
ORIGEN DE LA TIERRA.

SEÑORITA DIRECTORA:

SEÑORES:

FIGURAOS una tarde tranquila y hermosa, una de esas tardes de primavera en que las flores al suave soplo de la brisa dejan escapar el perfume delicado que embalsama el aire que respiráis; en que el sol baña con sus calientes rayos el hermoso campo por donde vais en busca de soledad y reposo y en cuya extensión vuestra vista se deleita contemplando la diversidad de hermosísimos verdes que lo matizan y lo alegran.

Fatigados de caminar al acaso, encontráis un árbol que levantándose allivo entre los otros, os brinda fresca sombra, y aceptándola descansáis allí y dais libre curso á las ideas que bullen en vuestra mente. Os sentís felices y pensáis con amor en vuestro hogar. A vuestro regreso os espera una madre cariñosa que os acogerá con la sonrisa en los labios; allí tenéis hermanas que os adoran, amigos que os estiman y en cuya ternura encontráis ánimo para luchar con la vida, y fe, creencias, ilusiones para soñar un porvenir sonriente y lleno de felicidad.

Sentís en vuestro ser algo que os impulsa á cumplir con el deber; sentís amor para el que sufre, piedad para el malvado,

desprecio y horror para el vicio, admiración para la virtud, y esta mezcla de sentimientos os guía y os impulsa y os hace dirigir vuestro pensamiento á ese Ser de infinita bondad, que no contento con formaros más perfectos que los demás seres que os rodean, os dió todavía una alma que os acercase á Él y que os permitiese comprender la sabiduría que dictó el sublime: "¡Hágase el mundo!"

Fijáis vuestra mirada en el firmamento y no podéis evitar las reflexiones que os asaltan sobre las profundidades del cielo que os circunda, y haciendo abstracción de cuanto existe, os imagináis el principio del mundo, la Creación.

Los pensamientos que vienen á vuestra mente son más ó menos satisfactorios á vuestra curiosidad, más ó menos caprichosos se presentan á vuestra imaginación y al fin impulsados por la fuerza de lo desconocido, en el ansia de saber, preguntáis á la ciencia, investigáis sus misterios y ella os contesta con las pruebas que posee y desenvuelve ante vuestra vista el cuadro de la naturaleza toda desde el principio de su ser.

Era la noche del vacío y de la nada; era la espantosa calma del no ser; sólo llenaba el Infinito la majestad poderosa del Increado; sólo reinaba en esa calma, en esa noche, la Trinidad Divina del Eterno; pero inspirado en su bondad inmensa por una profunda compasión hacia la materia tan miserable y pobre de acción, le infundió un soplo de vida y del profundo seno de las tinieblas se levantó una fuerza poderosa y los factores físicos y químicos empezaron la gran obra de la Creación; y entonces, según Laplace, la materia universal, uniforme y expansible por elevación de temperatura que llenaba el espacio, se concentró en núcleos, dividiendo la gran masa en nebulosas, las que por contracción y división fueron constituyendo lo que por analogía llamamos sistemas solares.

La materia ígnea concentrada y sometida á la fuerza de rotación constituyó una inmensa esfera, la que en su movimiento se dilató hacia el Ecuador y se deprimió hacia los polos, cada vez más, hasta que formó un anillo separado y paralelo al

Ecuador, el que en su movimiento de rotación se dividió en masas esféricas rotantes sobre el cuerpo generador y quedando sujetas á las mismas leyes. Si aplicamos esta teoría á nuestro sistema, el Sol presentaría la materia fluída, Saturno la transición anular, la Tierra una solidificación incompleta, y la Luna una solidificación casi terminada; todo esto comprobado en muchas observaciones astronómicas. Así surgió la Tierra y brotaron á su alrededor y con naturaleza análoga á la suya, los incontables astros que constituyen el mundo sideral.

Imposible es conocer la serie de transformaciones que han conducido á nuestro Globo del estado de nebulosa formada de la atmósfera del Sol á la de una masa de materias incandescentes y en fusión; pero sí se comprende que con el transcurso de los siglos el globo terrestre, envuelto en multitud de gases, fué perdiendo su calor; su parte exterior empezó á solidificarse y á medida que el grado de su temperatura se hacía menos elevado, su solidez era mayor y su atmósfera era cada vez menos vaporosa.

