

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, agosto 17 de 1872.

AGENCIA CENTRAL,

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

LA ESCUELA NORMAL.

La Paz, junio 12 de 1872.

Al señor Director de Instruccion Pública de Colombia.

Señor:

El infrascrito, Ministro de Instruccion Pública de Bolivia, ha tenido el alto honor de recibir la apreciable comunicacion de U. S.; en que se sirve expresar el deseo que tiene la Direccion jeneral de Instruccion Pública de Colombia, de entrar en correspondencia con las oficinas del mismo ramo de esta República i las demas del Continente, solicitando al mismo tiempo, con el envío de un ejemplar del periódico *La Escuela Normal*, informes sobre varios puntos relativos a la instruccion popular de este pais.

El infrascrito, con la invitacion de U. S., ha visto satisfecha una de las vivas aspiraciones que tenia el Gobierno de Bolivia, de mantener relaciones con otros pueblos para obtener datos acerca de la importante institucion de la enseñanza pública. Deseoso de satisfacer este Ministerio, a la solicitud de U. S., se limita por ahora a remitirle un ejemplar del *Estatuto Universitario*, formado en la dominacion pasada del Jeneral don Mariano Melgarejo i puesto provisionalmente en vijencia; un número del periódico *La Reforma*, en que se contiene el decreto expedido por el actual Gobierno sobre la libre enseñanza; un ejemplar de la *Historia de Bolivia*, aceptada como texto para los colegios de la República, i otro id. de *La República de Bolivia* redactada por el señor José D. Cortés. Oportunamente se pondrá en manos de U. S. los informes que solicita sobre varios datos estadísticos, que este Ministerio se empeña en reunir desde su inauguracion, efectuada al principiar este año.

Preciso es, como U. S. lo expresa, en un asunto cuya santidad e importancia son evidentes, hablar ya poco i obrar mucho. Para ese fin las relaciones que desde ahora quedan establecidas entre esa Direccion jeneral i este Ministerio, serán mantenidas con incesante diligencia.

Con ocasion tan plausible el infrascrito tiene la honra de ofrecerle sus respetos i aprecio al señor Director jeneral de Instruccion Pública de Colombia, i suscribirse su atento seguro servidor,

MELCHOR TERRAZAS.

LA TIERRA I EL HOMBRE

o la Jeografía Física considerada en sus relaciones con la historia de la humanidad,

POR ARNOLD GUYOT,

PROFESOR DE GEOGRAFÍA FÍSICA I DE HISTORIA EN NEUCHÂTEL (Suiza).

(Traduccion de César O. Guzman.)

[Continuacion.]

CAPITULO VII.

ÉPOCAS JEOLÓGICAS.

- §. 1.º *Teorías de Laplace i de Herschell.*
- §. 2.º *Épocas jeológicas.*
- §. 3.º *Época siluriana.*
- §. 4.º *Época carbonífera.*
- §. 5.º *Época terciaria.*
- §. 6.º *La Paleontología en sus periodos sucesivos.*
- §. 7.º *Analogía del huevo.*
- §. 8.º *Recapitulacion.*

El exámen de la vida del globo terrestre considerado como un sér colectivo, presupone, para ser completo, un conocimiento perfecto de su orijen; pero toda la ciencia adquirida a este respecto estriba en suposiciones. No obstante, las brillantes hipótesis de Herschell i de Laplace sobre la formacion primitiva de nuestro planeta, i los resultados, aun mas positivos, obtenidos por la jeología, respecto de los cambios sucesivos que ha experimentado su superficie, nos ponen en capacidad de determinar con certeza las grandes faces de desarrollo que vamos a tomar ahora como objeto de un estudio mas atento. No se me ocultan las objeciones que se le han hecho a esta asercion; pero, a mi entender, ellas se refieren mas bien a los detalles que a los hechos principales, i a la astronomía mas bien que a la jeología. Ahora son los hechos jenerales los que van a proclamar claramente la realidad de la lei de desarrollo que hemos procurado explicar en el capítulo anterior.

Herschell, Laplace i otros astrónomos, están de acuerdo en pensar que los astros que forman actualmente nuestro sistema solar, se encontraban al principio confundidos en un solo cuerpo celeste, semejante a esas misteriosas nebulosas que vemos vagar en la inmensidad del espacio. Esta nebulosa, segun Laplace, tal vez tuvo un núcleo o centro luminoso i sólido; pero, si por medio de analogías sacadas del estudio de los cuerpos celestes, llegamos mas allá con Herschell el estudio del orijen probable de nuestro sistema, supondremos que ese cuerpo era enteramente gaseoso, i que formaba parte de la materia gaseosa, uniforme, o mas bien informe, que se halla regada en el espacio, i que no es otra cosa que el caos, nuestro verdadero punto de partida.

Pronto empezó el período de desarrollo: un principio condensador—la gravitacion—vino a equilibrar la expansion ilimitada de la materia gasificada, aproximando las moléculas i agrupándolas en una masa esferoidal. La concentracion hizo que las moléculas de esencias diversas formasen combinaciones químicas, i la primera manifestacion de la vida fué un desprendimiento de calor i de luz. La nebulosa se separó de la masa jeneral bajo la forma de un esferoide luminoso que dividia la oscuridad de los cielos, i tal fué el primer paso en la via de formacion.

una misma naturaleza. En todas partes, pues, una simple diferencia de materia, de condiciones de existencia o de posición, excita una manifestación de fuerzas vitales, un cambio mutuo entre dos cuerpos en el cual el uno le da al otro lo que le falta a su propia naturaleza. Multiplicar estas diferencias i aumentar su variedad es hacer mas frecuentes esas acciones i esas reacciones, o en otros términos, es aumentar la vida i darle mas intensidad.

Pasemos ahora a la naturaleza organizada. Fácil sería demostrar que la lei que acabamos de encontrar es idéntica a la que gobierna el mundo vegetal; pero entraremos desde mas atras, en nuestro asunto siguiendo las huellas de esa lei en el mundo animal, donde ella aparece con mas claridad todavía.

Veamos desde luego cómo procede la naturaleza en la formación del organismo particular de los animales, asunto que tan admirablemente ha tratado el eminente profesor Agassiz*.

Comencemos con él tomando el animal considerado como individuo. Nada en un líquido una materia animal cualquiera, sin forma precisa, al menos en apariencia; condénsase en breve en una masa determinada que se distingue del resto: esa masa es el huevo. Mui luego los diversos elementos se separan en el interior de ese huevo, i se manifiestan diferentes tendencias; acumúlase la materia i se concentra en ciertos puntos; estas acumulaciones toman formas mas distintas i caracteres mas especiales; vemos aparecer los órganos, una cabeza, ojos, un corazón, un canal digestivo. Bajo la influencia de una fuerza misteriosa todas las diversas fuerzas tienden a un fin único; los órganos, distintos unos de otros, se corresponden entre sí, se coordinan en un conjunto, i desempeñan sus funciones en servicio del individuo de que dependen.

Una unidad es el punto de partida de este progreso; pero una *unidad homojénea*, sin diferencias internas, una *unidad cáctica*, si puedo decirlo así; porque, ¿qué es un caos sino la ausencia de organización en un cuerpo cuyas partes son todas homojéneas?

El progreso estriba en la diversidad, esto es, en la existencia de diferencias que dan a las formas i a las funciones sus caracteres especiales. Su fin es una nueva unidad,— la *unidad orgánica* o *armónica*,—cuyos órganos constitutivos no se han reunido al acaso, sino que tienen cada uno su puesto i sus funciones especiales. El conjunto de estas evoluciones es lo que ordinariamente se llama *el desarrollo*.

