

# 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, 27 de mayo de 1876.

AJENCIA 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.

A los directores de instruccion pública en los Estados.....	57
Director en Panamá.....	57
Relacion semanal de los más importantes asuntos que cursan en la Direccion general.....	57
Descubrimientos marítimos i continentales.....	58
Los pobres.....	61
Cósmos o descripcion física del globo.....	62
La jeolojía moderna.....	63
Noticias de educacion.....	64

### A LOS DIRECTORES DE INSTRUCCION PUBLICA EN LOS ESTADOS.

Sírvanse ustedes enviar a la Direccion el movimiento mensual de las escuelas de sus estados.

### DIRECTOR EN PANAMÁ.

Con fecha 2 del corriente junio el Poder Ejecutivo ha nombrado al señor Manuel José Hurtado, Director de Instruccion pública primaria en Panamá.

### RELACION SEMANAL

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

DE 20 A 27 DE MAYO.

### Santander.

El Superintendente remite los registros de asistencia de las Escuelas Normales en abril. Acusa recibo de 2,000 esqueletos de listas de asistencia.

Pide 40 ejemplares de la Constitucion nacional para enseñar a los alumnos de las Escuelas Normales. Se le remitirán, pero como se está haciendo una edicion del Manual del ciudadano, esta obra será el mejor texto explicatorio de la Constitucion nacional i del juego de nuestras instituciones.

### Tolima.

El Director del Estado avisa haberse celebrado sabbatinas de caligrafia i dibujo en la Escuela Normal de varones.

### Antioquia.

El Director de la Normal de Rionegro avisa que se abrieron los trabajos preparatorios de la escuela el 20 de abril. Se le comunicaron instrucciones exhortándolo al mayor esmero en la escuela, en vista del alarma que el establecimiento de ella ha causado en algunos individuos del Estado.

El Inspector de la misma informa sobre la marcha de la escuela i envía contratos sobre alimentacion de alumnos i cesion de un edificio para el uso de la escuela hecho por la Municipalidad. Envía copia de una correspondencia cruzada entre él i el Vicario capitular de Medellín. El Inspector solicitó el pase de dicho señor para el nombramiento de un maestro de moral i religion para la escuela que hizo (a su costa) la Municipalidad: el señor Vicario rehusa perentoriamente tener nada que hacer con una escuela anatematizada por el Papa. Al señor Inspector se le hacen por la Direccion ciertas observaciones sobre algunas cláusulas del contrato de cesion del edificio, i se le manifiesta la estrañeza que ha causado el que se solicite el pase de la autoridad eclesiástica para un empleado de la escuela, que aunque no es nombrado por el Gobierno nacional, tiene funciones en un establecimiento oficial.

Se solicitó de la Secretaria la delegacion necesaria para los gastos, en la parte que aun no se ha hecho, para la escuela de Rionegro.

### Cauca.

El Rector del colegio de Santa Librada acusa recibo del informe que se le mandó, en términos muy lisonjeros.

El Superintendente remite para las escuelas de Cundinamarca una hermosa cancion titulada "Polcarpa Salabarrieta."

Remite los registros mensuales de asistencia i aprovechamiento de la Normal del Estado desde diciembre hasta abril.

Informa sobre los buenos resultados que espera del cambio de director en la escuela superior de Cali, i avisa que con el doctor Dámaso Zapata ha conferenciado i le ha comunicado sus ideas sobre reorganizacion de la Escuela Normal en el próximo año escolar.

### Boyacá.

El Director del Estado contesta someramente la circular de esta Direccion sobre manifestaciones políticas

i promete un extenso informe que se publicará a su recibo.

Avisa estar buscando fletes para los bultos que de aquel Estado se hallan detenidos en esta Direccion.

*Bolivar.*

Se acusa recibo por las autoridades del Estado de los informes que se remitieron.

*Magdalena.*

Consulta el Director del Estado en qué casos se exime a los alumnos que salgan de la Normal del reembolso de sus gastos. Se le contestó que sólo en caso de ex-pension por incapacidad.

El Director de la Normal remite los registros de asistencia i aprovechamiento en abril.

Consulta un decreto que ha expedido sobre rotacion de cursos en la Escuela Normal de mujeres que se aprobó. Consulta tambien una resolucion que ha dictado sobre el tiempo desde el cual se cuenta el año escolar, respecto de la cual se le pidieron otros datos.

Remite diligencias de visita a las Normales del Estado.

*Negocios varios.*

Por la Secretaria de lo Interior se remite un ejemplar de un libro titulado "Tesoro de conocimientos" para ver si se deben adquirir algunos ejemplares. El libro es bueno, pero todo lo que contiene se halla en los materiales para libros de lectura que tiene la Direccion en Paris. Se hizo presente a la Secretaria la urgencia de proveer de fondos para llevar adelante la impresion de dichos libros.

Se remitieron al Cónsul en Paris instrucciones sobre reparto i tirado del primer libro de lectura de Ilotschick i Llérás i sobre los primeros cuadernos de ejercicios de aritmética que se lo han enviado ya.

Se recibieron muestras del libro de lectura i del primer cuaderno de aritmética que envía el Cónsul de Paris, en la forma definitiva que han de tener. La edicion i forma son mui satisfactorias.

Se solicitó del señor Juan M. Gutiérrez, director de escuelas en Buenos Aires, una coleccion completa de "El Monitor," periódico oficial de instruccion pública.

Se recibió una muestra de un tratado elemental de dibujo formado por el señor José G. Triana.

Se expidió una circular pidiendo copia de todos los contratos vijentes sobre alimentacion de alumnos i alumnas en las Escuelas Normales, i se dispuso que se mandáran a esta Direccion tres ejemplares en lo sucesivo.

## DESCUBRIMIENTOS MARÍTIMOS I CONTINENTALES.

(Conclusion.)

Las costas setentrionales de Asia, aunque visitadas repetidas veces por los rusos i por algunos ingleses, desde fines del siglo xv, eran todavía mui imperfectamente conocidas en 1820. El comodoro Billings, encargado en 1785 por Catalina II de explorar aquella línea inmensa del litoral, no pudo adelantarse por mar a lo largo de las costas, ni al este desde la desembocadura del Kolyma,

ni al oeste, partiendo del estrecho de Behring. En 1808 Gedenchtrom, a quien se habia confiado una mision de la misma naturaleza, se limitó a explorar las islas recién descubiertas en el mar Glacial, i a sondar algunos puntos de la costa continental. El teniente Wrangell, despues almirante, se encargó de llenar los vacíos que existian todavía en los mapas de Siberia, i se dirijió a las latitudes más setentrionales de aquellas desoladas rejiones. Trataba de estudiar toda la orilla comprendida entre el Cabo Chelagsk i el Cabo Norte de Cook, i de probar si existia en las cercanías de esos promontorios un istmo que uniese el Asia i la América.

