

# LA ESCUELA NORMAL

PERIÓDICO OFICIAL DE INSTRUCCION PÚBLICA.

SE PUBLICA LOS SÁBADOS.

Se distribuye gratis a todas las escuelas públicas primarias de la República. La serie de 26 números, de a 8 páginas cada uno, vale \$ 0,75.

Bogotá, 10 de junio de 1876.

AGENCIA CENTRAL,

La Direccion General de Instruccion publica. Se reciben suscripciones en todas las oficinas de correos de la Union. El pago debe hacerse anticipadamente.

## LA ESCUELA NORMAL

### CONTENIDO.

Contestacion de Santander .....	73
Relacion semanal de los más importantes asuntos que cursan en la Direccion jeneral .....	73
La Jeolojia moderna.....	74
Los niños.....	77
Los polinesios i su extincion.....	78
Cósmos o descripcion física del globo.....	78
Noticias.....	80

### CONTESTACION DE SANTANDER.

a la Circular número 39 sobre manifestaciones políticas de los maestros de escuela.

*Estados Unidos de Colombia—Estado soberano de Santander—El Superintendente de la Instruccion pública del Estado—Número 42—Socorro, 30 de mayo de 1876.*

Al Sr. Director jeneral de la Instruccion pública primaria de la Union.  
Bogotá.

De acuerdo con la exigencia contenida en la última parte de su nota circular número 39, de fecha 15 de los corrientes, suministro a usted este informe:

El movimiento hostil a las escuelas públicas que se ha iniciado en el Estado del Cauca i que ha producido excitacion en Cundinamarca tambien, aun no se ha hecho sentir en el de Santander; al ménos en mi despacho no tengo documento alguno que me lo indique. Si en algun distrito del Estado la apertura de una escuela privada con el título de *Católica*, ha perjudicado la pública, esto ha dependido únicamente de que aun no me ha sido posible destinar a ésta un maestro graduado que inspire a los vecinos plena confianza por sus aptitudes.

A mi conocimiento no ha llegado que en ningun punto de este Estado hayan firmado los Directores de Escuela manifestaciones de carácter político, que indudablemente dan el resultado que se apunta en la circular de esa Direccion; si aquello llegare a suceder, el encargado de la Superintendencia procederá con la enerjia que demandan las circunstancias, apoyándose en disposiciones legales vijentes aquí, que prohiben expresamente la injerencia activa en la política a los Directores de Escuela. En corroboracion de esto, indico a usted que en la pasada lucha eleccionaria fueron castigados los Directores que tomaron parte activa en ella.

Soi de usted atento servidor,

*Daniel Rodríguez.*

### RELACION SEMANAL

de los más importantes asuntos que cursan en la Direccion jeneral.

DE 27. DE MAYO A 3 DE JUNIO.

#### *Cundinamarca.*

El Secretario de Gobierno avisa que se pondrán a disposicion del Consejo de Instruccion pública del distrito, diez presidiarios como peones en las reparaciones que aquella corporacion está efectuando en el local de escuelas contiguo a la nueva calle de Venezuela.

El doctor Dámaso Zapata anuncia su llegada a Bogotá de regreso del Cauca.

El Director del Estado anuncia el modo como ha repartido diez ejemplares del informe de la Direccion. La Direccion remite a las Escuelas Normales del Estado para su uso, una coleccion de registros de marcas como se usan en las Normales nacionales.

#### *Cauca.*

El Superintendente de Instruccion pública remite actas de las visitas pasadas en mayo a la Escuela Normal de varones.

El mismo anuncia su próximo viaje hácia los municipios del norte del Estado a practicar una visita en las escuelas.

El señor Gustavo Radlach pregunta por telégrafo si será destinado otra vez al Cauca, i solicita con qué hacer sus gastos de transporte a Bogotá. No volverá probablemente al Cauca: ganando sueldo durante su marcha, éste subvendrá a sus gastos de viaje.

El Superintendente anuncia haber conferenciado largamente con el doctor Zapata sobre la situacion i necesidades de la educacion pública en el Estado i la reorganizacion de la Escuela Normal nacional.

El Rector del colejio académico de Pasto solicita un ejemplar del informe de la Direccion.

La Direccion pide de nuevo al Secretario de Relaciones Exteriores que se autorice el gasto de la suma necesaria para solemnizar los certámenes de la Escuela Normal de Popayan.

#### *Tolima.*

El Director remite registros de conducta i aprovechamiento de los alumnos de la Escuela Normal en los meses de marzo i abril.

El mismo acusa recibo de una caja de útiles para las escuelas que se le mandó de esta Direccion.

El mismo acusa recibo de la circular de esta Direccion sobre manifestaciones políticas de los maestros de escuelas i se reserva contestarla próximamente.

*Boyacá.*

Avisa por telégrafo el Director del Estado, que ha celebrado contratos para la conduccion a Tunja de los bultos destinados al Estado i que se hallan detenidos en la Direccion jeneral.

Se hizo remesa de algunos de dichos efectos.

El mismo solicita un surtido de varios textos para las escuelas del Estado i la Normal de varones, que se le mandaron expedir.

*Panamá.*

El Director de la Escuela Normal del Estado remite registros de la escuela en el mes de abril.

El Secretario de Relaciones Exteriores avisa haber sido nombrado el señor Manuel J. Hurtado Director de Instruccion pública del Estado.

*Antioquia.*

El Director de la Escuela Normal de Rionegro observa que se debe permitir la asistencia del mayor número posible de alumnos externos i solicita el envío de varios útiles para la escuela, el cual se le hizo como lo desea.

El Administrador de hacienda del Estado acusa recibo de la nota en que se le hizo presente ser tachado de ilegal el pago ordenado para la Escuela Normal de varones en Medellín.

El Inspector de la Normal de Rionegro avisa haberse examinado 24 postulantes para becas, de los cuales se eligieron 12 por cuenta de la nacion, que son todos escogidos con esmero i pertenecen a varios distritos del Estado.

*Santander.*

El Superintendente del Estado pide varios útiles para las escuelas del Estado i la Normal de varones, los que se le mandaron expedir.

*Negocios varios.*

El Secretario de Relaciones Exteriores anuncia que por ahora es imposible hacer remesas a Paris para atender al pago de los libros que se están imprimiendo.

Avisa el mismo empleado no poder enviar los 40 ejemplares de la Constitucion nacional que para la Normal de Santander habia pedido el Superintendente.

La Direccion sometió al estudio del señor Demetrio Parédes varios textos sobre enseñanza de dibujo, que habia pedido a los Estados Unidos, en vista de su posible adaptacion para las escuelas de la República.

A los Directores de los Estados se les remite cierto número de ejemplares del informe anual de la Direccion, para su reparto entre los mejores maestros de escuela de su respectivo Estado.

## LA GEOLOGIA MODERNA

y la version mosaica de la creacion.

(BRITISH QUARTERLY REVIEW).

(Conclusion.)