Como llevamos dicho, el progreso está en la *diversidad*, es decir, en la *variedad* de los órganos i de las funciones. ¿Cuál es, pues, para el animal la condicion de mayor suma de vida, de un crecimiento mas completo? ¿No es la *multiplicidad* i la *variedad* de los órganos especiales que son otras tantas causas diferentes que le colocan en relación con el mundo exterior, del que ha de recibir variadísimas impresiones, i sobre el cual debe ejercer a su turno su acción? ¿Qué enorme distancia la que existe entre la vida del pólipo, que no es, hablando con propiedad, sino un tubo digestivo, i la de los animales superiores, i sobre todo, la del hombre, que está dotado de sentidos tan exquisitos, para quien el mundo físico i el mundo de las ideas están igualmente abiertos excitándole en un mismo grado el vuelo de las maravillosas facultades de que está provisto.

I lo que aquí decimos de los individuos organizados, se debe entender dicho de las sociedades de individuos i en particular de las sociedades humanas.

Con efecto, ¿no es evidente que puede aplicárseles la misma lei de desarrollo? Aquí tambien la homojeneidad o la uniformidad son el estado elemental, el estado de la vida salvaje; la diversidad, es decir, la variedad de elementos que ocasionan i multiplican los cambios; una multitud de funciones que corresponden a las aptitudes de cada hombre, las que encuentran pábulo i manifestación en las mil necesidades de la sociedad. Estos fenómenos han sido en todo tiempo el signo de un estado social que ha alcanzado ya al mas alto grado de perfección.

* Agassiz (Luis), célebre naturalista suizo, correspondiente del Instituto, nació en 1807 en Orbe (canton de Vaud). Es notable por sus *Investigaciones sobre los peces fósiles* i sus *Estudios sobre los nevros*.

No puede concebirse que la multitud de talentos industriales,— a que dan origen las necesidades del lujo i que se revelan en esas mil fruslerías elegantes en que abundan nuestros salones,— existan entre los indios de los Montes Rocallosos abrigados por las frondosidades que cubren sus miserables chozas. En un pueblo cuya ambición se reduce únicamente a cazar en sus selvas las bestias que han de servirle de alimento cotidiano, no puede existir esa vida comercial, creadora de la prosperidad de las naciones mas antiguas del mundo. En esos hombres que no poseen ningún edificio público sino únicamente el follaje espeso de sus selvas, no podemos esperar que se desarrollen las maravillas de la arquitectura. El mundo habría quedado privado de las portentosas obras de Rafael, si éste hubiese nacido entre esos salvajes. ¿I dónde estarían los tesoros preciosos de la inteligencia de los mas sublimes jenios contenidos en nuestras bibliotecas, si las sociedades humanas hubiesen conservado esa sencillez primitiva que una falsa filosofía ha llamado la sencillez de la naturaleza, pero que en realidad es la mas opuesta a la verdadera naturaleza del hombre?

Es, pues, el cambio de los productos, mediante el comercio universal, lo que asegura a las naciones la vida i la prosperidad material; es el cambio de los pensamientos, mediante la escritura o la palabra lo que activa los progresos de la inteligencia; es en fin el cambio de sentimientos afectuosos lo que crea la vida moral i contribuye a la felicidad del hombre.

Así toda vida es doble, toda vida es una causa perpetua de cambio; i en los individuos, como en las sociedades, la disparidad es una condicion fundamental. El desarrollo del progreso depende de la diversidad; el fin es esa *unidad armónica* en la cual todas las diferencias, todas las individualidades se coordinan i se funden en un conjunto de un orden mas elevado que sus partes constitutivas.

Todo ser, todo individuo hace necesariamente parte de un organismo que le es superior, fuera del cual nosotros no podemos concebir su existencia i el cual tiene funciones que desempeñar: por este hecho se eleva al mas alto grado de perfección que le sea permitido alcanzar. Lo mismo sucede con las sociedades. ¿Ai de aquella que se aise i rehuse entrar en relación con las demas, única condicion de una existencia mas enaltecida: se priva voluntariamente del jugo nutricional que le da vigor, i cual un sarmiento arrancado de su cepa, ella se deseca i perece en su egoísmo.

El orden i la armonía reinan por dondequiera en el universo, porque el universo entero es la realización de un pensamiento supremo; i ese magnífico conjunto aparece con una serie de organismos, de los que cada cual es una parte integrante del que le es inmediatamente superior.

§. 3.º Hemos demostrado, pues, tres estados sucesivos dondequiera que reside la vida, tres grandes fases idénticamente repetidas en cada orden de creaturas: un *caos*, en el momento en que la confusión reina por todas partes; un *desarrollo*, cuando los elementos se separan unos de otros; una *unidad*, cuando esos elementos se acercan i se organizan. Hemos encontrado finalmente la luz de la vida *fenomenal* i su *fórmula* de desarrollo, tanto en la naturaleza inorgánica como en la naturaleza organizada.

Mientras mayor es la variedad de los individuos i de sus relaciones en las sociedades, mayor es tambien la suma de la vida, mas universal es su desarrollo, i mas completó i mas elevado su carácter.

Es, pues, necesario no solamente que la vida adquiera por la diversidad el mayor desarrollo posible, sino tambien que se expanda en medio de sus espléndidos atributos, cuales son la utilidad, la belleza, la bondad i la armonía.

Esto justifica el proverbio inglés: "*Variety is unity in perfection*;" la variedad es la perfección de la unidad.

Si tal es la lei de existencia de los seres, tal debe ser tambien la lei de existencia del globo entero considerado como un individuo colectivo. El examen de esta cuestion va a exigir ahora toda nuestra atención.

(Continuará.)

LECCIONES DE GEOLOGÍA PRÁCTICA

POR D. T. AMSTED, LICENCIADO, MIEMBRO DE LA SOCIEDAD REAL, &c. &c.

(Traducción de Aurelio M. Arénas.)

(Continuación.)

Todas las grietas i hendeduras de las rocas, llenas en parte o totalmente de minerales cristalinos, pueden con igual propiedad llamarse *venas minerales*, pero solo las que contienen minerales útiles, pueden llamarse *vetas* o *venas metalíferas*.

El origen de la vena es de una importancia comparativamente pequeña, pero su historia, que envuelve la de las perturbaciones i levantamientos a que se atribuye i despues de del llenamiento con materia mineral, es interesante i ayudará a guiar al minero inteligente al seguir las huellas de una vena cuando se ha perdido de vista; tambien le ayudará en gran manera en muchos casos al juzgar el estado probable de una vena cuando solo se ve parcialmente.

Las venas metalíferas en rocas estratificadas están principalmente limitadas a acumulaciones de mineral de plomo i zinc, i carbonato de hierro en espacios naturales abiertos o cavernas en piedra calcárea. Se observa en la práctica que una capa particular de piedra calcárea, o mas bien el intervalo entre ciertas capas, distinguida quizá, por una parte mui insignificante de arcilla u otra sustancia, es el recipiente de los depósitos principales de mineral de plomo o de zinc de una comarca. Es difícil, con frecuencia enteramente imposible, explicar o comprender esto, pero es una lei de la naturaleza, por lo ménos en ciertos lugares i con ciertas limitaciones. Veamos lo que son probablemente estas venas i qué clave podemos obtener para su historia.

