

vamente ha debido asombrar la inteligencia del hombre, es la aparicion periódica y alternativa del dia y de la noche, ver regularmente levantarse el sol en el horizonte, recorrer en el cielo su arco inmenso é ir á ocultarse en el Poniente. Esto le enseñó á conocer y á medir los dias como aprendió mas tarde á medir el año viendo ese astro aparecer sucesivamente en diferentes puntos del horizonte, para no volver al mismo lugar, sino despues de haber efectuado trescientas sesenta y cinco de esas evoluciones regulares.

Observando los grandes fenómenos celestes, se ha llegado á determinar, la duracion mayor ó menor, que nos hace encontrar los diversos astros en los mismos puntos del espacio, y por consecuencia á concebir la idea de períodos de tiempo mas ó menos considerables. En efecto, mientras vemos que la luna no emplea mas que veintinueve dias y medio en recorrer su órbita al rededor de la tierra, podemos asegurar que Mercurio gira al derredor del Sol en ochenta y ocho dias, Venus en doscientos veinticinco, Marte en seiscientos ochenta y siete, Júpiter en doce años, Saturno en veintinueve, Urano en ochenta y

cuatro y Neptuno en ciento sesenta y cinco.

Si la observacion de los fenómenos celestes nos enseña á apreciar la duracion, el estudio de la historia tambien nos lo enseña, de una manera menos corta pero mas apropiada tal vez á nuestra naturaleza, puesto que vemos sucederse numerosas séries de existencias humanas. Sin embargo, en este último medio de apreciacion, todo es vago é indeciso, desde que avanzamos hácia las primitivas edades de la humanidad; por que mientras algunos pueblos del Oriente poseen anales cuyo origen se remonta á un centenar de siglos, las naciones europeas no conceden mas que seis mil años de edad á la raza humana.

La historia de los hombres no nos hace conocer mas que un período de algunos miles de años. No sucede lo mismo con la historia del globo terrestre, historia que se nos manifiesta por los grandes fenómenos geológicos que han conducido á la tierra al estado en que hoy se encuentra, partiendo de una época en que no era completamente mas que una inmensa maza de materia incandescente, en fusion ignea. En efecto, Tourier ha demostrado que un globo incandecente del diámetro de

la tierra, aislado en el espacio no puede llegar á la temperatura actual del nuestro, sino es por un enfriamiento continuo, cuya duracion no puede ser menor de muchos miles de años. Así es, que desde que la superficie del globo terrestre se cubrió por efecto del enfriamiento, de la primera costra solidificada, transcurrieron cinco grandes épocas caracterizadas cada una por la formacion de terrenos especiales y de creaciones orgánicas particulares, á saber: 1º los terrenos intermedios y la generacion trilobítica; (1) 2º los terrenos secundarios y la generacion megalosauriana; (2) 3º los terrenos terciarios y la raza paleoteriana; (3) 4º los terrenos cuaternarios y la raza mamúthica; (4) 5º los terrenos modernos y la raza antrópica (5) compuesta del hombre y de todas las especies animales y vegetales, que actualmente habitan la tierra con él.

Observando la magnitud de los resultados geológicos producidos durante cada una de las cuatro épocas que precedieron á la creacion de la raza humana, no es posible admitir para la duracion de cada una de ellas un número inferior á millares de siglos.

Nos vemos pues obligados á reconocer que

nuestro globo desde el momento en que se hallaba enteramente en el estado de fusion incandescente, privado de la débil costra sólida que lo cubre actualmente y que no tiene mas que cinco leguas de espesor sobre un diámetro de tres mil leguas, ha empleado muchos miles de años para llegar á ser tal cual es.

Ya nuestra imaginacion es incapaz de abarcar la concepcion de esta formidable duracion; pero ¿qué llegará á ser esta concepcion cuando tratamos de aplicarla á épocas aún mas distantes de nosotros, á las que precedieron á la formacion de la tierra? ¿y qué será sobre todo, cuando tratemos de presentarle la idea de la série interminable de los siglos que no tienen ni principio ni fin?