Estas observaciones toman mayor fuerza de la circunstancia de que la doctrina de Sir Charles Lyell acerca del origen químico i moderno de todas las rocas cristalinas, depende de consideraciones que hai que convenir son de un carácter hipotético i precario. El fenómeno del metamorfismo, como producido por el calor, las vertientes ter-

males i otras causas por el estilo, es bien conocido e importante; pero no hai prueba que sentencie que son capaces de dar a las rocas cristalinas la estructura i el aspecto que conocemos. Las sustancias químicas de la capa, que Sir Charles supone capaces de formar mares de materia candente de cinco millas de profundidad i 5,000 de largo, no han podido producir jamas a la mirada humana un lago de fuego de tres millas de extension. ¿No hai algo de hipotético i arbitrario en suponer que durante cientos de millones de años esos agentes químicos han estado produciendo, bajo la superficie del mundo, calderas de fuego para derretir los granitos de todas las edades conocidas, desde la Laurenciana hasta la Terciaria, para producir las torceduras, ondulaciones i contorsiones de la estrata metamórfica a través de cientos de miles de millas cúbicas de roca, i alimentar cada volcan que se inflama en el planeta? Ni tampoco puede tenerse como absolutamente exacta la proposicion que es base de la teoría de Sir Charles, a saber: que la costra solidificada de la tierra tiene lo ménos 800 a 1,000 millas de espesor.—Estamos dispuestos a reconocer la habilidad distinguida de Mr. Hopkins; pero es un error fatal el atribuir a soluciones de problemas de matemáticas complejas, ese carácter de certeza que sólo es propio de los resultados de las matemáticas razonadas. En todo problema de matemáticas complejas entra un elemento, por lo ménos, cuya exactitud depende de la observacion. En muchos casos esta exactitud depende de la absoluta precision de los instrumentos i de la consumada destreza en el uso de ellos. El más leve error en la observacion orijinal puede causar uno mui grave en las conclusiones. Aún está fresca en la memoria pública el nuevo i más seguro sistema de observacion que corrigió en millones de millas un cálculo comparativamente tan sencillo como el de la distancia entre la tierra i el sol. Toda la exactitud del problema por cuya solucion determinó Mr. Hopkins que el mínimo espesor de la capa es de 800 a 1,000 millas, depende de cierto fenómeno oscuro relacionado con la precesion i nutacion. Sir Charles Lyell conviene en que el problema es mui delicado. Mr. Charles Mac Laren observa, i Miller cita la observacion aprobándola, que la inferencia de Mr. Hopkins "es algo parecida a un cálculo aproximado de la distancia de las estrellas deducida de una diferencia de uno o dos segundos en su posicion aparente, diferencia casi indistinguible de los errores de observacion." Agréguese a esto, que podrian citarse opiniones de matemáticos de renombre, tan decididamente en favor de la teoría de que los cambios geológicos que han tenido lugar en la superficie de la tierra son debidos al fuego central, como respuesta a esta teoría es la deducción de Mr. Hopkins. En la novena edicion de sus "Principios," es decir, en la anterior a la presente, Sir Charles nos informa que "el Barón Fourier, despues de haber efectuado una serie curiosa de experimentos sobre el enfriamiento de los cuerpos incandescentes, considera demostrado matemáticamente que la actual distribucion de calor en la cubierta de la tierra es precisamente la que hubiera tenido lugar si el globo se hubiera formado en medio de una temperatura mui elevada, i despues se hubiera ido constantemente enfriando."

Sir Charles replicó a esto en la misma edicion, que si la tierra fuera una mole fluida, existiría una circulacion entre el centro i la circunferencia, i que la solidificacion de la última no podría empezar hasta que el todo no se hubiera reducido a una temperatura poco más o ménos de fusion incipiente. No alcanzamos a comprender que esto sea contestar al Barón Fourier. ¿Qué necesidad hai de suponer que la solidificacion de la capa empezó antes que la materia del globo hubiese sido reducida del todo como a una temperatura de incipiente fusion? Las aguas de un lago pueden resistir una temperatura de incipiente congelacion antes de que pueda formarse el hielo en su superficie, pero esto no impide la formacion de capas de hielo encima de ella.

En el artículo del *Nature*, del que ya hemos hecho citas, escribe Mr. David Forbes, que Mr. De Launay, Director del Observatorio de París, "autoridad eminente como matemático i astrónomo," después de considerar detenidamente el problema de Mr. Hopkins, ha decidido que sus premisas son incorrectas i que no arroja ninguna luz en la cuestión de si el globo es líquido o sólido. Hai dudas, sin embargo, acerca del valor de la opinión de Mr. De Launay.

Más nos sorprende la manera absoluta con que Sir Charles Lyell emite sus ideas sobre este asunto en su última edición, porque desde la publicación de la anterior ha modificado mucho sus ideas acerca de las pruebas en que está basada la teoría que ha adoptado. En la novena edición de los *Principios*, dió tanto peso a la hipótesis de Sir Humphry Davy de un núcleo metálico inoxidable del globo, expuesto a oxidarse en cualquier parte de su periferia por la filtración del agua, i que de este modo emitiría suficiente calor para derretir las rocas adyacentes, — que Hugh Miller al contender con Sir Charles, eligió este punto como parte esencial de la polémica. En su décima edición, Sir Charles no menciona siquiera la teoría de Sir Humphry Davy. La estrella bajo cuya influencia apareció la décima edición fué la de Mr. Darwin. Ninguna más brillante podía lucir en el cielo geológico, i Sir Charles hubiera hecho bien en reconocer su influencia; aunque convenimos en que las ideas que han sufrido importantes modificaciones en un corto período de años, apénas pueden promulgarse como que demarcan los límites entre la era de las tinieblas i la de la luz en los descubrimientos geológicos.

Después de todo, la cuestión principal es si hai una positiva seguridad para sostener la teoría de un fuego central. Nos encontramos por de pronto con el hecho aceptado de que el calor aumenta en proporción que descendemos al interior de la tierra. Sir Charles reconoce que esto está probado. No hai duda de que ni los experimentos ni la observación nos permiten determinar hasta qué grado aumenta el calor a medida que penetramos en la superficie; pero esto no quita la fuerza al hecho. Sir Charles trata de contrarrestar esta teoría, observando que si tomamos cierta proporción de aumento, la que parece sancionada por experimentos, podremos "mucho ántes de aproximarnos al núcleo central," llegar a un grado de calor tan grande "que no podremos concebir cómo puede resistir la fusión la capa exterior." Creemos que es suficiente respuesta el alegar que según nuestro modo de ver las deducciones que se hagan de un hecho admitido, no destruyen el hecho, como tampoco las razones obvias que de él se desprenden. Además, al lector de los "Principles of Geology," a quien dice Sir Charles Lyell que mediante la interposición de unos cuantos pies de escoria i piedra pómez sobre la lava candente puede pararse sin ningún inconveniente sobre dicha lava, se le puede permitir que se forme una alta idea del poder de muchas millas de roca estratificada i no estratificada para resistir la fusión de los fuegos internos.

Es ya tiempo de considerar una objeción fundada en el grado de aumento del calor de la superficie al centro, cuando el grado en cuestión ha sido averiguado. Se admite el hecho del aumento; se ignora la cantidad de la proporción aumentada. Es rara lójica la de impugnar la acción directa de la primera, so pretexto de las consecuencias que se dicen desprenderse de la segunda.