Tan peligroso viaje, principiado en 1820, no terminó sino a mediados de 1824. Las instrucciones del señor de Wrangell fueron fielmente seguidas. Ademas del Cabo Chelagsk, estudió el de Baranoff-Kamène, i sondeó las costas del Océano desde la desembocadura del Kolima hasta este promontorio. Demostró cuán infundada era la hipótesis de la existencia de una tierra cercana a las costas. Fuera de esto, rectificó i completó la jeografía de toda aquella parte del continente asiático.

En 1843 Middendorff exploró con buen éxito, i en medio de mil peligros, las costas del mar Glacial entre Turunkansk, las fuentes del Khatunga i el Cabo Taimura. Luego, atravesando toda la Siberia, de Noroeste a Sudoeste, fué a visitar las orillas del mar de Okhotsk, las islas Chantar i una parte de la Mandchuria.

Los viajes por el interior del Asia, sin haber tenido por objeto hacer descubrimientos en el sentido real de esta palabra, desde el tiempo de Marco Polo i sus inmediatos sucesores, arrojaron luz brillante sobre la jeografía de aquella parte del mundo. Respecto de la China, se debe mucho a los misioneros jesuitas; de las fronteras setentrionales de aquel imperio, a Klaproth, a Timkowsky, a Humboldt, a Pierre de Tchihatcheff; del Thibet, a Turner; de la cadena del Himalaya i las comarcas adyacentes, al teniente Webb i al capitán Raper, a Moorcraft, al coronel Crawford, a Fraser i a Víctor Jacquemont, el cual recorrió las Indias inglesas como infatigable sabio i dejó materiales preciosos, que unidos a los del célebre Mayor Rennell i una multitud de escritores especiales, permitieron levantar un mapa exacto i completo de los reinos indios. Henry Pottinger hizo conocer el Belutchistan i el Scindy; Elphinstone i Alejandro Burnes, el Afganistan, i este último llevó sus exploraciones hasta Bukhara, que fué igualmente visitada por Meyendorff. Muraviev dió preciosos informes de su viaje por la Turcomania i el reino de Khiva. La Persia ha sido recorrida en diferentes épocas, i por decirlo así, revelada a la Europa por una multitud de observadores, en el número de los cuales hai que citar en primera línea a Tavernier, Chardin, Amadeo Jaubert, Moorcraft, Morier, Fraser, Ker-Porter, Alejandro, i en último lugar a Coste i Eujenio Flandin. Niebuhr, Burkhardt, Rüppel, recojieron en sus penosas peregrinaciones datos preciosos sobre la Arabia.

Es tiempo de hablar de los descubrimientos efectuados en el continente africano, i por ahí terminará este esbozo.

Se ha visto cuál era el estado de los conocimientos jeográficos sobre el África en la edad média, i aun despues de las célebres navegaciones de los portugueses a lo largo de sus costas en los siglos xv i xvi. A fines del xviii el interior de aquella parte del mundo era todavía ignorado. Véanse en los mapas algunas líneas que indicaban el litoral; pero, el centro, a corta distancia del mar, aparecía en blanco. El curso del Níjer no se habia determinado nunca. El orijen de ese gran rio no era más conocido que el lugar en que descargaba. Desde el tiempo de La Bruce, que escribió en 1697, i Moore, que viajó en 1730, habia pasado medio siglo sin que se hubiera navegado el Senegal, arriba de las cataratas de Felu, ni el Gambia, arriba de la de Baracond.

Poco a poco, pero tardíamente, fué haciéndose luz. El sabio doctor Spormann recorrió la extremidad meri-

dional del Africa o el país de los Hotentotes. Las rejiones berberiscas fueron estudiadas por Shaw i algunos otros viajeros. Norden visitó el Egipto i la Nubia. Bruce penetró en Abisinia, i a pesar de la inexactitud de un gran número de sus aserciones, prestó algunos servicios a la ciencia. Le Vaillant, cuyo nombre adquirió una verdadera celebridad, se dirigió a los Hotentotes e hizo conocer las costumbres de algunas tribus cafres, así como el curso de algunos rios que riegan sus dominios. La relacion de este naturalista, señalada por una exajeración pueril i sembrada de fábulas destinadas a encantar los corazones sensibles, se ha reconocido, sin embargo, como verdadera en la mayor parte de sus pormenores.

Debemos limitarnos aquí a indicar los viajes más importantes, i particularmente los que han hecho progresar más la jeografía. Entre los que llaman más la atención hai que colocar los viajes de Mungo Park.

Mungo Park era escocés, i habia estudiado medicina. Su pasión por las aventuras lo decidió aceptar las proposiciones de la Sociedad africana de Londres, que lo comprometió a ir a explorar las rejiones que baña el Nijer. Llegó en junio de 1795 a Jillifrey, en la orilla norte del Gambia, el cual subió hasta Yonkakonda, residió en Pisania, uno de los últimos establecimientos ingleses en el Gambia, atravesó despues las selvas que separan este rio del Senegal, i pasando el Bambuk i el Ludamar, llegó a Sego, capital de Bambara. Allí el Nijer, o Djoliba, se mostró a su fatigada vista, corriendo de oeste a este, i con una anchura igual a la del Tamesis en Londres. Nuestro viajero lo siguió hasta Silla. Desgraciadamente sintió pronto sus fuerzas debilitadas. Enflaquecido por las privaciones, cubierto de harapos, casi desnudo, desprovisto de ínfimos recursos, no tuvo valor para continuar su marcha hácia Tembuetu, de donde se creía todavía muy léjos. En consecuencia retrogradó, i volviendo a tomar el mismo camino, terminó su viaje en el mismo punto de que habia partido.

A pesar de las críticas de que han sido objeto los trabajos de Mungo Park, es cierto que esa exploracion arrojó viva luz sobre las comarcas interiores del Africa situadas entre el Atlántico i el Nijer. Pero el fin principal del ensayo del viajero no se alcanzó; i no era otro que el de determinar la direccion jeneral del Djoliba.

Otro inglés trataba por la misma época de penetrar al interior del Continente por otro punto. Browne se atrevió a internarse sólo, i casi al acaso, por las rejiones meridionales situadas más allá del Egipto i la Nubia. Habiendo partido de Syut el 23 de mayo de 1793, se hizo admitir en la caravana del Sudan, atravesó el grande Oásis i llegó a Darfur. Desgraciadamente, apenas habia comenzado sus observaciones sobre ese país, del todo vírjen para la ciencia, cuando se vió privado de su libertad. Su vuelta a Egipto no se verificó sino en 1798. A pesar de su cautividad casi continua, Browne pudo hacer conocer en Europa a Darfur, al ménos en cuanto a sus principales rasgos jeográficos i a sus más notables producciones. Indicó los límites de ese reino, i enseñó a los jeógrafos que los rios de la Nigracia oriental se dirijen de norte a sur corriendo poco más o ménos paralelamente al Nilo, i bajando de las llanuras de Darfur i Runga. Despues de Browne ningun europeo ha visitado aquella comarca, i las unicas noticias que se han obtenido se deben al *cheikh* Mohammed-el Tounsy, que a principios de este siglo residió al lado de uno de los monarcas de aquellos países.

