión de dos milímetros, y cuya cantidad es tan prodigiosa que Ehrenberg y otros geólogos han contado ¡tres millones ochocientos cuarenta mil *en una sola onza!* Durante estas edades las combinaciones químicas que se efectuaron en el vasto laboratorio de la Naturaleza, libertaron la inmensa cantidad de ázoe que forma el fondo de nuestra atmósfera.

A esos seres, en los que la sencillez orgánica estaba en armonía con la novedad del globo, sucedieron los vegetales más ricos y más elegantes que florecen, y los animales más elevados en la economía viviente, cuya vitalidad era tan prodigiosa que sus razas eran insensibles á los trastornos del suelo, tan frecuentes en esa época primitiva. De esta edad data la aparición de los radiados y de los pólipos, que, quebrantados y divididos en varios

trozos viven y se reproducen todavía; de los anélidos, dotados como aquéllos de una fuerza vital y más tarde los crustáceos, cuyo cuerpo, protegido por una coraza, conserva todavía una última prueba de la previsión de la Naturaleza, que obra siempre según los lugares y según los tiempos. Es de entonces también que datan, en una época más cercana á nosotros, los animales cubiertos de escamas y de envoltura coriácea resistente; esos saurios gigantescos, únicos dueños entonces de la creación viviente, esos pterodáctilos de alas membranosas, los más monstruosos de los monstruos antidiluvianos, esos megalosáuros acorazados, cuyas formidables mandíbulas podían fácilmente dar paso á un animal del tamaño de un buey, esos iguanodontes de cien pies de largo que parece han servido de tipo á los vampiros legendarios, y todos esos extraños colosos del reino animal, que dominaron durante miles de años en las regiones en que el hombre debía un día aparecer. Recordemos que desde la cuna del mundo terrestre hasta la aparición del último ser creado, infinidad de especies, así animales como

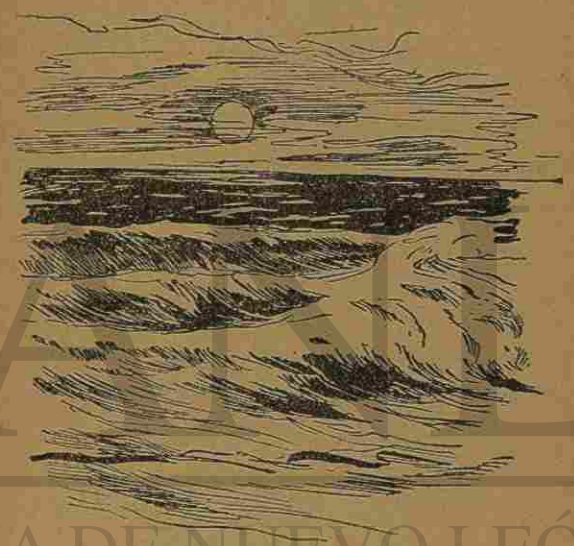
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

vegetales, se sucedieron en la superficie del globo, á medida que se transformó el estado del terreno y el medio atmosférico, naciendo, desarrollándose y desapareciendo en períodos seculares, para dar lugar á otras especies que renovaron sucesivamente la misma escena. Recordemos asimismo los grandes movimientos anímicos que tantas veces cambiaron la faz del mundo desde su antiguo origen. Entonces veremos que el poder creador es infinito, y que no podemos racionalmente oponer ningún obstáculo á la manifestación de la vida, á menos que ese obstáculo no se halle en formal oposición con las leyes que rigen el mundo.

Se nos podrá objetar aquí, que desde el momento en que ponemos en juego el poder infinito, nos salimos de la argumentación científica y que no probamos nada. Se nos podrá decir, con el doctor Whewell (1), que si creemos en la habitabilidad de los planetas por la razón de que el poder creador puede haber eliminado todo obstáculo, podemos igual-

(1) *A Dialogue on the plurality of Worlds, being á suplement to the Essay on that subject.*

mente creer que los cometas, los asteroides, las piedras meteóricas, las nubes, etc., se hallan habitadas, ya que si el Creador ha que-



Época primaria.—Primer período
La Tierra hecha un mar tempestuoso, envuelto en densa niebla

rido, puede haber poblado todos esos objetos. Este razonamiento sería el indicio de una mala interpretación de nuestros argumentos; diremos más, eso sería una prueba de mala fé. Todo hombre de buena fe reconocerá sin tra-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

bajo, así al menos lo creemos, que buscamos la comprensión de la Naturaleza en la simplicidad de su obra y seguimos fielmente sus lecciones. Cuando vemos ante nuestros ojos mundos habitables, pensamos que esta habitabilidad debe tener la habitación por complemento. Cuando algunos mundos nos parecen inhabitables, examinamos en seguida si esta apariencia es á ciencia cierta la expresión de la realidad, y en este caso creemos que tales mundos se hallan inhabitados. Pero antes de pronunciarnos en absoluto contra la habitación, queremos que el obstáculo que nos parece se opone á la manifestación de la vida se halle en formal contradicción con las leyes que rigen el mundo. Esta es la naturaleza que nosotros estudiamos; esta naturaleza es la base de nuestras investigaciones, así como nuestra norma y nuestra brújula.

Hemos trazado el cuadro de los tiempos primitivos para hacer resaltar el importante principio en que se apoya; á saber: que la vida cambia de forma según las fuerzas que la hacen aparecer, pero no queda latente en los elementos de la materia eternamente. Apli-

quemos este principio á la generalidad de los astros y sepamos que los mundos se hallan poblados, unos, por especies que pueden ofrecer analogía con las que pueblan la Tierra; otros, por especies que no podrían residir entre nosotros. Este cuadro del mundo primitivo, á pesar de la importancia del asunto y de la aplicación inmediata que de él se puede hacer, es, por otra parte, una prueba que no necesitábamos, dada la abundancia que tenemos de demostraciones semejantes, fáciles de deducir de los hechos que diariamente ocurren á nuestro alrededor. En efecto, consideremos la Tierra de hoy y reconozcamos que habla en nuestro favor con tanta elocuencia como la Tierra de los tiempos primitivos. Para decirlo en dos palabras, las pruebas abundan por todas partes en las operaciones actuales de la Naturaleza, y nos enseñan, por la diversidad de las producciones terrestres, cuánta variedad ha podido ser esparcida en los cielos; desde el punto de vista de los medios y de los principios vitales, cuando vemos el sinnúmero de especies de animales acuáticos compartiendo una existencia incompatible con la de todas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

las otras producciones del globo (Cuvier), y los anfibios, vivir como los aligatores y las serpientes, en una atmósfera mortal para el hombre y para los animales superiores (Humboldt); así como desde el punto de vista de la luz, cuando vemos los cóndores y las águilas, que residen en las altas regiones del aire y sobre las nubes radiantes, tener fija la vista en el astro deslumbrante del día, por medio de un procedimiento muy simple (Lenorman), y ciertas especies de peces gozar de los beneficios de la luz (2) ó suplir á su órgano que

(2) El hombre mismo, por un ejercicio prolongado puede hacer tan sensible su ojo á la menor impresión luminosa, que llegaría á poder leer y escribir allí donde otro se creería en la obscuridad más absoluta. Un prisionero de la Bastilla hizo esta triste experiencia, referida por Valerius. Encerrado cuarenta años en un calabozo subterráneo, en apariencia completamente privado de la luz, llegó no solamente á escribir sino que hasta á leer. No obstante sus ojos se hicieron de tal modo impresionables, que cuando obtuvo su libertad, solicitó como un favor el permiso de ingresar de nuevo en su prisión, pues le era imposible acostumbrarse de nuevo á la luz del día.

Otro caso, en relación directa con nuestro escrito y que escogemos de entre mil, mostrará mejor todavía cuál es la influencia de los medios y qué modificaciones pueden sufrir los órganos bajo esta influencia. Existen no lejos de los grandes ríos de América, lagos subterráneos donde los rayos del sol no han penetrado jamás, donde reina una obscuridad permanente y más profunda todavía que la del Océano. Los peces que viven en esta noche eterna, no sabrían que hacer del órgano visual, pero, no existiendo nunca lo inútil en las obras de la Naturaleza, esos peces han perdido com-

se atrofia en la densa obscuridad de las profundidades oceánicas donde reinan eternamente tales tinieblas como nunca las presenta la

pletamente la vista; la suplen para sus movimientos con un sentido que podríamos llamar interno, y allí donde tienen los ojos los peces de la misma especie, se distingue solamente un indicio de óvalo empañado sobre la piel escamosa, como si la Naturaleza hubiese escrito en él: «Aquí es donde tienen los ojos los que necesitan de ellos». Se podría objetar quizás que esos peces han sido siempre así y es á su nacimiento y no al medio en que viven á quien debe ser atribuida esta atrofia del ojo. He ahí un hecho que responde sin comentarios: Todos los turistas que bajan por el camino fluvial del Ródano, de Ginebra á Lyón, han podido apreciarlo visitando la gruta de la Baume, extenso lago subterráneo que como los de América se halla en un estado de obscuridad permanente. Este lago estaba hace siglos desprovisto de especies vivientes. Se transportaron á él peces extraídos del Ródano y hoy estas especies han perdido completamente la vista. Sus congéneres del Ródano quedan como una demostración visible del estado primitivo de esos ciegos.

Un ejemplo más, tan notable como el anterior, puede verse en la balsa de agua subterránea de nivel variable, que se extiende en el lago de Zirknitz en la Carniola. Esta balsa oculta desborda en las épocas de lluvias y da paso á peces y ánades vivientes. En el momento en que el flujo les hace brotar así de las grietas del suelo, esos ánades son completamente ciegos y se hallan absolutamente desnudos. La facultad de ver la adquieren en poco tiempo, pero sus plumas (que vuelven á aparecerles negras, excepto en la cabeza), necesitan cerca de tres semanas para llegar á un estado que les permita volar. Arago, á quien se comunicó este hecho dudó en el primer momento de que los habitantes de este mundo subterráneo pudieran conservar la vida, pero pudo constatar por un trabajo del viajero Girolamo Agapito, que este lago contenía realmente ánades vivientes ciegos y sin plumas: *anitre senza piume e cieche*. En estas mismas aguas de la Carniola se ha encontrado el *protens anguinus* que ha excitado en alto grado la atención de los naturalistas. Sobre este hecho particular, véase Arago: *Annuaire du Bureau des longitudes pour 1835;* sobre la cuestión general, ver la erudita obra de Darwin: *On the origin of species by means of natural selection* (3.ª edición, Londres, 1861).

más profunda noche sobre la superficie de la Tierra (Biot); finalmente, así también como desde el punto de vista del calor, de los climas, de la pesantez, de la presión atmosférica, etc., cuando sabemos que ciertos infusorios no conocen ni el frío ni el calor; que las mismas especies que viven en China ó en el Japón se han encontrado en el mar Báltico (J. Ross); que las diatomas que pululan en las fuentes cálidas del Canadá se encuentran también en las regiones polares; que aquellas que viven en la superficie del mar han sido halladas, por medio de la sonda, á una profundidad de 1,800 pies en donde sufrían una presión de sesenta atmósferas (Zimmermann); en consecuencia: que el peso absoluto de los cuerpos, el frío y el calor absolutos, la luz y las tinieblas absolutas no existen en ninguna parte en la creación, donde todo es relativo, donde todo es armonía.

Pero, si tal es la enseñanza que nos da aquí abajo la Naturaleza, si su inagotable fecundidad, contra la cual no ha sabido ni sabrá prevalecer ninguna resistencia, emplea tantas variedades en las producciones de la Tierra ¡con

cuanta más razón podemos estar seguros que no existe causa alguna que pueda eficazmente oponerse á la manifestación de la vida en los planetas y satélites, donde las producciones pueden variar hasta lo infinito! Decimos que esas diversas producciones pueden y deben variar hasta lo infinito, y nos hallamos también muy lejos de admitir que el habitante de Mercurio se halle conformado como el de Neptuno, pues nos hallamos seguros de la existencia de una infinidad de organizaciones, no solamente de un mundo á otro, sino también sobre cada uno de los mundos, con sus diferentes edades, sus climas, y sus condiciones biológicas. La diversidad que aquí reina entre la flora y la fauna de los diversos países, según las latitudes, la climatología, la isotermia, el estado atmosférico, la naturaleza del sol, las líneas isoquímenas y todas las demás circunstancias locales, es para nosotros la prueba de la diversidad inimaginable que distingue la habitación de cada uno de los mundos, en el organismo, en la forma, y el modo de existencia. Y ¿quién sabe? Las conjeturas que tienen campo libre en este asun-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

to—si bien no tenemos el derecho de usar de ellas en este libro—pueden tal vez armonizarse con las fantásticas creaciones de los poetas y de los pintores, que se han complacido en poblar de seres extraordinarios los tiempos desconocidos, sembrando en ellos con profusión esos emblemas disformes, hijos de la extravagancia, que han apellidado Esfinges, Grifos, Dáctilos, Kabiros, Lamias, Elfos, Sirenas, Gnomos, Hipocentauros, Arimaspes, Sátiros, Arpías, Vampiros, etc. Todos esos seres que, bajo diferentes formas simbolizan al gran Pan, pueden encontrarse en la Naturaleza entre sus reproducciones infinitas. El principio capital, la gran ley que domina toda manifestación viviente, es que los seres están conformados cada cual según su residencia y que á su alrededor todo se halla en armonía con su organización, sus necesidades y su género de vida. Si nos formamos una justa idea de la potencia efectiva de la Naturaleza, admitiremos forzosamente que los habitantes de los planetas más alejados del Sol, no reciben, relativamente á su organización recíproca, menos luz y menos calor que los de Mercurio

y la Tierra, y que no se puede en rigor apoyarse en la mayor ó menor proximidad de los planetas para deducir de ella la inhabitabilidad. Decimos también, que los elementos inherentes á la constitución de tal ó cual planeta no pueden ser más contrarios á su habitabilidad que aquellos de que la Tierra se halla revestida lo son para nosotros. Así, cuando se nos opone que el agua se hallaría en estado de vapor en ciertos mundos y de nieve ó hielo en otros; que los minerales se hallarían en estado de fusión en unos y en otros en tal estado de dureza que la agricultura y las artes serían imposibles, ú otras mil objeciones del mismo género, contestamos que tales razones no pueden referirse más que á los elementos terrestres transportados á esos astros, lo que les quita hasta la sombra de valor científico. Sobre Saturno ó sobre Urano, los líquidos no pueden tener la misma composición química que sobre la Tierra, ya que el agua terrestre estaría en ellos en un estado de congelación perpetua; lo mismo ocurriría con los sólidos y con los gases. Cada mundo posee elementos de habitabilidad propios. Es indu-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dable que la Naturaleza sabe perfectamente apropiar la organización física de los seres vivientes á la de los seres orgánicos ó inorgánicos entre los que deben pasar sus días, al mismo tiempo que á los principios vitales propios del medio en que deben consumir su existencia.