Hugh Miller creyó que la existencia de un anillo ecuatorial, en virtud del cual el diámetro polar de la tierra es más corto que el ecuatorial, daba explícita evidencia de que el planeta fué una mole derretida.

"Si la tierra," escribe, "ha sido siempre la misma mole rígida, inflexible, inquebrantable que es ahora, una enorme bala metálica con su capa oxidada como la bala de un cañón ¿cómo es que su forma desmiente completamente su historia? Su forma expresa que también, como

la bala de cañón, estuvo una vez en estado de viscosidad i que su movimiento diurno sobre su eje, durante ese estado, la prolongó en el ecuador mediante el proceso de una lei bien conocida i la acható en los polos haciéndola del todo esa esferoide chata que la experiencia nos ha hecho conocer." Asegura con insistencia que la misma forma en otros planetas es debida de una manera manifiesta a la acción de la misma lei. Venus, Marte i Saturno, todos esferoídes chátas, han sido de una manera semejante "lentamente prolongados por su movimiento rotatorio en la línea exactamente donde este es mayor, como sucede en la tierra." Aunque en aquellos, sólo podemos determinar aproximadamente la extensión de los diámetros ecuatorial i polar, "en un gran planeta, Júpiter, podemos averiguarlos casi tan exactamente como en nuestra propia tierra," i el diámetro polar i el ecuatorial de Júpiter guardan exactamente la proporción que la integridad de la lei "exige, según se ha explicado en la relación que hai entre los diámetros ecuatorial i polar de la tierra." He aquí, continúa Miller, la demostración de que la esferoicidad chata de la tierra, es una consecuencia de su movimiento diurno sobre su eje; ni es posible que hubiera recibido esta forma después de haberse solidificado.

Sir Charles Lyell sostiene que se puede explicar el exceso del diámetro ecuatorial sobre el polar partiendo de principios uniformitarios.

La figura estática, dice Sir Charles, de la esferoide terrestre, (cuyo mayor diámetro excede al más corto como en 25 millas), puede haber sido el resultado de causas graduales i aun existentes, i no de una fluidez primitiva, universal i simultánea." Miller niega esta posibilidad; i confesamos que nos parece de mucha fuerza el pasaje en que ataca la versión de Sir Charles. Oigámosle:

"Las leyes de *deposición* son pocas, simples i bien conocidas. Los agentes de denudación i transportación son las corrientes, las mareas, las olas i las masas de hielo. El mar tiene sus corrientes, la tierra sus rios; pero mientras algunos de estos corren de los polos hácia el ecuador, otros corren del ecuador hácia los polos, sin experimentar ninguna influencia del movimiento rotatorio: i la gran profundidad i extensión de los mares ecuatoriales, demuestran que el grado de *deposición* no es mayor en ellos que en los mares de las regiones templadas. Tenemos en verdad en las corrientes árticas i antárticas i en las montañas de hielo que contienen, agentes permanentes de denudación i transportación en el presente estado de cosas, que traen materias detríticas de las altas a las bajas latitudes, pero se quedan muy distantes de los trópicos. En nada dependen del movimiento rotatorio, i la influencia de ellas en la forma de la tierra debe ser infinitamente pequeña; mas en caso de que fuera de otra manera, en vez de contribuir a la formación de un anillo ecuatorial, conducirían a la formación de dos anillos muy distantes del ecuador. I juzgando por lo que parece, debemos sostener que las leyes de intrusión (\*) o alzamiento plutónico, aunque más oscuras que las de deposición, funcionan con igual independencia del movimiento rotatorio de la tierra. Si fuera de otra manera, el sistema de montañas del mundo i todos los grandes continentes estarían apiñados en el Ecuador, i las grades extensiones terrestres i los inmensos océanos de nuestro planeta, en vez de la manera notable en que corren, de sur a norte, se extenderían como los anillos de Júpiter de oeste a este. No hai medio de escapar a la inevitable conclusión de que nuestro globo recibió su forma de esferoide chata en una época en que estaba convertido en una mole viscosa."

Por lo tanto, aunque Miller admitió "que habia mucho de verdad en la opinión de los metamorfistas," expresó sus ideas sobre el particular en estos términos: "Debo continuar sosteniendo con Humboldt, Hutton, Playfair i

(\*) Carecemos en castellano de la acepción geológica de esta palabra: en inglés expresa: "el acto de abrirse paso o inyectarse rocas ígneas en estado de fusión en otro fragmento de roca."

Hall, que esta tierra sólida fué una vez, del centro a la circunferencia, una mole de materia derretida." Hugh Miller vió la novena edicion de los "Principles" de Sir Charles Lyell, i debió haberse impuesto de su razonamiento al escribir estos i otros pasajes, i sin embargo, no podemos convencernos de que se hubiera retractado aunque hubiese vivido hasta ver la décima edicion. Queremos hacer constar de la manera más explícita, que aunque hemos expuesto algunas de las pruebas que sostienen la doctrina común del fuego central, no las aducimos como absolutamente concluyentes. Todo lo que pretendemos es que no se considere esta cuestion como decidida en favor de los *uniformitarios*. Podrá ser que haciendo observaciones más minuciosas i extensas, sobre la edad de las rocas cristalinas i los fenómenos de metamorfismo, se demuestre la imposibilidad de probar que en ninguna de las condiciones de las rocas conocidas por nosotros se encuentran trazas de la influencia de un estado orijinal de fusion del planeta. Podrá descubrirse que es un error lo que al presente parece ser la opinion unánime de los astrónomos: que "toda la energía plutónica ha debido ser mayor en los tiempos pasados que en el presente;" i podrá ser, por último, que la fusion primitiva del planeta haya cesado en aquellas partes de la superficie accesibles a la observacion jeológica, antes que empezaran las causas, a las cuales se debe el presente estado de ella. Pero negamos que tales hechos estén comprobados. Un escritor del *Edinburgh Review*, afirmó recientemente en el año pasado, que Mr. Durocher, en sus "Essays on Comparative petrology," ha aducido "pruebas absolutas de que la tierra fué una esfera incandescente i derretida antes de que los agentes acuoso i atmosférico la hubieran cubierto con la estrata tan familiar a nuestros ojos." Sir Roderick Murchison, autoridad tan respetable como la que más, no sólo como hombre de libros i de museos, sino como observador de los sistemas de rocas en sus vastas soledades, sostiene "que la capa i configuracion de la tierra abundan en pruebas de que muchas de las rupturas e inundaciones de la estrata, como tambien las grandes asolaciones, no podian haberse producido ni en millones de años por agentes como los de nuestro tiempo." Estas aseveraciones podrán ser o no justas; pero prueban, esperamos, que aún no se ha decidido la controversia del fuego central.