En 1797 i 1798, Hornemann, gracias a la reputacion que habia sabido adquirirse entre sus compañeros de viaje, pudo recorrer en compañía de una caravana, la distancia que media entre el Egipto i Murzuk, capital de Fezzan. Débesele, entre otras cosas, una curiosa descripcion de los oásis i de Siuah i Anjelah, i nuevas ideas sobre el desierto que habia atravesado. El infortunado jóven murió en Nyllé en el centro de Africa.

Otra expedicion de Mungo Park tuvo tambien por objeto descubrir la verdadera direccion del Nijer; pero fué ménos feliz que la primera. Mungo Park encontró la muerte en las aguas del rio cuyo curso queria estudiar. Entre los resultados jeográficos de aquel funesto viaje está el de haber corroborado la existencia del lago Dibble i de los rios que salen de él o que se dirijen a él.

Aquí debemos citar, por recuerdo, siquiera, la relacion que el marinero Roberto Adams, arrojado por una tempestad en las costas de Africa, hizo de su viaje forzado a Tembuetu.

La idea de que la caída del Nijer en el Atlántico se efectuaba por medio del rio Congo o Zahira, dominaba en Inglaterra en los primeros años del siglo actual, i determinó la expedicion del capitán inglés Tuckey. El resultado de tal expedicion, intentada en 1816, fué un reconocimiento exacto de la desembocadura del Zahira. Tuckey i veintiuno de sus compañeros sucumbieron víctimas de la fiebre.

El viaje de Gray i Dochart no produjo sino algunos nuevos conocimientos acerca del Bondu. El de Bowdich por el Achanti fué mucho más fructuoso. Bowdich iba en calidad de embajador, i durante varios meses de mansion en la corte del soberano de los achantis pudo observar muy despacio las costumbres extrañas de la poblacion que lo rodeaba. Nada más interesante ni orijinal que su relacion. En el punto de vista jeográfico es ménos importante, pues el sabio inglés no pasó de Cumasia, a diez jornadas del Océano. Pero un número muy considerable de informes recojidos por él, sobre el interior del Continente, fueron considerados propios para facilitar la solucion de las cuestiones que preocupaban al mundo ilustrado.

La Francia puede reclamar su parte de gloria en la exploracion del Africa en el siglo XIX. A decir verdad, ella en sus últimas expediciones, no hizo más que seguir los ejemplos i las tradiciones de sus viajeros del siglo precedente. En 1818 Mollien, que escapó del naufragio de la *Medusa*, se propuso llegar a orillas del Djoliba i buscar las fuentes de las grandes corrientes de agua que riegan la Senegambia. Atravesó el Futa Toro, el Bondu, el desierto que separa este último reino del Futa Djallon, i en fin, el Cabo en la direccion de sur a norte. La enfermedad, la extremada fatiga i el debilitamiento de sus fuerzas impidieron a este animoso viajero atravesar las altas montañas que separan la hoya del Senegal de la del Nijer. No obstante, i a pesar de sus sufrimientos, supo hacer su viaje útil a la ciencia, a la cual puso en via de fijar la verdadera posicion de las fuentes del gran rio de la Nigracia, haciendo conocer el Sulimana i Kuranko, reinos que hasta entónces no se encontraban indicados en mapa alguno, i en fin, dando noticias circunstanciadas sobre la topografia de ciertas rejiones de Senegambia. Mollien afirmó haber descubierto las fuentes del Rio Grande, del Faleme, del Gambia i del Senegal, lo que ha sido disputado, pues el honorable viajero no siguió esas corrientes de agua de manera de asegurarse positivamente si las fuentes que los indijenas le indicaron, eran las que él buscaba.

Cuatro años más adelante, el mayor Laing dió la descripcion del Timanni, del Kuranko i del Sulimana, trazó el curso del Rokela, del Scarcias, del Kalaba, i descubrió el orjén del Nijer, poco más o ménos en el lugar en que Mollien lo habia señalado.

No habiendo tenido las tentativas que tenian por punto de partida la costa occidental todo el éxito que se habia esperado, las sociedades científicas i los gobiernos europeos volvieron a dirigir sus miradas hácia el norte. En 1819 dos ingleses, los señores Ritchie i Lyon, partieron de Trípoli i se dirijieron hácia el interior. Despues de la muerte del primero en Murzuk, Lyon exploró las partes meridionales del Fezzan, sobre las cuales dejó preciosos datos. La determinacion de la posicion jeográfica de Ga-

trone, Tegherry i Murzuk; el encuentro de la ciudad de Ghraat, centro de un comercio activo; la descripción exacta del Fezzan, en adelante asimilado a un desierto arenoso i estéril; en fin, una multitud de indicaciones sobre la zona central del Continente, indicaciones que debían abrir la vía a los exploradores futuros, fueron en resolución los frutos de esa empresa que hizo grande honor al capitán Lyon.

El camino así indicado por este explorador no tardó en ser seguido por tres de sus compatriotas, el teniente, más tarde mayor Denham, el teniente de marina Clapperton i el doctor Oudney. Sentimos que la falta de espacios impida referir por menor este viaje, uno de los más bellos, más fructuosos i más dramáticos entre los que han tenido el Africa por teatro. Los tres viajeros salen de Murzuk en noviembre de 1822, pasan por Tegherry i Bilma, atraviesan las arenas abrasadoras del desierto para llegar a Agádes, i llegan por fin al reino de Bornu. Allí, el lago Tchad muestra a su vista maravillada sus islas verdeantes i sus orillas vestidas de una vegetación vigorosa. En una expedición guerrera a que se junta, Denham penetra hasta los 9 grados de latitud norte, a 450 millas del viejo Calabar, en la costa de Guinea. Clapperton i Oudney pasan por las minas del antiguo Birnia, i se detienen en Bally, a 120 millas de Kano. Al volver al Kuka, la muerte acometió a uno de ellos, el doctor Oudney, en Marmur el 12 de enero de 1824. Siguiendo su camino Clapperton llega a Sakkatu, a orillas del Yeu o Quolla, donde sabe que el gran río que pasa por Tembuclu, despues de largas vueltas al oeste i al este, corre al sudeste i al sud hasta el golfo de Benin; vuelve luego a unirse a su amigo el mayor Denham, a quien tambien toca ver morir en sus brazos a un compañero de viaje, el joven Toole, recién llegado de Trípoli para participar de sus peligros i de su gloria. Denham habia hecho importantes excursiones con el recién venido, habia bajado por el curso del Chowey hasta el lago Tchad, i visitado el país de Loggum i Kurnuk su capital (11° 7' de latitud.) Fué en Angola donde el desgraciado Toole sucumbió a causa de sus fatigas. Nuevos paseos militares, hechos en compañía del príncipe del país, permitieron a Denham explorar una gran parte del Tchad. Despues de su union con Clapperton, volvió a tomar el camino de Murzuk i de Trípoli, donde un recibimiento verdaderamente triunfal aguardaba a los intrépidos viajeros.

Este sencillo resumen puede dar una idea de los magníficos resultados de este viaje. Dirijase la vista a un mapa moderno de Africa: todas las posiciones jeográficas en el Bornu, al rededor del lago Tchad, de este mismo lago, la dirección de las corrientes de agua de aquella región, la rectificación del trazado del Nijer, en fin, los pormenores topográficos, como la dirección de las montañas, se deben a Denham i a Clapperton.