Ante el abismo de la eternidad que se abre entonces á nuestra imaginacion, nuestra inteligencia confundida, se detiene espantada de su debilidad opuesta á la infinidad del tiempo, y nuestros labios murmuran casi con espanto estas palabras, que no espresan mas que nuestra impotencia: siempre y siempre, en lo pasado, y en el porvenir nunca y nunca! Siempre y siempre los siglos, y los siglos nunca. Nada de principio ni fin! ¡Y en el seno de esta

eternidad sin límites y sin fondo, un relámpago de existencia terrestre para cada uno de nosotros! ¡Eternidad, infinidad de los tiempos, inmensurable abismo, el hombre se anonada ante tu inmensidad!

CAPITULO II.

EL ESPACIO.

En sus primeros dias de existencia, el hombre no tiene ninguna idea de las distancias y no adquiere las primeras nociones, sino por una experiencia de muchos meses. A medida que adelanta en la vida, se completa esta experiencia, y muy pronto se halla en estado de apreciar los espacios que lo separan de los objetos, sobre que puede estender su vista.

Establecidas en su imaginacion estas apreciaciones de las distancias visibles, las aplica á las que se escapan á la percepcion de nuestros sentidos; pero esta aplicacion llega á ser de una concepcion mas y mas difícil á medida que aumenta la estension de que es objeto,

y mientras que nuestro pensamiento nos representa fácilmente la longitud de un metro ó de un kilómetro, no se figura mas que de una manera mas y mas vaga y confusa, una estension de cien ó mil leguas. Así pues, la concepcion precisa de los grandes espacios que la ciencia ha sabido medir en la tierra ó en los cielos, es completamente imposible para nosotros. ¡Cómo podria nuestra imaginacion abarcar de manera precisa la imagen de las nueve mil leguas que forman la circunferencia de la tierra, y con menos razon la de las noventa mil leguas que la separan de la luna, y la de los treinta y nueve millones de leguas que constituyen la distancia media del sol!

Esta insuficiencia de nuestro pensamiento se encuentra en todas las apreciaciones de los espacios celestes, tales como los catorce millones de leguas que separan al sol de Mercurio, los veinte y siete millones que lo separan de Vénus, los cincuenta y ocho de Marte, los doscientos de Júpiter, los trescientos sesenta y dos de Saturno, los setecientos veinte y ocho de Urano y los mil cien millones de leguas que lo separan de Neptuno.

La inmensidad de esas estensiones nos hace comprender ya, como el globo que habitamos, y que nos parece tan enorme por comparacion á nuestra ínfima pequeñez, es de una dimension imperceptible en el seno del espacio. Pero ¿qué son esas distancias de nuestro sistema solar cuándo las comparamos á los espacios que las separan de esos otros soles innumerables que aparecen en el firmamento con el nombre de estrellas y de las que mas inmediatas á nosotros estan á una distancia de cosa de siete millones de millones de leguas? Porque mas allá de esas estrellas fijas las mas inmediatas se presentan otras mas y mas distantes que la astronomía divide en diez y seis séries, segun su tamaño, y de las cuales las del último tamaño estan á una distancia de trescientas sesenta y dos veces mayor que las del primer tamaño, es decir á dos mil quinientos treinta y cuatro millones de millones de leguas.

Estos son los límites á que pueden alcanzar nuestros telescopios; pero el espacio no tiene límites y continúa mas allá de esas inmensas estensiones abriéndose siempre y siempre ante nuestra imaginacion, y formando insonda-

bles é interminables abismos, que como los de la eternidad, no tienen principio ni fin.

¿Cómo traducir el pensamiento que tratamos de explicar, elevando nuestra inteligencia á la concepcion del espacio? Seria hacerlo muy débilmente, diciendo: que si, en una direccion cualquiera se avanzase en línea recta durante la eternidad del tiempo, se tendria siempre delante la inagotable infinidad del espacio.

CAPITULO III.

LOS MUNDOS.