Las moléculas de la materia que formaba la corteza, presentaban un estado de fluidez y viscosidad, que les permitía resbalar unas sobre otras y no ofrecían resistencia á la fuerza centrífuga que había desenvuelto la rotación á que estaba sujeta la masa terrestre. Resultó de esto un inflamamiento en la dirección del plano perpendicular al eje, y un abatimiento correspondiente en las dos extremidades de este eje. La Tierra tomó, pues, la forma de una elipsoide, lo que fué enunciado por Newton y comprobado después por observaciones científicas.

Las evaluaciones geodésicas han mostrado que existen 42,600 metros de diferencia entre el diámetro que une los polos y el que une dos puntos opuestos del Ecuador.

El cambio que se ha operado en el grado de consistencia de nuestro Globo, parecía efectuarse regularmente por las diversas capas interiores. La pesantez disminuyé gradualmente del polo al Ecuador, puesto que las leyes de la mecánica establecen que esta fuerza obra en razón inversa del cuadrado de la

distancia, y sabemos ya que los radios de la Tierra no tienen la misma longitud. Por otra parte la fuerza centrífuga que contraría la acción de la pesantez, es nula en los polos por encontrarse éstos en el eje de rotación, y alcanza su mayor intensidad en el Ecuador. Esto es lo que demuestra la observación del péndulo.

Las evaluaciones teóricas de los cambios de intensidad de la pesantez en los diferentes puntos de la superficie terrestre aproximadas á las que se han deducido de la observación del péndulo, conducen á admitir que la densidad del Globo va aumentando de la superficie al centro y que las capas concéntricas de que está compuesto, presentan desiguales densidades. Esta densidad creciente explica cómo la media del Globo que ha sido valorizada por Maskelyne y verificada por las ingeniosas experiencias de Cavendish, de Reich y Baily es más grande que la de las materias que predominan en su superficie.

El enfriamiento de la Tierra continúa hasta ahora, pero de una manera tan lenta que los astrónomos en sus cálculos establecen que en 2,000 años la temperatura general de la masa terrestre no ha variado de la décima parte de un grado.

La corteza solidificada ya, pero todavía muy débil para resistir el potente empuje de las materias en fusión que de su interior tendían á escaparse y de los gases que se producían por la presencia de los metales que en estado libre deben existir en su centro, cedió al fin, y por varias partes les dió libre salida. Combinándose con el oxígeno que les llevaba el aire y el agua, formaron numerosos óxidos que han constituido la primera materia roqueña de nuestro planeta, en la que han predominado el potasio, sodio, calcio, magnesio y aluminio. Al mismo tiempo otra substancia, el silicio se unía también al oxígeno y originaba la aparición de numerosos silicatos.

Todas las substancias que componían el núcleo terrestre, impulsadas por gases de una tensión prodigiosa, salían como verdaderas lavas de basaltos, de traquitas y de otras piedras volcánicas. Por otra parte el hidrógeno, nacido indudablemente

de las primeras agregaciones de átomos de la materia cósmica, se unía con el oxígeno y operaba la creación de los mares.

La acción del calor modificada por la presencia del agua, transformaba diversas partes de la capa terrestre y producía los granitos, los pórfidos, las dioritas, las serpentinatas y otra multitud de rocas más.

Los diversos agentes que ejecutaban este trabajo gigantesco rompían el Globo haciendo inmensas depresiones donde se aglomeraba el agua; levantaban su cubierta en otras partes y daban forma á las primeras montañas de la Tierra.

Habéis visto, aunque imperfectamente descritas, las revoluciones primitivas del mundo; pero la obra del Eterno estaba apenas al principio de su formación. La Tierra estaba desaliñada, vacía, y las tinieblas rodeaban el abismo. La Creación dió un paso más y la luz fué hecha. La luz llenó el espacio y los cuerpos que en él giraban se apoderaron con avidez de ella, y orgullosa con su tesoro, siguieron su camino iluminando el mundo y sembrando de astros el Infinito.

La luz se hizo señora del caos, y la Tierra al recibir su ardiente beso estremecida de placer, salió de su letargo como el niño á quien despiertan las primeras caricias maternas, y dirigiendo su sonrisa á las estrellas abandonó la inercia que la inmovilizaba y se dispuso á ser una obra más digna de la Sabiduría Eterna á cuyo impulso obedecía.