Esta enseñanza de la Naturaleza es unánime así como sobre los demás puntos de nuestra tesis. Una relación estrecha é indisoluble reina entre la Tierra y los seres que la habitan, entre los fenómenos físicos que en su superficie se efectúan y la función de esos seres, desde los animales que emigran bajo la indicación de su instinto personal para encontrarse siempre en las condiciones según las cuales han sido constituídos, hasta aquellos que no pudiendo cambiar de lugar, cambian de plumaje y se visten según las estaciones. Las funciones de la existencia responden al estado de la Tierra; una gran solidaridad une los seres á esta constitución terrestre, á todo lo que de ella depende, incluso á esos períodos insensibles de tiempo que parecen los más extraños á nuestra organización. Para citar un

ejemplo, entre mil, y de los menos apreciados, indicaremos el *Reloj de Flora* de Linneo, formado por una serie de plantas que abren ó cierran sus flores á ciertas horas del día, como la *emerócola* que se abre á las cinco de la mañana, la *caléndula de los campos* á las nueve, la *maravilla de noche* á las cinco de la tarde, la *silena* á las once, etc., fenómenos en correlación íntima y directa con las alternativas diurnas del movimiento de la Tierra, ya que se producen en cualquier lugar cerrado donde se transporten las flores, fuera de las influencias de la luz y del calor. Esos son unos de los innumerables efectos de la concordancia, mostrando que han sido formalmente destinados el uno para el otro. La Naturaleza conoce los secretos de todas las cosas, pone en acción las fuerzas más ínfimas así como las más potentes, hace solidarias todas sus creaciones y constituye seres según los mundos y según las edades sin que ni unos ni otros puedan poner obstáculo á la manifestación de su potencia. De ahí se sigue que la habitabilidad de los planetas que hemos estudiado es el complemento necesario á su existencia, y que,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

de todas las condiciones que hemos enumerado, ninguna podría ser un obstáculo á la manifestación de la vida sobre cada uno de esos mundos.

Vamos más lejos todavía y extendemos nuestros principios á la generalidad de los astros que iluminan los soles del espacio.

Los trabajos maravillosos de análisis espectral nos han hecho conocer ya, en los espectros luminosos de los planetas, los mismos colores y las mismas rayas negras de absorción que en el espectro solar; y esto nos induce á ver en los planetas, substancias que se hallan igualmente en la constitución del Sol. Sabemos ya que en el Sol existe el hierro, el sodio, el magnesio, el cromo, el níquel, y el cobre; mientras que este globo no contiene oro, plata, estaño, plomo, cadmio ni mercurio. En la actualidad se puede hacer la química del cielo como se hace la química de los cuerpos terrestres, y analizar la constitución de los astros que pueblan el espacio. Los estudios recientes que han tenido por objeto el examen de Sirio, de Vega, de la Espiga de la Virgen... y de las más bellas estrellas del

firmamento, han iniciado una ciencia experimental que conducirá á los más importantes descubrimientos, y nos ofrecen la legítima esperanza de conocer pronto la naturaleza íntima de alguno de esos astros inaccesibles (3). Pero de que los espectros estelarios nos muestren en las estrellas elementos análogos á los de que se componen nuestro Sol y nuestros planetas, ó que indiquen una gran diversidad de substancias, no debemos deducir la duda de que esos astros, ó mejor dicho, los planetas que giran á su alrededor, posean elementos que den origen á seres organizados según su estado respectivo, y esto, cualquiera que sea la diferencia que separe su constitución de la nuestra. La única consideración prudente que aquí hay que guardar, es quedarse entre los límites extremos; la Naturaleza, que tiene el

(3) En los periódicos ingleses del mes de septiembre de mil ochocientos sesenta y cuatro, vemos que después de la lectura de nuestra obra, varios astrónomos y principalmente MM. Miller y Huggins, á quien se deben brillantes descubrimientos en el análisis espectral, se han dedicado con ayuda de aparatos perfeccionados á un nuevo estudio de los espectros de los planetas. Nos complace que estos célebres profesores, cuyos trabajos cuentan cerca de treinta años, dediquen su habilidad incontestable á estas interesantes soluciones.—Véase, *Rep. of the XXXIVth meeting of the British Association*.—(Nota de la 4.ª edición).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

infinito alrededor de ella y la eternidad por medida, puede tener astros creados exclusivamente para el servicio de otros, tanto como puede tener mundos en vías de formación ó de destrucción.

Eso equivale á decir que ciertas condiciones biológicas que nos parecen incompatibles con las funciones de la existencia sobre la Tierra, pueden ser en realidad favorables á los seres organizados sobre un mundo desconocido. Nosotros llegamos hasta sostener que la ausencia de atmósfera, por ejemplo, y que la misma ausencia de líquidos en la superficie de ciertos mundos no entraña *necesariamente* la imposibilidad de la vida. En efecto, los autores modernos que no admiten la pluralidad de los mundos más que con esta restricción, no juzgan, pues, á la Naturaleza, capaz de formar seres vivientes sobre otros modelos que con aquellos con que ha establecido al hombre sobre la Tierra. El que nosotros no podamos vivir sin ese flúido grosero que rodea nuestro globo ¿es una razón para afirmar que ningún ser creado, puede habitar esferas desprovistas de este flúido? y de que el agua sea necesaria

á la alimentación de la vida terrestre, ¿debemos deducir forzosamente que lo es de igual modo en todos los mundos? ¿No es el estado de la Naturaleza física quien ha determinado que la vida nazca de tal ó cual modo, revista tal ó cual forma, y todos los seres no están ligados á este estado por las fuerzas que los engendraron ó que los sostienen? ¿Habría extendido el Criador sobre nuestro globo una atmósfera aérea compuesta tal cual hoy es, si el hombre hubiese sido organizado diferentemente, ó habría él colocado el hombre en esa esfera si tal atmósfera no hubiese existido? ¡Qué absurdo para los modernos, constreñir el poder creador en esos estrechos límites, en los cuales la ciencia humana misma no osaría estancarse por toda la eternidad! ¡Qué necedad pretender que sin un cierto número de equivalentes de oxígeno y de ázoe, la todopoderosa Naturaleza no podría engendrar ni la vida animal, ni la vida vegetal, ó por mejor decirlo, ninguna clase de seres, pues aunque la creación está dividida en tres reinos sobre la Tierra, no es tampoco una razón para que no pueda aparecer en otros mundos bajo for-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

mas incompatibles con alguna de las formas terrestres! En verdad, los antiguos hubieran razonado mejor y si interrogásemos á su último vástago, que los reflejase á todos en sus memorables escritos, nos contestaría: «Los que sostienen que los seres animados de los otros mundos tengan todas las cosas necesarias al nacimiento, vida, alimentación y conservación que tienen los de aquí, no consideran la gran diversidad y la desigualdad que hay en la Naturaleza, donde se encuentran las variedades y diferencias más grandes entre los seres. Así como si no pudiendo acercarnos al mar, ni tocarlo, mirándolo solamente de lejos, oyendo contar que el agua es amarga, salada y no potable, que nutre á grandes animales en gran número y de todas formas en su fondo, y que se halla llena de bestias que se sirven del agua como nosotros del aire (4), creyésemos que se nos contaban fábulas y cuentos extraños inventados y forjados á capricho, así parece que nos hallemos dispues-

(4) Plutarco, que no conocía la respiración por las agallas, se equivocó aquí sobre el fenómeno; pero su razonamiento no es por eso menos justo, relativamente á nuestra tesis.

tos respecto á la Luna y otros mundos, no creyendo que haya ningún hombre que habite en ella (5)».

Época primaria.—Segundo período
Exuberante vegetación criptógama

Trataremos la cuestión desde el punto de vista filosófico en otro libro, pero añadamos también aquí una observación particular que

(5) *De facie in orbe Lunæ*, ed. Amyot, p. 295.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

completará las precedentes. Hablemos un instante de nuestra forzosa ignorancia en esta pequeña isla del mundo donde nos ha relegado el destino, y de la dificultad en que nos hallamos de profundizar los secretos y el poder de la Naturaleza. Hagamos constar que por un lado no conocemos todas las causas que han podido influir y que influyen todavía, sobre las manifestaciones de la vida, en su conservación y propagación en la superficie de la Tierra; y que por otro lado estamos muy lejos todavía de conocer todos los principios de existencia que propagan en los otros mundos criaturas en nada semejantes. Apenas si hemos penetrado los que presiden las funciones diarias de la vida; apenas si hemos podido estudiar las propiedades físicas de los medios, la acción de la luz y de la electricidad, los efectos del calor y del magnetismo... Existen otros que obran constantemente ante nuestros ojos y que no se han podido aun estudiar, y ni siquiera descubrir. ¡Cuán vano sería querer oponer á las existencias planetarias los principios superficiales y limitados de lo que llamamos nuestra ciencia! ¿Qué causa podría

luchar con ventaja contra el poder efectivo de la Naturaleza y poner obstáculos á la existencia de los seres en todos esos globos magníficos que circulan alrededor de la radiante hoguera? ¡Qué extravagancia, mirar el pequeño mundo en que hemos nacido como el único templo ó como el modelo de la Naturaleza!

Recordemos ahora, en resumen, lo que hasta aquí hemos demostrado relativamente á las condiciones astronómicas y fisiológicas de los mundos, y estableceremos esta doble conclusión, evidente desde el punto de vista psicológico, como desde el punto de vista astronómico: 1.° *La tierra no tiene preeminencia alguna señalada sobre los demás planetas; 2.° Los demás planetas son, como ella, habitables.*

Demostrada esta conclusión, es fácil deducir un corolario que será la última palabra de nuestra discusión. Toda la filosofía viene aquí unánimemente á respondernos que todo tiene su razón de ser en la Naturaleza, que nada

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

hace en vano; desde Aristóteles hasta Buffon, ningún naturalista se ha atrevido á poner en duda esta verdad, que les ha parecido de una evidencia axiomática. Si la Naturaleza ha sembrado el espacio de mundos habitables, no ha sido para hacer de ellos eternas soledades; según opinión de todos los filósofos, no es posible sostener una opinión contraria. Pero yendo al fondo del asunto, y sentando la cuestión rigurosamente tal cual es, se resume en el eterno dilema discutido desde el origen de la filosofía: La existencia de las cosas ¿tiene ó no tiene objeto? He ahí lo que importa decidir entre nosotros. Si no nos entendemos previamente en este punto, la discusión se hace desde luego imposible, apoyándose cada cual en peticiones de principios y en argumentos contrarios.

Pero antes de establecer nuestra convicción en este punto, supongamos por un instante que sea posible que el universo no tenga objeto: se seguirá de aquí que las condiciones respectivas de los planetas deben ser miradas como absolutamente fortuitas, que es el azar (¡el azar!) quien las ha formado tal cual son

y por consiguiente él preside á las transformaciones de la materia y al establecimiento de los mundos. Los que así razonan, á cualquier escuela particular que pertenezcan, llevan el nombre genérico de materialistas; pero esos filósofos del positivismo se hallan lejos de ser contrarios á nuestra tesis: lo hemos visto ya por Lucrecio, discípulo de Epicuro; y las opiniones de unos y otros se pueden resumir como sigue: Si es la ciega combinación de los principios de la vida quien ha formado la población de la Tierra, es indudable que estos mismos principios estando esparcidos en todo el espacio desde las edades más remotas (pues no hay creación) y desde los orígenes de las cosas actuales con los mismos rayos de luz y de calor, con los mismos elementos primitivos de la materia, con los mismos cuerpos, sólidos, líquidos, ó gaseosos, con las mismas potencias, con las mismas causas, en fin, que han intervenido en la formación de nuestro mundo; es indudable que esos mismos principios no estando nunca inactivos, han engendrado por mil y mil combinaciones otros seres de todas formas, de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tamaños, de todas proporciones, tan variadas como esas mismas combinaciones (6).

Salta á la vista que el sistema de los materialistas es favorable á nuestra doctrina; pero creemos que es únicamente porque es inherente á la idea de las evoluciones de la materia; y á pesar del apoyo que esos filósofos nos pueden prestar, nuestro deber es no aliarnos con ellos y no dejar ni un solo instante nuestra doctrina en sus manos, pues la autoridad de los que no reconocen una Inteligencia directora en la organización del Universo, nos parece incapaz de arrastrar á nadie en pos de ellos.

No queremos entrar en una interminable discusión sobre las pruebas de la existencia de Dios, que no es éste su lugar; pero sí queremos exponer en pocas palabras nuestra manera de ver.

A pesar de nuestro venerado maestro Laplace que, de palabra, calificó á Dios de *hipótesis*

(6) Véase, para los tiempos antiguos, los jonios, los eleatas, los atomistas, los epicúreos, los estoicos... para los tiempos modernos, á Espinosa, que abrió camino á la exégesis alemana contemporánea, y á todo el filosofismo de allende el Rhin, que acaba de hacer irrupción en Francia.

inútil (7), á pesar de los sabios discípulos de las escuelas de Hégel, de Augusto Comte y de sus émulos, á pesar de la autoridad de los nombres contemporáneos que es inútil citar, pero que nos son queridos por más de un título, no dudamos en proclamar en principio la existencia de Dios, independientemente de todo dogma, mejor diremos, independiente de toda idea religiosa; las pruebas de esta existencia son, para nosotros, tan numerosas como los seres animados que pueblan la Tierra.

A pesar de nuestra incapacidad para conocerle, y de nuestra debilidad ante El, afirmamos el Ser supremo. No le comprendemos, como el insecto no comprende al Sol; no sabemos quién es El, ni cómo es, ni de qué manera obra, ni qué es su presencia y su ubicuidad; no sabemos nada, absolutamente nada de El; digamos mejor: nada podemos saber, porque El es la luz y nosotros somos la sombra, porque somos lo finito y El es lo infi-

(7) Después de la publicación de su gran obra sobre la *Mecánica celeste*, Laplace la regaló al emperador. Este, después de leerla mandó llamar al astrónomo y le manifestó su sorpresa por no haber hallado una sola vez la palabra *Dios* en toda la obra.—*Señor*—respondió Laplace,—*no he tenido necesidad de esta hipótesis.*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

nito. Su esplendor deslumbra nuestra pobre retina; su manera de ser es *incognoscible* para nuestro pobre entendimiento; las condiciones de su realidad son inaccesibles á nuestra comprensión limitada, á tal punto que nos parece que ninguna ciencia puede elevarnos á su conocimiento. Es verdad, según el célebre dicho de Bacón, que poca ciencia aleja de Dios, y mucha ciencia conduce á El; pero no es cierto que una ú otra ciencia puedan hacernos conocer jamás la naturaleza del Ser increado. En una palabra, El es lo *Absoluto*, y nosotros no somos, no conocemos ni podemos conocer más que lo *relativo*. Nos está absolutamente vedado crear una imagen de Dios; es una imposibilidad inherente á nuestra misma naturaleza. No, nada sabemos de El; pero le contemplamos en lo alto, desde el fondo de nuestro abismo y la sola idea de su eternal existencia nos aterra y nos aniquila; pero le vemos claramente y distintamente bajo todas las formas de los seres, escuchamos su voz en todas las armonías de la Naturaleza, y *nuestra lógica adivina una causa primera y una última causa en las obras creadas*.