Entre las piedras calcáreas en que no hai una perturbacion aparente, en que la disposicion en capas es regular, i la cavidad se encuentra en el intervalo entre dos capas, puede haber depósitos de sulfido de plomo o galena, carbonato de plomo i carbonato de zinc o calamina; estas cavidades comunican con otras por grietas irregulares, estrechas que atraviesan los estratos. Es imposible decir hasta dónde pueden haberse ensanchado i modificado las grietas naturales por levantamientos i perturbaciones subsiguientes que levantaron toda la masa de la piedra calcárea; pero en algunos casos que he podido observar en el sur de España, en Alemania i en Inglaterra, los depósitos principales de mineral no parecen independientes de la estratificación. En la práctica hai poca cosa que guie al descubrimiento de venas de esta especie cuando se han perdido, fuera del seguimiento costoso i cuidadoso de la lijera luz que da un hilo de mineral en una grieta, a menudo sumamente estrecha, que corre entre muros de roca mui duros, i que conducen de una a otra de las bolsas, que son las únicas que se pueden aprovechar.

Las venas minerales útiles son jeneralmente el resultado de levantamientos o perturbaciones en cierto modo sistemáticas, i presentan mui frecuentemente una conexion notable con la estructura reconocida del pais o parte del pais donde se encuentran; así en el sudoeste de Inglaterra (Cornualla i Devon) hai una cadena notable de lomos de granito que se dirijen de éste a oeste o casi así; hai tambien muchas rocas metamórficas (pizarras, esquistos, &c.), que tienen una direccion semejante; en las pizarras, esquistos i el granito hai mas numerosas i notables venas metalíferas o vetas; de éstas algunas son mas grandes, mas regulares i mejor definidas que las demas, i se llaman *venas maestras*; son jeneralmente paralelas entre sí i aunque contienen mineral irregularmente, pues algunas partes de la misma gran veta son ricas i otras pobres, pueden reconocerse como que pertenecen todas a un sistema. En un sentido jeneral, estas vetas principales están colocadas de éste a oeste o en la misma direccion que el eje de elevacion del lugar que ha sacado a la superficie los granitos i pizarras, empujando hácia arriba, con toda probabilidad, grandes cantidades de roca mas nueva al mismo tiempo, todas las cuales han sido desde entónces llevadas a formar otras piedras areniscas mas nuevas, arcillas i piedras calcáreas. Pero ademas de las vetas principales hai otras que las atraviesan i en su mayor parte en ángulos rectos.

Lo que puede observarse aquí con relacion a la gran comarca minera de Inglaterra podria descubrirse con ciertas modifi-

caciones en todas las otras. Habiéndose determinado la colocacion jeneral del eje jeológico del pais, en el lugar se observará que la direccion de las vetas principales es paralela a él, i las vetas que le siguen en importancia están en ángulos rectos; i esta lei no es en conclusion sino una expresion del hecho capital de que las vetas o venas minerales son hendeduras en rocas alteradas, producidas sistemáticamente por medio de una fuerza mecánica que levanta todo el territorio i al hacerlo, rompe las rocas quebradizas de una manera que puede calcularse i se ha calculado matemáticamente. Es probado que si un sólido rígido ligado por todos lados, se expone a la presion que viene de abajo, suficiente para vencer la tension de sus partes, debe rajarse al sufrirla, i que estas grietas seguirán leyes; Mr. Hopkins determinó hace mucho tiempo que deben estar en lo jeneral paralelas i en ángulos rectos entre sí i con la fuerza elevadora.

Es mui importante para comprender bien la naturaleza de las vetas el conocimiento de estas leyes, porque solo de este modo es como puede apreciarse la teoria de la minería. Si hemos de considerar las hendeduras i sistemas de hendeduras como que proceden de algun agente misterioso, conexo en el granito o pizarra o piedra calcárea, con una avenida inmediata de minerales de cobre, estaño, plomo u otros metales, podemos desesperar de comprender los fenómenos de las venas i caer en la desesperada conclusion del minero de Cornualla, "Donde está, ahí es." Pero si en la estructura i preparacion de las rocas observamos que el resultado inevitable de la accion de leyes mecánicas conocidas ha producido hendeduras sistemáticas, tenemos por lo ménos algun punto de partida para la investigacion, i por esta razon deseo inculcaros la importancia de observar los hechos jenerales, lo mismo que los indicios especiales presentados en un territorio particular.

Una deduccion importante de este modo de considerar las venas minerales es, que en diferentes paises los sistemas de venas deben presentar direcciones diferentes; así mientras que la direccion de las venas metalíferas en Cornualla es de éste a oeste, o de nordeste a sudoeste, por ser éste el eje jeológico del pais, en otros lugares puede ser de norte a sur o en cualquiera otro rumbo. La direccion de elevacion debe rejir la formacion de cada sistema de venas.

Pero si las venas proceden de perturbaciones que han obrado a intervalos durante un largo periodo de tiempo i no siempre en una misma direccion, el eje de las fuerzas perturbadoras puede cambiar, i pueden verificarse elevaciones subsiguientes en una direccion diferente de la antes determinada; en este caso puede haber un nuevo sistema de venas que atraviesan el sistema antiguo. O puede ser que elevaciones sucesivas produzcan complicacion de un modo diferente, fracturando todavia mas las rocas que están ya fracturadas, quebrando i levantando las venas minerales despues que se han llenado parcial o completamente; así se producen *descontinuaciones* i *derrumbes*. La vena puede romperse i una parte de ella ser llevada a alguna distancia; una vez reparada la fractura puede la vena volverse a fracturar i los contenidos de parte de la vena trasportarse con ésta a alguna distancia.

En la determinacion de la lei que rije la perturbacion de las vetas en un lugar, es necesario pues que conozcamos la direccion de los varios ejes de elevacion que han afectado las vetas, el órden en que se encuentran las perturbaciones, i, hasta donde sea posible, las rocas que ellas han móvido. El conocimiento de estos puntos nos ayudará a comprender las complicaciones que se han presentado.

Las grietas i hendeduras formadas en las rocas, sea al enfriarse o solidificarse o mientras ha durado la elevacion, se aproximan necesariamente mas bien a una direccion vertical que a una horizontal; así las venas minerales son a menudo casi verticales o si están inclinadas es mui lijera e irregularmente. Es natural que estas grietas bajen hasta una profundidad desconocida, porque no podemos suponer que en cualquier caso lleguemos al punto positivo de origen; es natural, tambien, que sean en gran manera irregulares en latitud i en longitud. Todas las irregularidades de las vetas se explican si consideramos las complicaciones probables en la historia de su levantamiento.

Pero las hendiduras en las rocas no son venas minerales o vetas hasta que, a lo menos parcialmente, se han llenado de materias minerales; éstas también son comunmente cristalinas. El llenamiento es el punto esencial en el asunto, porque distinguen la vena mineral de la discontinuación abierta y la veta de la vena mineral; pero en esta parte de la historia hai muchas oscuridades; ni la química puede todavía explicar el fenómeno que se ha realizado. No hai evidentemente razon por qué una hendidura abierta en la superficie o aun una grieta formada durante la formación de una discontinuación ordinaria no se llena, o parte por lo menos, de piedras fracturadas caídas de arriba o de las paredes; este resultado puede considerarse como inevitable, i así, cuando en las venas encontramos piedras angulares o rodadas en el fondo de algun espacio abierto, podemos sospechar fácilmente de dónde han venido. Si son grandes, son casi siempre desprendidas de las rocas adyacentes, i en comarcas de piedra calcárea, donde son comunes las venas abiertas, también es comun esta especie de depósito; sin embargo, en ocasiones la vena contiene materias que han sido arrastradas por el agua desde alguna distancia, incluso, en algunos casos, residuos de animales o vejetales que pueden haber vivido cerca.

