

DISCURSO
LEIDO
EN EL INSTITUTO PROVINCIAL
DE SEGUNDA ENSEÑANZA
DE
GANARIAS,
EN EL AÑO MILNOVENY
DE LA APERTURA DEL CURSO ACADÉMICO
DE 1884 Á 85,

POR EL

LIC. D. MANUEL DE OSSUNA Y VANDEN-HEDE.

catedrático del mismo Instituto
é individuo de la Real Academia de Jurisprudencia
y Legislación.



SANTA CRUZ DE TENERIFE.

IMPRESA, ESTEREOTIPIA, LIBRERÍA Y ENCLADERNACION DE A. J. BENITEZ
San Francisco núm. 8.

1886



UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
BIBLIOTECA
C89
F8 4

DISCURSO
LEIDO
EN EL INSTITUTO PROVINCIAL
DE SEGUNDA ENSEÑANZA
DE
CANARIAS,
EN EL ACTO SOLEMNE
DE LA APERTURA DEL CURSO ACADÉMICO
DE 1884 A 85,

POR EL

LIC. D. MANUEL DE OSSUNA Y VANDEN-HEDE.

catedrático del mismo Instituto
e individuo de la Real Academia de Jurisprudencia
y Legislación.



Manuel de Ossuna

SANTA CRUZ DE TENERIFE.

IMPRESA, ESTEREOPIA, LIBRERÍA Y ENCADERNACIÓN DE A. J. BENTEZ.

San Francisco núm. 8.

1886






Depositada en esta Biblioteca por su autor,
a los efectos de la Ley de Propiedad intelectual.
Laguna de Tenerife 7 de Febrero de 1887.

El Jefe del Registro,
Ramón Ascanio y León



SEÑORES:

oy es el día solemne en que se inauguran las anuales tareas de este Instituto provincial. Las dignas individualidades que ahí están representando al Poder público; la presencia de distinguidos miembros que envían de su seno respetables corporaciones; el concurso de maestros y de discípulos, el de padres é hijos, y la asistencia de ilustrado público prueban, ciertamente, que algún suceso importante celebramos.

Y es que la aspiración del hombre á unirse á Dios por la verdad para inculcar en las inteligencias jóvenes las idéas y principios que en aquella alta relación alcance, constituye en la vida social un fin elevadísimo que justamente se solemniza.

Al efecto, la Ley previene, con docto acuerdo, la lectura de un discurso cuyo desempeño está á cargo de uno de los profesores y hé ahí el motivo por el cual tengo el honor de llevar la voz en este acto.

no sin manifestar antes que otro cualquiera de mis compañeros era con preferencia llamado á ocupar este sitio si, cumplidamente, se hubiese de llenar tal cometido; pero, no he de eludir la práctica de este deber en la seguridad de obtener indulgencia del digno auditorio que me escucha.

Es el asunto que por algunos instantes distraerá vuestra culta atención: «exponer las distintas fases porque ha pasado el globo terrestre desde su lejano origen á la actualidad, determinando la aparición y desarrollo de la materia organizada y la trascendencia de los modernos descubrimientos geológicos á la Geografía y á la Filosofía de la Historia.»

Al penetrar en este campo objeto hoy de la más activa especulación no he de cansaros, exponiendo las diferentes doctrinas cosmogónicas más ó menos vagas de los pueblos del antiguo Oriente; sí debo afirmar—y en algunos pasajes de este discurso tendré motivo de probarlo—que no es hija de piedad religiosa la admiración que las ciencias naturales rinden actualmente al sentido profundo del primer libro del Pentateuco.

La teoría que me servirá de base en punto al origen del planeta que habitamos será la del eminente matemático Laplace, según la cual nuestro globo ha pasado del estado de nebulosa al sólido en el espacio de muchos millones de años.

En puridad, las aseveraciones de la ciencia tienen todavía en esta materia un carácter hipotético. La historia de la Tierra, á lo que parece, está conforme con las leyes conocidas, pero ¿quién duda que pueden existir otras que aun estén ignoradas? Las que regulan los movimientos de los planetas y la gravitación universal ¿no estuvieron ocultas du-

rante siglos? ¿No pasaron también desapercibidos muchos fenómenos importantes que hoy son piedras firmes de las ciencias físicas?

I

Desprendida de la nebulosa solar—y entro ya en el tema enunciado—por un desequilibrio de fuerzas la aglomeración de flúidos que dió existencia particular á nuestro planeta, supónesela sin esfericidad y con tales dimensiones que sus extremos alcanzarían á la órbita actual de la luna, por ser incontrovertible que todo cuerpo en estado de gas ha de ocupar un volumen mil ochocientas veces mayor, aproximadamente, que hallándose en el sólido.

Girando ese núcleo incandescente en derredor del centro del sistema en virtud de la gravitación universal y recorriendo espacios planetarios cuya temperatura era de 100° bajo cero, comenzó por la irradiación á perder parte de su calórico, disminuyendo su prodigioso volumen hasta pasar del estado de vapor al líquido en una inmensidad de tiempo difícil de calcular.