Vosotros no admitís causa primera, porque la ausencia de creación os parece incomprensible, y de ello deducís la eternidad del mundo; no queréis última causa, porque la causalidad final permanece misteriosa y obscura, y conduce al hombre á errores manifiestos. Pero ¿qué es esto que llamáis vosotros y que llamamos todos *causas finales?* ¿Creéis de buena fe que las verdaderas causas finales y el verdadero destino de los seres son estas que alimentamos en nuestro pequeño cerebro? ¿Creéis de buena fe que el plan general de la inmensa y solidaria Naturaleza puede ser conocido de nosotros, pobres átomos? ¿Persistís, pues, en confundir el orden universal de los seres con vuestros sistemas de clasificaciones? ¿No pensáis que el hombre y toda su historia, toda su ciencia, todo su destino aquí no es más que el efímero juego de una libélula, cerniéndose sobre el Océano sin límites del espacio y del tiempo, y que, para juzgar las cosas en su valor verdadero nos sería preciso conocer el conjunto del mundo?

No, la verdadera causalidad final no es la que el hombre imagina; y si concebimos una

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

conformidad al fin, en toda creación, si queremos un destino de los seres en la Naturaleza, es porque reconocemos los rasgos de un *plan divino* en la obra del mundo. Estudiamos en derredor nuestro formas de existencia que se encadenan y suceden mutuamente, vemos coordinaciones que se corresponden unas á otras, reconocemos una solidaridad entre todos los seres, desde el mineral hasta el hombre, igual que entre las diversas partes constitutivas de cada individuo, á tal punto, que sin el principio de las causas finales las ciencias psicológicas no podrían dar un paso, determinar la función de un solo órgano. Si se quiere afirmar que este estado de cosas es obra de la materia, lo concederemos, añadiendo aún que toda otra creación llevará (y lo lleva, en efecto), igual que ésta, el sello de la solidaridad universal; pero nosotros vemos encima de estas fuerzas físicas que han arreglado tan inteligentemente las cosas, la Inteligencia primordial que puso en acción estas fuerzas admirables.

Una escuela filosófica moderna, nos objeta que la conformidad á ese objeto ha sido crea-

da únicamente por el espíritu reflexivo que se admira así de un milagro que el mismo ha hecho. Se nos dice que la Naturaleza es un conjunto de materiales y de fuerzas ciegas, cuyas variadas combinaciones producen individuos y especies, pero que de ninguna manera prueban la intervención de una inteligencia. Se nos repite que Dios es una hipótesis inútil de la que ya no se sabe qué hacer; que toda concepción de inteligencia independiente del mundo material está vacía de sentido y es absurda; que «se deben abandonar esas vanas ideas de teología á la sabiduría de los maestros de escuela, á los que les está permitido continuar esos inocentes estudios en medio de los auditorios infantiles que pueblan sus salas (8)». ¡Y la sabia escuela que funda sus razonamientos en tales principios, no ve que ha llegado al colmo del ilogismo!

Decís y afirmáis que las fuerzas naturales inherentes á la esencia misma de la materia aseguran la vida y la estabilidad eternamente para el mundo; decís y afirmáis que ese po-

(8) *Fuerza y Materia*, por Luis Büchner. Leipzig, 1860.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

der para el mantenimiento del estado actual, ó para hacerle pasar por sucesivas transformaciones, pertenece en propiedad á esas fuerzas naturales, y que éstas tienen *por sí mismas* la virtud de perpetuar la creación universal. ¿Por sí mismas? ¿Qué sabéis vosotros? Intentad probarnos, si os es posible, que esta virtud se halla en la esencia misma de la materia y que no pertenece á una potencia superior que si quiere anulará su acción primitiva y dejará que todo se derrumbe en el caos. Probadnos que esta materia, cuya dignidad tanto exaltáis, existe por sí misma, y después que os hayáis colocado sobre el terreno científico, no os contentéis con afirmar gratuitamente, demostrad las afirmaciones que con tanta seguridad formuláis.

Pero aun cuando lo que afirmáis fuese cierto; aun cuando las leyes que rigen el mundo llevasen en ellas mismas las condiciones de su vida eternal y de su eternal estabilidad; aun cuando la intervención incesante del Autor de todas las cosas fuese superflua y en consecuencia *no fuese*—cosa que os concederíamos en apariencia, una vez reconocido el principio creador;—¿qué es lo que todo esto nos probaría, sino que ese Creador, cuya existencia tan ilógicamente negáis, ha tenido bastante sabiduría y bastante poder á la vez para no necesitar estar servilmente y á todas horas con las manos en su obra? Después de haber descubierto la gran ley de la gravitación de los astros, el inmortal Newton emitió la opinión de que el Autor del Universo debía, de tiempo en tiempo, recomponer la máquina de los cielos; cien años más tarde vino Laplace á demostrar que el sistema del mundo no es el de un reloj y que está en movimiento perpetuo hasta la consumación de los siglos; nosotros, pues, vemos más grande á Dios en Laplace que en Newton. El sello de lo Infinito está impreso en la Naturaleza; deseamos conocer la mano que lo imprimió. La creación proclama tan claramente á nuestros ojos la existencia de un Creador infinito, que la negación de esta existencia nos parece el colmo de la locura y de la ceguera. ¡Negar á Dios porque es infinitamente sabio é infinitamente poderoso! ¡No reconocer la acción divina, porque es sublime! *¡Semel pussit, semper paret!* ¡Ciertamen-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

te estáis muy atrasados, señores que os llamáis filósofos del porvenir! ¡Preguntad á Séneca, que vivió hace veinte siglos; no le será difícil contestaros!

¿Cómo pretendéis sostener semejante sistema? No apelamos aquí á la conciencia universal ni á la autoridad del testimonio, que esas no son ya para nosotros sanciones suficientes; apelamos á vuestros principios más elementales, más indefectibles de lógica; apelamos simplemente á vuestro sentido común. ¡Cómo! ¡Cuando inteligencias tales como las de Kepler, Newton, Euler, Laplace, Lagrange, no han llegado, á pesar de su portentoso genio que los elevó á cien codos por encima de la humanidad, á encontrar más que una *expresión* de las leyes que rigen el Universo; más que á dar una *fórmula* de las fuerzas del Cosmos; cuando esos ilustres matemáticos han sido incapaces de *imaginar* por sí mismos una sola de esas leyes, de sacarla de su cerebro de hombre, no de ponerla en acción sino simplemente *inventarla,* de darle una existencia abstracta y estéril, se querrá que esas leyes no proclamen la inteligencia superior que

crea y pone en acción estas fuerzas de las que el hombre apenas puede balbucear las fórmulas! ¡En verdad que es éste un inexplicable modo de razonar!... Si, desgraciadamente, no tuviéramos á nuestro alrededor el ejemplo palpable, no podría creerse que hubiera quien ante pruebas tan manifiestas de una inteligencia ordenatriz no reconociera por encima de esas leyes admirables al Ser supremo que imagina esas leyes y las impone al Universo. ¡Singular razonamiento el de no creer en absoluto en Dios, á pesar de la evidencia, porque no le comprendéis! Pero ¿es que aquí comprendemos algo? ¿Sabemos siquiera lo que es un átomo de materia? ¿Conocemos la naturaleza del pensamiento? ¿Podemos analizar la esencia de las fuerzas físicas? ¿Sabemos qué es la gravitación; sabemos siquiera si existe como substancia ó si no es más que el nombre de una propiedad desconocida inherente á la materia? No comprendemos nada ó casi nada de su esencia, lo reconocéis vosotros mismos. Por lo tanto, ¡qué absurdo (nos servimos de esta palabra, insuficiente, porque queremos permanecer en el terreno de la lógi-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ca), qué absurdo condenar á muerte á Dios, no querer nada de El, negar injuriosamente su existencia porque nosotros (¡nosotros!) no le comprendemos! (9).

Dios existe. Y no ha creado sin objeto las esferas habitables. A las pruebas sacadas de la analogía, juntamos las ideas que nos inspira la razón de ser del plan divino, y sentamos la cuestión en los términos siguientes: Teniendo un objeto la creación de los planetas y habiendo demostrado las consideraciones precedentes que la Tierra no tiene ninguna preeminencia señalada sobre ellos, y que sería absurdo pretender que hubiesen sido creados únicamente para ser observados de tiempo en tiempo por alguno de nosotros ¿cómo puede cumplirse este objeto si no hay un solo ser que los habite y que los conozca? La única respuesta á esta cuestión, fuera de la afirmativa en favor de nuestra doctrina, es imaginarse, á

(9) No hemos podido aquí, más que tratar por encima esta gran cuestión de la existencia científica de Dios. Creemos haber demostrado ya, en nuestra obra especial *Dios en la Naturaleza*, la presencia y la acción eterna de la Inteligencia absoluta en el universo y haber sacado de la ciencia misma la base indispensable á nuestra nueva filosofía.

imitación de algunos teólogos mal inspirados, que el universo sideral puede no ser más que una masa inerte, dispuesta por Dios, según

Época secundaria
Vegetación lujuriosa. Aparecen algunas fanerógamas

las leyes matemáticas para su mayor gloria, *¡A. M. D. G!*... ¡y para la glorificación de su poder por los ángeles y los escogidos, únicos que podrán contemplar esas maravillas! ¡Maravillas de soledad y de muerte, por cierto!

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

¡Como si una danza de globos de tierra, en las vidas infinitas pudiese ser la manifestación del poder divino, y servir mejor á su gloria que un concierto de criaturas pensantes! Pero una respuesta semejante no admite ni un instante la discusión. Que nuestro planeta ha sido hecho para ser habitado, es de una evidencia indiscutible, no solamente porque los seres que lo pueblan están ante nuestros ojos, sino además porque la conexión que existe entre esos seres y las regiones donde viven trae por consecuencia inevitable que *la idea de habitación se une inmediatamente á la idea de habitabilidad*. Así, este hecho es un argumento riguroso á nuestro favor: so pena de considerar la Potencia creadora como ilógica consigo mismo, como inconsecuente con su propia manera de obrar, es fuerza reconocer que la habitabilidad de los planetas reclama imperiosamente su habitación. ¿A qué objeto habrían sino recibido los años, las estaciones, los meses y los días, y por qué la vida no habría de desarrollarse en la superficie de esos mundos que gozan como el nuestro de los beneficios de la Naturaleza y que como él reciben

los fecundantes rayos del mismo Sol? ¿Por qué esas nieves de Marte que se derriten en cada primavera y bajan á fertilizar sus campiñas? ¿Para qué esas nubes de Júpiter que esparcen la sombra y la frescura en sus inmensas llanuras? ¿Para qué esa atmósfera de Venus que baña sus valles y sus montañas? ¡Oh, espléndidos mundos que vagáis lejos de nosotros, en los cielos! ¿Será posible que la fría esterilidad haya sido jamás la inmutable soberana de vuestras desoladas campiñas? ¿Será posible que esta magnificencia que parece ser vuestro patrimonio, haya sido dada á regiones solitarias y desnudas donde eternamente sólo se verán las rocas en un fúnebre silencio? ¡Espectáculo espantoso en su inmensa inmutabilidad, y más incomprensible que si la muerte, furiosa, pasando sobre la Tierra destruyese de un solo golpe la población viviente que irradia en su superficie, envolviendo así en una misma ruina todos los hijos de la vida, dejando á la Tierra rodar en el espacio como un cadáver en una tumba eternal!...

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

II

LA VIDA

El Infinito en la vida.—Visión microscópica y visión telescópica.—Geografía de las plantas y de los animales. — Difusión universal de la vida.—La más grande suma de vida se halla siempre completada.—El mundo de los infinitamente pequeños.—Su aspecto y su enseñanza: La fecundidad de la Naturaleza es infinita.—De cómo la pluralidad de mundos habitados está superabundantemente probada por el espectáculo de la Tierra.—Lo que somos. Ley de unidad y de solidaridad. — Vida universal. — Elementos constitutivos de las substancias caídas del cielo: el análisis de los aerolitos corona las demostraciones y los razonamientos anteriores.

Las consideraciones que preceden establecen una doble certidumbre, y serían más que suficientes para las cuestiones ordinarias y puramente humanas; pero la Naturaleza no ha querido dejar á los hombres el cuidado de explicar la obra maestra de la Creación.

El Rey de los seres ha corrido un velo misterioso sobre esta prueba sublime de su poder infinito, y se ha reservado el levantarlo por

sí mismo, á fin de confundir el orgullo de los hombres, al propio tiempo que ensancha la esfera de su inteligencia. Para llegar á este fin, antes de que la Ciencia descubriese las maravillas de su prodigiosa fecundidad, la Naturaleza ha puesto en el espíritu de aquellos que la han estudiado, la noción de la pluralidad de los mundos, enseñándoles que una sola tierra habitada no convendría ni á su dignidad ni á su grandeza. Más tarde ha dejado á la ciencia el cuidado de desarrollar esta idea primitiva, permitiendo al hombre penetrar en el santuario de su eterno poder. Cuando ya los antiguos, que podían adorar la infinidad del Creador y prosternarse ante su gloria contemplando la inmensidad de la Tierra, la riqueza de su atavío y la variedad de sus producciones comprendían, sin embargo, cuán poco merecía su atención y sus miradas esta sola Tierra, y cuán por debajo de la majestad divina se hallan las maravillas que la pueblan, los modernos no podían limitarse, en plena era de progreso de las ciencias, á reducir esta majestad suprema á un mundo al que ellos mismos comienzan á sentir estrecho, donde gra-

cias á nuestros nuevos Pegasos, más rápidos que los del Olimpo, los más largos viajes no son para nosotros sino viajes de recreo, donde el rayo, sojuzgado, nos permite conversar en voz baja con nuestros vecinos los antípodas, en un mundo, en fin, que revolvemos entre nuestras manos como un juguete. Entonces fué cuando mientras la Tierra perdía su esplendor primero, dejándose conocer mejor y reduciendo poco á poco su horizonte á nuestras miradas, el mundo sideral desarrolló en gigantescas proporciones su inconmensurable extensión y se engrandeció á medida que conocíamos mejor la pequeñez de nuestro globo. Entonces fué cuando mientras el microscopio nos enseñaba que la vida brota en todas partes en nuestro mundo y que la Tierra es muy estrecha para contenerla, el telescopio abrió en los cielos nuevas regiones donde la vida no se halla tan oprimida como aquí abajo, donde se propaga en las llanuras fértiles y verdaderamente dignas de la complacencia de la Naturaleza. Entonces fué cuando los descubrimientos microscópicos vinieron á anunciarnos que el poder creador no se ha preocupado de que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

conociéramos la más insignificante parte de los seres existentes, revelándonos que la vida invisible es infinitamente más extensa en los continentes y en las aguas que la vida aparente, y que sobre nuestro mundo, solamente la suma de seres percibidos y susceptibles de ser estudiados con la ayuda de nuestros sentidos no es comparable á la suma de los seres que se hallan más allá de nuestros medios de percepción.