En el seno de esas dos infinidades del tiempo y del espacio, la mano del creador ha dispersado los mundos cuyo conjunto designamos con el nombre del Universo. Nuestro sol no es mas que una estrella como las otras, y estas tienen sin duda como él, su sistema particular de planetas y de satélites. ¡Qué multitud de globos celestes no constituyen de este modo, ese número inmenso de estrellas que podemos distinguir desde la tierra, y de las que como acabamos de decir, las mas distantes que podemos percibir, están á dos mil quinientos treinta y cuatro millones de millones de leguas! Mas ¿cómo suponer que el Universo termina

donde nuestros sentidos encuentran su límites de percepcion? Siguiendo con nuestro pensamiento, esa graduacion de las distancias que nos presentan sucesivamente las estrellas mas y más numerosas que forman las diez y seis séries de tamaño, ¿no debemos adquirir la conviccion de que mas allá de la décima sesta série, que no es mas que el límite de nuestros descubrimientos telescópicos, existen sin duda otros astros que se suceden indefinidamente en los espacios?

La idea mas racional que podemos formarnos del Universo es sin contradiccion, la de que el espacio entero, en su infinita estension, está poblado de globos celestes, como lo está la pequeña parte de la inmensidad en que se haya nuestro planeta. Esa idea nos conduce á reconocer que el Universo es infinito como el tiempo y como el espacio, y que atravesando este enteramente en línea recta, en una direccion cualquiera, se encontrarian siempre nuevos sistemas solares, cuya continuidad sin fin, no seria interrumpida mas que por las distancias que mediasen entre unos y otros. A travez de esos intervalos, los globos celestes estan ligados entre sí por la atraccion

que arregla sus movimientos y por la sustancia etérea que les sirve para derramar á lo lejos los efectos de esos fluidos imponderables que designamos con los nombres de calor y de luz. ¡Qué maravilloso es ver á los astros derramar su luz de esta manera con una celeridad de ochenta mil leguas por segundo, á travez del espacio por medio de una sustancialidad impalpable é imponderable enteramente diferente de la materia, y con una rapidez tal que hace en una hora el camino que una bala de coñon no haria sino en un siglo! ¡Qué maravilloso, el reflexionar que no obstante esa asombrosa celeridad, necesita la luz mas de medio cuarto de hora para llegarnos del sol; cosa de cuatro años para llegarnos desde las estrellas mas inmediatas y quince siglos para llegar hasta á nosotros desde las estrellas de la décima sexta dimension!

CAPITULO IV.

LOS SERES ORGANIZADOS.

La tierra, como hemos dicho ántes, es una esféroide de tres mil leguas de diámetro formada de una masa fluida, incandescente, y cubierta de una delgada costra sólida cuyo espesor es de cinco leguas á lo mas. Esta costra se compone de un conjunto de capas sucesivas formadas de diversas materias minerales, que deben su origen, unas á los fuegos interiores, otras á la accion ya lenta, ya violenta de las aguas. Estas ocupan cerca de las tres cuartas partes de la superficie del globo, que cubren de vastos mares y surcan de numerosos rios. El resto de la superficie forma los continentes y las islas, con sus cade-

nas de montañas, sus valles y sus llanos. Una capa de aire de catorce leguas de altura envuelve completamente la tierra.

Estudiando las capas de materias minerales que forman la costra terrestre, se han descubierto los restos fósiles de innumerables animales y de plantas que han poblado el globo sucesivamente, durante las cuatro épocas que precedentemente hemos señalado, como anteriores á la época actual.

Entre las cuatro generaciones de seres vivos, correspondientes á las cuatro edades de la tierra y cuya organizacion ha sido mas y mas perfecta, las hubo tan populosas, que de sus restos se han formado, en la costra terrestre, inmensos terrenos, á cuya produccion han debido concurrir tan innumerables individuos, que ninguna cifra ni lengua humana podrian enunciar su inmensa multitud.