Pero cuando las venas minerales están llenas de espato i mineral, el caso es evidentemente diferente; es verdad que en algunas ocasiones esas materias pueden haber sido llevadas desde arriba i depositadas a causa del agua que ha tenido en solución el mineral cristalino; de este modo algunas venas de piedra calcárea han recibido cemento que ha juntado en una masa sólida trozos angulares i rodados de piedra calcárea, galea cúbica, blenda, carbonato de plomo; calamina, i aun conchas; el cemento fué el carbonato de cal i el agente el agua; además, es posible que en algunos casos las grietas abiertas por abajo hayan recibido minerales por la sublimación, o en el estado de vapor; de éstos, son ejemplos comunes el azufre i el arsénico, i éstos, el primero en especial, se encuentran algunas veces cubriendo las paredes de las cavidades; en los lugares volcánicos son comunes los casos de esto. Así, los depósitos procedentes de la parte superior, ayudados de la acción del agua fría, o aun sin agua, i los depósitos procedentes de la parte inferior, con vapor o sin él, son no solamente posibles, sino que son procedimientos reales adoptados por la naturaleza; pero ninguno que tenga bastante conocimiento de las venas supondrá por un momento que todos los casos conocidos pueden explicarse de esta manera. La gran mayoría de vetas i aun de las venas que contienen poco o ningun mineral metalífero, están cubiertas de minerales cristalinos que han comenzado claramente a formarse sobre cada una de las paredes de la vena i no en la superficie o en la parte mas baja. Una vez comenzados los depósitos, los cristales han continuado acumulándose con singular orden i simetría, i aun cuando algunas veces el llenamiento de venas anchas se ha completado casi sin ninguna acumulación de cristales, la historia del depósito es tal como me he esforzado en trazarla.

Suponiendo, pues, que las grietas se han llenado i convertido en venas por alguna acción química que obra enteramente dentro de la roca, es fácil ver que esto debe argüir o el trasporte de materias estrañas por el agua que circula por las venas, o el paso de esta materia estraña por la masa de la roca misma; ámbos casos son posibles. El agua puede circular, i en efecto lo hace, por todos los espacios libres en el interior de la tierra; va con frecuencia caliente i está las mas veces cargada de una infinidad de minerales, inclusa la mayor parte de los metales; nada hai de imposible en la suposición de que el agua caliente haya contribuido mucho a traer a las venas los diferentes minerales metálicos lo mismo que los térreos; el agua caliente es un agente real i poderoso i que está siempre a la mano en las entrañas de la tierra. No solamente se encuentra siempre agua, sino siempre en circulación, i así un efecto, aunque pequeño en un caso particular, puede, por la multiplicación repetida, hacerse muy grande i significativo. Así, la sílice, en todas sus formas i todas sus combinaciones, puede ciertamente haber sido el resultado de la acción del agua; la mayor parte de las variedades de las sales de cal se pueden obtener visiblemente de la misma manera, i no hai duda que una multi-

tud de cristales i espantos pueden acumularse de la manera indicada aquí. Ni están libres de la influencia deca los óxidos de hierro i las combinaciones de azufre con metales; aun los silicatos compuestos de alúmina; cal i magnesia, con otras bases, se han formado así.

El llenamiento de las venas es punto que interesa mucho al minero; pues, bien quisiera él descubrir una lei natural de asociación por la cual pudiese convencerse de la existencia de mineral en grandes cantidades por la naturaleza de las rocas inmediatas, el territorio como se llama técnicamente, o por la aparición superficial de la veta (*gossan*); o por las intersecciones de las vetas entre sí o alguna especie particular de roca; o por el grado de inclinación de una veta. Para aprender estas leyes naturales pudiera contentarse con estudiar con sumo cuidado todas estas condiciones; sin embargo, estas leyes todavía no se conocen, pero aunque no puede confiarse implícitamente en meras analogías, todas son guías útiles i que presentan hechos luminosos. Puede transcurrir mucho tiempo antes de que sean suficientes las observaciones sobre estas condiciones para justificar cualquiera decisión absoluta en materia de tanta importancia.

Pero hai, fuera de duda, algunas relaciones naturales entre los contenidos de una veta i las condiciones en que se ha llenado. Observando los hechos cuidadosamente i estudiando sus mutuas relaciones, los mineros han encontrado que cierto desarrollo de óxido de hierro en la cabeza de una veta puede, en igualdad de circunstancias, ser indicio de que hai un filon de mineral de una especie particular; aun el estado de esta piedra enmohecida i poco halagüeña es muy significativo, pues los prácticos han reconocido algunas de estas piedras como favorables i otras como desfavorables. Una buena apariencia superficial, es para un minero de Cornualla un indicio muy bueno de una veta valiosa; ni es solo en Cornualla donde se cree de valor la superficie de una veta afectada por la acción atmosférica; en Francia se llama *chapeau en fer* i Eisenkopf en Alemania; i en ámbos países se estima i se estudia como un indicante.

Además, el hecho de que en las vetas que se cruzan entre sí, o en vetas que atraviesan tanto el granito como la pizarra, hai generalmente un depósito de mineral o en la intersección de dos vetas o en el punto donde una veta pasa de una roca a otra, debe considerarse medianamente bien asentado como regla jeneral; pero no sería seguro proponerla como invariable. Poco se conoce de la causa de este resultado del cambio de territorio; esto puede proceder de una acción eléctrica o galvánica análoga a aquella por la cual se electroplancha; puede referirse a causas enteramente distintas. El estudio, tanto de los ejemplos de esta regla como de sus excepciones es bien digno de examen i no puede dejar de ser útil; pero aquí tropezamos nuevamente con la gran dificultad que hai en dar una razón satisfactoria para un fenómeno por cierto muy comun. Si se pudiese deducir con seguridad que las venas directas que entran del granito a la pizarra o viceversa, o que cruzan de las fajas particulares de piedra calcárea a fajas particulares de esquisto o arenisca, producen siempre mineral, las probabilidades del minero se convertirían en certidumbre. Aunque no es probable que esto suceda, no hai duda que puede aprenderse mucho comparando los varios ejemplos que se conocen, con la mira de llegar a una opinión bien fundada en cualquier caso que pueda presentarse.

La condición de la roca incluyendo no carece de influencia sobre los contenidos de una veta; un minero experto juzgará, i frecuentemente con mucho acierto con respecto a esto, del valor de una veta que no se ha trabajado. Ciertas circunstancias de la pizarra i el granito, en que la roca no está demasiado dura o no es de una textura muy compacta, se consideran por lo jeneral favorables; por otra parte, una roca muy compacta raras veces contiene grandes cantidades de mineral útil; esto se aplica, sin embargo, a la cantidad mas bien que a la calidad, supuesto que una parte muy pequeña de minerales de plata sumamente ricos, suficiente para hacer valiosa una veta, puede existir en un territorio duro, mientras que no se lograría en estos casos la necesaria cantidad de mineral de cobre.

[Continuará.]

CONTABILIDAD MERCANTIL.

POB MARTIN LLERAS.

(Continuación.)