Los que sostienen que Sir Charles Lyell ha combatido victoriosamente las opiniones de Hugh Miller sobre la conexión entre un estado de fusion orijinal del planeta, i las rocas más antiguas conocidas de nosotros, tendrán que sostener tambien que no es aceptable su interpretacion de lo creado en los seis dias. Por otra parte, si se puede demostrar como sustancialmente correcta su concepcion de la manera cómo se formaron las rocas cristalinas, no vemos como podría dejar de concederse que es altamente notable esa correspondencia entre los dias periodos del Génesis i los sucesivos cambios de la historia jeológica del globo. Nada importan miles de omisiones en los detalles si se puede probar que aunque la luz existía en el espacio, la condicion de la atmósfera del mundo impidió por miríadas de edades que los rayos del sol llegaran a la superficie; que las mismas condiciones atmosféricas que excluyeron la luz del planeta, favorecieron el desarrollo de la vegetacion en la época carbonífera; que el dia-periodo durante cual el sol i la luna, segun el Génesis, empezaron a rejir el dia i la noche, coincide con aquella era jeológica en que la luz fué derramada, clara i radiante en nuestro mundo; que en los tiempos oolíticos i liásicos hubo un enorme desarrollo de existencia de reptiles i pájaros, sujestiva inevitable de los animales trepadores, de las aves i de los grandes monstruos marinos del quinto dia-periodo; i que el predominio de vida mamífera, "de la bestia segun su especie i el ganado segun sus especies," distinguió igualmente el último del gran periodo jeológico i el sexto dia de la historia Mosaica.

Daudo por correcta su idea fundamental de progresion jeológica, Miller puede desafiar al jeólogo, *limitándose al número de las palabras* usadas por los autores de la Escritura, a que describa de un modo más claro, más expresivo i concluyente de lo que lo hace el primer capítulo del Génesis, los fenómenos que pertenecen a las sucesivas épocas jeológicas. Admitiendo que existió vida en el planeta millones de años antes del tiempo que asigna el tercer dia, Miller podría preguntar si las tinieblas i la lenta separacion de las nubes de las olas, no fueron el único i universal fenómeno de aquellas edades primitivas. Concediendo que hubo una flora importante como un gran desarrollo de vida fética en la época Devoniada, podría preguntar si en tan temprano periodo poseyó la tierra selvas comparables a las de la época carbonífera; i si se nos alegrará que consistiendo, como consistia, la flora carbonífera, en una gran proporcion de plantas herbáceas i arborescentes, no parecen corresponder "a la planta que da la semilla de la hierba, i el frutal que da fruta de su especie, cuya semilla está en ella misma" de la historia mosaica, puede aun replicar que el hecho de la vejetacion, además de sus distinciones botánicas, era entonces el más conspicuo de los fenómenos del planeta. De igual manera, al paso que conceda que la vida animal i vejetal en muchas formas existió en las edades oolíticas i liásicas, podrá preguntar si la presencia en el planeta de cuatro finicas especies de reptiles, a saber; el *ichthyosauria*, *plesiosauria*, *pterosauria*, *dinosauria*, i tal vez, como dice el profesor Huxley "una o dos más," no era el momento que habria elegido un jeólogo como característico; i en caso afirmativo, si no es significativa la coincidencia entre aquellas i los animales trepadores i los grandes monstruos marinos del quinto dia mosaico. Como ya hemos hecho observar, la interpretacion jeológica que da Miller al quinto i subsiguiente dias, en nada tiene que ver con la teoria de un estado de fusion orijinal del planeta. En el sexto dia-periodo, tanto en el Génesis como en la historia jeológica del mundo, tenemos un gran desarrollo de vida mamífera, i finalmente la aparicion del hombre. Hubo una flora terciaria, pero no se distinguió notablemente de otras floras; hubo reptiles terciarios, pero eran de especie secundaria; por lo que hace a las bestias feroces, i a la presencia del hombre, la época terciaria ocupa un puesto aparte. El *Elephas primigenius* i mastodonte, el rinoceronte i el hipopótamo, "el enorme *dinotherium* i el colosal *megatherium*," elefantes cuyos huesos conservados en el hielo de Siberia han suministrado "canteras de marfil" no agotadas en más de cien años de explotacion; tigres dos veces mayores que las más grandes especies asiáticas, distinguen los tiempos terciarios de todos los conocidos del jeólogo. Al expresar sus ideas se aprovechó Miller de la hipótesis avanzada por Kurtz i otros, que los fenómenos de las edades jeológicas pasaron delante de los ojos de Moises como una vision panorámica. Apénas necesitamos decir que esta es una simple hipótesis, buena para una descripcion pintoresca, pero no conexionada esencialmente con la lógica de la cuestion.

Es tal vez el punto más débil de la teoria de Miller, siempre presumiendo que tenia razon en lo de que el planeta fué orijinalmente una mole derretida, la aplicacion del estado actual al sétimo dia mosaico i al descanso dominical del Creador. Hoi dia los jeólogos unánimemente rechazarían la idea de que se pueda descubrir rastro alguno de una alteracion esencial por la que la superficie de la tierra i el carácter de los seres vivientes se hayan modificado en la presente época jeológica, comparando esas modificaciones con las que tuvieron lugar por lo ménos, en las dos o tres épocas precedentes. El hombre, indudablemente, ha efectuado más cambios en el aspecto del mundo, en mucho mayor escala, que ningun otro animal. Puede recabar del mar vastas rejiones, puede retener las lluvias en las montañas a grandes alturas i conducir las a regar sus terrenos, puede suavizar climas, poblar conti-

nentes con nuevos animales, i nuevas plantas. Le es permitido a Gæthe, hablando poéticamente, el llamarlo "el pequeño Dios de la tierra." Pero toda su actividad i el resultado de ella, no dependen de una suspension de las leyes i operaciones de la Naturaleza, ni de que cese la energía creativa, sino de su capacidad de ser observador i razonador, para averiguar las operaciones de la Naturaleza, i hacerlas redundar en beneficio propio.