Estaba reservado a este último coronar su carrera de viajero con un éxito no ménos brillante. Esta vez trataba de dirijirse directamente a Kuka, situada en el centro, partiendo del golfo de Benin. Obligado casi desde el principio a dejar las riberas infestadas del río, Clapperton llegó no obstante a Sakkatu, donde ya habia permanecido en su primer viaje; pero estaba condenado a no pasar adelante: murió en abril de 1826, dejando su obra imperfecta, pero con la gloria de haber completado el itinerario de Trípoli a Benin i enriquecido la jeografía con una multitud de datos exactos i nuevos.

En tanto que Clapperton pagaba con su vida su ardiente amor a la ciencia i su pasión por los descubrimientos, el mayor Laing atravesaba los desiertos de Trípoli para llegar a Tembuclu. Se ha creído que él alcanzó su objeto algunos días ántes de su muerte (setiembre de 1826).

Lo que no habian podido hacer tantos hombres distinguidos por sus luces i su valor, un frances, de mediana instrucción, pero dotado de rara enerjía, lo efectuó con

admirable éxito. Caillié, que salió de las costas de Senegambia, llegó el 20 de abril de 1828, a Tembuclu, donde se detuvo un mes, i en seguida verificó su vuelta por Marrúecos. El aspecto de esta ciudad tan afamada no correspondió a lo que de ella esperaba, pues segun él no contaba sino de 10 a 12,000 habitantes.

En 1830, los ingleses Richard i John Lander, el primero, antiguo criado de Clapperton, emprendieron la resolución del problema de la dirección del Nijer desde el punto en que habian dejado la cuestión Mungo Park i Clapperton. Proponíase bajar el río desde Bussa, a donde habian llegado aquellos, i seguir su curso hasta el Océano, para asegurarse de la verdadera situación de su desembocadura.

Los hermanos Lander subieron hasta más allá de Bussa, es decir, hasta Yauri, i fué de este punto de donde comenzaron a bajar. Despues de mil peligros llegaron al mar por el brazo central o principal, que no es otro que el río de Nun. Así la fuente del río habia sido señalada por Laing bajo los 9° 25' latitud norte, i los 12° 5' longitud oeste del meridiano de Paris, al pié del monte Loma, entre el Sulimana i el Sangara. Desde este punto hasta Tembuclu, su curso era conocido; pero desde esta ciudad hasta Yauri, habia quedado como problemático. Hicieron conocer los hermanos Lander desde la misma hasta el Océano, con lo cual dieron parte de la solución por tanto tiempo buscada.

De algunos años a esta parte la atención de la Europa, i en especial la de Francia, se han dirijido a una parte del continente africano, no ménos interesante para estudiar por el aspecto jeográfico que por el de las costumbres, las producciones i el comercio: queremos hablar de la Abisinia. Los valerosos i doctos viajeros, Ruppell, Antoine d'Abbadie, Lefebvre, Petit, Rochet, d'Héricourt, Bekke, Harris, Galinier, Ferret, exploraron en todas direcciones las provincias de este bello reino. De este conjunto de esfuerzos resultaron nuevos conocimientos muy satisfactorios, si no completos, de aquel país, i en estas investigaciones, particularmente en las de Abbadie, se hizo mucho por encontrar el orijen del famoso río reverenciado por los egipcios, que segun este viajero lo tenia a los 7° 20' latitud norte i 80° de longitud, calculada al oeste de Saka. \*

\* Esfuerzos inútiles por extremo fueron los que hizo Abbadie para llegar al conocimiento exacto de las fuentes del Nilo. En pos de él otros ilustres viajeros emprendieron la busca de ellas, i su éxito no fué más favorable: Speke, Grant, Burton, Baker trabajaron infructuosamente en ese sentido, pero no por eso la ciencia jeográfica deja de considerarlos acreedores al respecto i al agradecimiento, particularmente a Speke, que hizo indicaciones sobre la probabilidad de encontrarlas en los lagos que a una grande elevación existen en el centro del Africa. Luego el abnegado doctor Livingstone, sabio inglés, en sus exploraciones por el Africa, hizo observaciones más exactas sobre dicho río, i por último, auxiliado por sociedades científicas, se internó en 1866 en el centro de aquella parte del mundo, con el principal objeto de estudiarlo i fijar con precisión su orijen. No habiéndose recibido de él en mucho tiempo noticia alguna, se creyó que habia muerto por aquellas inhospitalarias regiones. No obstante, el director i propietario del *New-York Herald*, pronto siempre a invertir cualquiera suma en la adquisición de una noticia importante, i más en servicio de la humanidad i de las ciencias, despachó al atrevido i emprendedor Stanley con dirección al Africa, para que averiguase por el paradero o la suerte de Livingstone, a quien encontró al cabo sano i salvo en Ujiji a principios de noviembre de 1871. Penalidades sin cuento i dificultades de toda especie habia tenido que vencer el viajero inglés en sus exploraciones, i con todo no habia conseguido aún el fin de su deseo: las fuentes del Nilo eran ignoradas todavía por él. Apenas, por las observaciones que habia hecho, indicaba que los lagos Victoria Nyanza i Alberto Nyanza eran depósitos de otras corrientes en que habia de hallarse el verdadero orijen del Nilo, i que éste venia a ser uno de los ríos de más largo curso. La noticia del encuentro del doctor fué recibida con alborozo por el mundo civilizado, que sabia cuánta utilidad iba a reportar de sus descubrimientos. Habiéndose despedido de Stanley, que lo proveyó de nuevos recursos, continuó Livingstone sus exploraciones, en las cuales le habian seguido tres fieles compañeros, hasta el 4 de mayo de 1873, en que murió en Ilala víctima de una disenteria, acompañado sólo de su criado Jacobo Wainwright, que luchando con obstáculos casi insuperables logró sacar su

Terminaremos señalando los inmensos i rápidos progresos que ha hecho la geografía de los Estados Berberiscos desde 1830. La Francia no solo ha hecho la conquista de una parte del Africa setentrional; se puede decir, sin exageracion que ha hecho tambien su descubrimiento, geográficamente hablando.

L. REIBAUD I F. LACROIX.

### LOS POBRES.

Oh! the cold and dreary winter!  
oh! the dreary and cold winter!  
oh! the anguish of the women!  
oh! the famine of the children!

LONGFELLOW.

El invierno! el invierno!  
El invierno horrendo i frio!  
Ai! la angustia de las madres!  
Ai! el hambre de los niños!

Gran dolor es que en un dia de invierno se os presente un pobre ciego, mal cubierto con desaseados harapos, temblando de frio, extenuado el cuerpo, teñido el rostro de lívida palidez, hundidas las mejillas, tardío en sus movimientos, inseguro en su andar, i que alargando tímidamente la mano os pida un pedazo de pan para satisfacer la imperiosa necesidad que le martiriza, i que sus condiciones fisiológicas han anunciado a los ojos del observador!

