

## 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 levantarle 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



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  $78^{\circ} 10'$  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 Íotilaria».

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



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 animáculos 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 aranroides*. 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 reúnen 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-



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 animáculos 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 animáculo 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-



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

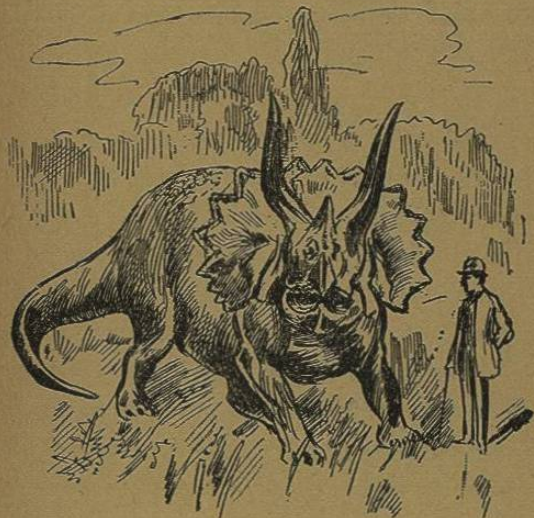
halla siempre llena, mejor diremos, rebosa siempre, pues los seres más perfectos aventajan continuamente á los seres mejor perfectos. No obstante, éstos no desaparecen, sino que son suplantados implacablemente si las condiciones mudables del globo no se oponen á su supervivencia, y si pueden encontrar 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 sustancias corrompidas. Pero desde entonces acá el microscopio ha venido á abrirnos las puertas de la vida oculta; hemos entrado y



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 microscópio solar, que daba á esta gotita un diámetro aparente de *doce pies*, pudo observar una población inmensa de animalculos 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-



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, ciclídios y ofridinos. La pueblan los animáculos fosforescentes, los *manomaria* del orden de los alcafeos, los crustáceos, los pírídinium, 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.



¿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 animáculos 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