BOREADOR.			
N.º 1.º	DIA 1.º DE ENERO DE 1871		
	<i>Inventario general.</i>		
	Activo.		
	VALORES EN ESPECIE.		
	Dinero i billetes de banco.....	\$ 30,145 05	
	<i>Mercancías.</i>		
	10 Cajas de jabon, cada una de 100 kg. de peso, que hacen por todo 1000 kg. a, a razon de 40 cs. el kilogramo.....	\$ 400 ...	
	1 Caja de vino tinto de a 20 botellas, a razon de 60 cs. cada una.....	12 ...	
	2 Piezas paño negro, de a 20 metros, que componen 40 metros a razon de \$ 4 el metro.....	160 ...	
	10 Damajuana de aceite de comer, cada una de peso de 100 kg. a, que hacen por todo 1,000 kg. a 40 cs.....	400 ...	972
	<i>Mobiliario.</i>		
	El del almacen i el de casa avaluado en.....	2,000 ...	
	<i>Obligaciones por cobrar.</i>		
	Obligaciones de Gamboa a mi orden, del 8 de diciembre al 20 de mayo.....	4,000 ...	
	Id. de Perea, id. de 1.º diciembre a 14 de enero.....	81-66	
	Id. de Hortúa, id. de 1.º de diciembre a 15 de mayo.....	566-05	
	Id. de Moráles, id. de 30 de diciembre a fin de enero.....	1,001-25	5,648 96
	<i>Deudores por cuenta.</i>		
	Buendía Tomas.....	10,000 ...	
	Guzman Camilo.....	2,147 05	
	Osorio Pedro.....	696 04	
	Rójas Joaquin.....	1,724 ...	14,567 09
	Suma del activo.....		55,333 10
N.º 1 bis	Pasivo.		
	<i>Obligaciones por pagar.</i>		
	Una a favor de Escandon, del 20 de diciembre al fin de abril...	400 ...	
	Otra a favor de Rodríguez, del 15 de noviembre al fin de mayo.	945 ...	
	Otra a favor de Ocampo, del 15 de diciembre al 7 de febrero.	2,000 ...	3,345 ...
	<i>Acreedores por cuenta.</i>		
N.º 1 bis	ENERO 1.º		
	Barriga Eusebio.....	905 05	
	Esguerra Ignacio.....	1,526 80	
	Soto Tiburcio.....	1,317 46	
	Vásquez Antonio.....	641 40	4,390 71
	Suma del pasivo.....		7,785 71
	Capital efectivo.....		45,597 39
	<i>Balance del inventario.</i>		
	ACTIVO.	PASIVO.	
	Especies.....	30,145 05	
	Mercancías.....	972 ...	
	Mobiliario.....	2,000 ...	
	Obligaciones por cobrar.....	5,648 96	
	Deudores por cuenta.....	14,567 09	
	Obligaciones por pagar.....		3,345 ...
	Acreedores por cuenta.....		4,390 71
	Capital.....		45,597 39
	Sumas iguales.....	53,333 10	53,333 10

	Vienen.....	\$ 53,333 10	53,333 10
2	ENERO 2.		
	Vendida a Cándido Rincon, de Tunja, una damajuana de aceite de comer, de peso de 10 kg. a 50 cs. kilogramo.....		50 ...
3	DIA 3.		
	Compradas a Jil García, de Honda, 10 cajas de vino de Burdeos a \$ 200 cada.....		2,000 ...
4	DIA 4.		
	Vendida a Blas Urrutia de esta ciudad, al contado, una caja de vino de Burdeos en \$ 240.....		240 ...
5	DIA 5.		
	Compradas a Patiño, de Neiva, al contado, 10 cargas de azúcar refinado, cada una de un peso de 200 kg, total 2,000 kg. a 20 centavos.....		400 ...
6	DIA 6.		
	Vendidas a Jorje Osorio, del comercio de esta ciudad, por su vale a mi orden de esta misma fecha, pagadero a fines de junio próximo venidero, 2 cargas de azúcar refinado, cada una de peso de 200 kgs. total 400 kg. a 30 centavos.....		120 ...
7	DIA 7.		
	Comprada a Zoilo Cabrera, de Ambalema, por mi vale a su orden de esta fecha, pagadero a fin de febrero próximo, una pieza de paño de Sedan de 30 metros, a razon de \$ 4 el metro.....		120 ...
8	DIA 8.		
	Comprados a Guzman, de Honda, 5 barriles de vino de Burdeos, a razon de \$ 160 el barril: total \$ 800, por los cuales le he dado a cuenta mi vale a su orden de esta fecha, pagadero a fin de abril por \$ 600 i \$ 60 en dinero.....		800 ...
9	DIA 9.		
	Vendido a Osuna, de esta ciudad, una damajuana de aceite de peso de 100 kg. a razon de 50 cs. el kg., total \$ 50. Me ha dado en pago un vale de F. Manrique, del Socorro, del 15 de diciembre, a su orden, pagadero a fines de abril próximo, de valor de \$ 20, i \$ 10 en dinero. Queda, pues a deberme Osuna \$ 20.....		50 ...
10	DIA 10.		
	Vendida a Hortúa, de Cipaquirá, por su vale a mi orden de esta fecha, pagadero a fines de febrero próximo, una caja de vino de Burdeos en.....		180 ...
11	DIA 11.		
	Compradas a Gamboa, de Honda, 15 piezas de paño azul de a 20 metros cada una; total 300 metros a \$ 4, \$ 1,200; por las cuales le he dado un vale de Hortúa, a mi orden, de fecha 30 de diciembre, pagadero en 15 de mayo próximo de \$.....		566 05 633 95
	i en dinero.....		1,200 ...
12	DIA 12.		
	Negociado a Jerman Toquica, de esta ciudad, el vale de Gamboa, de Honda, a mi orden, de 8 de diciembre, pagadero en 20 de mayo próximo venidero, por valor de \$.....		4,000 ...
	Descuento a razon del 1/2 % mensual.....	85 33	
	Cambio a razon de 1/2 %.....	10 ...	95 33
	Suma del pasivo.....		3,904 67
	Capital.....		4,000 ...
	Sumas iguales.....	53,333 10	53,333 10
	Pasan.....	\$	62,493 10

13	Vienen.....\$	62,493 10	
	DIA 13.		
	Negociado con Camacho, de esta ciudad, con descuento, un vale de Cáceres, de la misma plaza, a su orden fecha del 16 de diciembre, pagadero a fines de marzo, por valor de \$.....	2,000 ..	
	Descuento en 77 dias al 5 %.....	21 39	
		1,978 61	2,000 ..
14	DIA 14.		
	Pagada la obligacion de Pofea, a mi órden, del 1.º de noviembre que se cumplia hoy.....		81 66
15	DIA 15.		
	Vendidas a Maldonado, de esta ciudad, 10 piezas de paño de Sedan, de 20 metros cada una; total 200 metros a \$ 8.....	1,600 ..	
	Descuento convenido al 3 %.....	48 ..	
		1,552 ..	1,600 ..
16	DIA 16.		
	Compradas a Lara, de Villeta, dos cargas de azúcar de 150 kgmos. de peso c7u, que hacen 800 kgmos., a razon de 80 cs.....	80 ..	
	Descuento convenido al 6 % i rebaja por tara.....	5 60	
		84 40	90 ..
17	DIA 17.		
	Descontado a razon del 4 % mensual, mi vale a la órden de Rodríguez, fecha 15 de noviembre, pagadero a fines de mayo, en poder de Braulio Lavaredo, de esta ciudad, valor de \$.....	945 ..	
	Descuento al 4 % mensual.....	21 11	
		923 39	846 ..
18	DIA 18.		
	Negociado a la par con Pablo Díaz, de esta ciudad, el vale de Moráles a mi órden, fecha 20 de diciembre, pagadero a fines del presente mes, por \$.....		1,001 25
19	DIA 19.		
	Recibido de Buendia de Sogamoso a b7c en su vale a mi órden, de fecha 15 de los corrientes, pagadero a fines de abril, por valor de \$.....		4,000 ..
20	DIA 20.		
	Recibido de Guzman, de Guánuas, a b7c en dinero \$.....		1,000 ..
21	DICHO DIA.		
	Remitidos a Tiburcio Soto, de Honda, a b7c en dinero, \$.....		200 ..
	Suma i pasan.....\$	73,311 01	

que las contienen se abren por sí solas, i la pelusa sale en forma de copos de nieve. Rocijese entónces el algodón con la mano, i se limpia de las semillas u otras partes extrañas que contenga, para enviarlo a las fábricas, donde lo convierten en hilo mediante ingeniosas máquinas inventadas en Inglaterra en el siglo pasado.