La más fuerte objeción que harán algunas inteligencias a este sistema de conciliar el Génesis i la jeología, será que no armoniza con el método jeneral de la Escritura. Miller como jeólogo estaba en desacuerdo con su época, pero desconociendo el texto de las lenguas orijinales en que fueron redactadas la Escritura i el Canon, sólo de segunda fuente pudo formar su juicio sobre las cuestiones fundamentales de teología. Que la Biblia ha sido inspirada, que ha sido comunicada por un soplo divino, lo sabemos por autoridad apostólica. En ninguna parte de la Escritura, sin embargo, se nos explica la naturaleza de ese soplo divino, ni se nos dice lo que comprende i lo que no comprende. No cabe duda que los escritores inspirados no eran meras máquinas ni del todo ignorantes de las circunstancias, de las ideas dominantes ni de la manera de expresion de la época en que vivieron. Parecería sin embargo estar en contradiccion con la analogía de la Escritura que uno de los más antiguos libros de la Biblia contuviera una relacion concienzuda i exacta, basada en los hechos cardinales de la historia del mundo por cientos de millones de años. Muchos, por consiguiente, alimentando la más completa confianza de la Biblia es el código religioso del hombre, la Palabra inspirada que autoritativamente suple la luz natural de la razon i la conciencia, creerán que el primer capítulo del Génesis es un himno sublime de la creacion, que da toda la gloria de él a Dios, i encierra el más alto saber del tiempo primitivo en que fué escrito, para infundir una ilimitada reverencia hácia el Creador Todopoderoso, pero sin contener ninguna relacion científica de las operaciones o de los períodos de la creacion. A muchos les hará la impresion de que su simplicidad infantil, aunque sublime, i su agrupamiento de fenómenos naturales excesivamente elevado i comprensivo, pero injenuo i puro, no es ciencia, sino religion inspirada. A esos les parecerá que dando una mirada al universo, i sintiendo cuán infinitamente supera al pequeño poder del hombre, i electrizado por la conviccion inspirada de que Dios lo ha formado todo, el poeta sábio de los tiempos antiguos nombró en sucesion cada fenómeno o grupo de fenómenos que mas vivamente le impresionaron, i dijo o cantó que Dios les habia dado la existencia. Arrojó el principio en las insondables tinieblas del pasado. Lo que primero llamó i exaltó su imaginacion en el presente orden de cosas, fué esa maravilla de belleza i esplendor que baña el mundo al mediodía, i que al alba reverbera en plateadas ondas sobre la arena i los verdes collados; ese misterio luminoso mas grande que el sol, la luna i las estrellas, mas grande que ellos i anterior a ellos; i entónces el poeta sábio pronunció las palabras: "I dijo Dios: hágase la luz, i la luz fué hecha." Despues pensó en separar la tierra del mar, i en deslindar esas aguas que rujen, flotan i ruedan en forma de olas oceánicas, de esas aguas que se deslizan en velos vaporosos a lo largo del espacio azul, i en los cuales Dios recojió suavemente el tesoro de la lluvia. Sabia que el sol i la luna eran esos ministros naturales que señalan al hombre el día i la noche, el verano i el invierno, i dijo cómo Dios les habia asignado esos ministerios.

Las criaturas que habitaban el mundo fueron agrupadas por él, como por las imaginaciones jóvenes de todas las edades, en seres vivientes de la tierra, ganado, animales trepadores i bestias feroces; los seres vivientes del mar los clasificó de peces i mónstruos misteriosos; los del aire, de pájaros, i ese manto vegetal que cubre la tierra, de flores i selvas. Todo esto, dijo, debia su exis-

tencia a Dios. Consideró al hombre superior a la naturaleza. Formado por Dios como los demas animales, él solo habia recibido el soplo divino, i llevaba impresa en su alma la imájen de su Hacedor.—Así sea.—Tales creencias dejan intactos el carácter religioso i la autoridad de la historia divina.

(De La Revista Universal de Nueva York.)

## LOS NIÑOS

Cuando el cielo os ha permitido dar vida a un sér humano, cuando no ha querido que la planta se marchite sin producir fruto, cuando llega un día en que os veis rodeado de retoños por cuyas venas corre vuestra sangre, conoceis que vuestra existencia se perfecciona i que desde este momento queda cumplida una lei física i moral de la naturaleza. Esta concesion del amor, esta nueva alma que viene por nosotros a tomar un destino entre los destinos de la humanidad, es la primera bendiccion que recibimos i el último eslabon de la cadena de órden con que aprisiona la sociedad a sus miembros honrados.

La aparicion de un niño en una casa es acontecimiento que marca un aniversario en la historia de la familia, es un hecho de que se derivarán otros hechos muy importantes, es un sonido que ha de repercutir en lo futuro. Todos los allegados al padre i a la madre se acercan a la cuna para reconocerlo, todos los amigos comparten este placer; i de las entrevistas que con este motivo se verifican muchas veces resultan acalladas algunas discordiás particulares, siempre resultan beneficios positivos que es, tablecen la ternura i el cariño: un recién nacido, pues es una necesidad que se cumple, una gota de miel con que los ángeles de guarda endulzan los bordes del vaso de vuestras amarguras, un lazo más que estrecha los corazones. No conviene que envejeczan todos los que componen una familia; urge siempre que haya un vástago que crezca junto al tronco, menester es que se advierta una prolongacion de nuestro nombre; es de gran importancia para el sostenimiento de los afectos i la consecucion del equilibrio moral que unos suban en tanto que otros bajan, que brillen unos astros cuandos los otros se eclipsan.

Silencioso estaba el hogar en que no habia niños: los dueños i criados reian apénas ocupados en los negocios domésticos, los más jóvenes se mantenian melancólicos pensando en un enlace próximo: todos experimentaban deseos de ir a buscar algun esparcimiento en medio del bullicio de las calles i de las plazas públicas; pero sobrevino un amor honesto, del amor un matrimonio. Un matrimonio un hijo, i de aquí llovió el maná de las alegrías sobre la heredad de la mujer fecunda. Las pisadas sonoras del pequenuelo que corrè por los aposentos, su voz melodiosa resonando en el último rincon, han cambiado el aspecto de la casa, han mejorado las fisonomías taciturnas de sus moradores, han acordado el instrumento cuyas cuerdas parecian destempladas, han hecho un largo día de fiesta de lo que no era más que un día de penosas tareas. El mundo que estaba fuera, ya está adentro. Se interrumpe sin embargo a cada instante la unidad del movimiento doméstico; pero como en ningun estado se hace esperar mucho la compensacion, lo que se ha perdido en tiempo i trabajo, se ha ganado en tiernas sensaciones.

Entrais en vuestro aposento para depositar en el papel lo que habeis pensado, lo que teneis en el corazon; para preparar una idea que vender a la publicidad, para rimar lo que no se puede decir en prosa, i bienaventurado entónces si se os presenta la inspiracion anhelada en el rostro encantador de aquella criatura que habeis hecho nacer. Juguetona i bulliciosa hojea los libros que están a vuestro alrededor, sube a la silla en que estais sentado, rie, canta, os interroga, distrae vuestra atencion para proporcionaros



ros tal vez un pensamiento mejor, baja, vuelve a subir, extiende sus manos en torno de vuestro cuello, i la proyección de su sombra adorada es para el espíritu lo que el soplo del céfiro sutil para las arpas cólidas. El literato favorecido así con la presencia de un objeto hermoso i querido, se modifica en sus abstracciones i se hace insensiblemente bueno i amable; da tregua a sus ocupaciones, con lo cual fortifica i renueva sus ideas, i mantiene con mas razon el fuego sagrado que arde en su mente. Ni la severidad de los estudios metódicos, ni el hábito de la meditacion, ni el interes que encierra el libro que se tiene a la vista, son motivos que podrían hacer prorrumper al literato en un arranque de cólera en la hora feliz en que se acerca a perturbarle uno de aquellos que provienen de él, que han dormido en su seno los primeros sueños, que son pedazos de su propio corazón. "Algunas veces, dice Víctor Hugo en armoniosos versos, al remover el fuego de la chimenea nos ponemos a hablar de la patria, de Dios, de los poetas, del alma que se eleva en sus plegarias; pero aparece el niño, i adios el cielo i la patria i los poetas santos! La grave conversacion queda detenida en una sonrisa." El niño es en este sentido un sostenedor de la inspiracion, un ente casi indispensable en las sociedades privadas; sirve de estímulo para los buenos sentimientos, sirve para desarrugar la frente del filósofo, para hacer soñar al pintor, para templar en tonos celestiales el arpa del poeta.