¿Habéis oído hablar alguna vez del desierto? ¿Recordáis su imponente soledad? La vista no encuentra nada grato; ni un árbol que con su espeso follaje os brinde fresca sombra para calmar los ardores del sol; ni una avejilla que escondiendo su felicidad entre las ramas, pise dulcemente á vuestro paso; ni un arroyuelo murmurador con cuyas límpidas aguas refresquéis vuestra frente y vuestra boca irritadas con el sofocante calor de sus arenas. Pues bien; la Tierra era un vasto desierto tan sólo riquísimo en minerales de todas clases; pero los fenómenos físicos luchaban con éxito, y la edad azoica ó sin vida tocaba á su fin. La atmósfera pesada y densa al principio, era al fin pro-

picia á la vegetación; la vida iba á empezar; la Tierra entraba en el período Paleozoico.

El elemento atmosférico de entonces lleno de ácido carbónico y de ázoe, no permitía la vida: pero vino el oxígeno é interviniendo con su poderosa acción, abrió paso á la primitiva Flora. Las combinaciones físicas y fisiológicas no habrían sido posibles sin el Sol, motor esencial que envía á la superficie de la Tierra luz y calor. Y si se reflexiona en que los vegetales preparan la materia orgánica que con el agua y las sustancias azoadas que recogen en el suelo y con el ácido carbónico que toman del aire, forman el alimento destinado á los animales y expulsan bajo la acción solar el oxígeno que mantiene la vida animal, estaremos dispuestos á suponer que la vida vegetal precedió al reino animal.

La Tierra en su desarrollo ha pasado por una sucesión de existencias de que la Geología y la Paleontología pueden darnos una idea. Por ellas sabemos que á la carencia de toda vitalidad, vino el período Paleozoico ó antigua vida. Entre las inmensas capas de calcáreas, esquistos más ó menos finos, pizarras, antracitas y asperones rojos que caracterizan la edad Carbonífera, primera época de este período, aparecerían débiles, tímidas y temblorosas las primeras muestras de la vegetación más rudimentaria como los criptógamas á los que pertenecen las algas, los líquenes, musgos y el *Esquisetum Sismondal*, la planta más antigua que se ha conocido.

Al desarrollo de una vegetación como ésta, siguieron mil y mil cambios, como fueron terribles cataclismos que aumentaron la cantidad de islas y levantaron inmensos pedazos de terrenos sumergidos al Norte de América.

La naturaleza seguía adelante y pronto á las primeras plantas siguieron otras y otras cuyo organismo más complicado y perfecto anunciaba la llegada de una nueva éra más llena de vida.

Principió al fin la edad Siluriana y los moluscos, los políperos, los braquiópodos y los trilobitas que se continúan en la

segunda y tercera época, daban principio á una fauna más complicada, fauna que presenta caracteres muy especiales en ciertos terrenos esquistosos de la Bohemia, Escandinavia, Rusia y Norte América. En la inmensidad de los mares que rodeaban las costas emergidas, nacían los primeros peces y la fauna y la flora alcanzaban un desarrollo muy notable por su ya visible perfección.

La tercera época del período Paleozoico llegaba al fin caracterizada por los inmensos lechos de carbón, despojos de la vegetación primera que favorecían el desarrollo de la flora subsecuente y así los terrenos que vieron nacer aquellas plantitas tan desprovistas de vigor, iban á ser testigos de una vegetación poderosa, exuberante y de una organización perfecta. Las fanerógamas, y las coníferas sobre todo, mezcladas con graciosos helechos arborescentes, constituían inmensos bosques, frondas hermosísimas por entre cuyo soberbio ramaje cruzaban los primeros insectos que poblaron el aire.

El paso de estas edades marca inmensos espacios de tiempo que la ciencia no puede precisar con exactitud y que sólo puede imaginarse por los fósiles que caracterizan cada uno de los terrenos que constituyen, formando una tarjeta de clasificación, una medalla conmemorativa de la edad que representan.