Sujeto en este segundo estado á la fuerza de atracción es indudable—según los curiosos experimentos de Mr. Plateau—que, al cabo, llegó á adquirir figura esférica y en tales condiciones dotada aquella masa líquida de movimiento de rotación sobre su eje, debió de suceder que, obrando con intensidad varia la fuerza centrifuga sobre sus distintos diámetros, disminuyera de volumen en los polos y aumentara en el ecuador, hasta alcanzar la forma de esferoide

que tiene en la actualidad; importante conclusión que vista *á priori* por Newton, determinó por ella una diferencia entre los diámetros polar y ecuatorial, cuya verdad probaron—gracias á sabias y detenidas observaciones—Lacondamin en las regiones tropicales y Maupertuis en altas latitudes.

Mas, en el descenso de temperatura de la primitiva Tierra no pasaron al estado líquido todas las sustancias gaseosas que la constituían, por el contrario permanecieron en el propio estado muchas de ellas, las que sosteniéndose elevadas sobre la superficie líquida dieron origen á esa parte de nuestro globo que se llama atmósfera. Debió de suceder entonces, que así como hoy los elementos más densos forman las capas inmediatas á la costra sólida así se hallasen en aquellos lejanos tiempos constituidas de materiales pulverulentos y de los opacos vapores de cobre, platino y hierro; sobre éstas es de creer existieran sustancias vaporizables como cloruros metálicos y alcalinos, y todavía en las regiones más altas el oxígeno, el ázoe y los demás componentes del aire atmosférico actual. En estas distintas zonas es de presumir, finalmente, no hubiera estable reposo antes bien alteraciones y desgarramientos que, unidos á las diversas acciones químicas originadas en la masa líquida por la gran cantidad de vapor de agua y por la electricidad desprendida, darían al astro que habitamos un aspecto imponente y por demás extraño.

En tal estado el enfriamiento del globo incansablemente aumentaba ya por el fenómeno de la irradiación en las regiones del Espacio, ya por los levantamientos que el flujo y reflujo de la atracción planetaria producían en su superficie, llegando á adquirir por la acción del tiempo cierta consisten-

cia pastosa que, al cabo, se contrajo en determinados puntos hasta constituir bancos, que en aquel piélago cenagoso flotaban á la manera que hoy en los mares polares los formados por los grandes frios de las zonas glaciales.

Gracias al concurso de estos agentes llegó á solidificarse la costra exterior del globo, aunque con espesor tan reducido que, á las veces, se levantaba y hendía por los movimientos internos que en la masa líquida producía la atracción de los astros y presentábanse por las grietas ardientes olas de granito y de otras sustancias que, al fin, se endurecieron. Á estos levantamientos plutónicos se debe la formación de las primeras montañas y la existencia de preciosos filones metálicos, cuya ocupación se disputa el hombre con demasiado afán.

El enfriamiento del planeta proseguía y llegó un momento en que no podían permanecer en estado de vapor las enormes masas acuosas que se extendían en la atmósfera; debieron de caer las primeras lluvias, que eran hirvientes—pues á causa de la presión considerable de aquella el agua había adquirido una temperatura superior á 400°— y desde entonces se establece un combate entre el agua y el fuego, á partir de cuyo importante fenómeno la ciencia determina la serie de hechos ocurridos con tal probabilidad que casi llega á la certeza.

II

Las primeras aguas descendidas no tardaron en convertirse en gases á causa del calor, los que elevándose por su menor densidad á las últimas

capas atmosféricas y enfriados nuevamente por la irradiación se condensaban, verificándose una serie de ascensiones y descensiones que aceleraron el cambio de temperatura de la superficie terrestre.

Extendiéndose aquellas condensaciones á toda la masa de vapores acuosos que flotaban en la atmósfera, las continuas lluvias comenzaron á cubrir la Tierra de enormes lagunas, sobreviniendo de las evaporaciones que se originaban innumerables truenos y relámpagos que, en medio de las tinieblas y del espantoso rechinamiento de las aguas sobre la ardiente superficie, hicieron del mundo primitivo un tenebroso caos, según la palabra de las Santas Escrituras.

Después de este periodo de combate las aguas dominaron al elemento ígneo é invadiendo grandes espacios de la superficie del globo concluyen por ofrecer el aspecto de un océano universal; de cuyo seno surgieron, al finalizar estos primeros tiempos geológicos, montañas graníticas que dan origen á numerosos islotes.

Durante el dominio de las fuerzas plutónicas los seres organizados no encontraron condiciones para su existencia ya por hallarse la Tierra envuelta en tinieblas, ya por la alta temperatura á que se encontraba su superficie, ya, en fin, por la inestabilidad y subversiones del suelo. Mas, purificándose la atmósfera con las grandes lluvias y pudiendo alcanzar la benéfica influencia de los rayos solares á la costra terrestre, la vida encontró medios para su manifestación. Entonces, valiéndome de la frase de Mr. Louis Figuier, la Naturaleza parece recogerse en un sublime silencio para proceder al gran misterio de la creación de los seres vivientes.

La ciencia enmudece al llegar á este punto,

abismo insondable para la inteligencia humana. Ninguna de las teorías que se han formulado en tan vital problema responden al rigor dialéctico ni á las exigencias de la crítica; lo que queda al descubierto como fenómeno irreductible, es la impotencia de la razón del hombre ante los enigmas de la realidad.