Sobreviene el deber que tenemos de educar a los que dependen de nosotros, i se siente un regocijo secreto al ir perfeccionando lentamente nuestra obra. Muerta de una vez la austeridad paterna, i agonizante el despotismo escolástico, la vía por la cual encaminamos a los niños los conduce fácilmente a aquellas rejiones apacibles en que mana agua bendita el limpio raudal de la instruccion verdadera. En esta hora comienza a efectuarse la mision de mas trascendencia que venimos a cumplir en la tierra. El interes de hacer de los niños unos hombres útiles, impulsa los conocimientos i establece la correspondencia mutua entre los que vienen a la vida i los que van a la muerte; así está ordenado para que se mantengan las ilusiones i se multipliquen las esperanzas: así está dispuesto para que se vayan renovando las sociedades, para que se desarrolle la ciencia, para que haya flujo i reflujó, para que sea constante el renacimiento, para que permanezca la juventud, que es la fuerza motriz que hace mover la máquina moral.

El papel que representan los niños en los pueblos es en todos conceptos digno de severo estudio; porque de ellos provienen las jeneraciones, i no sé que haya algo mas importante que la primera palpitacion de la robusta vena de las sociedades: ellos son el embrión de lo que está por venir, i si no ponemos gran empeño en la organizacion de lo desconocido, mañana tocará a nuestras puertas Calígula i querrá dejarnos una serpiente que nos devore; Nerón procurará incendiar una ciudad para perseguir a los que tengan fe en el Cristo; resucitará Alarico; vendrá el caballo de Atila, i donde ponga las plantas no volverá a nacer hierba.

Del alimento cotidiano que hemos de dar a la infancia dependerá la salud de la pubertad i la hermosura del estado viril. Tenemos que preparar el terreno en que hemos sembrado el arbolillo, i, si es posible, limpiar la atmósfera que le circunda de aquellos flúidos nocivos que se exhalan en las ceremonias, para que las condiciones exteriores no interrumpen los fenómenos nutritivos; tenemos que separar los vegetales inútiles que pueden ahogar su existencia; tenemos que regarlo, que presentarlo a la luz; para que encuentre en el agua i en el aire las sales de los elementos de sus órganos; para que se alimente i crezca.

El amor a los niños moderará las inclinaciones, hará delicioso el hogar, estrechará los vínculos de la familia, e impulsará constantemente al progreso hácia su esfera indefinida. Vemos sin embargo que muchos de estos des-

graciados pequeñuelos nacen sin culpa a probar todo lo que tiene de amargo el crimen; i el abandono brutal de tantas criaturas inocentes es todavía un hecho que encuentra imitadores. Mientras haya una mujer infame que deposite en las puertas de un templo un bulto en que deje un pedazo de sus entrañas, mientras haya jóvenes que tomen parte en uno de esos proyectos en que no sólo se ataca a los nacidos, sino muchas veces a los que están, por nacer, es evidente que la maldad i la ignorancia se están dando un beso impuro en la oscuridad, i que está por tanto amenazado el reposo público. Violentar pues el primer instinto, envilecer la maternidad, asesinar a un sér indefenso o contribuir a un asesinato, exponer los niños a que los devore el diente del animal que pasa, es echar un plomo odioso en el platillo de la balanza de la conciencia, es desordenar la armonia moral, es socavar por su base la obra perfecta de Dios. ¿Cuál será el que en tal estado de cosas cumpla con la lei a que está sujeto? El filósofo que piensa, el poeta que canta, el que protege las ciencias i alienta las artes mecánicas i las espiritualizadoras, el que funda colejos, el que por cualquier medio esparce en torno suyo la luz rejeneradora, el que abre los ojos al ciego.

El contener la esterilidad el curso apacible de los acontecimientos naturales, no sólo hace llorar de pesadumbre a los dioses penates, sino tambien aparecer como maldecida la raza, i funda así el tedio entre los enlaces íntimos. Dignos de proteccion por su debilidad, agradables por su belleza, interesantes por su incierto destino, los niños son los llamados a remediar un órden de cosas que es contrario a la felicidad, i reclama el cariño de grandes i pequeños. ¡Perverso aquél que no dice al verlos: *Dejadlos que vengan a mí!* En ellos encontramos un espejo de nuestro pasado, una continuacion de lo que somos i una esperanza de lo que será el porvenir del jénero humano. Por eso os he manifestado que cuando el amor hace gracia de la fecundidad a nuestras mujeres, hemos recibido la primera bendicion, i ántes que os lo asegure yo, ya lo han asegurado las eternas verdades de la historia i la lei de las armonías del universo. ¿Qué haces, patriarca de Israel, sentado durante el mayor calor del día a la puerta de tu tienda en el valle de Mambré? Tu esposa anciana, i su criada la ha despreciado porque es un árbol sin flor, porque no ha dado a luz un sér que la sobreviva; tu rostro indica que no estás contento, tus ojos fijos en la tierra han dado a entender a los viajeros enviados del Señor que hai en tu alma alguna melancolía. En qué piensas? Te hace falta un niño que perpetúe tus virtudes, porque eres el elegido para caudillo de jente fuerte; desarruga tu ceño, pronto nacerá Isaac, *et habít filium Sara uxor tua!*

(De la Revista Habanera.)

## LOS POLINESIOS I SU EXTINCION.

Los insulares del mar del Sud, i especialmente los que pueblan en su mayor parte los archipiélagos puestos bajo el protectorado francés en Polinesia, han sido tantas veces descritos de cien años a esta parte, que todos los lectores de este artículo es probable conozcan, a bulto por lo ménos, sus principales caractéres. Deben saber que estos interesantes salvajes, presentados en otro tiempo al mundo civilizado como verdaderos Apolos, están mui léjos de merecer la reputacion de belleza que les atribuyeron en el siglo pasado algunos viajeros demasiado entusiastas.

Su piel es rara vez tan clara como la de los campesinos del Mediodía de Europa, i ofrece, por lo jeneral, tintas mucho mas oscuras. Sus cabellos habitualmente lisos, son negros i bastante finos; sus ojos rasgados, de un negro aterciopelado, pero su frente es oblicua i su nariz carece de relieve i es achatada hácia sus extremidades. La boca presenta labios gruesos i carnosos i dientes blancos i bien

colocados. Tienen los pómulos salientes i altos, i la barba mui puntiaguda. Este último rasgo que completa el perfil del insular polinesio puro, llamó la atención de los primeros observadores, i el dibujante inglés del viaje de Cook, que en virtud de una lei singular que se impone a casi todos los artistas, dió a sus salvajes el aire i la manera británica, no ha dejado de ponerlo de relieve.

Nadie que fije sus miradas en la hermosa i robusta raza, de que son muestra esos dibujos, puede creer que se halle próxima a desaparecer de la superficie del globo.

I sin embargo, nada mas tristemente demostrado que la extincion rápida i constante de todas estas interesantes poblaciones canaques. Las cifras lo dicen con sinictra elocuencia. Citemos algunos ejemplos.