El algodón varía de color i de calidad segun la especie particular del árbol que lo produce, i sus filamentos no siempre tienen una misma longitud. Ninguna sustancia textil, animal o vegetal, desempeña un papel tan importante como el algodón en la economía de las sociedades modernas. No hai en efecto, ninguna que exija ménos preparacion para convertirlo en tejido, que sirva para la fabricacion de telas mas variadas, ni que satisfaga de una manera mas completá tautas necesidades.

De él se fabrican telas para émpacar, redes para pescar i velas de navio, sumamente fuertes.

De él se hacen *muselinas*, tan finas, tan leves, que muchos metros de ellas pueden caber en una caja de polvo.

Como el algodón es mal conductor del calor, los vestidos que de él se hacen convienen a los habitantes de todos los climas: mui abrigados en el invierno, esos vestidos son los mas hijiénicos en el estío, porque, como absorben el sudor mejor que las telas de lino i de cáñamo, contribuyen a mantener libre la traspiracion, e impiden las graves enfermedades que resultan frecuentemente de la supresion de la exhalacion cutánea.

En la India se conocen los tejidos de algodón desde las épocas mas remotas. La industria algodoneira se extendió poco a poco en los países vecinos hasta que al cabo llegó a la orilla del Mediterráneo; i en los siglos VIII i IX de nuestra era se empezaron a establecer fábricas a propósito en Europa, siendo las primeras las que establecieron los árabes en las provincias meridionales de España. Los ingleses dicen que en 1357 llegaron a Inglaterra las primeras balas de algodón, donde tres años despues ya se tejia esa materia en casi todas las poblaciones, i hoy sus manufacturas consumen casi una tercera parte del algodón que llega a Europa.

La industria algodoneira ocupa actualmente en Europa a mas de cinco millones de personas.

Entre las ciudades donde el trabajo del algodón ha alcanzado mayor importancia, figuran en primer lugar Manchester i Glasgow en Inglaterra; Lowell, en los Estados Unidos; Roan, Moulhuse, Tarsara, Roubaix i Lilla, en Francia; Bâle, en Suiza, i Barcelona en España.

CAPITULO IV.—DE LA LANA.

Llámanse *lana* el pelo de los corderos i de algunos otros animales, como la vicuña, la llama, la alpaca, el castor, la cabra del Thibet, la cabra de Cachemira, &c.^a Con este pelo es con lo que se fabrican las telas llamadas *paños*, *casimires*, *merinos*, *cachemiras*, *franelas*, *sargas*, &c.^a

La lana de cordero es la única que puede convertirse en fieltro con facilidad, i es tambien la que mas jeneralmente se usa. Las lanas mas finas son las de Sajonia, i luego las de Francia i España.

La lana está naturalmente dotada de una materia grasa, untuosa, mui olorosa, que se llama *suarda* o *churro*, que sale del cordero por una especie de traspiracion. Esta materia se le extrae sumerjiéndola en un baño caliente de agua, jabon negro i orina en putrefaccion.

Si la lana se destina para rellenar colchones, se carda haciéndola pasar por entre dos planchas provistas de puntas de hierro, que disponen los hilos paralelamente i aumentan el volúmen de ella de una manera considerable.

Si se aplica a la fabricacion de tejidos, entónces se hila de antemano: operacion que se hace con máquinas, de las cuales, unas la limpian, otras la cxtienden, otras la cardan o la poinan, &c.^a

Las telas de lana, lo mismo que las de cáñamo i de lino, se componen de hilos entrecruzados i dispuestos en ángulo recto, de los cuales, unos, mucho mas fuertes, son paralelos entre sí; i otros, que pasan por entre los primeros, forman lo que se llama *trama*.

ELEMENTOS

de Industria manufacturera,

o nociones sencillas sobre los modos mas comunes de preparar los objetos necesarios para el alimento, la habitacion, el vestido i la instruccion del hombre, traducidos i adaptados

POR VENANCIO G. MANRIQUE.

(Continuacion.)

CAPITULO III.—DEL ALGODON.

Dase el nombre de *algodon* a una especie de pelusa que cubre las semillas de una planta cuya altura varía de 50 centímetros a 4 metros; segun la especie, i que parece orijinaria de la India, aunque hoy se cultivá en casi todos los puntos cálidos o templados de Asia i de América. Su cultivo se ha extendido tambien en Africa, particularmente en Ejipto, en Berbería i en el Senegal, así como en algunos lugares del mediódia de Europa.

La cosecha del algodón se hace en épocas que varian segun los países. Cuando las semillas están maduras, las cápsulas

Las telas de lana son malas conductoras del calor, i, por tanto, son a propósito contra el frío, porque impiden que se pierda el calor natural; i al mismo tiempo, preservan del calor, porque detienen el que pudiéramos sentir de fuera. Por esta razón los árabes se vistieron de lana en lugares donde la temperatura es mucho mas alta que la del cuerpo, i nosotros la usamos cuando hace frío, es decir, cuando la temperatura del cuerpo es mas alta que la del aire que nos rodea.

(Continuará.)

LO QUE PUEDE EL EJEMPLO

EN LA EDUCACION DE LOS NIÑOS.

(Conclusión.)

De esto hemos visto muchos ejemplos, i hemos presenciado mas de una vez las consecuencias de esas indiscreciones de acción i de lenguaje delante de niños tan pequeños, que parecia que su comprensión no llegaba hasta allá; i tal vez no llegaba, pero es que nosotros recibimos acaso impresiones vagas, inexplicables, que conservamos como recuerdos: el tiempo i la experiencia dan a nuestra memoria una vista retrospectiva, i entonces el pasado se nos presenta claro i despejado de las nebulas que lo velaban a nuestra comprensión.

En las clases inferiores acontece exactamente lo mismo, i de ello resultan idénticos inconvenientes. Es raro que el hijo de un obrero no salga trabajador, cuando todos los días ve a su padre trabajar con ahínco; pero, si le ve ocioso el domingo, i ocioso el lunes, i que maltrata a su madre, el niño hará lo que, en su lenguaje, llama hacer novillos, ya sea que asista a alguna escuela, ya sea que trabaje como aprendiz en algún taller, i no solamente perderá el tiempo, sino que lo empleará mal. La pereza le conducirá por una suavísima pendiente al vicio; holgazaneando en las calles empezará por hurtar, ya los bizcochos de un pastelero, ya las frutas de alguna vendedora, hasta que de frioleras pase a cosas de mas importancia i tenga que habérselas por último con el jefe de policía, o vaya a parar a un presidio. Bajo la influencia de un mal ejemplo constante, contrae pronto hábitos funestos, i en pos del robo vendrán otra infinidad de crímenes, que, aun cuando no sean castigados por la ley, si es que logra sustraerse al brazo de la justicia, harán de él un sér desgraciado, un miembro dañino para la sociedad, i en vez de un hombre honrado que pudo haber sido útil a sus semejantes, será un salvaje sin Dios i sin conciencia.