En ese momento despierta en nosotros un sentimiento que no queria dormir, una sensacion que es la declaratoria de la excelencia del alma humana, una inclinacion que podria llamarse el alumbramiento de la bondad, el producto de la conmiseracion, la consecuencia del instinto. Aquel acento que reclama nuestros auxilios, no sólo se ha dirigido a sacudir la cuerda sonora de la sensibilidad, sino que ha arrojado un poco de luz en nuestra mente; la súplica del abandonado de la fortuna viene siempre formulada por la filosofía natural i se reviste con los encantos conmovedores de la elocuencia, no enseñada de la necesidad i de la afliccion.—Todos los pordioseros dicen una misma cosa: se sirven siempre de términos iguales; ninguno de ellos se detiene en pintar sus angustias, ninguno explica su intencion: con enunciar la idea del hambre han hablado bastante.

—Una limosna, hermano, a este pobre ciego, por amor de Dios! es sin duda alguna la expresion con que mejor puede darse a entender la miseria, i es el más delicado pensamiento con que se puede hacer gala de los títulos que autorizan la demanda de un favor. No se pide más que una cosa, es decir, lo ménos posible, i ¿qué es lo que se pide? Una limosna, lo que se da por caridad, por amor de nuestro Padre que está en los cielos, lo que se da para socorrer alguna necesidad; i ¿cuál es la razon que se invoca para que no se extrañe la peticion? Recordar el

cadáver a Zanzibar, de donde fué trasportado a Inglaterra en 1874. Allí se le hicieron suntuosos honores fúnebres, i fué colocado junto de los restos de Stephenson i Macaulay. Livingstone habia nacido en Escocia, en el Lancashire, i su muerte nunca se sentirá bien por los admiradores de la ciencia. Stanley volvió al Africa siguiendo las huellas de Livingstone para fijar la posicion exacta del orijen del rio que hace fértil al Egipto. Corrije este último explorador algunas de las observaciones de Speke i de Livingstone, i ha comunicado que la más remota fuente del Nilo descubierta hasta ahora es el rio Shimeeyu, como afluente principal del Victoria Nyanza, que segun Stanley no está formado por cinco distintos lagos, como afirmaba Livingstone.

En el número 261 de este periódico se lee una noticia sobre las últimas cartas de Stanley, i se cuidará de seguir a este viajero en sus descubrimientos para poner al corriente de ellos a los lectores de la Escuela.—D. R. G.

allegamiento de unos a otros, la fraternidad universal, llamar la atencion sobre la comunidad de un padre i de una madre, traer a la memoria la lei del Evangelio. No se dice—*dad una limosna a un pobre*, sino que se usa del pronombre demostrativo, para indicar lo que se tiene presente, porque la negativa con que se pudiera contestarle se haria mas difícil en este caso que si se tuviera que comunicar a una persona ausente. Todavía se hace la frase mas enérgica manifestando que el que está presente es pobre, menesteroso, que se encuentra necesitado, faltó de lo preciso para sustentarse, i esta consideracion hace nacer lójicamente la idea del hambre, i se piensa en las exclamaciones de dolor que se oirán en su casa, si tiene familia, en los insalubres alojamientos en que vivirá, i de suposicion en suposicion se llega al conocimiento de la verdad, que es lo que él desea. Pero el pobre que se os acerca no es solamente pobre, sino que es ciego, i lo dice porque tiene la experiencia de que muchos no reparan en esta calamidad i quisiera haceros comprender mejor su estado, definiéndolo en una palabra. Si le decís que no teneis que darle, proseguirá su camino, porque ¿qué otra cosa agregaría para conmover al que no se ha conmovido ya? Cuando se llamó ciego se comparó con aquel a quien se dirigía, i dió a entender que él no podia apreciar en los objetos ni el tamaño ni la forma; ni su estado de reposo, ni su estado de movimiento: estableció en su mente un paralelo con el hombre que ve i echó de ménos las incomparables ventajas del que abarca tantas cosas bajo el ángulo visual! Todavía le queda algo mas para concluir la súplica, le queda el complemento de la oracion, el último recurso de la elocuencia: *por amor de Dios!* No pone el caso en acusativo porque parece que sabe que los hombres no se aman mucho unos a otros ni tienen creencias arraigadas, i así indica que Dios pide por él, que Dios lo ama, que el que da al pobre, segun lo recuerda Víctor Hugo, hace un préstamo al Señor de cielos i tierra.

Cuando se niega la limosna todos responden con la misma frase: *perdone, hermano.* ¿I qué significa esto? Que se reconoce tener contraida una deuda con el hombre que suplica i reclamamos su bondad por no haberla cumplido, que hemos faltado a nuestro deber i queremos que él sea mejor que nosotros perdonando a los culpables. Le despedimos, i para consolarnos le devolvemos el dulce título que aumenta la gravedad de nuestra negativa.

Cuando el pordiosero recibe lo que le dais de lo superfluo, responde simplemente: *Dios os lo pague, el Señor os dé salud*, dando a entender así que no es a él a quien habeis favorecido sino a aquel en cuyo nombre ha establecido la súplica; i como si supiera que le ha servido de regalo vuestra buena accion, encarga que os dé el más apetecido de todos los bienes, lo mejor de las riquezas, lo más valioso, lo más apreciable, la armonía de las funciones del organismo. Como la limosna es una deuda contraida con Dios, él la pagará, i para eso derramará en vuestra cabeza el óleo i el vino de la salud.

Franco i sencillo el ciego indijente en la manifestacion del objeto que se propone, no mezcla accesorios extraños, no se vale de pomposas palabras, no insiste en su propósito; da a su jesto, a sus miradas, a sus movimientos un aire de humanidad que conmueve; endulza su acento con tono patético, i cumple así sin saberlo, con las leyes de la oratoria sublime. No se ha dirigido al pensamiento, sino al corazon; no quiere hacer pensar al que oye sino hacerle que sienta, no se propuso ostentar galas de estilo i sin embargo, se ha expresado en términos que encierran positivas bellezas literarias. Unidad en la proposicion, desenvolvimiento lójico de ideas, gradacion rigurosa en las pasiones que solicita despertar en los otros, recitacion elocuente, todo lo reduce a pocas voces, todo lo dice sin perturbar la atencion ajena.

Reflexionando un poco sobre esa jente desventurada que compone la gran mayoría de los habitantes de la

tierra i echando una ojeada hácia el pequeño monton de afortunados que pudieran dar de comer al hambriento i vestir al desnudo, no seria fuera de propósito pensar que convieno a la armonía del mundo moral esta diverjencia en los destinos humanos. La queja de los unos excita la dormida piedad de los otros i es materia juzgada que el enjendro del amor i la caridad ha de perfeccionar las sociedades i purificar la atmósfera de los sentimientos. El día en que los pueblos comprendan la limosna, se acabarán los pordioseros i el trabajo subdividido se hará la lei de conservacion universal.