Hawai, una de las islas del archipiélago de este nombre, contaba cuando la visitó Cook más de 90,000 habitantes; su poblacion ha descendido a 30,000. El mismo viajero calculaba en 300,000 los insulares de todo el archipiélago. En 1835 sólo se encontraron 135,000. En 1850 esta cifra habia bajado a 78,854: en 1858, por último, estaba reducida a 70,000 próximamente.

El cálculo de Cook sobre la Nueva Zelandia en 1769, atribuía a este archipiélago 400,000 habitantes. El protectorado indijena no contaba más de 109,000 en 1849, reducidos a 56,049 en 1858.

Las cifras de Cook son tal vez algo exajeradas en lo que respecta a los archipiélagos de que acabamos de hacer mencion. En cuanto a Taití, el número de 240,000 que le atribuye es mui aproximado. Forster, su compañero, atendiendo sólo a la poblacion válida, llega a la cifra de 120,000. En 1787 los misioneros no contaron ya en esta isla más de 50,000 habitantes. Lesson, cirujano de la *Coquille*, calculaba su número en 12,000; los censos de los misioneros de 1829 arrojaron una cifra de 8568 individuos, i la estadística formada en 1863 hace bajar su ya tan reducido número a 7,623.

Forster contaba en las islas Marquesas, en 1813, hasta 10,000 guerreros, lo que supone una poblacion de 80,000 habitantes. El comandante Jouan, que juzgó esta cifra mui exajerada, acepta la de Kirsensstern, que es la mitad más baja. En 1838, Dupetit Thouar deducia de sus noticias la existencia de unos 20,000 insulares en todo el archipiélago. El anuario de 1863 asigna a las Marquesas una poblacion jeneral de 12,000 habitantes. M. Jouan la rebaja a 11,000, i reconoce que esta suma es todavía bastante considerable. M. Brulfert, que acaba de publicar un notable trabajo sobre los Polinesios, es de la misma opinion. Este médico de marina visitó dos veces el archipiélago i recojió detalles curiosos acerca de su despoblacion. Para dar una idea, basta recordar que sólo el valle de Taipis, situado al Este de la bahía de Taiohe, i donde Porter tuvo que combatir, pudiendo, por lo tanto, apreciar su número i valor con conocimiento de causa, contenia en esta época 3,500 guerreros. ¡El valle de los Taipis no tiene hoy 300 habitantes!

No están de acuerdo los sabios sobre las causas de esta espantosa destruccion. Hase atribuido a la influencia depresiva de la raza blanca sobre las razas inferiores, a la accion de las bebidas alcohólicas, a las enfermedades contagiosas, introducidas por los europeos, &c. Pero existen islas, donde la poblacion disminuye con igual rapidez, i donde la raza blanca está representada por mui corto número de personas, donde los alcohólicos estan severamente prohibidos, donde no se ha conocido la viruela, &c.

M. Leborgne ha estudiado recientemente, bajo el punto de vista especial de la extincion de los habitantes, uno de los archipiélagos aislados, el archipiélago Gambier. Siguiendo el movimiento de su poblacion con ayuda de los registros que llevan los padres misioneros, M. Leborgne llegó a fijar, con exactitud, la cifra de 1,630 habitantes para las cuatro islas que forman este grupo. Magareva, la mas importante, tenia en esta fecha 1,130 insulares.

Desde 1.º de enero de 1840 hasta 1.º de enero de 1871,

se contaban en los registros de la mision 2,061 defunciones i 1,581 nacimientos en Magareva. La cifra de las defunciones excede en 480, i como la poblacion actual de la isla es de 650 individuos, el 41 o el 42 por ciento de los habitantes habria desaparecido en treinta i un años. Pero una parte de estos 160 o 200 individuos acaso, ya obedeciendo a la aficion de emigrar, que es uno de los caracteres de esta raza, ya por sustraerse a los rigores del código de los misioneros, han ido a establecerse a otros archipiélagos; de modo que es sólo una cuarta parte de la poblacion la que realmente ha desaparecido.

Durante estos treinta i un años la paz ha permanecido inalterable en estas islas; sus condiciones sociales, profundamente modificadas por los misioneros, se han hecho extensivas a casi todos los paises inmediatos. El hombre puede casarse a los diez i seis años, la mujer a los catorce; los matrimonios son numerosos i con frecuencia mui fecundos, al contrario de lo que se observa en otras partes, i con especialidad en las islas de la Sociedad.

Las condiciones hijiénicas han mejorado notablemente, pues si bien la alimentacion es todavía insuficiente i a veces mala, i no dan asistencia a los enfermos, no hai que olvidar que lo mismo, i aun algo peor, sucedia ántes, cuando el pais era relativamente mas próspero.

La influencia depresiva atribuida a la raza blanca, no debe emplearse como argumento, porque la poblacion blanca del archipiélago se compone de cinco personas.

El uso de las bebidas alcohólicas no existe, pues está prohibido en absoluto. Las fiebres perniciosas son desconocidas, i la viruela no se ha visto jamas; ademas todo el mundo está vacunado. Se encuentran pocos casos de afecciones reumáticas, neuraljias, nefritis, &c. i muchas afecciones torácicas, pneumonías, pleuresias, bronquitis; pero, sobre todo, la tisis hace horribles estragos en las islas Gambier. M. Leborgne observó durante su permanencia en Magareva doce casos de tisis pulmonar confirmada, i sin embargo, no visitó a todos los desgraciados tísicos de la isla.

Las afecciones escrofulosas son numerosas i graves i se observan en todas las edades, pero sobre todo en la infancia, i suelen concluir fatalmente. Si se tiene en cuenta estas dos últimas enfermedades, producto de la consaguinidad que pesa fuertemente sobre un pais donde las familias son cada dia ménos numerosas, i las comunicaciones con los demas archipiélagos casi nulas, compréndese fácilmente que las uniones consaguíneas no dejan de influir en la vitalidad de la poblacion.

Estas últimas consideraciones sólo se aplican al pequeño archipiélago estudiado por M. Leborgne, pero las observaciones que ha podido hacer durante su permanencia en el mismo, confirmadas como lo han sido por las de Bourgard, Brulfert, &c. pueden arrojar nueva luz sobre la cuestion de extincion de las razas de estos paises, cuestion que no hemos hecho más que apuntar en este rápido i breve trabajo.

E. HAMY.

## COSMOS,

o ensayo de una descripción física del mundo

POR A. DE HUMBOLDT.

PARTE PRIMERA.

Cuadro de la Naturaleza.

(Continuacion.)

Por lo tocante a los fenómenos que pasan en el límite superior de la atmósfera, límite sobre el cual tanto se ha disputado por otros motivos, ciertos hechos bien observados demuestran cuán difícil es dar en este punto explicaciones satisfactorias. Por ejemplo: aquellas noches de

1831, tan prodijiosamente claras en Italia i en el norte de Alemania que aun a las 12 podian mui bien leerse los caracteres más menudos, están en contradicción manifiesta con todo lo que las investigaciones más recientes i científicas han podido enseñarnos acerca de la teoría de los crepúsculos i de la altura de la atmósfera. I es que los fenómenos lumínicos dependen de condiciones mui poco conocidas, i sus imprevistas variaciones nos sorprenden, ora se trate de la altura de los crepúsculos, ora de la luz zodiacal.