Estos hechos nos demuestran: que cuando lo permitieron las condiciones físicas del globo, fué habitado por seres vivos, esparcidos en sus aguas y en sus tierras, y que innumerables pueblos de animales y de plantas se han sucedido constantemente en su superficie. Lo que acabamos de decir del pasado de la tier-

ra, se aplica igualmente á su estado actual, porque la vemos poblada por todas partes de una multitud infinita de séres vivos de toda especie y de todos tamaños, desde el *moho*, (6) microscópico, hasta el gigantesco *baoba* (7) desde los aradores (8) y las mónades, (9), hasta las colosales ballenas. Todos estos séres viven en los aires, en las aguas y sobre las aguas, en la superficie y en lo interior de la tierra, ó unos sobre otros, ó unos dentro de otros. Ningun medio permitiría calcular esta innumerable multitud de existencias esparcidas en todos los puntos del globo que habitamos, y entre las cuales, la raza humana se señala por su poder sobre las demás.

Es pues, evidente, para todo individuo que reflexione, que, desde el momento en que el globo salió de su estado de ignición completa, hace miles de siglos, el Creador quiso que fuese poblado de séres vivos, por todas partes y siempre, y que esta creacion orgánica, fuese infinitamente variada y tan diversa como numerosa.

El conocimiento de esta ley incontestablemente establecida para la tierra, ¿no nos induce á pensar y creer que éste globo no debe

haber sido el único teatro de tantas existencias vivas? ¿Cómo se podría admitir que éste punto imperceptible del Universo, sea el único en que Dios haya querido derramar la vida con tanta profusion? O esa multitud de existencias no tiene objeto alguno, ¿y entonces, para qué sería? ó tiene un objeto real, y en este caso, ¿cómo se encontraría limitada á tan ínfima porcion del Universo? Y en definitiva, ¿de qué serviría toda esa sublime creacion de globos celestes, si no están destinados mas que á ser vastas máquinas que rueden perfectamente en el espacio, girando sin cesar con sus superficies tristes, desiertas y desheredadas de toda animacion? Evidentemente la ley de Dios, sobre la tierra, es derramar la vida siempre, y por todas partes, y para los demás mundos esta ley sería la negacion de la vida! No, no puede ser así; es preciso que la divina ley de una vitalidad general se aplique al Universo entero.

Ningun organismo, conocido de nosotros sin duda, puede existir sobre los soles, ni sobre esos planetas y satélites que están privados de atmósferas y espuestos á calores muy ardientes, ó á frios demasiado escesivos. No;

ninguna organizacion semejante á la que poseen los animales y las plantas terrestres es posible fuera de la tierra, así como tampoco en esta habria podido vivir ninguna de las cinco generaciones de séres vivos que ha tenido ya, fuera de las condiciones especiales que cada una de ellas encontraba durante la época ó período de siglos, durante la cual ha existido. Pero, ¿quién entre los hombres conoce los límites de las variaciones de forma y de constitucion bajo las cuales puede manifestarse el organismo? ¿Quién entre nosotros fijará los límites de las diversas condiciones que puede afectar la vitalidad? Y puesto que vemos que en el espacio tan reducido que comprende la superficie terrestre, el Creador ha variado el organismo casi hasta lo infinito, ¿no seria una locura suponer que en los otros mundos, hubiese reproducido servilmente los séres que habitan y animan el nuestro, en lugar de animarlos á ellos tambien con séres de una vitalidad absolutamente diferente en su naturaleza, en sus formas y en su constitucion? Demasiado cierto es, que no tenemos ni podemos tener ninguna idea de organizaciones diferentes de las que conoce-

mos sobre la tierra; pero, ¿es esto suficiente motivo para despreciar ó negar su probabilidad? y si las consideraciones que acabamos de enunciar nos inducen á estender los límites de la creacion viva, fuera del espacio tan reducido, ocupado por la tierra, se osará rechazarlas, y porque se ignora lo que puede haber en lo exterior, se debe asegurar temerariamente que nada hay?

Vosotros que reconoceis el infinito poder del Creador y que habeis elevado vuestro espíritu investigando la concepcion de la inmensidad del Universo, no creais que nada hay. Vosotros que sabeis que la tierra está poblada en cada punto de su superficie por una vitalidad tan variada como innumerable, no creais que nada hay; creed mas bien, como lo indica la razon, que esa misma variedad y esa multitud de existencias diversas y diferentes de las nuestras, se estienden mas allá de los límites ínfimos de nuestro globo, para animar y vivificar los mundos del Universo entero.