En el período más antiguo de la segunda época geológica, denominada por los sabios de transición, cuando aun las turbias aguas del océano primitivo cubrían á casi toda la Tierra tuvo lugar el misterioso nacimiento de los primeros gérmenes de vida, allá en el fondo de los mares polares, según las modernas investigaciones (1). Más tarde, interrumpen la monotonía de las superficies oceánicas grandes islas, de las cuales algunas sirven de estribaciones á los continentes que se formaron después; en ellas, bajo los tibios rayos de un sol confuso y semi-opaco, se manifiesta la vida orgánica en la modesta forma de débiles algas y de rudimentarios moluscos.

Al finalizar el período siluriano existían en la región de lo que es hoy Francia dos islas, una formada por los terrenos plutónicos de la Vendée y la otra constituía la planicie central; el resto de Europa estaba cubierto de mar hasta el extremo norte, donde las costas de Noruega, de Suecia y de Laponia se elevaban sobre las aguas, comenzando á extender su actual relieve.

Encuéntranse los terrenos silúricos en España, Francia, Alemania, Inglaterra, Austria-Ungría y en las dos Américas; siendo de notar que no ocupan áreas extensas sino vetas escapadas de las erupciones volcánicas. Mr. D'Orvigny ha encontrado capas de esta formación con fósiles en la cordillera de

(1) El *Globe Sapeva*, L'Antienne végétation polaire.

los Andes á una altura de más de 4,000 metros sobre el nivel del mar.

En el periodo devoniano, segundo de la época de transición, elevábanse sobre las aguas dilatadas regiones de tierra firme; sin embargo presúmese que aún por aquellos tiempos el mar ocupaba las regiones tropicales del Bajo Perú, de la Bolibia y del Brasil, lo mismo que una gran parte del centro de la América septentrional.

Los terrenos devonianos contienen los primeros depósitos de carbón de piedra, así como importantes yacimientos de distintos metales y en algunas areniscas y esquistos aparece la cal. Muchas de las especies animales más inferiores del periodo anterior desaparecen en éste para ser sustituidas por otras de organización más compleja. La clase de vertebrados está representada por numerosos peces, dotados de una especie de placa que les ha dado el nombre de ganoideos. En el reino vegetal la luz demasiado débil por la opacidad de la atmósfera no permite sino el desarrollo de plantas celulares y raquílicas, algunas de cuyas especies ofrecen semejanza con los hongos de la actualidad.

Al periodo devoniano sucede el que se llama carbonífero, cuyo distintivo fundamental es el desarrollo asombroso de la vegetación en casi toda la superficie sólida. Las subversiones del suelo tan frecuentes en estos remotos tiempos dejaban en los hundimientos conglomerados de diversas plantas que, cubiertos por capas de tierra y rocas, modificaron sus elementos constitutivos, trasformándose en una especie de carbón. De estos grandes depósitos, cuya aplicación como combustible es hoy tan importante al progreso material, tomó nombre el periodo.

Un calor tropical y una excesiva humedad eran

en aquella época los principales caracteres de la atmósfera á favor de los cuales se desarrolló tan extraordinaria y exuberante vegetación. El célebre naturalista Mr. Brogniard, en sus estudios de Botánica comparada, encuentra notables analogías entre la flora hüllifera y la de ciertas islas del Océano Pacífico, donde el viajero puede contemplar bosques de helechos arborescentes, bajo cuya sombra crecen herbáceas de un metro de altura, así como numerosos pantanos que albergan á variadas criptógamas.

Según Goeppert el reino vegetal estaba entonces representado por nuevecientas treinta y cuatro especies, predominando las licopodiáceas, algunas de las que miden treinta metros de altura, las equistáceas y los gigantescos helechos de hojas hendidas y terminadas en penacho. De análoga especie y procedentes de la Australia pueden verse preciosos, aunque contados ejemplares, en algunos jardines del valle de la Orotava en esta Isla.

Todo lo rico que era en aquel tiempo el reino vegetal era pobre el animal. Enuméranse, sin embargo, algunas especies de moluscos y diversos peces. En varios puntos de Europa y aun de América se han descubierto los restos de un reptil que los naturalistas denominan *archegosaurus* y han incluido en aquella fauna.

En el período pérmico último de esta época, los mares ocupaban una parte del terreno donde se elevan hoy los Vosgos, extendiéndose por la Baviera y el Gran ducado de Baden hasta Silesia, ofreciendo ya en este tiempo la superficie de Europa no tan notables diferencias con la disposición actual de sus mares y tierras. Las especies vegetales y animales eran casi las mismas que en el período hüllif-

fero. Entre las coníferas existía una especie muy semejante á la araucaria de nuestros días.

El terreno que se llama calcáreo carbonífero de este tiempo existe en Inglaterra, Rusia, norte de Francia y en Bélgica, donde produce los mármoles de Flandes; también se encuentra en los Estados Unidos, cerca de los Alleghanies, y en la Nueva Holanda. Las cuencas carboníferas principales existen en la América del norte, Inglaterra, España, Francia, Alemania, Rusia y Bélgica.

III

A la época de transición sigue en la historia del mundo la que los geólogos llaman secundaria. Todavía en esta fase de la Tierra no aparecen los climas físicos determinados por las causas que conocemos hoy. El calor central producía una temperatura casi igual en toda la superficie y aun era, acaso, inapreciable la influencia de los rayos solares: inducción cuya lógica evidencia la identidad de la flora y hasta la fauna en altas y bajas latitudes. La atmósfera tan rica de ácido carbónico en la época anterior se modificó, merced á la magnífica vegetación del período hulfífero, para hacerse respirable á los animales de orden superior que ahora aparecen, coincidiendo—por un equilibrio de la materia orgánica—con el desarrollo del reino animal un notable decrecimiento en la vegetación.