Hasta ahora hemos considerado cuanto pertenece a nuestro sol, o sea al mundo de las formaciones que dependen de su acción reguladora, es decir, los planetas, satélites, cometas de corto i largo período, asteroides meteorícos aislados o reunidos en un anillo continuo, i por último el anillo nebuloso que por su posición en los espacios planetarios debe conservar el adecuado nombre de luz zodiacal, con que propiamente se le designa. Por todas partes hemos visto reinar la *lei de la periodicidad* en los movimientos, cualquiera que sea la velocidad o la masa de los cuerpos celestes. Sólo los asteroides que atraviesan nuestra atmósfera pueden ser detenidos en medio de sus revoluciones planetarias, pasando a formar parte de un gran planeta. En este inmenso sistema, cuyos límites se hallan determinados por la fuerza de atracción del cuerpo central, tienen los cometas que volver al punto de partida, aun desde una distancia igual a cuarenta i cuatro radios de la órbita de Urano, i recorrer órbitas cerradas; no siendo ménos maravilloso que aun en aquellos cometas que por la excesiva tenuidad de su masa se nos presentan bajo el aspecto de una nube cósmica, retenga sin embargo el núcleo, en virtud de su atracción, hasta las últimas partículas de colas que a las veces ocupan varios millones de leguas. Por donde se ve que las fuerzas centrales son las que constituyen los sistemas i las que al mismo tiempo los mantienen.

Aunque podemos considerar al sol como inmóvil relativamente a los astros mayores o menores, densos o nebulosos, que jiran periódicamente en su derredor, en realidad el sol mismo jira tambien en torno del centro de todo sistema, ya sea que este punto céntrico se halle situado dentro del cuerpo mismo del sol, ya se encuentre fuera, como a las veces sucede en virtud de los cambios que sin cesar experimentan las respectivas posiciones de los planetas. Empero hai además en el sol, o mejor dicho, en el centro de gravedad del sistema solar, otro movimiento de diferente naturaleza, que es de progresion o traslación en el espacio; movimiento de tal manera veloz que el cambio de posición relativa entre el sol i la estrella 61.<sup>a</sup> del Cisne, asiende, segun los cálculos de Bessel, a 1.110,772 leguas por dia. Nada sabríamos de este movimiento de traslación del sistema solar, a no ser porque la admirable exactitud de los instrumentos métricos que actualmente posee la astronomía, i los progresos de sus métodos de observacion, han logrado hacer sensibles los pequeños cambios de posición que experimentan al parecer las estrellas, semejantes en esto a los objetos situados en la orilla de un rio, que nos parecen movibles cuando por él navegamos. El movimiento propio de la estrella 61.<sup>a</sup> del Cisne no es, sin embargo, tan pequeño, pues que produce al cabo de 700 años 1° entero de diferencia en su posición relativa.

A pesar de las dificultades inherentes a la determinación del movimiento propio de las estrellas (llámase así el cambio que experimentan en sus posiciones relativas) es, sin embargo, más fácil calcularle con exactitud que no descubrir su verdadera causa. Descartada la aberracion producida por la propagacion sucesiva de los rayos luminosos, i asimismo la pequeña paralaje que proviene del movimiento de la tierra al rededor del sol, todavia los cambios observados no nos dan el movimiento real de las estrellas sino combinado con los movimientos aparentes que deben originarse de la traslación jeneral de todo el

sistema solar. Mas los astrónomos han conseguido separar estos dos elementos, merced a la exactitud con que al presente se conoce la dirección del movimiento propio de ciertas estrellas, i a la ingeniosísima consideracion, sacada de las leyes de la perspectiva, de que aun cuando las estrellas fuesen absolutamente inmóviles, deberian no obstante moverse aparentemente, separándose del punto hácia el cual dirige el sol su carrera; i en último análisis ha resultado de estos trabajos, en que desempeña un papel importante el cálculo de las probabilidades, que tanto las estrellas como el sistema solar se mueven realmente en el espacio.

Por investigaciones practicadas con arreglo a un plan más vasto i más perfecto que las de W. Herschell i Prevost, ha demostrado Argelander que el sol se dirige actualmente hácia un punto situado en la constelacion de Hércules, a 257° 49',7 de ascension recta, i a 28° 49',7 de declinacion boreal (equin. de 1792, 5); resultado importante que se funda en la combinacion del movimiento propio de 537 estrellas. Fácilmente se concibe qué cúmulo de dificultades no habrá sido preciso vencer para estas delicadas investigaciones, en que se trataba de distinguir los movimientos reales de los movimientos aparentes, i descartar la parte relativa al sistema solar.

(Continuará.)

## NOTICIAS.

**GEOGRAFIA—La mas alta montaña del mundo**—Se habia creído jeneralmente que el monte Everest, pico del inmenso Himalaya, que se empina a una altura de más de 29,000 pies, era la más elevada cima de la tierra. Pero en un libro que se acaba de publicar en Lóndres por el Capitan J. A. Lawson, manifiesta éste haber descubierto, haciendo una exploracion por Nueva Guinea, una montaña cuyo nombre no dá, que alcanza a la asombrosa altura de 32,786 pies, o sean 3,784 más que la del monte Everest. El Capitan Lawson intentó una ascension a este rei de las montañas; pero al llegar a la altura de 25,314 pies, próximamente a una mayor en diez mil que la del monte Blanco, se vió obligado a retroceder, pues sus compañeros, así como él, comenzaron a arrojar sangre por nariz i oídos. Los jeógrafos, así como los maestros, deben tomar nota del hecho consignado aquí. Ya que no se ha dado el nombre de la montaña, convendremos por ahora en llamarla *Montaña Lawson*.

**PROGRESO CIENTIFICO EN RUSIA**—En una junta celebrada recientemente en San Petersburgo por la Sociedad de Fomento del Comercio i de la Industria, se anunció la oferta que hace de 25,000 rublos un desconocido benefactor, para fomentar la expedicion científica que ha de explorar una vía comercial que ponga en comunicacion la Rusia setentrional con el estrecho de Behring, la cual partirá en el curso del verano del año actual, bajo la dirección del profesor Nordenskiöld. Otra expedicion se proyecta tambien para explorar el golfo de Obi, i el camino marítimo entre Arcánjel i los principales rios de la Siberia, la cual requerirá probablemente, por lo ménos, tres años, i yase ha suscrito una considerable suma por varios individuos, para los gastos que demanda la empresa.

**CÁUCASO**.—El gobierno ruso hace esfuerzos por fomentar la instruccion en aquella comarca. En Tiflis hai una Escuela Normal con 158 alumnos, fuera de una para los asiáticos, a que asisten 95. En las provincias setentrionales hai ya 416 escuelas primarias, con 16,890 alumnos. Durante el año pasado se aumentó en 58 el número de escuelas, i el de escolares en 2,807.