La transición de la fauna y la flora siguientes, indicó el paso al período Mesozoico; los anfibios, seres intermediarios entre los peces y los reptiles, que parece marcan la infancia de la creación erpetológica como los ganoideos marcan la de la creación ictiológica, vinieron en esta época en que mientras una familia cercana á los tiburones, y como éstos de una voracidad extraordinaria, poblaban los mares y las desembocaduras de los grandes ríos, y los sollos las aguas dulces, el fuego central producía un tremendo cataclismo que hacía levantar en Francia las montañas del Jura, y que más tarde, al finalizar este período, levantaba el esqueleto montañoso que con el nombre de Andes recorre la costa Occidental de las Américas.

El período Cenozoico que en sus tres divisiones de Eoceno,

Mioceno y Plioceno, muestra la poderosa fuerza que pugnaba por desenvolver en todo su esplendor la vida que de continuo tendía á desarrollarse, nos presenta extensas llanuras de calizas, caracoles de mar, conchas espirales y cónicas que demuestran la presencia de los mares donde abundaban ya los peces de organismo más perfecto.

En el Eoceno la fauna de los vertebrados se enriquecía y de éstos los reptiles tenían grandes modificaciones; y á los quelonios y saurios venían á unirse los ofidios aunque presentaban una organización mucho más imperfecta que la de los lagartos y tortugas. Los mamíferos cuya existencia principiaba, estaban representados por marsupiales, rinocerontes, tapires y otros muchos cuadrúpedos cuyo tamaño llama poderosamente nuestra atención. Casi todos los órdenes de hervívoros y frugívoros que conocemos hoy, contaban entonces especies numerosas, y en las selvas constituidas por dicotilidóneas entre las que figuraba la gentil palmera, dejábase escuchar el canto melodioso de las aves.

Las plantas y animales del Mioceno diferían poco de las anteriores, y los seres que lo constituyeron, si bien parecidos á los de nuestra edad á la que se aproximaban con agigantados pasos, nos presentan tipos de los que carecemos hoy. Lo que particularmente caracteriza la flora Miocena es la mezela de formas propias de las regiones tropicales y de los vegetales que en nuestros días pertenecen á climas más templados.

En su fauna marina encontramos la salamandra de colosales proporciones; en los cetáceos ballenas y delfines; los anfibios tenían sus representantes en las focas; los peces pululaban en inmensa cantidad.

La fauna terrestre abundaba en proboscideos como el mastodonte, el elefante, el rinoceronte y el hipopótomo; en solípedos, en rumiantes caracterizados especialmente por antílopes; en carnívoros cuya potencia dentaria sobrepujaba á la de nuestros leones y tigres reales, y en cuadrumanos cuyas numerosas variedades habían poblado Europa.

Los abundantes restos vegetales que presentan sus terrenos, denotan la existencia de otros cubiertos de pinos, hayas, magnolias, cipreses, arces, plátanos y tulipanes.

El Plioceno dejó al fin sus huellas en la Tierra; en sus fósiles los geólogos han hallado muchos de los géneros fitológicos actuales. En su litología compuesta de calizas, areniscas, cuarzos, conchas marinas y fluviales, se descubren las huellas de la encina, el ciruelo, el olmo, el laurel, la higuera y el líquidámbar.

En esta época, el perro, el oso y la hiena aparecían, mientras el caballo, los ciervos y las girafas erraban en las llanuras de nuestro Continente.

Al terminar esta edad, la América, según varias hipótesis, estaba unida al antiguo mundo, se desunió por un cataclismo de los muchos que entonces se verificaron y que tuvieron por consecuencia la diversidad de climas que hiciesen admisible el desarrollo de seres más perfectos, acumulaciones de nieves, deshielos, inundaciones y levantamientos de las costras deprimidas.

Los animales que tranquilos disfrutaban de la calma que les ofrecía la naturaleza, huyeron espantados de estos cambios y cada uno buscó conforme á su necesidad el sitio más adecuado á su existencia, por eso el reno y la marmota habitan las glaciales zonas polares, mientras el elefante, la hiena y el codrilo, se acogían al ardoroso y fértil suelo de la región africana y de Sud América.