Los geólogos dividen esta época en tres periodos conocidos con los nombres de triásico, jurásico y cretáceo. Tal vez en el primero las modifica-

ciones por qué pasaba la superficie del globo comenzaron á tomar caracteres regionales: podría decirse que la tierra firme conservaba su estado húmedo y pantanoso anterior, mientras que las islas recién formadas ofrecían otras manifestaciones bajo la acción de nuevas influencias atmosféricas ó quizás circunstancias locales. Por esto, si el terreno salífero es en algunas regiones como Francia pobre en restos orgánicos no sucede lo mismo en el Tirol y otras localidades del lado allá de los Alpes.

En el período jurásico merece consignarse la aparición de los grandes reptiles, de formas tan extrañas como los monstruos de la Mitología. Son los principales el ichtiosáuro, el plesiosáuro y el pterodáctilo; siendo de notar que la espina dorsal de estos animales se componía, en individuos de la misma especie, de un número de vertebras diferente; fenómeno que parece no tenía entonces el carácter teratológico con que hoy se presenta en algunas razas de rumiantes y en una familia holandesa citada por Vrolick.

Aunque la aparición de los pólipos se remonta á la primera época de los organismos terrestres parece oportuno, no obstante, tratar ahora de las construcciones políperas en atención á que las manifestaciones de este fenómeno, que tanto ha modificado la estructura geográfica del planeta, al período jurásico se refieren con especialidad. Resuelta por Mr. Peissonel la animalidad del coral y observado por los señores Trembley y Harting el desarrollo espantoso de su reproducción y su increíble voracidad, hanse estudiado por otros sabios distinguidos las rarísimas cualidades del polípero ó masa pedregosa y es evidente que su origen está en un solo pólipo, el que fija en un punto de apoyo que busca y

necesita para subsistir acumula en él por el tejido celular la sustancia que continuamente segrega como resultado de su rápida digestión, consistente en una caliza originada de los corpúsculos calcáreos que le sirven de alimento. Esta base crece gradualmente, como la armazón huesosa de un vertebrado, hasta adquirir la forma de arbolillo; los pólipos nacidos del primer individuo unen sus secreciones á esta masa orgánica, aumentándose por tal modo su volumen hasta medir veinte, cuarenta ó cien pies de altura; cuando los últimos canales se obstruyen por la distancia del centro nutritivo y muere el corral los extremos continúan poblándose de pólipos que, al fin, llevan el árbol hasta flor de agua; si las olas sumergen una parte del polípero los animalillos que pueblan la zona inferior por una propensión á buscar el movimiento de aquéllas prosiguen la obra emprendida hasta dar de nuevo con la superficie, á este polípero se añade luego otro, á éste un tercero y así en un número indefinido hasta formar arrecifes y más tarde islas de centenares de leguas.

Por tan extraño procedimiento parece haberse formado millones de años há una parte notable de la cuenca de París, lo mismo que una cadena de montañas de más de 230 leguas de longitud que desde el Jura de Suiza llega á la Suavia y Franconia. Á igual causa se debe la existencia de numerosas islas como las Maldivas, las de Chagos y las Laquedivas al sur de la India y asimismo la de otras en via de formación, tales como las de Oeno y de Wintsunday en el archipiélago de Pomotou y la de los Cocos al sur de Sumatra, explorada en 1858 por Darwin; ofreciendo estas últimas el aspecto de un anillo de rocas poblado de vegetación, cuyo centro-

es una masa de agua tranquila y cristalina donde se crían numerosas conchas. Á los políperos deben, en fin, su origen infinitos bancos, entre los cuales citaré el situado en las inmediaciones de Nueva Holanda denominado la *Gran barrera* y el encontrado recientemente en los mares de este Archipiélago con motivo de la tensión del cable submarino.

El origen de los terrenos que corresponden al siguiente período llamado cretáceo es debido también á otros seres de dimensiones microscópicas. Constituidas las aguas del mar en estos remotos tiempos de uno ó dos por ciento de cal, muchos zoófitos y moluscos que vivían en el líquido elemento se apoderaron—en la misteriosa gestación de la naturaleza—de aquella sustancia para proveerse de una cubierta ó concha que les resguardase de los cataclismos del suelo; muerto el animal la materia orgánica desaparecía por la putrefacción, pero la cubierta mineral venía á constituir depósitos calcáreos en espesas y aglutinadas capas, que aumentando con el curso de los siglos formaron los terrenos por aquella causa así nombrados.

Examinada la creta con el microscopio obsérvase estar compuesta de diversos restos orgánicos, particularmente de los de numerosos animalillos que se conocen con el nombre de foraminíferos. Estos diminutos seres, objeto en nuestros días de afanoso estudio, existen en todas las regiones del globo, bien en estado fósil, constituyendo extensas montañas, bien vivos en todos los mares conocidos: petrificados se encuentran en Austria-Ungría (inmediaciones de Viena), Bélgica, Alemania, norte de Italia y Francia; todo París júzgase estar construido con las conchas de esos animales microscópicos; y en el fondo de los mares se encontraron en el pro-

pio estado, cuando la tensión del gran cable trasatlántico, en la llamada *meseta* telegráfica.