La geografía de las plantas y de los animales nos muestra la universal difusión de la vida en la superficie del globo; cada zona nos abre un campo de nueva riqueza, cada región desarrolla ante nuestros ojos una nueva multitud de seres. Si nos elevamos desde los más profundos valles hasta las cimas más altas de nuestras montañas, las especies de vegetales y de animales se suceden definidas y revestidas de caracteres especiales según las altitudes, y subiendo hasta los últimos límites donde las funciones de la vida pueden operarse todavía. Si nos dirigimos desde el Ecuador á los polos, se ve la esfera de la vida extenderse y diversificarse desde las formas gigantes-

cas de los trópicos hasta el mundo de los infinitamente pequeños que habitan las latitudes extremas. «Cerca de los polos—dice Ehrenberg, uno de nuestros más laboriosos naturalistas,—allí donde mayores organismos no podrían existir, reina todavía una vida infinitamente pequeña, casi invisible, pero incesante; las formas microscópicas recogidas en los mares del polo austral durante los viajes de James Ross, ofrecen una particular riqueza de organizaciones que eran desconocidas hasta entonces y que á menudo son de notable belleza. En los residuos del derretimiento de hielos que flotan en los 78° 10′ de latitud se han encontrado más de cincuenta especies de poligástricos silíceos y coscinodiscos, cuyos ovarios, verdes todavía, prueban que han vivido y luchado con éxito contra los rigores de un frío llevado al extremo; la sonda ha sacado en el Golfo de Erebo, de 403 á 526 metros de profundidad, sesenta y ocho especies de poligástricos silíceos y de Iotilaria».

Ni la diversidad de climas, ni la longitud de las distancias, ni la elevación, ni la profundidad son obstáculo á la difusión de los seres

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

vivientes; han invadido las regiones más ocultas, arriba, abajo, por todas partes; han cubierto la Tierra con una red de existencias. La economía del globo está dispuesta para ello. Las plantas confían al viento sus granos que van á renacer á inmensas distancias; los animales emigran por familias ó penetran individualmente en las regiones que parecen impenetrables. Hemos visto ya (10) los lagos subterráneos, donde solo parece puedan descender las aguas de lluvia, que nutren no solamente los infusorios y los animálculos que por todas partes nacen, sino también grandes especies de peces y pájaros acuáticos, como, por ejemplo, los palmípedos de la Carniola. Las cavernas naturales, en apariencia completamente cerradas, dan acceso á especies vivientes, que se multiplican y propagan una vida especial. Los ventisqueros de los Alpes alimentan podurelas. Las nieves polares albergan *chionœa arancoides*. A 4,600 metros sobre el nivel del mar, los Andes tropicales son enriquecidos por bellos fanerógamos. La vida

(10) Pág. 20 en la nota 2.

es variable hasta el infinito y se manifiesta por todas partes donde se reunen las condiciones de su existencia. Nuestras calificaciones artificiales no son suficientes para comprender la extensión de las especies vivientes. La vida juega con la substancia y la forma y parece desafiar todas las imposibilidades. La luz, el calor, la electricidad le crean mil mundos, abren mil caminos para su extensión. El agua hirviente y el hielo no son para ella un obstáculo insuperable. Los vibriones desecados sobre los tejados, expuestos al fuerte sol del verano y cubiertos de hielo en invierno, renacen después de años de muerte aparente, si las condiciones de su existencia se encuentran momentáneamente realizadas en el punto en que se encuentran. El átomo de polvo que se mece en un rayo de sol y que un torbellino arrastra por los aires, es un pequeño mundo poblado por una multitud de seres activos. La vida existe en todas partes; del Ecuador á los polos se la encuentra diversa, transformada, etapas por etapas. Probablemente no existe un lugar del globo en que ella no haya alguna vez penetrado, y circunscri-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

biéndonos al espectáculo actual de la Tierra, y no teniendo en consideración más que la época determinada en que hoy vivimos, época que no representa más que un segundo insensible en la insondable duración de las edades geológicas, vemos esta maravillosa fuerza de vida por todas partes en actividad, por todas partes en movimiento, por todas partes en vía de creación. Analicemos la sangre de los más pequeños animales y en ella encontraremos animálculos microscópicos; elevémonos por los aires, y en las nubes de polvo que empañan á menudo su transparencia, encontraremos una infinidad de infusorios poligástricos de cubiertas silíceas.

A pesar de las inteligentes y perseverantes investigaciones de los fisiologistas de hoy, el antiguo problema de la *generación espontánea* no está todavía resuelto. Pero si la heterogenia está todavía en la cuna, los trabajos que la han hecho nacer, y las discusiones á que ha dado lugar han agrandado extraordinariamente el campo de nuestras concepciones sobre la esencia y la propagación de la vida. Sabemos ahora cuán inmensa es la vida, cuán

fecundas son las entrañas de esta hermosa Naturaleza, siempre en el máximum de su virilidad sin edad, siempre en el esplendor de su fuerza y de su juventud. Los misterios íntimos de la generación se descubren y nuestro siglo analiza los resortes ocultos de la vida embrionaria y su funcionamiento, según los individuos, según los sexos, según las familias y según las especies y si no los conocemos aún, estamos ya en camino de ello y comprendemos que hay en el embrión y en el animálculo microscópico un infinito de vida, fuerza inicial que nace con el concurso de los demás elementos, y que se desarrolla según la impulsión de su propia esencia secundada por las influencias emanadas del mundo exterior.

La fuerza de vida es una propiedad inevitable que pertenece á la materia organizada; así los elementos simples de la materia ó las mónadas, pasan del mundo inorgánico al mundo orgánico, de suerte que toda materia es susceptible de ser organizada y sirve, en efecto, sucesivamente á la composición de los diversos organismos, y la fuerza de vida es inherente á la misma substancia del mun-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

do. Según la idea de Leibnitz, las cosas se hallan ordenadas de tal manera, que la más grande suma de vida se halla siempre en vigor y que en cualquier instante, dado el máximo de existencias individuales, está aquélla realizada. Darwin ha establecido por la demostración de la ley de Malthus, tomada en su expresión más simple, que desde los tiempos más remotos de nuestros antepasados originarios, las especies vivientes se han sucedido por derecho de conquista, combatiendo en la inmensa batalla de la vida según la suma de su fuerza vital recíproca, triunfando de las especies empobrecidas y más débiles y estableciendo en la Tierra una dominación que ha sido siempre lo más completa posible. Para conservar su lugar al sol y para prolongar su vida específica, los seres se hicieron entre sí—y así continúan—una competencia, una lucha universal de donde resulta la *selección natural* de las razas y de los individuos mejor adaptados á las circunstancias de tiempo y de lugar; el campo sembrado por la Naturaleza, se halla así enriquecido constantemente con sus más bellas producciones; la copa de la vida se

halla siempre llena, mejor diremos, rebosa siempre, pues los seres más perfectos aventajan continuamente á los seres mejor perfectos. No obstante, éstos no desaparecen, sino que son suplantados implacablemente si las condiciones mudables del globo no se oponen á su supervivencia, y si pueden encontrar un último refugio en una emigración lejos de sus vencedores; en este último caso, aumentan la suma de vida, allá donde es susceptible de ser aumentada.

Tal es el espectáculo ofrecido por nuestro mundo hace ya millones de años, desde estas series de siglos en que las especies vivientes se suceden con majestuosa lentitud; tal es el espectáculo que nos ofrece hoy todavía ese mundo en el que la fertilidad y la abundancia son el eterno patrimonio. En otros tiempos nuestros padres tomaban al *arador* por tipo de lo infinitamente pequeño, y por límite inferior de la vida animal á ese acárido del tamaño de un grano de arena, que se alimenta con las substancias corrompidas. Pero desde entonces acá el microscopio ha venido á abrirnos las puertas de la vida oculta; hemos entrado y

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

hacemos actualmente largos é interesantes viajes por el país del milímetro cuadrado. Leuwenhœck ha demostrado que mil millones de *infusorios* descubiertos en el agua común no forman una masa voluminosa mayor que la de un grano de arena ó un arador. Ehrenberg ha establecido que la vida está repartida en la Naturaleza con una tal profusión que sobre los infusorios, de los que acabamos de hablar, viven parásitos de infusorios más pequeños, y que éstos, á su vez, sirven de morada á infusorios más diminutos aún. Sir John Herschell, colocando una pequeña gota de agua sobre un pedazo de cristal oblicuo, al foco de un microscopio solar, que daba á esta gotita un diámetro aparente de *doce pies*, pudo observar una población inmensa de animálculos de todos tamaños, población tan compacta á veces que en toda esa extensión de doce pies, no le fué posible colocar la punta de una aguja en un solo lugar desocupado. Esos efímeros seres nacen y viven unos pocos minutos; nuestras horas les serían siglos; lo infinitamente pequeño de su volumen tiene sus elementos correlativos en lo infinitamente

pequeño de sus funciones vitales y los diversos fenómenos de su existencia. En ese nuevo mundo hay un infinito, ó por lo menos un

Época secundaria
Tuceratops monstruos

indefinido que no puede comprender nuestra inteligencia en su más alto grado de concepción; por lo tanto, esto no es más que el umbral del universo microscópico; yendo más lejos, observamos en una pulgada cúbica de trí-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

poli, *cuarenta millones* de galionelas fósiles;... más lejos aún, descubrimos en un mismo volumen de substancia análoga hasta 1,800.000 millones de carapachos ferruginosos fósiles.

Si, pues, se encuentran en algunos granos de polvo restos de seres que han pasado allí su existencia, en mayor número que hombres ha habido y que tal vez habrá en la Tierra, ¿qué diremos de esas capas inmensas de terreno cretáceo que se extienden á lo largo de las costas del Océano, con un espesor de varios miles de pies y en los que cada onza contiene millones de foraminíferos? ¿Qué diremos de esos pólipos de ramificaciones inmensas; de estos pólipos mil veces centenarios que forman islas enteras del gran Océano; de esos millares de animales y de vegetales microscópicos que por sí solos han construído montañas y que han ejercido una acción más eficaz sobre la estructura de la Tierra que esas masas monstruosas de ballenas y de elefantes, que esos enormes troncos de higueras y de baobabs? ¿Qué diremos sobre todo de la vida oculta en las llanuras y en los bosques del mar? «Allá—dice el decano de la moderna

ciencia (11),—se da uno cuenta con admiración de que el movimiento y la vida todo lo ha invadido; en profundidades que superan á las más portentosas cadenas de montañas, cada capa de agua está animada por poligástricos, ciclidios y ofridinos. La pueblan los animálculos fosforescentes, los *manomaria* del orden de los alcalefos, los crustáceos, los piridinium, las nereidas que giran en círculo, cuyos innumerables enjambres son atraídos á la superficie por circunstancias meteorológicas, y transforman cada ola en una espuma luminosa. La abundancia de esos pequeños seres vivientes, la cantidad de materia animalizada que resulta de su rápida descomposición, es tal, que el agua del mar se convierte en un verdadero líquido nutritivo para animales mucho más grandes. Ciertamente; el mar no ofrece ningún fenómeno más digno de ocupar la imaginación que esta profusión de formas animadas; que esta infinidad de seres microscópicos cuya organización por ser de un orden inferior no es menos delicada y variada».

(11) Humboldt, *Cosmos*, t. I, pág. 365.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

¿Dónde encontrar entonces un límite á la fecundidad de la Naturaleza; cómo circunscribir su poder á nuestra pobre morada, cuando sabemos que la *vida universal* es su divisa; cuando es suficiente un rayo de sol para hacer pulular animálculos vivientes en una gota de agua y para crear todo un mundo; cuando sabemos que una sola diatomea puede producir, en el espacio de *cuatro días*, más de *150 billones* de individuos de su especie? ¿Dónde encontrar los límites del imperio de la vida, cuando vemos que no solamente en la vida mineral donde viven legiones de seres, no solamente en la vida vegetal, donde los animales pacen sobre las hojas de los campos como los ganados en nuestras praderas, sino también en la vida animal considerada en sí misma, la Naturaleza, no satisfecha con esparcir las especies por todas partes donde la materia existe, las acumula también unas sobre otras y formando una vida parasitaria que se desarrolla sobre la primera, deposita todavía sobre ella nuevas semillas y nuevos gérmenes llamados á perpetuar así múltiples existencias sobre la propia existencia—enseñándonos así

cómo opera sobre los mundos planetarios, ya que es la misma para esos mundos que para el nuestro—y que aquí antes que cansarse de producir propaga la existencia en detrimento de la existencia misma?

Y, mientras que ella ha escrito en la Tierra una página tan elocuente, mientras que nos representa con una tal evidencia que la muerte está desterrada de su imperio, y que ella sólo se complace en difundir la vida por todas partes; mientras que, desde el alfa al omega de nuestros tiempos, su ambición suprema es lanzar á torrentes los raudales de la existencia hasta los confines del mundo, ¿se tiene derecho á cerrar los oídos á esta irrefutable enseñanza y los ojos ante ese grande é imponente espectáculo? ¿Osará nadie pretender que las regiones afortunadas de los mundos planetarios, que como nuestros campos terrestres están sometidas á las mismas leyes, y como ellos bajo la mirada activa de la misma providencia, no sean más que tristes é inútiles desiertos y estériles é incultas playas; que todas las maravillas de la creación sean sepultadas en este rincón de la inmensidad que se llama Tierra

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

y que la Naturaleza tan pródiga aquí abajo, haya sido tan excesivamente avara en los demás lugares? ¿Osará afirmarse que todos los mundos, excepto uno, que el Universo entero, en fin, no es otra cosa que un conjunto de peñascos inertes flotando en el espacio, recibiendo todos los beneficios de la existencia concedidos en dote á la nada, colmados de todos los dones de la fecundidad y sometidos á una Naturaleza madrastra, dispuestos para morada de la vida y condenados eternamente á la muerte? ¿Osará nadie pensar que porque estamos aquí aglomerados sobre nuestro grano de polvo y que porque son demasiado débiles nuestros ojos para percibir á los pobladores de otros mundos, es necesario que toda la creación se halle en nosotros acumulada; que todas esas esferas magníficas sean inmensas y profundas soledades, donde ningún pensamiento, ningún suspiro, ninguna aspiración del alma se eleva hacia el creador de los seres; que el poder infinito, en una palabra, se haya agotado al revestir nuestro pequeño globo de su ornato? ¡Ah! ¿quién, de los que se precian de pensadores, osaría lanzar

tan grosero insulto á la faz espléndida del *Poder Infinito* que dió forma á los mundos?