La Creación se mostraba en toda la plenitud de su arrogante belleza. La Tierra cubierta de hermosas selvas vírgenes; sus llanuras regadas por caudalosos ríos, animada por una fuerza de vida admirable; con sus bosques donde al añoso tronco del roble se adherían las enredaderas llenas de flores cuya corola se elevaba graciosamente al cielo para bañarse en la clara luz del Sol que un indiscreto rayo dejaba penetrar por entre las apretadas ramas del sabino y del laurel, y en donde sólo turbaba la soledad del campo el monótono zumbido de los insectos.

tos, los melódicos trinos de las aves, y allá de vez en cuando el fatídico rugir del altivo rey de las selvas.

Un Sol purísimo iluminaba el hermoso azul del cielo, animando la calma de la naturaleza, fertilizando con su bienhechor influjo la tierra que cubría y quebrando con sus ardientes rayos las cristalinas ondas del riachuelo, que jugueteón y bullicioso descendía serpenteando de las lejanas montañas, entre cuyos ásperos picos de rocas y en cuya elevada cima el águila imperial hacía su nido, hasta la llanura, hasta la fértil campiña donde besaba amoroso los lirios y las rosas que crecían en sus orillas.

La Tierra estaba tan hermosa, tan engalanada, tan feliz con sus cantos, con sus amores, con sus perfumes, porque era una morada digna de recibir al ser superior que pronto llegaría, que muy luego enseñoreándose de ella utilizaría todos los elementos de trabajo, de gloria, de riqueza con que tan amorosamente le brindaba.

La patria universal del hombre esperaba á su rey dispuesta á recibirle con cantos de alegría, Llegó al fin el soñado instante, y al suave despertar de un hermoso día, el diáfano resplandor de la aurora, alumbró dormido en un lecho de flores al soberano señor de la Tierra, al que superior á todos unía á su ser material la chispa divina que le hacía soñar con un más allá sublime, inmortal; algo que le permitió admirar la refulgente luz de las estrellas, el murmurio del agua, en una palabra, la armonía de la Creación, que al despertar el conjunto de sentimientos que le animaban, le infundió un canto de agradecido amor en el que se revelaba esta sola idea: ¡Dios!

Aunque la ciencia no puede fijar asertivamente la época en que el hombre hizo su aparición sobre la Tierra, comprende por sus observaciones que fué en el período cuaternario, época adecuada á sus necesidades.

El hombre en un principio débil é inculto, á través de las mil generaciones por que ha pasado, tiene ya el sello de grandeza que debe distinguirle; ya lo veis dominando la electrici-

dad y acomodándola sumisa á los móviles de su adelanto; ya lo veis aprovechando todos los elementos físicos y químicos que puede darle la naturaleza; ya lo veis en sus dotes intelectuales ó morales conmoviendo el corazón con las inspiraciones del genio del sabio ó del artista; haciéndose grande en su pequeñez y poderoso en su debilidad.

Porque sí, el hombre es pequeño, pero conmueve el mundo. ¿Habéis visto alguna vez la mar, la gran mar embravecida? ¿Habéis visto las encrespadas olas lanzar locamente su espuma á la velada faz del cielo? ¿Habéis oído la voz de la tempestad? Es un espectáculo inmenso, ¿no es así? El mar..... nada le resiste, ni aun el granito de la ribera que se hunde de tiempo en tiempo minado por la ruda zapa de las olas. Pues bien; en su inmensidad flota una débil barquilla azotada con loca furia por el vendaval; una tabla que cruje, que sube y baja al vaiven del oleaje, y en ella va un hombre, un ser que de lejos parece más pequeño que el ave negra en alta mar, y no tiene siquiera como ella alas para salvar el espacio y llegar á donde le esperan los cariñosos besos y la ternura de su hogar; no, no las tiene; pero posee algo mejor, una inteligencia que le ha enseñado á dirigir esa tabla á través del embate enfurecido de los elementos. El hombre ha dicho: "¡quiero!" y ha dominado los vientos, el agua, el fuego, todo, porque el hombre es la obra magna del Creador!

El mundo sigue su marcha triunfal hacia el progreso. ¡Ojalá que el hermoso verjel del Anahuac, mi querida México, al arrullo de sus amores, bajo el espléndido dosel de su bellissimo cielo, donde tan grato es el cintilar de los luceros, con su adelanto, con su grandeza, con su gloria, forme una de las páginas más bellas del gran libro de la humanidad!

México, 20 de Julio de 1895.

ANA MARÍA CASTRO.