No entendais esta lei como desgraciadamente la entienden muchos, como una excusa del egoismo propio, como un recurso con que se cierra la puerta al mendigo, porque hai veces en el estado actual que el trabajo es una limosna, ni presumais que pueda defenderse la pereza personal, ni es argumento de importancia que haya explotadores de la piedad ajena. En el día mejor del mundo siempre habrá pobres, porque el niño, el ciego, la viuda, el enfermo, no podrán caminar, ni ver, ni sustentarse, ni moverse, sin el auxilio de los demas. Cuando la lei del trabajo reparta por igual sus beneficios, ya la caridad habrá colocado sus pies desnudos sobre el polvo terrestre i en el apoyo recíproco habrá encontrado un sepulcro la miseria.

La hospitalidad no es sin embargo una novedad para los hombres, ni hai quien requiera la enseñanza de un instinto que hacia salir a Abraham en su trémula vejez al encuentro de los viajeros, i que decidió a San Bruno a repartir sus riquezas entre los necesitados; un instinto que embellece la rudeza de las costumbres de los hijos del Oriente bajo las tiendas nómades i que es la mas encantadora demostracion del progreso de las naciones.

Desarrollado el interes, el siglo toma un aspecto de rigor i se hace poco caso del ser que sufre: cada cual procura echar lejos de sí toda idea desagradable, pocos van a buscar a los indijentes en sus hogares solitarios; la ambicion jeneral asiste a los lugares en que haya compra i venta: el espíritu comercial es el que preside a las acciones de las masas, el materialismo reinante es el que pretende dirigir el gran movimiento de las ideas i por debajo de estas horcas caudinas es por donde tienen que pasar el amor i la caridad.

Muchos pueden ser pobres porque tal vez sean virtuosos i si a uno de estos negais la limosna ¿a quién habeis ofendido? ¿a quién habeis infamado? Habeis ofendido a la sociedad en que vivis estableciendo el descrédito de un sentimiento noble i os infamais a vos mismo echando sobre el alma el velo lóbrego de la crueldad. ¿I si ese ciego que implora vuestra misericordia es un poeta, un héroe, un historiador? ¿si es Homero, Ossian, Milton, Belisario, Prescott? ¿si es un hermano en la literatura, en las ciencias, en la religion? Doble es el motivo en esta circunstancia para obligaros a hacer el favor i aquel a cuyos ojos no se escapa nada de lo que acontece aquí abajo, aquel de quien se dice que atiende a las evoluciones de los órbes en los campos del infinito i que regulariza la vida fugaz del insecto microscópico para el que es un mar profundo una gota de rocío, aquel que es el amor i la caridad segun la palabra del Santo es el que debe tener en cuenta vuestro préstamo i el que en la hora del saldo tiene que pagar con usura—; Cuántos de estos nobles trabajadores del pensamiento han ido de puerta en puerta implorando la caridad pública i sin embargo no podria llamárseles perezosos, porque han empleado años enteros en la adquisicion de conocimientos que suelen producir recompensas mezquinas! ¡Cuántos jenios superiores han tenido que proseguir su camino porque hallaron cerrado un palacio i tal vez echaron de ménos la tienda del nómade del desierto en que se detuvieron en un día de viaje!—No seas tú, mujer de estas tierras hospitalarias, la que rechazas al que busca un pedazo de pan, la que despidas de tu casa al niño huérfano que tiembla

de frio, la que esquivas presentar tu brazo al anciano vacilante, la que no escuchas la triste voz del que pide a sus hermanos una limosna por amor de Dios!

(De la Revista Habanera.)

## COSMOS,

o ensayo de una descripción física del mundo.

POR A. DE HUMBOLDT.

### PARTE PRIMERA.

Cuadro de la Naturaleza.

(Continuacion.)

Todo el que haya pasado años enteros en la zona de las palmeras, conservará indeblemente el dulce recuerdo de aquella pirámide de luz que ilumina una parte de las noches, siempre iguales, de los trópicos. De mí se decir que la he visto tan brillante como la via láctea en Sajitarío, no ya sólo sobre la cima de los Andes, en aquellas alturas de 10,000 a 15,000 pies donde tan puro i raro es el aire, sino tambien en los inmensos llanos de Venezuela i a orillas del mar, bajo el sereno cielo de Cumaná. Con todo, algunas veces se proyecta una nubecilla sobre la luz zodiacal i contrasta de una manera mui pintoresca con el fondo luminoso del cielo, siendo entonces bellísimo sobre toda ponderacion el fenómeno.

Hé aquí como describia yo este juego de la atmósfera en mi diario de viaje desde Lima a la costa occidental de Méjico:

“Hace tres o cuatro noches (entre 10° i 11° de latitud sept.) que se me presenta la luz zodiacal con una magnificencia para mí de todo punto nueva. Por el brillo de las estrellas i de las nebulosas, podria creerse que la transparencia de la atmósfera es extraordinaria en esta parte del mar del Sud. Desde el 14 al 19 de marzo, por lo regular tres cuartos de hora despues de puesto el sol, era imposible distinguir el menor rayo de luz zodiacal, no obstante que la oscuridad era completa. Una hora despues de puesto el sol, aparecia súbitamente con gran brillo entre Aldebaran i las Pléyades; el 18 de marzo se hallaba a la altura de 39° 5'. Cerca del horizonte, se extendian acá i allá nubecillas prolongadas sobre un fondo amarillo; más arriba, matizaban otras nubes el azul del cielo con mil variados i vistosos colores, ofreciendo un aspecto semejante al de una segunda puesta del sol. La claridad de la noche se aumentaba entonces por aquella parte de la bóveda celeste, hasta igualarse casi con la del primer cuarto de luna. A las 10, la luz zodiacal era ya mui débil, i a la media noche apenas se divisaba rastro de ella en aquella parte del mar del Sud. El 16 de marzo, cuando más vivamente resplandecia, se vislumbraba una débil reverberacion hácia al Oriente.”

Mui al contrario sucede en nuestros climas del Norte en estas rejiones brumosas que se llaman templadas: la luz zodiacal no es distintamente visible en ellas sino al principio de la primavera, despues del crepúsculo vespertino, i sobre el horizonte occidental; i a fines de otoño en el oriental ántes del crepúsculo matutino.

Apénas se comprende que tan notable fenómeno no haya llamado la atención de los físicos i los astrónomos hasta mediados del siglo XVII, i que se haya escapado tambien a los árabes, que tantas observaciones hicieron en la antigua Bractiana, en las márgenes del Eufrates i en el Mediodía de España.

No es ménos sorprendente, por lo demas, el tardío descubrimiento de las dos nebulosas de Andrómeda i de

Orion, que Simon Mario i Huyghens describieron los primeros.

La primera descripcion bien clara de la luz zodiacal se encuentra en la *Britannia Baconica* de Childrey de 1661, no habiéndose hecho la primera observacion sino dos o tres años antes; pero indudablemente pertenece a Domingo Casini la gloria de haber sometido ántes que nadie este fenómeno a un exámen detenido i profundo (en la primavera de 1683).