Aquí no hai exajeración. Esto tiene que suceder siempre que deis mal ejemplo a vuestros hijos, i que los trateis con una severidad que no ejeréis sobre vosotros mismos.

Entre otras pruebas de lo que puede el ejemplo, citaremos una de cuya verdad hai muchos que puedan dar testimonio. Un hombre que desempeñó cargos de importancia bajo el imperio, volvió a la vida privada despues de la caída de Napoleón. Viudo, dueño de una fortuna considerable, i hombre de mundo en el sentido mas lato de la palabra, tenia un hijo de doce a trece años de edad, en el cual habia concentrado todos sus afectos i todas sus esperanzas. Pero el tal hijo adolecia de una pereza sin igual, de modo que ni amenazas, ni castigos eran parte a hacerle salir de la cama por la mañana, i por eso, i nada mas que por eso, muchos directores de colejio, que no querian interrumpir la regularidad de sus establecimientos, se lo devolvieron a su padre. Este, que, como hemos dicho, vivia en el mundo, acostumbraba acostarse muy tarde i levantarse al mediodía. Justificado a sus ojos con el ejemplo paterno, el niño continuó sordo a toda clase de amonestaciones, i aun algo que a este respecto dijo delante de los criados, hubo de llegar a oídos del padre, quien se formó inmediatamente un plan de conducta.

"Julio, le dijo un día al muchacho, ya llega el otoño, i como el tiempo está hermosísimo, quiero que vamos juntos a pasar unos días en mis campos de.... Nadie irá con nosotros, comeremos en la granja i yo te enseñaré a cazar."

Como es de suponerse, esta propuesta no pudo menos de encantarle al hijo. Llegados a la granja, el padre le hizo preparar un lecho en su propia alcoba, i desde la mañana si-

guiente empezó a predicar con el ejemplo; se levantó muy temprano, se fué con su escopeta i volvió bien cargado de caza. Cuando entró a la alcoba eran las diez, i encontró a Julio despierto, pero acostado: todavía. Es de advertir que el padre habia hecho quitar el reloj del cuarto, para que el otro no supiera la hora. "¿Ya nos vamos?" preguntó Julio cuando vió al padre.—"¿Qué irnos, si hace largo rato que estoy de vuelta!—¿I porqué no me despertaste?—Porque estabas durmiendo tan sabrosamente... Mañana levántate mas temprano para que puedas acompañarme. Verás cómo te diviertes, porque la caza se viene a las manos."

Por la mañana se repitió la misma escena, i Julio se avergonzó tanto, que a la noche siguiente casi no durmió de miedo de faltar a la caza. Cuando empezó a aclarar se levantó pero se sorprendió mucho al ver que ya su padre estaba de pie. De ahí para adelante se entabló todos los días una especie de rivalidad entre el padre i el hijo, a ver cual se levantaba primero, lucha en que casi siempre quedó vencido Julio, pero que dió por resultado la curación completa de su pereza matinal. En efecto, no pudo resistir al ejemplo que le daba su padre.

El ejemplo ha producido otras curaciones aun mas maravillosas que la que acabamos de contar; pero como de esta tenemos conocimiento personal, la hemos preferido a todas las demas.

Entrad a todas las escuelas, a todos los colejios, i vereis que el ejemplo ejerce su influencia en multitud de cosas, pero sobre todo, en la glotonería i en la sobriedad de los alumnos. Finalmente, observad que donde la enseñanza es mutua, casi todos los alumnos tienen una misma letra, lo cual depende de que todas ellas proceden de un ejemplo primitivo.

Queda, pues, demostrado que el ejemplo es el gran maestro que decide de nuestra primera educación.

COLECCION DE PROBLEMAS

sobre cuestiones de aritmética,

arreglada por MANUEL DEL C. PAREJA,

PRECEPTOR DE LA ESCUELA PRIMARIA DEL CÁRMEN.

(Continuarion.)

CCCLXXIX.

Un carpintero ha suministrado 35 metros, 45 centímetros de tabla a razón de 75 centímetros el metro: ¿cuánto hai que pagarle?

CCCLXXX.

Un comerciante de paños ha vendido en todo el año 990 piezas, cada una de 45 metros, 80 centímetros, a razón de 10 pesos el metro: ¿qué cantidad de pesos ha debido reunir?

CCCLXXXI.

El camino de Paris a Madrid pasa por Lyon, que dista de Paris 813 kilómetros i de Marsella 466: ¿cuál es la distancia entre esta ciudad i Paris?

CCCLXXXII.

En un camino de 32 kilómetros de largo hai dos órdenes de árboles colocados en toda su extensión, a la distancia de 5 metros uno de otro: ¿cuántos árboles hai por todo?

CCCLXXXIII.

¿Cuáles son los $\frac{2}{3}$ de 1,728 metros?

CCCLXXXIV.

Se han empleado en uniformes de tropa 3,725 piezas de paño en un total de metros igual a 160,860: ¿cuál es la longitud de cada pieza?

CCCLXXXV.

A una torre que tiene 172 metros 8 decímetros de elevación se sube por una escalera cuyos peldaños iguales son de 24 centímetros: ¿cuántos peldaños hai que subir?

CCCLXXXVI.

Teniendo el radio del globo terrestre cerca de 6,866,200 metros, ¿cuántas veces esta longitud es mayor que la altura de la mas alta montaña de la tierra, que solo tiene 8,500 metros?

CCCLXXXVII.

Un negociante en maderas ha hecho las ventas siguientes: primeras de 34 esterios, 2 deciesterios; segunda, 29 esterios, 4 deciesterios; terceras 85 esterios, 3 deciesterios: ¿cuánto ha vendido por todo?

CCCLXXXVIII.

De 348 esterios de leña se han consumido 275 esterios 6 deciesterios: ¿cuánto queda todavía?

CCCLXXXIX.

Una chimenea consume por día 0,45 centiesterios de leña: ¿qué cantidad consumirán 6 chimeneas en 25 días?

CCCLXXXX.

Una chimenea consume por día una provision de leña de 36 esterios, i ella alimenta el fuego de 5 chimeneas: sabiendo que cada chimenea consume 0,45 por día ¿cuánto durará?

(Continuará.)

VARIEDADES.

FANTASIAS SOBRE LOS NUMEROS.

EL NÚMERO DOS.