En la notable obra que en contestación á las singulares negaciones del teólogo Whewell publicó sir David Brewster, emite á este propósito las juiciosas ideas siguientes (12):

«Los espíritus estériles ó «almas viles», como las califica el poeta, que pueden inclinarse á creer que la Tierra es el único cuerpo habitado del Universo, no tendrán, sin duda, ningún empacho en creer igualmente que podía haberse visto privada de habitantes. Más todavía: si tales espíritus están instruídos en las deducciones geológicas, deben admitir que estuvo sin habitantes durante innumerables años; y entonces, llegamos á la insostenible consecuencia de que durante innumerables años no ha habido ninguna criatura inteligente en los extensos dominios del Rey Universal, y que antes de la formación de las capas protozoicas, ¡no hubo ninguna planta ni animal alguno en la infinidad del espacio!... ¡Durante este período de muerte universal en el

(12) *More world than One*, cap. XII.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

cual la Naturaleza misma estaba adormecida, el sol, con sus hermosos compañeros, los planetas, con sus fieles satélites, las estrellas en sus sistemas binarios, y el mismo sistema solar, cumplían sus movimientos diurnos, anuales y seculares, inadvertidamente, desconocidamente y sin llenar el menor designio concebible! ¡Antorchas que nada alumbraban, hogueras que no calentaban nada, aguas que nada refrescaban, nubes que nada sombreaban, brisas soplando en la nada y todo lo existente en la Naturaleza, montes, valles, tierras y mares, todo existiendo y no sirviendo para nada!... En nuestra opinión, tal condición de la Tierra, del sistema solar y del universo sideral, sería parecida á la que ofrecería nuestra Tierra si todos los buques de comercio y de guerra atravesaran los mares con los camarotes vacíos y las bodegas sin cargamento, si todos los convoyes de los caminos de hierro estuvieran en plena actividad sin pasajeros y sin mercancías, si todas nuestras máquinas continuasen aspirando aire y rechinando sus dientes sin ninguna misión que cumplir. Una casa sin vecinos, una ciudad sin habitantes, presentan á nuestro espíritu la misma idea que un planeta sin vida, y que un universo sin población. Sería igualmente difícil de conjeturar por qué la casa fué edificada, por qué la ciudad fué fundada, que el por qué el planeta fué formado y por qué el Universo fué creado. La dificultad sería igualmente grande, si los planetas fuesen masas informes de materia en equilibrio en el éter, inanimadas y sin movimiento como las tumbas; pero es más grande todavía cuando vemos en ellas esferas enriquecidas con la belleza inorgánica y en plena actividad física; esferas que cumplen sus movimientos propios con una precisión tan remarcable que sus días y sus años no yerran jamás ni un segundo en centenares de siglos. La idea de concebir algún globo de materia, sea un mundo gigantesco dormido en el espacio, sea un rico planeta equipado como el nuestro, la idea, repetimos, de concebir un mundo cumpliendo perfectamente la misión que le ha sido señalada, sin habitación en su superficie ó sin estar en un estado de preparación para recibirla, nos parece una de esas ideas que no pueden ser acogidas más

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

que por espíritus mal instruídos y mal ordenados, por espíritus sin fe y sin esperanza. Pero concebir, además, todo un Universo de mundos en un estado tal, es, á nuestros ojos, indicio de un espíritu muerto para el sentimiento y bajo la influencia de ese orgullo de que habla el poeta: —*Preguntadle por qué los cuerpos celestes brillan, por qué la Tierra fué hecha.—Para mí, responde el orgullo, el mar se mueve para transportarme; el Sol aparece para alumbrarme, la Tierra es mi plataforma y el cielo mi techo.*—Pero nos hemos equivocado pensando que el Universo esté muerto. Al principio, cuando aún no había nacido esta crisálida terrestre, de donde la mariposa de la vida debía salir al mandato divino, las formas protozoicas aparecieron; más tarde, la primera planta, el molusco rudimentario, el pez más elevado, el cuadrúpedo más ennoblecido todavía, aparecieron sucesivamente; en fin, el Hombre, imágen de su Creador y obra de su mano, fué investido de la soberanía del globo. La Tierra fué, pues, creada para el hombre, la materia para la vida, y por todas partes donde vemos otra tierra, tenemos el de-

ber de convenir en que, como la nuestra, fué creada para la raza intelectual é inmortal».

La sola objeción que se puede hacer á esas ideas tan bellas en su aplicación al estado actual del mundo, sería decir que hubo un tiempo en que efectivamente nada existía, y en que el Ser supremo reinó solo en su gloria en medio del vacío infinito—y no es en verdad Mr. Brewster quien negaría el acto de la creación divina,—pero como podemos remontarnos con el pensamiento á un *principium* casi eterno (aunque esta expresión sea falsa en filosofía), podemos decir que en la época remota en que la Tierra no había salido aún de su cuna, las estrellas, cuya luz necesita millones de años para llegar hasta nosotros, brillaban ya en el centro de sus sistemas; y no aventuramos en esto una suposición gratuita, ya que actualmente vemos estas estrellas, no tales cuales son, sino tal como eran hace millones de años; podemos sostener igualmente que un universo sideral existía mucho tiempo antes del nacimiento de nuestro mundo, desplegando su galanura y resplandeciendo en los vastos cielos, en esta época sin nombre en

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

que los gérmenes mismos de nuestras existencias yacían latentes en el caos infecundo. Durante las más remotas edades en que la Tierra rodaba, ser sin vida, esfera de vapores, mundo informe é inacabado, nosotros estábamos muy distantes de esta existencia de la que tan ufanos nos mostramos hoy y que tan necesaria creemos. Ni nuestra raza, ni las plantas, ni los animales habían nacido: la vida no tenía ni el más modesto representante. ¿Para qué, pues, brillaban entonces esas estrellas que alfombran el espacio? ¿Sobre qué cabezas descendían sus rayos? ¿Qué ojos las contemplaban? ¡No éramos entonces más que *presuntos nacedores!* Sorprende pensar que hubo tiempo en que la Tierra estaba vacía, un tiempo en que ni siquiera existía la Tierra... Pensemos, meditemos sobre esto y nada perderá con ello nuestro juicio. Tal fué, en verdad, el estado del mundo que hoy habitamos, hace un número indeterminado de siglos. Pretender ante este espectáculo que nuestra humanidad ha existido siempre, que es y que será siempre la única familia inteligente de la creación, sería querer sostener

una conclusión insostenible; sería, no solamente hacer acto de falso juicio y de ignorancia, sino que además sería querer caer en el ridículo y en el absurdo.

Las consideraciones sugeridas por el infinito en la vida, aquí abajo, se unen como acabamos de ver á todas aquellas que resultan de los estudios cosmológicos, para fundar sólida é inquebrantablemente la teoría de la pluralidad de los mundos. Somos muy pequeños en la escena de la creación; tenemos el infinito bajo nuestros pies en la economía viviente, como tenemos el infinito sobre nosotros en los cielos. Así, si la Naturaleza no se ha preocupado de que conociéramos ni la parte más pequeña de los seres existentes sobre la Tierra, si ha querido probarnos así que más allá de las criaturas que se muestran á nuestros sentidos hay una multitud de otros seres que no ha pensado en hacernos conocer, y esto en nuestra propia morada, ¡con cuánta más razón debemos extender esta intención suprema á las maravillas que obra en regiones que nos están vedadas por su antagonismo y por su distancia! ¡Con cuánta más razón de-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

bemos estar seguros de que no solamente no nos ha dado medios de saber de qué manera obra en esas lejanas habitaciones, sino que ni siquiera ha querido enseñarnos hasta qué profundidad esparce en el espacio millones de mundos habitables, esferas resplandecientes que ha diseminado en las praderas azuladas del cielo, con la misma profusión y la misma facilidad con que ha esparcido la hierba que verdea en las praderas de la Tierra.

Es así que la Naturaleza nos enseña que lo mismo que aquí abajo hay infinidad de criaturas inferiores al hombre, de las cuales hasta ignoramos su existencia, la inmensidad de los cielos está poblada de una infinidad de mundos y de una infinidad de seres que pueden ser muy superiores á nuestro mundo y á nosotros mismos. «Los que vean claramente estas verdades—dijo Pascal (13),—podrán examinar la grandeza y el poder de la Naturaleza en esta doble infinidad que nos rodea por todas partes, y aprender, por esta consideración maravillosa, á conocerse á sí mismos, mi-

13) Pascal, *Pensées*.

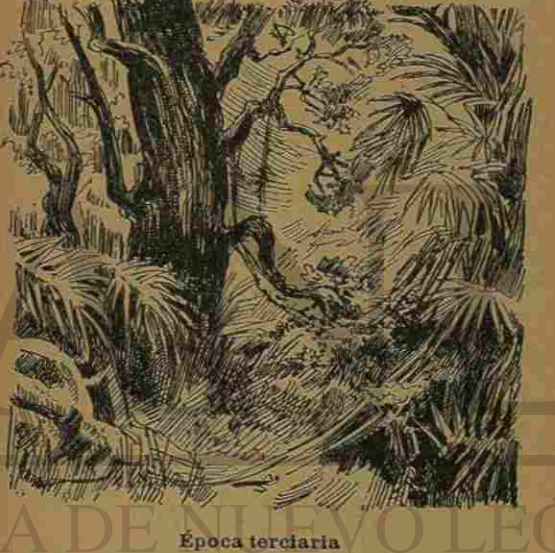
rándose como colocados entre una infinidad y una nada extensa, entre un infinito y un vacío de números, entre un infinito y un vacío de movimientos, entre un infinito y un vacío de tiempos. Así es cómo se puede aprender á estimarse en el justo precio, y á formar reflexiones que valen más que toda la geometría».

Y la gran *ley de unidad y de solidaridad*, que ha presidido la transformación de los mundos y que dirige todas las operaciones de la Naturaleza; esta ley de unidad que da á cada especie de mineral figuras geométricas similares, como á cada uno de los mundos las mismas formas y los mismos movimientos, que en el espacio agrupa un sistema de mundos alrededor del Sol, como en el seno de la materia densa un conjunto de moléculas simples alrededor de su centro de afinidad; que ha construído los sistemas arterial y óseo del hombre y de los animales sobre el mismo modelo de las hojas de las plantas; las ramificaciones de los árboles, como también las diversas corrientes de agua de los riachuelos de los arroyos y de los ríos; esta ley de solida-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ridad que hace que cada uno de los seres concurra á la armonía general, que nada sea único y sólo en la economía universal, y que las excepciones entre los seres son monstruos en el orden natural... ¿Hay necesidad de extendernos sobre esta ley primordial, para demostrar que la Naturaleza no ha podido establecer un sistema de mundos de los que uno de sus miembros sea excepción de la regla general, y que en consecuencia, la Tierra no estaría habitada si estuviera en el orden de las cosas que los planetas estuviesen destinados á una eterna soledad? La vida vegetal funciona como la vida animal; en el espolón del gallináceo, en el casco del solípedo encontramos los cinco dedos del cuadrúpedo y del bimano; el cuerpo humano pasa por todos los grados de la animalidad en su primer período embrionario, y estas fases rápidas que se cumplen silenciosamente en el seno maternal son, quizás, un indicio de la génesis del hombre sobre la Tierra... Así, pues, desde el momento en que no hay nada aislado sobre este globo, que la ley de unidad está aplicada en él con profusión, en todo y por todo, es inadmisible que

exista un mundo desierto en el Universo, y que nuestro globo, formando excepción de los demás, sea el único revestido de las maravillas



Época terciaria
Extiéndese por todas partes la vegetación fanerógama

de la creación viviente. Es necesario admitir uno de esos dos dilemas: aceptar que la Tierra es una excepción, un accidente en el orden general, ó admitir que es un miembro en armonía con los demás; es preciso ó consi-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

derarse fuera de la gran creación, como esas monstruosidades que no caben en el sistema de tipos naturales, ó ver en nuestro mundo un anillo de la inmensa cadena; en el primer caso, se proclama la muerte por encima de la vida, la nada por encima del ser; en el segundo caso, se es el intérprete fiel de las lecciones de la Naturaleza y se prefiere la vida á la muerte. Insistir sería inútil y no queremos hacer al lector la injuria de creer que haya uno sólo entre ellos que no tenga hecha ya la elección.

He ahí, pues, todas las ciencias reunidas para demostrar la verdad de nuestra tesis. A esas demostraciones perentorias é irrecusables que han establecido la certeza en todos los espíritus abiertos á las enseñanzas de la Naturaleza, añadiremos, concluyendo, una prueba directa más manifiesta todavía. Presentaremos aquí, con victoriosa mano, esos fragmentos de mundos planetarios que se han extraviado en los caminos del cielo, esos aerolitos que, pasando cerca de nuestro globo, han sido atraídos por él y cayeron en su superficie.

Esos son los únicos objetos que nos ponen en relación directa con la naturaleza de los lejanos astros; son preciosos para nosotros: la composición química de algunos de ellos nos aporta pruebas incontestables de la existencia de la vida en la superficie de los mundos de donde proceden.