Por lo tocante a la luz que se vió en Bolonia el año de 1668, i que por el mismo tiempo veia tambien el célebre viajero Chardin, no era, como se ha supuesto, la luz zodiacal, sino la enorme cola de un cometa cuya cabeza se ocultaba bajo el horizonte, i que debia de tener grande analogía de aspecto i de posicion con el largo cometa de 1843. Los astrólogos de la corte de Ispahan, segun Chardin, no habian observado nunca hasta entónces aquella luz, i la llamaron *Nisek*, es decir, lancilla. Pero si en la luz de 1668 nó, en la que se vió en 1509 por espacio de cuarenta noches consecutivas subir como una pirámide por encima del horizonte oriental de la meseta mejicana, es imposible dejar de reconocer la luz zodiacal. En un manuscrito de los antiguos Aztecas perteneciente a la biblioteca Real de Paris (*Codex Telleriano-Remen, sis*) es donde he visto mencionado este curioso fenómeno.

Así, pues, la luz zodiacal ha existido en todo tiempo, por más que su descubrimiento en Europa no date sino desde Childrey i Domingo Casini. Algunos han querido atribuirla a cierta atmósfera del sol; pero esta explicacion es inadmisibile, porque, segun las leyes de la mecánica, el aplanamiento de la atmósfera solar no puede exceder del de una esferoide cuyos ejes estén en la razon de 2 a 3, i por lo tanto sus capas extremas no pueden extenderse más allá de los  $\frac{2}{3}$  del radio de la órbita de Mercurio. Las mismas leyes mecánicas fijan tambien los límites ecuatoriales de la atmósfera de un cuerpo que jira sobre sí mismo, en el punto donde la gravedad se equilibra con la fuerza centrífuga; único punto donde la revolucion de un satélite duraria tanto como la rotacion del astro central. Esta limitacion tan estrecha de la atmósfera actual de nuestro sol se echa de ver mucho más cuando se la compara con la de las estrellas nebulosas. Herschell ha hallado algunas cuyo diámetro aparente llega a 150'', i suponiendo que la paralaje de estos astros sea de ménos de 1'', resulta que la distancia de la estrella central a las últimas capas de la nebulosidad, equivale a 150 radios de la órbita terrestre. Luego si una de estas estrellas nebulosas ocupase el lugar de nuestro sol, su atmósfera comprendería no ya sólo la órbita de Urano, sino una distancia ocho veces mayor.

La atmósfera solar está encerrada, por lo tanto, en límites más estrechos que los comprendidos por la luz zodiacal. Este fenómeno se explica mejor suponiendo que entre la órbita de Venus i la de Marte existe un anillo mui aplanado, compuesto de materias nebulosas, i que jira libremente en los espacios celestes. Quizás se halle este anillo en relacion con la materia cósmica que creemos esté más condensada en las rejiones inmediatas al sol; o acaso se aumente sin cesar con las nebulosidades que abandonan en el espacio las colas de los cometas. Tan difícil es decidirse sobre este punto, como determinar las verdaderas dimensiones del anillo, las cuales, por otra parte, deben ser variables, atento que el anillo se halla a las veces comprendido todo entero dentro de la órbita de la tierra.

Las partículas de las nebulosidades de que este anillo se compone pueden ser luminosas por sí mismas, o bien reflejar simplemente la luz del sol. La primera suposicion no me parece inadmisibile, pues podria citarse en su apoyo la célebre niebla de 1783, que en medio de la oscura noche de un novilunio producía una luz fosfórica bastante intensa, hasta el punto de iluminar los objetos i hacerlos visibles a distancia de cuarenta varas.

En las rejiones tropicales de la América del Sur, han excitado frecuentemente mi admiracion las variaciones de intensidad que la luz zodiacal experimenta. Como entónces pasaba yo durante meses enteros las noches al raso, ya a orillas de los rios, o ya en los *Llanos*, tuve frecuentes i repetidas ocasiones de examinar atentamente este fenómeno. Cuando la luz zodiacal llegaba al máximo de su intensidad, se debilitaba considerablemente a los pocos minutos, i luego volvía otra vez de súbito a recobrar su pristino brillo. Nunca llegué a ver, como asegura Mairan, ni coloración rojiza, ni arco inferior oscuro, ni aun centelleo; por sí observé algunas veces cierta rápida ondulation que atravesaba la pirámide luminosa. ¿Será que realmente padezca cambios i alteraciones el anillo nebuloso? Por ventura ¿no será más probable que en el momento mismo en que mis instrumentos meteorológicos no me revelaban variacion ninguna de temperatura o de humedad en las rejiones inferiores de la atmósfera, se operasen no obstante en las capas superiores, sin yo advertirlo, condensaciones capaces de modificar la transparencia del aire, o más bien su poder reflector?

Observaciones de un género enteramente distinto podrian justificar, caso necesario, esta apelacion a causas meteorológicas que suponemos obrando allá en los límites de nuestra atmósfera. En efecto, Olbers ha notado "los cambios de brillantez que se propagan en pocos segundos del un cabo al otro de las colas cometarias, causando en su extension, ya un aumento, ya una disminucion de varios grados; i como las diversas partes de una cola de algunos millones de leguas deben de estar entre sí mui desigualmente distantes de la tierra, resulta por consecuencia que la propagacion gradual de la luz no nos permitiría divisar, en tan corto intervalo de tiempo, los cambios que realmente pudiese experimentar un astro de extension tan considerable."

Porzoso es convenir, sin embargo, en que estas observaciones no destruyen la realidad de los cambios observados en las colas de los cometas; i si las he traído a cuento, no es porque me proponga negar la posibilidad de que las repentinas alteraciones del brillo de la luz zodiacal provengan, ya de un movimiento molecular en lo interior del anillo luminoso, ya de una súbita modificacion de su potencia reflectora, sino tan sólo para que no se confunda en estos fenómenos lo que es propio de la sustancia cósmica en sí misma, con lo que pertenece a la atmósfera terrestre; intermedio obligado de todas nuestras percepciones luminosas.

(Continuará.)

## LA JEOLÓJIA MODERNA

y la version mosaica de la creacion.

(BRITISH QUARTERLY REVIEW).

(Continuacion.)

Hai otra proposicion que debe ser demostrada si es que la teoría de la jeología de la edad mosaica ha de sostenerse. Toda ella depende esencialmente de la teoría del fuego central. Ya hemos visto que Miller trata de explicar cada uno de los seis dias o períodos mosaicos. Creyó de su especial deber como jeólogo el explicar las operaciones creativas del tercero, quinto i sexto dia, es decir: el dia en que fué creada la vida vegetal, i los dias sucesivos en que fueron introducidas al mundo las diferentes especies de animales vertebrados; pero da una lijera idea de la vision profética de los primeros dos dias, i atribuye lo ocurrido en el cuarto dia, es decir, la aparicion del sol i de la luna, a los períodos permiano i triásico. Acepta, en una palabra, la responsabilidad de adaptar su sistema de reconciliacion a todos los dias-períodos del Génesis; i