IV

A la época precedente sigue en la evolución del globo la denominada terciaria, que es dividida en tres períodos: el eozeno, miozeno y pliozeno.

La influencia del calor central disminuyó notablemente en estos tiempos gracias al mayor espesor de la costra sólida; los rayos del sol comenzaron á fijar los climas geográficos en distintas latitudes, y la temperatura, aunque ardiente todavía y semejante en casi toda la superficie terrestre á la actual de la zona tórrida, era un tanto fría en los polos; las lluvias vertían gran cantidad de agua que dieron origen á ríos y lagos, formando al propio tiempo nuevos terrenos, y las condiciones de la atmósfera, modificadas por tan diversas causas, poderosamente influyeron en la aparición de plantas de variados frutos y flores, con lo cual vienen á interrumpir el silencio de los bosques numerosos insectos y algunas clases de pájaros hasta entonces desconocidos.

Apesar de hallarnos separados por más de cien mil años de aquellos tiempos geológicos, la flora actual de la Nueva Holanda contiene diversas creaciones orgánicas propias de los mismos. El eucaliptus que hoy vive y se propaga por la mano del hombre en Italia, España y otros países occidentales del viejo mundo crecía por entonces en estas regiones, y las palmeras, el árbol del alcanfor, el de la canela y otros hermosos vegetales hoy característi-

cos de América y Asia formaban, igualmente, parte de la rica vegetación europea.

Es el rasgo más saliente de la fauna terciaria el desarrollo de la vida animal, bajo la preponderancia de los mamíferos. El mastodonte, el dinoterio, el rinoceronte y el hipopótamo pacían junto á las orillas de los ríos y lagos de la Europa de aquel tiempo; las gigantescas girafas, los antilopes, las gazelas y otras muchas especies de ruminantes, descendiendo de las regiones boreales, ocupaban las praderas abandonadas por los grandes paquidermos; los géneros felis y hyena, en sus distintas especies, así como gran diversidad de monos antropomorfos habitaban el interior de los bosques, y de lejanos países llegaban á las riberas del Mediterráneo bandadas de *paleodus* á la manera que lo hacen hoy las aves viajeras de climas cálidos. Á aquella edad se refiere la existencia en la América del caballo, desapareciendo más tarde, pues sabido es que la vista de los que llevó Hernán Cortés causó grande admiración á las tropas de Moctezuma.

La Europa miocena ofrecía las llanuras del oeste de Francia sumergidas bajo las olas del mar de los *saluns* y gran parte de nuestra península cubierta por las aguas de tres extensos lagos, de los que el mayor, cuya superficie se ha calculado tener 80.000 kilómetros, comprendía la mayor parte de Castilla la Nueva (1). Tanto lo restante del territorio europeo como las tierras del Asia y el África presentaban el aspecto de numerosos archipiélagos, constituyendo sólo masas de alguna extensión las regiones de la Tartaria, la China y la India y en el inmediato continente las altas mesas centrales.

(1) E. de Verneul et G. Collomb, Carte géologique de l'Espagne et de Portugal.

Los terrenos de esta época se encuentran en Bélgica, Austria-Ungría, reino de Servia, España, dominando en Cataluña, las Castillas, Aragón y Andalucía baja; sur de Portugal, Rusia, particularmente en Crimea, y por último en gran parte de la península Italiana. Las siete colinas que dieron nombre á la ciudad del Tiber parecen compuestas de capas marinas terciarias que corresponden al pliozeno.

También los materiales extraídos de estos terrenos han desempeñado un papel importante en la arquitectura de diversos países. En España el acueducto de Segovia, el circo de Itálica, el puente de Trajano y otros monumentos romanos fueron hechos con piedras de aquella formación. En Italia el Bargello, antiguo palacio del podestá; el Palacio viejo, habitado por los primeros Médicis; el célebre palacio Pitti; el Ricardi; el Strozzi; todos han sido construídos con material cretáceo de origen terciario. Una roca formada en el período pliozeno llamada *travertino* tiene asimismo importancia histórica: de sus canteras se hicieron las bóvedas de la *cloaca maxima*, edificada en tiempo de los Tarquinos; la tumba del pretor Cayo Sextio; el *colosseum* de Flavio Vespasiano y otras diversas construcciones.

V

He llegado á la época que se conoce con el nombre de cuaternaria por el lugar que ocupa en el orden de las formaciones.

En la aurora de estos tiempos se elaboraron profundos cambios en todo el hemisferio boreal que

han trascendido hondamente á la vida orgánica.— Al decir de eminentes geólogos aun trascurría el periodo pliozeno cuando comenzó el suelo europeo á elevarse arrebatando al mar vastísimas llanuras. Afirmase que los Alpes llegaron á tener 1000 metros sobre su actual nivel (1); que las islas Británicas alcanzaron 180 metros más de elevación, estando unidas al continente por tierras que se extendían desde el golfo de Gascuña hasta muy cerca de las costas de Escandinavia (2); que el África septentrional, en fin, estaba unida á España por el estrecho de Gibraltar y con Sicilia—que á la sazón formaba parte de la península Italiana—por el territorio de Túnez.