El análisis descubre generalmente en ellos, el hierro, el níquel, el cobalto, el manganeso, el cobre, el azufre, etc., cerca del tercio de substancias elementales existentes en nuestro globo; la acción de los óxidos hace distinguir en su substancia tres principios ó tres combinaciones cuyos fenómenos físicos tienen analogía con las combinaciones terrestres; son los siguientes: la kamacita, metal gris que cristaliza en lingotes; la tenita, que se presenta en hojas muy delgadas; la plesita, así llamada porque llena los vacíos producidos por las otras dos substancias. Atacados por el ácido, esos metales presentan un aspecto análogo al trazado inverso de los grabados sobre placas de acero que deben representar líneas de sombras; se ven aparecer simultáneamente muchos sistemas de líneas paralelas que se cru-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

zan, y que unas y otras son invisibles según la manera con que hiere la luz la superficie atacada. De esas diversas substancias que se encuentran en los aerolitos, ninguna había hablado en favor de la existencia de la vida antes que se hubiese encontrado el carbono: este último caso se ha presentado, pero en cuatro aerolitos solamente. Es este, sin duda, un botín muy modesto, sobre todo si se considera que la cantidad de piedras caídas del cielo sobre la Tierra es inmensa, desde las edades remotas en que los antiguos pobladores de América se habían aprovechado de ellas para fabricarse instrumentos de caza, cuchillos y otros utensilios usuales. Pero la rareza del hecho, no le hace menos precioso. La presencia del *carburo de hierro* (grafito) ha sido en efecto reconocida por Mr. Reichenbach en sus bellas y perseverantes investigaciones sobre la química de esas muestras de los otros globos. La *Presse scientifique des Deux Mondes*, dando cuenta de esas recientes conclusiones, se expresaba así: «Esos fragmentos contienen, no solamente metales y metaloides ordinarios, sino también carbón, es decir, un cuerpo sim-

ple cuyo origen podemos hacerlo referir á seres organizados y que si es posible hacer extensible á esas regiones desconocidas lo que vemos á nuestro alrededor, ha debido ser animalizado (14)». Nada es más interesante, en efecto, que encontrar en el fondo del crisol en que se ha tratado el hierro meteórico, cierto residuo de cristalizado de naturaleza orgánica. Es un misterioso enviado que ha salvado espantosas distancias para traernos estos restos de una naturaleza desconocida. Algunos físicos habían emitido la opinión de que la presencia del grafito sobre el hierro meteórico, podía provenir de una modificación sufrida por esos fragmentos al atravesar nuestra atmósfera ó después de su caída; esta opinión ha sido refutada al mostrar que la densidad de ese grafito es de 3,56, mientras que la del grafito terrestre no es más que de 2,50,

(14) *Presse scientifique des Deux Mondes*, 1.º Octubre 1862, Annales de *Poggendorf*, XXX. Memoria de M. Reichenbach sobre los aerolitos. Los inteligentes análisis que han dado tan preciosos resultados, son debidos á Reichenbach, Schreiber, Partsch, Hœrnes, Haidinger. Diremos de paso que las colecciones más hermosas de aerolitos son las de Viena y Londres; la primera posee 176 ejemplares, la segunda 158, pero en la de Londres se encuentra un trozo de 634 kilogramos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

circunstancia que hace inadmisible toda hipótesis de modificación. Se han encontrado además pedazos de carbono ahogados en la masa de hierro meteórico.

Los meteoritos que han tenido el privilegio de ofrecernos estos datos son: el que cayó en Alais (Gard) el 15 de marzo de 1806, otro que cayó en el cabo de Buena Esperanza el 13 de octubre de 1838 y un tercero, caído en Kaba (Hungría) el 15 de abril de 1857.

El notable bólido caído á nuestra vista el 14 de mayo de 1864 en el sud de Francia debe ser clasificado á continuación de los anteriores, entre las muestras más preciosas que poseemos de los otros mundos. Contenía agua y turba; la turba, se forma por la descomposición de los vegetales en el agua. El aerolito de Orgueil proviene, pues, de un globo donde existe agua, y ciertas substancias análogas á la vegetación terrestre. ¿No es un hecho concluyente en favor de nuestra tesis, el de poder tener á mano esas pruebas irrecusables de una vida extraterrestre?

Ya en 1830, á propósito de una materia orgánica vegetal encontrada sobre las hojas del

jardín botánico de Siena, analizada y mirada por todo el mundo como substancia de proveniencia metcórica, Ancelot había hecho observar (15) que se encuentra sobre los aerolitos «oxígeno, carbono é hidrógeno, así como agua combinada al estado de hidrato de óxido de hierro, aunque en la sola forma que es posible que llegue á nosotros»; y había sacado la consecuencia de que «tenemos la prueba de que hay fuera de nuestro globo los elementos químicos de un reino vegetal análogo al nuestro». Registremos cuidadosamente estos datos. Pero no nos asociemos por eso al error de ciertos naturalistas que, siguiendo á Pline, han emitido la opinión de que las lluvias de semillas, de granos, de flores, de pequeños animales y de insectos desconocidos en la localidad en que caen, puedan provenir de otros mundos. Desde que se ha podido medir la fuerza del viento y apreciar á qué enormes distancias puede transportar las nubes más densas, se ha llegado á una explicación más simple. Importa no confundir las substancias terres-

(15) *Bulletin de la Société géologique de France*, t. XI, pág. 145.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tres transportadas por la atmósfera con las substancias de origen cósmico. Para citar algunos ejemplos de esas especies de fenómenos, mencionaremos la *lluvia roja* caída el 16 y el 17 de noviembre de 1846 en el sudeste de Francia: fué ésta una masa inmensa de materia terrosa, tomada por el viento de América, en la Guayana, y de la cual, una parte (de peso 720,000 kilogramos) vino á parar á Francia. Mencionaremos también el maná caído en Zaiviel el mismo año (16) y citaremos, en fin, los numerosos ejemplos de lluvias de langostas, de insectos, de sapos, de ranas, etc., que de tiempo en tiempo vienen á caer sobre comarcas desgraciadas, devastándolas y alguna vez á llevar á ellas gérmenes de enfermedades. Pero de todas esas lluvias extraordinarias, aun cuando no se ha podido reconocer su origen, no hay una tan sólo que haya suministrado pruebas incontestables de su origen extraterrestre. «Por otra parte, tenemos demasiada buena opinión de los otros mundos para atribuirles la producción de tan

(16) *Comptes rendus de l'Academie des Sciences*, t XXIII.

viles animales—decía un cronista á propósito de la lluvia de sapos referida por Paërtus;—y aun cuando se hallasen favorecidos con ellos, como nuestro planeta, tenemos demasiada confianza en su buen gusto para creer que quisieran enviárnoslos como muestras de su zoología».

Pero volviendo á los aerolitos y á su verdadera composición, pensamos que se debe estar conforme con los resultados antes citados, si se considera que esas piedras meteóricas son fragmentos de mundos extinguidos, ó de residuos volcánicos ó, en fin, corpúsculos cósmicos que flotan en el espacio desde su origen y que por consiguiente es poco menos que imposible poder reconocer en ellos vestigios directos de la vegetación ó de la animalidad. Con mayor razón los restos mismos de seres vivientes, sólo pudieran presentarse en ellos en casos extremadamente raros, por no decir jamás; tanto más, cuanto que el pequeño número de aerolitos recogidos y analizados, la exigüidad ordinaria de sus dimensiones, son un obstáculo extraordinario para la presencia de substancias orgánicas en su seno.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Se debe estar satisfecho con saber que hay en ellos elementos íntimamente ligados á las funciones ordinarias de la vida; y si las demostraciones y los razonamientos que preceden no habían aun establecido la certeza en ciertos espíritus, nos permitimos esperar que este último hecho vendrá á juntarse á los precedentes para darles mayor peso todavía, para confirmarlos y para poner la última piedra al monumento cuyos cimientos acabamos de sentar.

III

LA HABITABILIDAD DE LA TIERRA

Condición astronómica de la Tierra.—Las estaciones en nuestro mundo y sobre los otros planetas; su influencia en la economía del globo y en los organismos vivientes.—Valor y oscilaciones de la oblicuidad de la ecliptica y de la excentricidad de las órbitas planetarias.—Sobre la suposición de una primavera eterna, de una superioridad en el estado primitivo de la Tierra y de un mejoramiento para las edades futuras.—Condición inferior de nuestro mundo: antagonismo de la Naturaleza; desacuerdo entre el estado físico del mundo y las conveniencias del hombre; dificultades de la vida humana.—Constitución fluídica interior: ligereza de la envoltura sólida sobre la que habitamos: su estado de instabilidad, sus movimientos parciales y las revoluciones del globo.—Mundos superiores.—Comparación y conclusión.

Terminaremos nuestros estudios psicológicos con consideraciones deducidas de la habitabilidad intrínseca de nuestro globo.

No solamente la Naturaleza ha puesto en nuestro espíritu la idea de la pluralidad de mundos; no solamente nos confirma en esta idea enseñándonos que la Tierra no ha sido más favorecida que otros planetas que ha

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

construído habitables como el nuestro, y que, además, está en su esencia el propagar la vida por todas partes, y en sus leyes el no establecer privilegio arbitrario; sino que también ha querido colmar nuestra certidumbre y destruir así, uno tras otro, todos los argumentos de nuestros antagonistas, demostrándonos ahora que, aun para la existencia humana, la Tierra no es el mejor de los mundos posibles.

Decimos aun para la existencia humana, porque suponiendo que nuestro tipo general de organización esté reproducido en otros mundos, nosotros reconocemos que para este tipo hay mundos preferibles al nuestro. No creemos por esto, que esta existencia deba ser tomada por base absoluta de una comparación general; nada de esto; pero lo hacemos así para dar un punto de partida á nuestro modo de ver, y para responder así al argumento de los que fundándose en nuestra organización, pretenden que nuestra Tierra es el mejor de los mundos. En rigor de verdad la naturaleza de los habitantes de la Tierra no es el modelo sobre el que han sido construídas las humanidades extraterrestres, y es gran error tomar á nuestro mundo por tipo absoluto en la jerarquía de los astros. Los hombres desconocidos nacidos en esas diversas patrias, difieren de nosotros en su organismo físico, en su estado intelectual ó moral, en las funciones de su vida individual y en su historia. En el estrecho círculo de óbservación á que nos vemos circunscritos, sería locura pretender determinar el modo de organización de los seres según el grado de parecido de su mundo con el nuestro. Es, pues, importante precisar aquí que nuestras consideraciones deben ser tomadas en su valor genérico y no desviarlas con particulares aplicaciones.

Haremos notar por de pronto un hecho biológico de la más alta importancia: que la excesiva repetición de los actos de la vida y la excesivamente grande disparidad de los períodos que atraviesa esta vida, es la causa más activa del agotamiento de las fuerzas vitales; de suerte que cuanto más las estaciones y los años tienen de duración y semejanza, más los organismos vivientes encuentran condiciones favorables á la prolongación de la existencia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Y eso ocurre evidentemente á la inversa, en los astros cuyos períodos no se separan más que por cortos intervalos. Así diremos, desde este nuevo punto de vista, que la Tierra no goza de las mismas ventajas que ciertos planetas, y que está lejos de ser el mundo más favorablemente establecido para la existencia humana.

Se sabe que la inclinación de los ejes de rotación de las esferas celestes sobre el plano de sus respectivas órbitas es la causa astronómica de la diferencia de estaciones, de los climas y de los días. Si el eje de rotación estuviera perpendicular á ese plano, la zona tórrida no extendiéndose más allá del Ecuador y la zona glacial estando circunscrita á los polos, los efectos del calor y de la luz se debilitarían insensiblemente desde el círculo ecuatorial hasta los círculos polares, lo que daría un clima atemperado y habitable á todas las regiones del astro. Una misma estación reinaría perpetuamente sobre toda la superficie del globo, y una temperatura especial y permanente sería aplicada á cada latitud. Se puede juzgar por lo dicho la fertilidad de un pla-

neta así favorecido, la facilidad con que las más ricas producciones del globo se desarrollarían en su superficie, y la influencia feliz de una tal morada sobre la doble vida material é intelectual de los hombres. En fin, una repartición siempre igual entre la duración del día y la de la noche, acabaría de dotar un tal mundo de las más preciosas ventajas para la prosperidad, la felicidad y la longevidad de sus habitantes. La poesía de esa primavera eterna nos transporta á la edad de oro de la mitología antigua, al paraíso de la Biblia... Pero nos es preciso descender de esas afortunadas regiones, para no considerar más que las simples ventajas reales relativas á la habitabilidad actual de los mundos.

Si el eje de rotación estuviese tendido sobre el plano de la órbita y coincidiese con él, se ve de igual modo que la zona templada que, en la posición precedente, se extendía sobre la superficie entera del planeta, desaparece ahora completamente. El sol pasaría sucesivamente por el cénit de todos los puntos del globo al que otorgaría las más disparatadas estaciones y los más desiguales días, y esparciría

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

alternativamente en cada hemisferio una luz continua y las tinieblas permanentes, un calor abrasador y un frío glacial. Cada país estaría expuesto uno tras otro en el transcurso del año á esas alternativas intolerables, y sólo concedería á sus habitantes condiciones perniciosas para el progreso y hasta para la estabilidad de una civilización primitiva.

Esas son las dos posiciones extremas del eje de rotación de un planeta, entre las cuales hay una multitud de posiciones intermediarias. Si bajamos la vista sobre la posición de la Tierra en el plano de su órbita, notaremos que está lejos de rodar perpendicularmente, sino que, por el contrario, está muy oblicuamente inclinada sobre este plano. Su eje de rotación se halla en efecto inclinado en más de 23 grados, lo que da á nuestro globo tres zonas bien distintas y caracterizadas por climas especiales: la zona tórrida, las zonas templadas y las zonas glaciales. Esas diversas regiones están lejos de ser igualmente habitables; de una parte, los fuegos del ecuador se muestran poco propicios al sostenimiento y á la larga duración de la existencia, pues

los resortes vitales, incesantemente fatigados por un calor aplastante, se gastan en poco tiempo; por otra parte el rigor de los climas

Época terciaria
Megaterio

polares es incompatible con las funciones de la vida humana y con las necesidades de la organización, así animal como vegetal.

Esta inclinación del eje, llamada más generalmente oblicuidad de la eclíptica, ejerce

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

una influencia fundamental en las condiciones de existencia de los seres vivientes y por consecuencia sobre las condiciones de nuestra especie misma, á pesar de nuestra naturaleza más personal, más independiente y más activa; esta influencia se puede reconocer bajo dos aspectos: en las vicisitudes de las estaciones y en la diversidad de los climas. Así, un cambio notable en esta oblicuidad, una aproximación del eje hacia la perpendicular, disminuiría en otro tanto la diversidad de las estaciones y la de los climas, y representaría para la economía general de los mundos donde se efectuase, condiciones de habitabilidad preferibles á las que posee el nuestro. Esto es lo que existe en realidad en otros planetas, donde la oblicuidad es menor que la de la Tierra, y esto es lo que pone de manifiesto la inferioridad de nuestro estado astronómico. «Aun resignándose á un orden de cosas que no puede modificar—escribía un filósofo que hubiera alcanzado mayor grandeza de la que hoy tiene si no la hubiera querido tener demasiado en vida y sobre todo al fin de sus

días (17),—la humanidad no sabría cómo reconocer en el mundo la perfección absoluta que exige, naturalmente, el optimismo teológico, puesto que mejores organizaciones pueden imaginarse y aún existen establecidas en otras partes. En vano la antigua filosofía podría intentar eludir esta dificultad evidente, alegando la pretendida solidaridad de nuestra verdadera oblicuidad eclíptica, con la economía general de nuestro sistema solar; una sana apreciación directa, especialmente confirmada por la mecánica celeste, demuestra claramente que un tal elemento constituye respecto á cada planeta un dato esencialmente independiente de los demás, y con mayor razón de la disposición efectiva del resto del mundo... Respecto á los climas, aun más que respecto á las estaciones, ningún espíritu sano puede hoy día disputar que si los esfuerzos materiales de la humanidad combinada podían permitirnos alguna vez enderezar el eje de rotación de nuestro globo sobre el plano de su órbita, las disposiciones existentes serían real-

(17) Augusto Comte, *Traité filosofique d'Astronomie populaire*, primera parte, caps. II y III.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

mente muy mejoradas, con tal que este mejoramiento fuese, por otra parte, operado con toda la prudencia conveniente, puesto que la Tierra acabaría de este modo de hacerse más habitable. Reconociendo que nuestra acción, siempre más limitada que nuestra fantasía, no podrá cumplir una tal operación mecánica, es preciso que nuestra resignación á los inconvenientes que no podemos evitar, no degenere en una estúpida admiración por las imperfecciones más evidentes.»