sabia perfectamente bien que no aceptarían la hipótesis si se rechazaba la teoría del *fuego central*. Las explicaciones geológicas que da de los primeros cuatro días dependen en un todo de la opinión de que al tiempo en que la tierra sufrió esos cambios que registra la ciencia geológica, fué bajo la influencia de un calor intenso; que gradualmente la tierra fué enfriándose i solidificándose. En el primer día reinaba una densa oscuridad sobre la superficie, debida al manto vaporoso que la cubría, impermeable a la luz, bajo la cual yacía. Durante el segundo día la luz empezó a penetrar el velo vaporoso, un oscuro cortinaje de nubes se alzó del mar. Al tercer día las selvas agrupadas en los tesoros de carbon vinieron a la vida; i Miller atribuye su exuberancia a la suposición de que el estado de calor i humedad del planeta dependiente aún de los fuegos centrales, favoreció el crecimiento de aquéllas; el cuarto día fué cuando el manto de la antigua noche se rasgó de repente; aparecieron el sol, la luna i las estrellas en todo su brillo, i se estableció un orden de atmósfera i una sucesión de verano e invierno, de día i noche, tales como las presenciamos ahora. Es muy posible que si Miller se hubiera visto al fin obligado a abandonar la teoría de un calor central, se hubiera atrincherado en una segunda línea de defensa: en los especiales tres días períodos geológicos. Pero él nunca pensó abandonar la doctrina del Fuego Central: sostuvo que la tierra fué una mole derretida, i que la serie de transformaciones por la cual ha pasado surgieron naturalmente de este hecho. Cree que la capa de granito fué cubierta en el proceso de enfriamiento por un océano candente cuyas aguas eran una solución compuesta de gneis, mica-quisto, hornblende-quisto i arcilla (clayslate). El planeta fué perfeccionándose gradualmente "desde las edades en que su superficie era una endeble capa temblorosa expuesta a continuos hundimientos i erupciones de fuego de naturaleza plutónica, hasta la época en que se hace un deber, el más noble de sus habitantes, el depender de su estabilidad como la más cierta i segura de todas las cosas." Por último sostenía Miller, que "hubo largos períodos en la historia de la tierra en que existió un estado de cosas enteramente distinto al de los períodos en que la vida, ya animal o vegetal, no pudo haber existido en nuestro planeta; i más, que las rocas sedimentarias de esa época temprana, pueden haber derivado, aún en su formación, una conformación i componentes de que en el presente estado carecen las rocas sedimentarias."

Sir Charles Lyell rechaza del todo la teoría del Fuego Central, como prueba de esos cambios de la superficie terrestre clasificados por los geólogos. Asegura que no puede probarse que ninguna de las clases de rocas conocidas de nosotros, pertenecen a un "naciente estado del planeta." Negando la opinión de "que el presente estado de cosas no tuvo nunca principio," sostiene sin embargo que los geólogos no han encontrado "una evidencia positiva de su principio." El granito, gneis, hornblende-quisto i las demás rocas cristalinas "no pertenecen a un pasado orden de cosas; no son los monumentos de una época primitiva que lleva en sí escrita, en oscuros caracteres, las palabras i frases de un idioma extinguido; sino que nos enseñan esa parte del lenguaje vivo de la naturaleza que no nos es dable aprender por medio de nuestro roce diario con lo que ocurre en la superficie habitable."

Mr. Hopkins, razonando matemáticamente, i tomando por base los fenómenos de nutación i precesión, infiere que el minimum del presente espesor de la tierra es de 800 a 1,000 millas. Esta conclusión es la base de la opinión de sir Charles Lyell respecto a las fuerzas plutónicas, que toman o han tomado parte en las formaciones de las rocas. Demuestra, por medio del diagrama, que aún concediendo 200 millas de espesor a la capa de la tierra, se podrían representar por medio de líneas, mares i océanos de lava de cinco millas de profundidad i 5,000 de largo, las que en comparación del volumen de la tierra

serían de ninguna importancia. "La expansión, fundición, solidificación i contracción de tales mares de lava subterránea a varias profundidades, podría, alega Sir Charles, causar grandes grietas de algunos miles de millas de largo en la capa de la tierra, como puede colejirse por la distribución lineal de los conos de los Andes o de cadenas de montañas como los Alpes." Apelar a la fusión ignea de todo el planeta para explicar fenómenos como esos, es equivalente, concluye Sir Charles, a recurrir a una maquinaria "del todo desproporcionada a los efectos que se quiere explicar."

Sir Charles Lyell deriva un argumento en contra de la teoría del Fuego Central, de la consideración de que, en su concepto, si se le admitiera, envolvería la existencia de mareas en el océano de fuego interno, mareas que se harían sentir en la expansión i decenso de las erupciones volcánicas. "¿Nos será lícito preguntar," dice Sir Charles, "si durante la erupción de cada volcan, la lava que se supone en comunicación con un gran océano central no se alzaría i caería de una manera sensible, o si en un cráter como el Stromboli, en el cual se halla siempre materia derretida en estado de ebullición, no sería constante el flujo i reflujó del líquido?" Nos atrevemos a observar que este argumento no nos parece incontestable. Nadie ha negado que la capa se halla al presente consolidada a una profundidad de treinta a ochenta millas por lo menos. Tampoco se ha puesto en duda la capacidad de fuerzas químicas conocidas para producir un calor intenso en sus rejiones. Las erupciones de volcanes en actividad al presente, pueden por lo tanto depender de procedimientos efectuados en parte de la capa separada por estrata solidificada del depósito interno de fuego líquido i que no es accesible a sus mareas. También podríamos preguntar a nuestra vez, ¿se han hecho observaciones bastante exactas de los volcanes en estado de erupción, para determinar si están o no influidos por mareas internas.?

(Continuará.)

#### NOTICIAS DE EDUCACION.

SUIZA.—En el solo canton de Vaud, segun el respectivo informe oficial del departamento de instruccion pública, de 37,161 niños de 7 a 16 años, 32,870 asistian a las escuelas primarias durante el año de 1874. El número de estas escuelas es de 784. La Escuela Normal tenía en el mismo año 152 alumnos, entre los cuales se contaban 54 mujeres. No hai mas que dos escuelas secundarias con 52 alumnos; pero existen además 17 colejos comunales con escuelas superiores para mujeres, una escuela industrial, un colejo cantonal, i una academia a la cual asisten 281 estudiantes. Las dos últimas están establecidas en Lausana.

CANADÁ.—El *Journal de l'instruction publique*, hablando de la lei de instruccion pública expedida por la Legislatura de la provincia de Quebec en sus últimas sesiones, se manifiesta interesada en el grande impulso que se está dando en aquella provincia a los asuntos de educacion. "Hemos hecho," dice, "muy rápidos progresos; i por más que se nos considerè por algunos como pueblo ignorante i atrasado, ocupamos, con respecto a la difusion de la enseñanza, un puesto muy superior a los pueblos que nos enrostran nuestra falta de progreso." En apoyo de esta asercion presenta los siguientes datos estadísticos, por los cuales se verá que la provincia de Quebec ocupa una posición muy respetable: en la provincia de Ontario el 28 por 100 de la población asiste a las escuelas; en los Estados Unidos el 20 por 100; en la provincia de Quebec el 19 por 100; en Prusia el 15 por 100; en Francia el 11 por 100, i en Inglaterra el 7 por 100,