Con este levantamiento coincidió un frío tan intenso que diversas montañas europeas se cubrieron de hielos, los que en enormes masas descendían á las vegas de Baden, Baviera y Suiza, á las llanuras del Piamonte y de la Lombardía, á los valles de los Pirineos en Francia y España y á los de Escandinavia. La Geología moderna nos enseña, igualmente, que de las cumbres del Atlas, de las del Himalaya, como de las del Sinaí descendieron, asimismo, por el propio movimiento molecular, ríos de hielo, pudiendo distinguir el viajero en los antiguos canchales de la Siria seculares cedros y en los de la India campos hermosos de maíz.

Pero, el movimiento de ascensión se detuvo, las tierras comenzaron á bajar, los hielos desaparecieron de las regiones meridionales y la temperatura se modificó notablemente, apareciendo otra flora caracterizada por las especies actuales y otra fauna en la que predominan los elefantes. El mo-

(1) D'Archiac, Histoire des progrès de la Géologie.

(2) Liell, L'Accroissement de l'Europe.

vimiento de descenso siguió hasta tomar la Europa nuevamente el aspecto insular; los Alpes bajaron más de mil metros; las costas de Inglaterra desaparecen, quedando cuatro islas mayores en medio de innumerables islotes; Suecia y Noruega pierden una parte de su extensión; el Báltico comunicose con el mar del Norte por los lagos rusos y toda la Europa septentrional desde el golfo de Zuidercé á los montes Ourales en dirección N. N. E. quedó bajo las aguas del océano, según lo atestiguan el terreno de transporte extratificado á grandes alturas y la existencia de conchas á más de 460 metros sobre el nivel del mar.

Trascurrían los siglos y el movimiento de depresión se paró, verificándose después otro en sentido inverso que dió á la Europa la forma continental. Enormes masas de hielo invaden por segunda vez las regiones meridionales y todos los valles y llanuras desde el polo hasta los 35 ò 40° de latitud se cubren de moles de agua congelada, siendo pruebas irrecusables de la realidad de este fenómeno los cantos erráticos de agudas aristas que se encuentran diseminados en las tierras de uno y otro continente.

¿Cuáles pueden ser las causas de estas evoluciones por qué ha pasado la geografía física del hemisferio boreal? La contestación á esta pregunta ofrece no pocas dificultades. Créese, sin embargo, por algunos geólogos que las elevaciones y depresiones del suelo responden á cambios en el interior del planeta, los que, afectando á la temperatura de la corteza exterior, han producido ora dilataciones y aumento de volumen, que se hacen sensibles en la superficie por levantamientos, ora contracciones que originan movimientos inversos. Mas, en cuanto

á las radicales variaciones de clima, la contestación se presenta, en el estado actual de la ciencia, como un difícil problema: quienes creen que han sido originadas por la interposición de una materia cósmica entre el Sol y la Tierra; quienes ven su causa en la excentricidad de la órbita terrestre; quienes, con alguna probabilidad, en la desaparición de determinados continentes y en el levantamiento de otros, relacionando la sumersión de la Atlántida, el origen de la corriente marina llamada *Gulf Stream* y la elevación del Sahara con los deshielos de los grandes ventisqueros de Europa.

Después de los fenómenos glaciales mencionados acaeció el gran diluvio llamado asiático ó universal, suceso al que se refieren las tradiciones de los pueblos más antiguos del globo con especialidad del hebreo, cuyas noticias concuerdan con los descubrimientos é inducciones de la ciencia geológica contemporánea. Entre los fenómenos que revelan la existencia de ese trágico episodio de la historia del mundo merece citarse las enormes osamentas de animales encontradas en el fondo de las cavernas, advirtiéndose que no se ha hallado con estos restos despojo alguno de las generaciones que fueron testigos de la catástrofe, porque dotado el hombre de otras facultades, comprendió que en ellas no tardarían las aguas en penetrar y buscó refugio en las alturas, donde sus cadáveres llevados por las aguas desaparecieron por la putrefacción.

Pero, ya ha de haberse comprendido que en la superficie terrestre ocurrió en los tiempos cuaternarios un suceso de mayor importancia y trascendencia que cuantos he mencionado: la aparición de la especie humana. Después que la Naturaleza creó los seres de organización más complicada en la es-

cala zoológica formó al hombre, reasumiendo en él todas las variadas combinaciones y las perfecciones particulares que están diseminadas en las especies animales, dotándole, además, de caracteres psicológicos esencialmente distintos de los que manifiestan los mamíferos superiores.

Á decir verdad, la ciencia nada contesta al interrogársela sobre el origen del hombre. La filosofía racionalista del siglo, no obstante, sienta como dogma fundamental é incontestable en presencia de pruebas y razones de diferente orden la unidad de naturaleza en la especie humana. El entusiasmo que para muchos materialistas causó el hallazgo de los cráneos de Neursdesthal y de Engis que, aunque incompletos, creían ver en ellos el testimonio de un tipo simio, cuyo paso por el globo representó la transición del cuadrumano al hombre, ha desaparecido no ya sólo en vista del reciente resultado obtenido, gracias á asíduos estudios, por los antropologistas más notables como es entre todos Mr. Pruney de Bey, quien cree ser el cráneo de Neursdesthal de una raza bastante desarrollada y juzga al encontrado por Smerling como perteneciente á una mujer celta, sino, lo que es más todavía, por el descubrimiento de otros antiquísimos restos en el sepulcro del Solutré y en la gruta de Cro-magnon, cuyas formas craneanas, al decir de los afudidos sabios, apenas difieren de las que presentan las razas actuales. Por otra parte, las minuciosas observaciones de Mr. Duvernoy en el gorila y las de M. M. Gratiolet y Alix en el chimpancé dan por conclusión no separarse la organización de estos animales de un principio fundamental, cual es, el de ser trepadores, en tanto que los sistemas muscular y huesoso del hombre le caracterizan de animal an-

dador. La transformación fisiológica, en suma, de una raza simia en especie humana es lo *desconocido* frente á todos los conocimientos positivos de la ciencia y á los resultados seculares de la experiencia y la observación (1).