Aunque sean dichas por un hombre que muy á menudo se deja llevar por apreciaciones incompletas y exageradas á la vez, esas palabras son juiciosas; pero no es necesario darles demasiada importancia; hay en esto una cuestión fundamental de fisiología á examinar y resolver. Desde luego, dejaremos de lado esa romántica idea del enderezamiento de la oblicuidad de la eclíptica; todo hombre científico la despreciará *a priori* como una utopia de primer orden y nosotros no creemos que Comte mismo la haya tomado jamás en serio; todos sabemos que en el mundo repre-

sentamos lo que las hormigas sobre la cúpula del Panteón.

No debemos hablar aquí de la realización de una hipótesis irrealizable; pero sí debemos estudiar cuál es la influencia de la oblicuidad de la eclíptica sobre el estado de la vida en la superficie de cada mundo.

El único ejemplo que podemos tomar es el de la Tierra, único globo del que nos es conocido el estado de la vida. Sobre nuestro mundo, las funciones de la vida se hallan íntimamente ligadas á su condición astronómica. La naturaleza vegetal que sirve de base á la alimentación de los animales y del hombre, se renueva según el curso de las cuatro estaciones. A continuación del invierno que representa un período de sueño, sueño aparente durante el cual se cumple un grande y oculto trabajo de elaboración, la primavera ve el renacimiento de los seres y limita su juventud; el estío hace suceder los frutos á las flores; el otoño los madura y permite su recolección. Esta es la vida de los grandes vegetales que sin ellos morir, ven caer su follaje y desaparecer todo su adorno antes del invierno para

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

revestirse en la estación primaveral de nuevos brotes semejantes á los anteriores. La vida de las plantas más pequeñas está todavía más íntimamente sujeta á los movimientos de las estaciones, y sufre más completamente su influencia; el trigo, por ejemplo, que alimenta en Europa la cuarta parte del género humano; el mijo, el maíz y otras gramíneas que nutren el mediodía de Europa, la India y las regiones tropicales; el arroz, la dura y otras substancias alimenticias, son otras tantas plantas, dichas anuales por los botánicos, porque deben al invierno la facultad—muy preciosa para nosotros—de morir para renacer en la primavera. Sin invierno, el trigo ni los demás cereales darían espigas, ni permitirían las útiles cosechas á las que debemos nosotros una parte de nuestra subsistencia; este hecho está fuera de discusión, y tenemos de él un ejemplo en la diversidad de alimentación cuya sucesión se observa desde nuestras latitudes hasta el ecuador. Pero no es solamente al invierno á quien debemos nuestras espigas de oro del mes de julio y nuestras opulentas mieses; es además, á la opuesta estación, al estío,

que ofrece una distancia correlativa entre su temperatura media y la de la primavera. El trigo pide para granar 2,000 grados de calor acumulados como máximo; la vid todavía más; la cebada sólo 1,200. Por consiguiente, la sola temperatura de nuestros equinoccios no sería suficiente para hacer granar nuestros cereales. Nuestras plantas han nacido para nuestro globo y para la condición en que él se encuentra, y todo nos demuestra, según la frase del doctor Hœfer, «que todos los cuerpos de la Naturaleza deben sus propiedades á las condiciones ordinarias en las que se encuentra colocado el globo que habitamos». Indisolubles lazos unen los seres terrestres á la Tierra, y es incontestable que una transformación cualquiera en la intensidad relativa de las estaciones, acarrearía una transformación inmediata en los fenómenos de la vida del globo. Esta vida, cuya relación con nuestra condición astronómica es tal que todos los seres animales y vegetales llevan en ellos el instinto de prever las variaciones inevitables de la temperatura y de obrar de conformidad con esta previsión, de vivir aceleradamente toda su vi-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

da durante los últimos y hermosos días, ó de prepararse á la muerte pasajera que debe traer su próxima renovación; esta vida terrestre, decimos, está señalada entre ciertos límites que no podrá probablemente traspasar; oscila alrededor de una posición media, donde están reunidos los elementos de toda su plenitud; se aleja hasta ciertas distancias, pero parece estar siempre sujeta á las condiciones inherentes á nuestro globo. Así, aunque podamos decir que si por un fenómeno cósmico cualquiera (lo que en el orden actual no puede venir), la oblicuidad de nuestra eclíptica fuese disminuída, y si una ley lenta y progresiva como todas las leyes de la Naturaleza, aproximase gradualmente el eje de rotación á la perpendicular, nuestras estaciones serían por ello mejor armonizadas, nuestros climas mejor modificados y más constantes, nuestros días más iguales y menos disparatados; no podemos entretanto, decir que las condiciones de la vida *terrestre* así transformada, fuesen *para nosotros* preferibles á las que actualmente existen; esto sería una suposición un poco arbitraria, por la razón de que la vida terrestre

nace en la superficie de nuestro globo, en estrecha correlación con la condición de este globo. Pero se puede, sin contradicción, afirmar que *allí donde las condiciones son preferibles, la vida aparece en un estado superior* correlativo con esas condiciones mismas, y que allí donde el régimen astronómico constituye un grado de habitabilidad superior al de la Tierra, las fuerzas de la vida se hallan desarrolladas en mayor grado de poder y de energía y han dado vida á seres formados para vivir en el seno de un esplendor constante, como nosotros lo estamos para vivir en el seno de una indigencia irregular.

Las estaciones, de las que en pocos trazos hemos bosquejado las consecuencias biológicas para nuestros climas, deben ser consideradas, sin que creamos sea necesario extendernos en este punto, como afectas á los dos hemisferios de nuestro globo: á nuestro hemisferio, que tomamos por término de comparación, y al hemisferio opuesto. Sabemos que se suceden inversamente sobre uno y otro; que el polo boreal y el polo austral se presentan uno tras otro al Sol en el intervalo de un

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

año, y que mientras nosotros tenemos aquí la primavera, el estío, el otoño ó el invierno, los habitantes de las latitudes diametralmente opuestas tienen el otoño, el invierno, la primavera y el estío. El movimiento de las estaciones indicado para un lugar determinado, debe pues ser implícitamente aplicado á todos los puntos del globo, teniendo cuidado siempre de tener en cuenta las diferencias de las latitudes, pues este movimiento, inapreciable en el ecuador, es tanto más caracterizado cuanto más se aleja uno hacia los polos.

Tales son las consecuencias primeras de la oblicuidad de la eclíptica, consecuencias fatales y absolutas por más que hayan escrito respecto á ellas ciertos equivocados teóricos. En oposición á los que esperan una renovación del globo en el porvenir, muchos han sentado, sobre todo entre los antiguos, que la Tierra giraba en otros tiempos perpendicularmente sobre su órbita; que en la época de la primera aparición del hombre sobre la Tierra, una primavera perpetua embellecía y enriquecía nuestro globo, y que en la sucesión de las edades, esta Tierra se inclinó poco á poco hasta

llegar á su posición actual. Esto es un brillante ensueño, muy propio para juntarlo á las delicias de la edad de oro; una magnífica decoración que encuadra á maravilla las seductoras epopeyas bajo las cuales los poetas han querido presentar la misteriosa cuna de nuestra raza. El epicúreo Ovidio, en el primer libro de las *Metamorfosis*, y el pobre Milton, en el IX canto del *Paraíso perdido* se han extendido con complacencia sobre este antiguo privilegio, y se han avenido sobre este hecho mejor de lo que á primera vista podría esperarse de cada uno de ellos; otros poetas han cantado, ó por decirlo mejor, han llorado como ellos, la decadencia imaginaria de nuestro mundo; y filósofos ha habido que siguiendo á Anaxágoras y á Œnopides de Chío han sostenido que la esfera, primitivamente derecha, se ha inclinado por sí misma posteriormente al nacimiento de los seres animados.

Hoy se puede afirmar que todas esas teorías no tienen ningún fundamento; los grandes trabajos de Euler, de Lagrange y de Laplace, han establecido que la variación del eje terrestre está reducida á ciertos límites, y que la

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

oblicuidad de la eclíptica oscila apenas algunos grados de cada lado de una posición media. Mientras que la nutación del eje terrestre depende únicamente de la influencia del Sol y de la Luna sobre el aplastamiento polar de nuestro globo, el estado de oblicuidad de la eclíptica resulta del movimiento de todas las órbitas planetarias. Esta oblicuidad disminuye actualmente cada año en medio segundo aproximadamente. En el primero de enero de este año (1862) es de 23° 27′ 15″ 90; en el primero enero de 1863 será de 23° 27′ 15″ 43; en el 1.° enero de 1864, de 23° 27′ 14″ 97, etc. Hace un siglo, en 1762, era de 23° 28′ 2″ 66; dentro de un siglo, en 1962 será de 23° 26′ 29″ 11, etc. Pero esta disminución (que es constante y que se puede calcular para una serie de varios siglos) está lejos de ser invariable para un mayor lapso de tiempo; es una serie decreciente y llegará una época en la que será completamente anulada, y en que la oblicuidad tomará un movimiento inverso para crecer gradualmente hasta cierto límite. Si la oblicuidad disminuye entretanto, es una consecuencia de la distribución actual de las órbitas planetarias;

dentro de algunos miles de años, esta distribución habrá variado de tal modo que resultará un aumento en sentido contrario. Así este elemento astronómico es, como todos los demás, relativamente constante y no se puede apoyar sobre ningún hecho científico la suposición de que en una época antigua las condiciones de habitabilidad de la Tierra hayan sido superiores á las de hoy, de igual modo que no se puede esperar para el porvenir un mejoramiento de nuestras condiciones físicas de existencia.

La teoría que acabamos de exponer sobre la marcha y el valor de las estaciones presenta este fenómeno desde su punto de vista más importante: como una de las consecuencias de la oblicuidad de la eclíptica. Pero para ser más completo, debemos añadir que esas especies de estaciones no son las únicas á que están sometidas la Tierra y los planetas; existen otras menos apreciables para nosotros, pero no menos reales: son aquellas que resultan de la *excentricidad* de las órbitas planetarias. Se sabe que los planetas no se mueven en el espacio siguiendo circunferencias regulares, sino

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

siguiendo elipses de las que el Sol ocupa el foco, y que por consecuencia de este movimiento, están tan pronto más próximos como más lejanos del astro solar. La distancia que les separa de este astro varía de un día á otro, desde su máximum, que se verifica en el afelio, hasta su mínimum, que se verifica en el perihelio. Es así como la Tierra está cerca de un millón trescientas mil leguas más próxima al Sol en el perihelio (solsticio de invierno para nuestro hemisferio), que en el afelio (solsticio de verano); se da el nombre de excentricidad á la mitad de la diferencia que existe entre las distancias del Sol en estos dos puntos extremos.

Estas estaciones, que como se ve dependen de la distancia variable de los planetas al Sol, son poco apreciables para la Tierra porque la excentricidad de ésta es muy débil (es de 0,0168), y porque las estaciones que dependen de la inclinación de su eje son muy caracterizadas; pero tienen un valor bastante pronunciado sobre los planetas cuya órbita es muy prolongada y se aproxima á las largas elipses cometarias. Fuera de los pequeños

planetas situados entre Marte y Júpiter, algunos de los cuales manifiestan una excentricidad considerable, pero que no merecen gran importancia en la teoría que nos ocupa, Mercurio es el mundo sobre el cual esas especies de estaciones son las más caracterizadas. Su excentricidad es trece veces más grande que la de la Tierra y de ahí resulta que la distancia del astro al Sol, varía del perihelio al afelio, casi en relación de 5 á 7. La luz y el calor solares son por esto dos veces más intensas en el perihelio que en el afelio; es como si nos imaginásemos en cierta época del año un segundo Sol que viniese á colocarse en el cielo al lado de nuestro Sol habitual. Sobre Júpiter nuestras estaciones ordinarias no existen y las estaciones dependientes de la excentricidad son preponderantes.

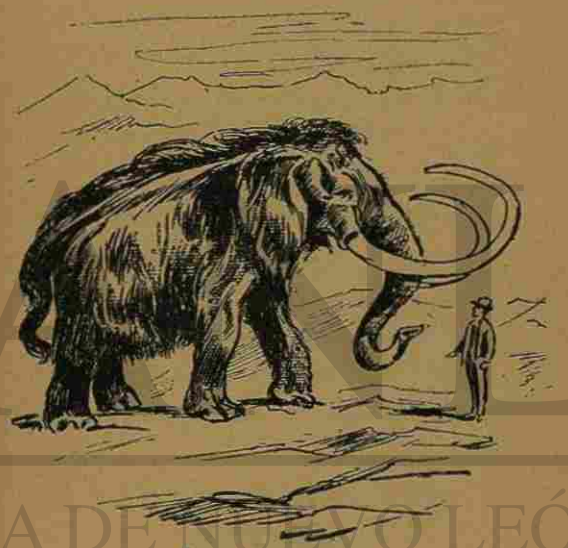
La excentricidad de la órbita terrestre actualmente disminuye como la oblicuidad de la eclíptica; y esta disminución es de una lentitud extremada: no varía más que 0,000043 por *siglo*. Poisson, en la *Connaissance des temps* para 1836, Arago, en sus *Notices scientifiques*, y otros geómetras, han establecido que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

la influencia de las variaciones seculares de la cantidad de calor solar recibida por nuestro globo sobre su temperatura media está limitada á un movimiento casi insensible. Como ya hemos dicho, la condición astronómica de la Tierra es relativamente estable y permanente.