- ¿Qué calificativo se da a *dos* hermanos cuando son exactamente de una misma edad?—Jemelos.
- ¿Cuáles son los *dos* hermanos jemelos que figuran en la historia santa?—Esau i Jacob.
- ¿Cuáles son los *dos* que figuran en la historia romana?—Rómulo i Remo.
- ¿Cuáles son, segun la mitología, los *dos* persojes que, despues de un cataclismo, sirvieron para volver a poblar el mundo?—Deucalion i Pyrrha.
- ¿Cuál es el personaje a quien la historia representa con *dos* caras?—Jano.
- ¿Cuáles son los *dos* médicos mas célebres de la antigüedad?—Hipócrates i Galeno.
- ¿Cuáles eran las *dos* ciudades rivales en la antigua Grecia?—Atenas i Esparta.
- ¿Cómo se llama el trozo de música que ejecutan *dos* personas?—Duo.
- Si se añade un número impar al número *dos*, ¿qué clase de número resulta?—Un número impar.
- Si al número *dos* se le añaden un número impar i un número par, ¿qué clase de número resulta?—Un número impar.
- ¿Si se le añaden *dos* números impares?—Un número par.
- ¿Cómo se llaman las plantas que viven *dos* años?—Plantas bisanuales, como la *anahorta*, la *remolacha*, &c.
- ¿Cómo se llama en la poesía latina un pensamiento expresado en *dos* versos?—Dístico.
- ¿Cuáles son los *dos* sistemas opuestos de medicina?—La alopatía i la homeopatía.
- ¿Cuales son los *dos* elementos del agua?—El oxígeno i el hidrógeno.
- ¿Cuáles son las *dos* grandes obras de Homero?—La *Iliada* i la *Odissea*.
- ¿Cuál fué la dama romana que, al mostrar sus *dos* hijos, dijo: hé aquí mis joyas?—Cornelia, madre de los Gracos.
- ¿Cuál es la guerra llamada de las *dos* rosas?—Una guerra civil de Inglaterra en el siglo XV, entre los partidarios de la casa de York, cuya enseña era una rosa blanca, i los de la casa de Lancaster, que llevaban una rosa escarlata.
- ¿Cuáles son los *dos* rios de Asia cuyas aguas se mezclan a algunas leguas de su desembocadura?—El Tigris i el Eufrates.
- ¿Cuáles son las *dos* palabras por medio de las cuales se distinguen los *dos* polos de la tierra?—Ártico i antártico.
- ¿Hai otras *dos* que signifiquen lo mismo?—Boreal i austral.
- ¿Hai *dos* mas que equivalgan a éstas?—Setentrional i meridional.
- ¿Cómo se llamaba el *segundo* día de la década republicana?—Duodí.
- ¿Cómo se llama el que está casado con *dos* personas a un tiempo?—Bigamo.
- ¿Cómo se designan los animales de *dos* piés, i cómo los de *dos* manos?—Bípedos, bímanos.
- ¿Cómo se llama el que usa las *dos* manos con igual destreza?—Ambidextro.
- ¿Qué figura geométrica es la que puede hacerse con *dos* líneas, recta la una i curva la otra?—El segmento de círculo, formado por un arco i su cuerda.

- ¿Cómo se llama el término de *dos* años?—Bienio.
- ¿I el de *dos* meses?—Bimestre.
- ¿Cómo se llaman las palabras que tienen *dos* sílabas?—Disílabas.
- ¿Cómo se llama, en la música, el intervalo que consta de *dos* tonos?—Ditono.
- ¿Cómo se llama la línea recta que, pasando por el centro del círculo, i terminando en la circunferencia, lo divide en *dos* partes iguales?—Diámetro.
- ¿Qué adjetivo se aplica a lo que tiene *dos* frentes?—Bifronte.
- ¿Qué adjetivo se usa cuando se quiere dar, a entender que un diccionario es de *dos* lenguas?—Bilingüe.
- ¿Cómo se llama el conjunto de *dos* cosas semejantes o iguales?—Pareja.
- ¿Qué números derivados de *dos* indican multiplicación o proporción?—Doble, duplo, duplicado.

EL PERIODISMO EN LOS ESTADOS UNIDOS.

Segun el censo de periódicos en los Estados Unidos al principio del presente año, hai en ellos 6,432 publicaciones periódicas; de las cuales 507 son diarias, 105 salen tres veces por semana, 110 dos veces por semana, 4,750 semanales, 112 quincenales, 685 mensuales, 4 bimensuales i 55 trimensuales.

Hace un año el número total de periódicos era 5,983; ha habido, pues, un aumento de 449. Ademas de esos 6,432 periódicos que ven la luz en los treinta i siete Estados, hai 87 en los diversos territorios de la Nación que aún no han alcanzado la categoría de Estados, lo que eleva a 6,519 el número de periódicos de toda la Union; al paso que en el Reino Unido de Inglaterra, Escocia e Irlanda, solo hai 1,462. El único Estado en que no se publica ninguna hoja diaria es el de Florida.

Los idiomas en que están escritas esas publicaciones son los siguientes: inglés, alemán, francés, escandinavo, español, italiano, welsh moderno, bohemio, portugués, i cheroquí.

El mas importante de los diarios es el *Herald* de Nueva York, que tiene una circulación ordinaria de 90,000 ejemplares, la cual en días determinados sube hasta 150,000 o 200,000; de su edición semanal imprime cerca de 250,000 números. La *Tribune* de Nueva York tira 45,000 ejemplares de su edición diaria i 150,000 de la semanal. El *Times* 45,000 de la primera i 50,000 de la segunda. El *World* 26,000 i 72,000 respectivamente. El *Daily News*, hoja pequeña de la tarde, tiene una circulación de 100,000 ejemplares, i otros tantos un diario de la mañana muy popular, llamado el *Sun*. De los diarios alemanes hai uno, el *Staats-Zeitung*, que imprime 55,000 números, i está construyendo en la actualidad un soberbio palacio de granito para sus oficinas. Los otros diarios alemanes son el *Tages-Nachrichten*, con 40,000 ejemplares; i el *Demokrat* con 7,500.

Dos son los diarios franceses que se publican en Nueva York: el *Courrier des Etats Unis* i el *Messenger Franco Americain*. El primero de ellos tira 12,000 ejemplares, e imprime ademas una edición semanal que tiene gran circulación dentro i fuera del país.

De los semanarios que ven la luz en Nueva York hai dos, que se venden a bajo precio i no insertan anuncios, cada uno de los cuales pone en circulación 300,000 ejemplares: se llaman el *New York Weekly* i el *New York Ledger*, i su lectura la forman exclusivamente novelas, poesías i trabajos lijeros. El *Harper's Weekly*, el de mejor apariencia entre los ilustrados, tira actualmente 150,000 ejemplares; i el *Frank Leslie's Illustrated Newspaper*, 77,000, i de su edición alemana 40,900. El *Harper's Bazar*, semanario de modas, 90,000. El *Christian Union* i el *Independent*, semanarios ilustrados religiosos, tiran respectivamente, 105,000 i 60,000 ejemplares.

En Boston hai un diario, el *Herald*, con una circulación de 92,000 i otro, el *Journal*, con 30,000. En Filadelfia, el *Public Ledger* tira 82,000, i el *City Item* 40,000; i el semanario *Saturday Night*, que solo inserta cuentos i novelas cortas, imprime 220,000 ejemplares. Hai en la misma ciudad dos revistas de modas, llamadas *Patterson's Ladies Magazine* i *Godley's Lady's Book*, la primera con 140,000 ejemplares i la segunda con 90,000.

De los periódicos mensuales, que son casi todos ilustrados, los principales son: el *Harper's New Monthly Magazine*, que imprime 130,000 ejemplares; el *Atlantic Monthly*, 35,000; el *Scribner's Monthly*, 55,000, i el *Galaxy* 35,000.

Hai en toda la Union de 80 a 90 periódicos exclusivamente dedicados a los niños; cerca de 100 consagrados a la educación popular; 105 que se ocupan de agricultura práctica; 75 de medicina i cirugía, i 50 de ciencias en general. La jurisprudencia cuenta con 28 publicaciones especiales, de las cuales la principal es la *American Law Review* de Boston. La música tiene 27 órganos; la caza i otros ejercicios, 12; el comercio 75, las compañías de seguros 23. Hasta el sufragio mujeril tiene 5 representantes en la prensa, i la sociedad masonica mas de 20.

El número total de periódicos en alemán excede de 300. Los franceses son 23, de los cuales mas de la mitad se publican en el Estado de Luisiana. Los escandinavos son 12, los españoles 12, los holandeses 5, los italianos 5, los bohemios 6, i los welsh 3. Solo hai uno en el idioma de los indios cheroquíes i otro en portugués.

(De *La América Ilustrada*.)