Afirmando las tradiciones de los pueblos de más remoto origen que el hombre en los primeros tiempos de su existencia vivió en comunicación pura é inmediata con Dios y con los demás seres y que esta santidad se relacionaba con el estado delicioso de la morada ó paraíso que le fué dado; sentando el racionalismo, á su vez, que la humanidad en su infancia estaba en íntima relación con Dios y que se hallaba en un estado casi magnético á causa de la proximidad entre la naturaleza inorgánica y la orgánica (2), y siendo una ley de Fisiología que los seres por su organización física y moral como por sus necesidades están relacionados con el medio ambiente en que viven ¿habrá lugar á preguntar científicamente si las condiciones de habitabilidad de la Tierra al aparecer el primer hombre eran superiores á las actuales? Cuando la unión del espíritu y la materia ya en la naturaleza humana ya en las manifestaciones que ofrece en el planeta ó fuera de él es un problema insoluble para la ciencia, pudiendo en esta fase de la realidad regir leyes que aun permanezcan inaccesibles á nuestra inteligencia; cuando sabios de la mayor autoridad no admiten que la evolución del imperio orgánico sea exclusivamente el resultado de causas segundas; cuando al gran misterio de la aparición de la vida en la superficie del globo se hace preceder un recogido

(1) De Quatrefages, L'Espece humaine.

(2) Salmerón, Fragmentos de una introducción al estudio de la Historia.—Revista Hispano-Americana.

miento sorprendente en la naturaleza y con el nacimiento de las especies juzgan haber coincidido grandes movimientos geológicos; cuando algunos ideólogos modernos, partiendo de un concepto sobrado optimista acerca del hombre, asientan como indefectible para un lapso de tiempo que no baja de veinte y cinco mil años la existencia de una cultura esplendente y semi-divina en la Tierra, relacionada con la desaparición de la oblicuidad del eje terrestre sobre el plano de la eclíptica, ó bien admiten este fenómeno, otros sabios, en conexión con la presencia de una especie humana más perfecta que la actual; cuando el proceso de la Historia revela, en fin, lo trascendente en grandes acontecimientos humanos como en el desarrollo de determinadas instituciones, descubriéndose su existencia, por una atenta y religiosa observación, hasta en los actos íntimos de la vida individual, la aparición del reino hominal en la Tierra, la aparición del espíritu humano, no ya en las superiores condiciones de la vida edénica sino aun en su estado presente con sus siniestras sinuosidades, pero con su virtual poder y fulgores divinos en modo alguno ha de juzgarse, bajo el punto de vista exclusivo del método experimental, como una simple y ordinaria transformación fisiológica de una especie en la superficie terrestre, ni bajo una concepción sintética del universo y sus diversas leyes puede dejar de ser un acontecimiento de naturaleza compleja y en alto grado trascendental.

Mas, en el estado actual de los conocimientos humanos ninguna de las teorías que se formulan en el campo de la Astronomía y de la Geología revisten caracteres verdaderamente científicos para resistir al escalpelo de la crítica. Baste decir, por lo que

hace á la indicada por Burnet y á que antes aludí, que los grandes trabajos de Lagrange, de Euler y de Laplace han determinado que la variación del eje terreste está circunscrita dentro de precisos límites y que la oblicuidad de la eclíptica apenas oscila algunos grados de cada lado de una posición media; debiendo de entenderse que si al presente la oblicuidad disminuye por efecto de la distribución actual de las órbitas planetarias en cerca de medio segundo cada año, llegará un día en que no sólo será completamente nulo este decrecimiento sino que volverá á tomar un movimiento inverso, recreciendo hasta un determinado límite.

VI

Paralelamente á los tiempos históricos y á la civilización de las sociedades la superficie de la Tierra ha entrado en un período de relativa calma sólo interrumpida, á intervalos, por alteraciones ó cataclismos locales. La tremenda erupción del Vesuvio del año 79, bajo cuya lava y cenizas quedaron sepultadas las ciudades de Pompeya, Herculano y Stabies; el terrible terremoto de Sicilia el año de 1693, que causó más de sesenta mil víctimas; el gran terremoto de Lisboa en 1755, que costó la vida á cincuenta mil personas y fué sentido hasta en América y también en esta Isla (á las nueve y media de la mañana del 1.º de noviembre) (1); el de Calabria en 1783, bajo cuyos escombros perecieron cuarenta mil infe-

(1) Auzias y Alarcón, Manuscritos inéditos.

lices, y, últimamente, el gran cataclismo ocurrido el año último de 1883 en los mares de la Sonda merecen especial mención. Pero, entre las referidas catástrofes la de Java y Krakatoa tiene vital interés no ya sólo en virtud de ser acontecimiento de actualidad sino por juzgarse como la más tremenda de cuantas hay memoria. Desde Java á Sumatra la conmoción fué profunda: violentísimas sacudidas; horribles erupciones, cuyas materias ennegrecían la atmósfera; asoladores vendavales que levantaban las aguas del mar en masas gigantescas para arrojarlas sobre las crestas de las montañas, inundando llanuras y valles en la extensión de centenares de millas, tales fueron, entre otras, las manifestaciones de aquel extraordinario cataclismo que ha causado la muerte á más de ciento diez mil habitantes, que ha llevado la confusión y el espanto por todo el archipiélago de la Sonda y á cuya triste memoria va unida la desaparición de los pueblos de Bantan y Aujer en Java y la de Telok-Betok en Sumatra.

Empero, otro motivo da todavía importancia á este reciente suceso, á saber: la aparición casi simultánea de los extraños resplandores crepusculares, que hoy observamos con gran admiración. El eminente astrónomo C. Flammarión cree son producidos por los rayos solares al caer sobre la inmensa masa de polvo volcánico que procedente de la erupción del Krakatoa, flota en la atmósfera por su gran tenuidad; pero, el sabio Landerer, con más razón sin duda, refiere la causa al extinguido cometa Biela-Gambart, cuya tendencia á la segmentación fué conocida por la lluvia de estrellas fugaces observada en la noche del 27 de noviembre de 1872, siendo creíble haya llegado la desasociación física hasta dejar en el antiguo camino de su revolución materiales cósmicos

en extremo difusos, que la Tierra al acercarse á uno de los nodos haya tocado y atraído.

De otro lado, la actividad interna del globo hase mostrado también en los tiempos históricos por constantes y paulatinos levantamientos y depresiones en distintos puntos de ambos hemisferios: la isla de Spitzberg, la Scandinavia, las costas de Siberia, de Escocia y de Gales, como las de Cerdeña, Corcega, occidente de Francia, Perú y Chile se están elevando; mientras que el litoral de los Países Bajos, el de Prusia y así también las costas del imperio del Brasil y de la confederación Argentina van ocultándose bajo las olas (1). Por el año de 1750 se colocaron á lo largo de las orillas suecas del Báltico una serie de señales que observadas detenidamente han dado á conocer como todo el suelo de aquella región é igualmente el resto de la Scandinavia se eleva, efectuándose cierto movimiento de rotación en derredor de una línea trazada desde la isla de Bornholm á Laland. Cerca de la frontera de Finlandia la altura ganada desde 1750 mide dos metros, pero disminuye gradualmente según nos acercamos *al sur de la costa, hasta tal punto que es completamente nula frente á Bornholm*. Además, el peñasco situado cerca de Pieta conocido con el nombre de *Stora Reppen* ofrecía en 1851 una elevación de 94 centímetros y por las últimas observaciones practicadas no hace aún dos meses presenta un aumento de 50 centímetros, acusando, por tanto, un movimiento anual de ascenso superior á cuantos otros anteriormente se han observado ó calculado (2).

Después de tan diversos cataclismos y tras-

(1) *Recher. La Terre*.

(2) *English Mechanic*, 1884

formaciones porque ha pasado en el curso de los siglos la superficie del astro que habitamos, aparece ocupada, proximamente en sus tres cuartas partes, por las aguas del mar, y en la disposición de sus continentes, penínsulas é islas como en la forma de sus mares interiores, golfos, estrechos y bahías descúbrese un conjunto ligado y accesible por todos lados al comercio material y social: el viejo mundo, la América y la Australia forman tres grandes regiones relacionadas en extensión, distancia y figura; el antiguo y el nuevo Continente se acercan hácia el polo norte, indicando la comunicación de ambos, y en el hemisferio sur donde el Océano Pacífico los aleja han aparecido y siguen formándose numerosísimos archipiélagos, destinados á ser algún día centros de civilización y de unión entre los pueblos. Asia y África ofrecen particular contraste en la disposición del suelo como en sus respectivas creaciones orgánicas. Europa que era archipiélagos cuando aquellas dos estaban constituidas por masas continentales es, sin embargo, la educadora de las razas que del sur y el oriente han venido á poblarla, y por su extremo meridional termina en tres hermosas penínsulas, de las cuales fué España la que por más tiempo estuvo unida al África y hoy la que más se le aproxima, pareciendo indicar la geografía de nuestra península el destino civilizador de la raza ibera en el misterioso continente africano.

Concluiré manifestando que para unos el globo terrestre, como morada del hombre, es una tierra de promisión, un paraíso donde se realizarán en una forma plena y armónica los más abstractos ideales, para otros un valle de lágrimas, un lugar de sufrimiento y expiación, en el que las antinomias de la Historia nunca hallarán término definitivo: sus-

pendere todo juicio ante esta trascendental cuestión; solamente he de consignar un fenómeno, es á saber: que en medio de las corrientes del optimismo dominante alguien, á la vista de las impurezas de la realidad y de las deficiencias del planeta, ha arrojado á la faz del siglo que se llama del progreso la negación de este idolatrado dogma y que frente á los elevados principios de la Ética se formula como única solución práctica de los conflictos humanos el suicidio. ¿Quién sabe si los errores del novísimo pesimismo alemán servirán á la crítica filosófica para esclarecer el problema del destino histórico tan enmarañado con las abstrusas disquisiciones de los modernos sistemas de la identidad!

HE DICHO.