Volviendo á la teoría de las estaciones ordinarias en el punto en que la hemos dejado, es ahora ocasión de hacer notar la diversidad que existe entre los otros mundos y la Tierra, diversidad que da á cada uno elementos especiales y cuyo examen es de alta importancia en la cuestión de su fisiología general. Comenzando por los planetas cuya condición difiere más de la nuestra, nombraremos á Urano, Mercurio y Venus que tienen estaciones y climas excesivos; después Saturno y Marte, cuyas estaciones son casi análogas á las nuestras; Júpiter es un mundo aparte, privilegio por encima de los demás; goza de una sola y misma estación durante su lento período anual; el día y la noche son en él iguales en todas partes; climas constantes aplicados á cada latitud descienden en armoniosos matices desde el ecuador á los polos. Si aplicásemos nues-

tras consideraciones á la fisiología de los satélites, añadiríamos que nuestra Luna está altamente favorecida ya que su eje de rotación



Época cuaternaria
Mamut

no está inclinado más que en 20°; el estío y el invierno se confunden en una sola estación allá arriba, uniforme y permanente, igual á la duración del año (29 días) y no hay allí más transiciones que las del día y de la noche

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

que duran cada una medio año lunar, es decir, cerca de quince días. Añadiríamos también, que desde el punto de vista de la lentitud de los períodos en que la vida se subdivide, los habitantes de los anillos de Saturno (si existen) están tal vez más favorecidos que los selenitas, ya que cuentan años de un solo día y de una sola noche, años iguales á treinta de los nuestros. Pero las consecuencias de esas condiciones y las hipótesis á que pueden dar lugar estos elementos desconocidos se apartan demasiado de los límites de la ciencia para que podamos darles acceso aquí.

Diremos, pues, que de todos los planetas, el más favorecido bajo la relación del régimen astronómico que aquí examinamos, como bajo la mayor parte de los que anteriormente hemos examinado, es el gigantesco y magnífico Júpiter, cuyas estaciones graduadas en escala insensible, tienen además la ventaja de durar doce veces más que las nuestras. Este es el tipo realizado del mundo que las aspiraciones humanas han imaginado, más allá de los tiempos en el pasado ó en el porvenir; este es el mundo superior cuya perfección jamás ni lejanamente tendrá la Tierra. Ese gigante planetario parece colocado en los cielos como un reto á los débiles habitantes de la Tierra ó, digámoslo mejor, como un símbolo de esperanza que debe alentarlos en sus esfuerzos de ciencia y de virtud, haciéndoles entrever los pomposos cuadros de una larga y fértil existencia. Es ciertamente á él, á quien deben aplicarse estas palabras de Brewster: «En un planeta más magnífico que el nuestro —se pregunta el célebre físico (18),—¿no puede existir un tipo de inteligencias de las cuales la más débil sea todavía superior á la de Newton? ¿Sus habitantes no se servirán de telescopios más penetrantes ó de microscopios más poderosos que los nuestros? ¿No tendrán procedimientos de inducción más sutiles, de menos análisis, más fecundos y combinaciones más profundas? ¿No se habrá resuelto allí el problema de los tres cuerpos, explicado el enigma del éter luminífero y contenido la fuerza trascendente del espíritu en las definiciones, los axiomas y los teoremas de la geo-

(18) *More worlds than One*, cap. IV.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

metría? Esos hombres gozan sin duda de una alta potencia de razón que les conduce á una más sana apreciación y á un más perfecto conocimiento de los designios y de las obras de Dios. Pero cualesquiera que sean sus ocupaciones intelectuales ¿quién puede dudar que estudian y desarrollan las leyes de la materia que se hallan en acción alrededor, encima de ellos, debajo de ellos y entre ellos en los cielos?»

Pero nosotros que estamos sujetos á la bola terrestre por cadenas que no nos es dado romper, vemos extinguirse sucesivamente nuestros días con el tiempo rápido que los consume, con los caprichosos períodos que los subdividen, con esas estaciones disparatadas en las que el antagonismo se perpetúa en la desigualdad continua del día y de la noche y en la inconstancia de la temperatura. ¡Cuán alejada está la condición de la Tierra de la de este mundo que antes hemos considerado, donde los días suceden á los días, los años á los años, siguiendo períodos iguales y constantes! ¡Mundo al que en el más alto grado se acerca el espléndido Júpiter, mundo que indudablemente existe en la multitud de planetas que circulan alrededor de los soles del espacio, mundo donde al abrigo de las transiciones de calor y de frío, de sequedad y de humedad, y de las variaciones incesantes del equilibrio de la temperatura, las funciones de la economía viviente se cumplen sin confusión y, lejos de oponerse á las operaciones del pensamiento se erigen en protectores de la inteligencia!

Lejos de nosotros la idea de terminar este estudio con lamentaciones sobre nuestra pobre condición humana. Pero no será inútil, sin embargo, constatar aquí, por hechos irrefutables, que la Tierra está lejos de ser el mejor de los mundos posibles. Por todas partes la Naturaleza lucha contra el hombre, en lugar de secundarlo en su camino: á menudo es un adversario que hemos de dominar con toda la fuerza de nuestro poder y sobre el cual debemos extender nuestro imperio. «Nuestro régimen — dice un filósofo contemporáneo en una obra que todos debieran conocer (19)— nuestro régimen puede traducirse por ese so-

(19) Juan Reynaud. *Terre et Ciel, philosofie religieuse*, páginas 55 y 59.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

lo hecho: que nos hemos visto obligados á dejar el aire libre para refugiarnos en lugares más agradables. La Naturaleza terrestre nos presta sólo una muy mala hospitalidad; no tan solamente no nos muestra belleza alguna sin tacha sino que sin atender á nuestras necesidades después de haberse complacido caprichosamente en acariciarnos un instante, se coloca en unos excesos de clima que nosotros no podemos soportar sin dolor y nos reduce á guardarnos de sus inclemencias, al tiempo de aprovecharnos de sus bondades. Esto lo conseguimos, merced al poder de nuestra industria en el interior de casas bien establecidas. Nos creamos en ellas un mundo aparte, sumiso á nuestras leyes, tan independiente del exterior como nuestras conveniencias lo exigen, y en el cual, batiendo las intemperies, disfrutamos á nuestro gusto días apacibles... No obstante, toda nuestra industria no puede evitar que, si queremos gozar de toda la extensión de mundo que nos está concedida, tengamos que resolvernos á sufrir á gusto de la Naturaleza, el frío y el calor. Es una de las fatalidades de nuestra residencia actual, y no

es probable que nuestro poder llegue jamás á crecer lo bastante para reprimirla en absoluto. La constitución fundamental de la Tierra no nos deja otra alternativa que escoger entre dos esclavitudes: la esclavitud de las estaciones ó la esclavitud de la habitación».

Abarquemos si es posible en una sola mirada la población humana que cubre la Tierra, y constatemos que este globo está lejos de encontrarse en estado de conveniencia para el Hombre al que la esterilidad de su planeta le fuerza ¡oh, rey de la Tierra! á emplear la mayor parte de su tiempo en la adquisición de medios de subsistencia. Las plantas de que se nutre deben ser sembradas, cultivadas y preparadas; los animales de que se sirve para sus numerosas necesidades deben estar abrigados de la intemperie de las estaciones; le es preciso edificar viviendas, preparar sus alimentos, dedicarles asiduos cuidados y convertirse en esclavo de sí mismo. Sólo en medio de la Naturaleza el hombre no recibe de ella el menor concurso directo; él utiliza lo mejor posible las fuerzas ciegas, y si encuentra de qué vivir sobre la Tierra es por un trabajo continua-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

do y no por las buenas disposiciones de la naturaleza. Veamos á esta misma Naturaleza terrestre, devorar anualmente á millares de hombres que van á buscar el alimento del progreso al otro lado de los mares, sacudir y destruir en un abrir y cerrar de ojos las ciudades en donde han establecido centros de civilización, quemar las producciones de la tierra con un calor tórrido ó inundarlos con lluvias torrenciales y con el desbordamiento de los ríos. ¡Contemplemos esas multitudes jadeantes y encorvadas hacia tierra, quebrantadas por un trabajo muchas veces estéril y cuya inteligencia está cerrada por la implacable Necesidad á las bellas y nobles aspiraciones del pensamiento! Pasemos nuestras investigadoras miradas por la superficie del globo terrestre; por todas partes el mismo desconsolador espectáculo. Y si aquí y allí encontramos palacios donde el lujo resplandece, interroguemos ese lujo para saber á qué precio ha sido adquirido; analicemos, si nos es posible, las fatigas que ha costado... ¡Y en los palacios mismos donde resplandece, si nuestras miradas atraviesan esos artesonados de oro, encontraremos

también ojos bañados en llanto! ¡Sabremos entonces que la inteligencia humana, de vastos pensamientos, no ha establecido su reino aquí abajo, donde todo obedece á las exigencias de la materia; constataremos que la inmensa mayoría de los hombres sufre para proporcionar las comodidades á un número muy pequeño de ellos, quedando los demás en un entristecedor infortunio; y reconoceremos la inferioridad manifiesta del mundo en que habitamos!

Si no son bastante las reflexiones precedentes, consideremos también que además de esa enemistad de la Naturaleza exterior, hay otra más terrible que se nos manifiesta por las fuerzas interiores que rigen este mundo. La constitución geológica del globo terrestre no tiene tampoco nada de consolador para nosotros, y aunque los grandes fenómenos de la Naturaleza se cumplen ordinariamente con gradación y lentitud, aunque las más importantes revoluciones del globo parecen ser operadas con calma y periódicamente, la historia está ahí para mostrar que demasiado á menudo funestos cataclismos han venido á sem-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

brar el espanto y la confusión sobre el escenario del mundo. Nuestros campos, nuestras ciudades y nuestras habitaciones descansan sobre un Océano de materias incandescentes que de un siglo á otro pueden abrirse y engullir todo un pueblo en sus abrasadoras profundidades. Las observaciones termológicas y metalúrgicas sobre el acrecentamiento progresivo de la temperatura, á medida que se desciende al centro de la Tierra, y los hechos geognósticos que universalmente lo han constatado en los dos hemisferios, han establecido que la costra sólida del globo no tiene más de diez leguas de espesor. Semejante hecho—dice Arago,—explica las reacciones incesantes ejercidas contra las partes débiles de la envoltura sólida de nuestro planeta por las materias flúidas interiores. A una docena de leguas debajo de la superficie que habitamos, las substancias conocidas por su más grande resistencia á la fusibilidad se hallan en fusión y sabemos que debajo se extienden regiones perpetuamente atormentadas por las reacciones centrales, que esta envoltura tan ligera del globo terrestre está constantemente en agita-

ción por la actividad incesante de las fuerzas subterráneas, al punto que las revoluciones interiores producen en la superficie terribles temblores de tierra y que una fluctuación poderosa puede, en un momento dado, elevar el fondo de los mares y derramando sus aguas por nuestras poblaciones, engullirnos al mismo tiempo que dejaría en seco su lecho, convirtiéndolo en continentes. Una revolución geológica puede también el mejor día, romper en mil fragmentos esta envoltura frágil sobre la cual nos creemos seguros y dispersar por el espacio los fragmentos. Esas son consideraciones muy propias para atenuar en nosotros el sentimiento de seguridad sobre el cual reposamos con tanta confianza sin tener más que una sola razón en favor nuestro: la lentitud de los movimientos geológicos. Pero, aunque quisiéramos pensar que esos fenómenos no se producen sino á largos intervalos, ante los cuales la duración de nuestra vida es completamente insignificante, eso no impide, no obstante, que sucedan en realidad y sean eternos enemigos de nuestro progreso y de nuestra felicidad. Así, después de tales refle-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

xiones ¿se podrá pretender todavía que este globo sea, ni aun para el hombre, el mejor de los mundos posibles, y que un grán número de otros cuerpos celestes no pueden serle infinitamente superiores y reunir mejor que él las condiciones favorables al desenvolvimiento y á la larga duración de la existencia humana? Lejos de colocarlo por encima de los demás astros, es de admirar que la vida haya establecido en él una residencia, y se confesará que si está poblado, es porque la Naturaleza es prodigiosamente fecunda y engendra seres allí donde el mismo hombre no hubiera osado jamás concebir que fueran creados. Se comprenderá que ella no ha poblado la Tierra sino porque está en su esencia producir la vida por todas partes en donde existe materia para recibirla, y lejos de pensar que ha agotado su fuente inagotable multiplicando de tal suerte los seres en su superficie, se hallará, en la diversidad y en la infinidad de sus producciones, una prueba elocuente de que no se ha agotado decorando los otros mundos con una multitud innumerable de criaturas, puesto que ha podido producirlas aquí abajo.

Así, pues, no solamente la posición astronómica de la Tierra en la órbita que recorre, sino también las disposiciones normales de su naturaleza y su constitución geológica particular, nos prueban que está lejos de ser el mundo más favorecido para el mantenimiento de la existencia. Las diferencias de edades, de posiciones, de masas, de densidades, de tamaños, de medios, de condiciones biológicas, etcétera, colocan á un gran número de otros mundos en un grado de habitabilidad superior al de la Tierra, en el anfiteatro inmenso de la creación sideral. Nuestro estudio sobre los Cielos nos muestra este panorama espléndido. Mundos superiores, magníficas habitaciones de elevadas inteligencias, constelan la extensión inexplorada de los lejanos espacios. Es en estos mundos donde la humanidad vive tranquila y gloriosa, protegida por un cielo bienhechor, en medio de una temperatura constantemente en armonía con las funciones del organismo, y gozando en paz de las disposiciones amables de la naturaleza. Una primavera eterna, tal vez más diversificada por encantos siempre nuevos, que nuestras estacio-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

nes desiguales, favorece á esos mundos afortunados donde el hombre, libre de toda ocupación puramente material, está exento de esas necesidades groseras inherentes á nuestra organización terrestre; donde en vez de mendigar para su sustento los restos del de otros seres, está dotado de órganos que se lo proporcionan aspirándolo insensiblemente en su medio vital; donde en lugar de estudiar afanosamente la ciencia del mundo, sus sentidos más delicados y su entendimiento más perfecto le revelan las maravillas de la creación y sus leyes universales. Allí, los dorados lazos del amor reunen á todos los miembros de la humanidad como una inmensa familia, el hermano no es esclavo del hermano, y ni las rivalidades sangrientas de la gloria guerrera, ni las discordias de la envidia turban su eterna paz—¡quién sabe si el veneno de la mortalidad forzosa no circula por las venas de esas humanidades de lo alto y nuestra helada muerte no es para ellos sino la partida de un alma hacia familias queridas!—Allí el género humano ha llegado ya al campo de la Verdad; religión, ciencia y filosofía se dan la mano; Dios no

está ya distante: se le adora sin encerrarlo en un cielo de piedra; la Naturaleza es el templo, y el Hombre el sacerdote. Allí, en fin, el hombre contempla sin velos el panorama soberbio de los cielos infinitos, siguiendo con vista penetrante las peregrinaciones de los mundos y conversando por medio de facultades maravillosas con los habitantes de las esferas cercanas.

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS