

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, 30 de enero de 1875.

AGENCIA CENTRAL,

La Dirección General de Instrucción pública. Se reciben suscripciones en todas las oficinas de correos de la Unión. El pago debe hacerse anticipadamente.

ERRATAS.

En el Informe anual de esta Dirección han salido varias erratas importantes, cuya corrección se suplica al lector; a saber: En el artículo X, número 211 de "La Escuela Normal," página 21, columna 1.^a línea 6.^a dice en los de Bolívar, Boyacá, &c. Suprimase Bolívar.—En el artículo XI, número 212, columna 1.^a líneas 15 i 16 subiendo, dice: *llevar de fuera tal vez los dos primeros superiores, en otras &c.* Léase: *llevar de fuera tal vez las dos primeras superiores, en otras &c.*—En el artículo XII, número 212, columna 2.^a líneas 3.^a i 4.^a dice: *le hace depositario de la confianza nacional; en lo relativo a aquello &c.* léase: *le hace depositario de la confianza nacional en lo relativo a aquella, le constituye en agente impulsivo &c.*—En la misma columna, línea 11.^a dice: *el desempeño de las escuelas; &c.* Léase: *el desempeño de las cuales &c.*

LA ESCUELA NORMAL.

CONTENIDO.

Guía de Institutores.....	33
Fragmentos pedagógicos.....	35
Higiene i medicina de accidentes.....	37
Cósmos o descripción física del mundo.....	39
Los tontos de Bádra, fábula.....	40

GUIA DE INSTITUTORES

POR ROMUALDO B. GUARIN

Director de una de las escuelas de Bogotá.

(CONTINUACION.)

SEGUNDO EJEMPLO—Mira el leon. Este es una bestia feroz i cruel. Es mui fuerte i temible. El leon tiene mucha fuerza en los miembros, una melena larga i flexible, i una larga cola. Su rujido es espantoso i terrible: se parece al trueno. El leon es llamado a veces el rei de las fieras. El leon es astuto; pertenece a la clase de los gatos, i todas las bestias de la clase del gato son astutas i ardidosas. El leon se esconde en los matorrales, o entre los árboles, se encoje, i salta de repente sobre su presa....

EXAMEN—(Siempre que sea posible, estas lecciones irán acompañadas de dibujos representando el animal u objeto a que se refieren). ¿Sobre qué cosa es esta leccion?....Aquí tenéis la pintura de un leon. Qué especie de animal es? *Es feroz i cruel.* Qué quiere decir feroz i cruel? Si nadie responde, les ayudará a buscar la significacion; pues es casi seguro que el niño tiene la idea, pero no sabe expresarla. Esto se consigue a veces por contrastes. ¿Llamárais feroz o cruel a una oveja? *No.* Como la llamareis, *mansa i dócil.* Si os preguntara qué traje lleva un niño, ¿diriais que era cruel o feroz? Diriais que tiene vestido de color

negro &c, pero no diriais que era *cruel i feroz.* * ¿Entónces a qué aplicais las palabras feroz i cruel? (Para expresar su disposicion o carácter). Entónces, cuando decis el leon es cruel i feroz ¿a qué lo aplicais? *A su carácter* (de este modo se le enseña el propio uso de las palabras, i se echan las bases del buen lenguaje) ¿Habla la leccion sobre el carácter del leon? (Esta pregunta es para probar si los niños han comprendido lo que se les ha explicado. Respondiendo que el leon es estuto i ardidoso, estará seguro el maestro de que le han comprendido). El leon es qué?—astuto. Como qué otros animales?....Qué es lo que son los animales de la especie del gato? *Son astutos i engañadores.* Cómo sabeis que el leon es astuto i engañador? *Porque se esconde detras de los árboles.* ¿Qué otros animales hacen así?....Habeis visto alguno? Cuándo?....Qué hace detras de los árboles? (Mostrad esto por una accion análoga) Cómo se arrastra?....Qué otros animales hacen así?....Cómo salta...Sobre qué? &c.^a

EJEMPLO TERCERO (para clases más adelantadas).—La brújula de marear es un instrumento admirable aunque sencillo. Se compone sólo de una aguja i un carton; i con todo, sirve al marino para atravesar con plena seguridad el mar, cargándola de magnetismo (lo que se hace mui fácilmente), i se la pono despues en el centro de un carton, fijándola sobre una punta o espigon a manera de lanza;—la punta de la aguja se inclinará siempre al norte. El marino no tiene entónces más que mirar el carton, sobre el cual están marcados los puntos cardinales, este, oeste, norte i sud, i ya sabe en qué direccion debe gobernar para llegar al puerto a que se encamina.

EXÁMEN—Al proceder al exámen de la brújula, convendrá tener al ménos un grabado o pintura a la vista, i si esto no es posible, el maestro recurrirá al tablero para explicarla hasta donde se pueda. Los dos puntos que debe exponer, son las diferentes partes del instrumento i las relaciones en que están unas con otras, i el uso que de él hace el marino. Una brújula consta de qué? *Un carton i una aguja.* ¿Cualquiera aguja de coser serviria para esto?—*No.*—Por qué?—Porque la aguja de marear debe inclinarse al norte, i la aguja de coser no hace esto? Qué seria preciso hacer para que la aguja de coser hiciera lo mismo? *Imanarla.* Cómo? (El maestro lo dará a entender del mejor modo al alcance de los niños.) Despues de imanada la aguja ¿qué dice la leccion se haga? Qué clase de carton?....Qué se escribe en él?....Bastaria poner la aguja sobre el carton?....Por qué no?....Qué debe hacerse?

Con esto quedan explicadas las dos partes de la brújula, i la relacion que tienen entre sí. El maestro procede entónces a explicar su uso. ¿Qué es lo que hace con ella el marino?....Cómo sabe la direccion que

* Las palabras con letra bastarda se suponen ser las respuestas de los niños.

debe tomar? (Esto puede aclararlo mejor en el tablero.) Más particularmente, ¿qué viene a ser una brújula? ---- Qué otro nombre tiene?—*Compas o aguja de marear*.—Por qué se añade *de marear*? ---- Qué quiere decir *marino*?—Porque andan *en el mar*. Por qué se llama a la brújula un *instrumento simple*? ---- Porqué admirable? ---- Porqué se dice que el mar no tiene senda? ---- De esta manera se trae el significado exacto de las palabras; i si el discípulo está suficientemente adelantado, se le pueden enseñar aun las derivaciones de las palabras i sus sinónimos.

EJEMPLO CUARTO—Aunque una planta se distingue de un animal en que no manifiesta señales de percepción o movimiento voluntario, i en que no posee estómago que le sirva de receptáculo para el alimento que consumo, tiene una analogía íntima de partes i de funciones. El tallo i las ramas hacen de armazón o esqueleto para sostener i proteger las partes necesarias para la vida del individuo. La raíz sirve como de estómago para atraer los jugos alimenticios del suelo, con los que la planta se provee de materia para su crecimiento. La savia o fluido circulante, que se compone de agua, soluciones salinas, extractivas, mucilaginosas, sacarinas i otras sustancias salinas, viene a ser lo que es la sangre entre los animales, i al pasar por las hojas, que pueden llamarse los pulmones de las plantas, se pone en contacto con la luz, por medio de cuya agencia sufre un cambio que lo adapta más completamente a las necesidades de la economía vegetal.

EXÁMEN—La materia de estos párrafos es la analogía entre la planta i un animal. Antes de examinar esta analogía, conviene notar los puntos de diferencia, que pueden arreglarse así:

Un animal tiene	Una planta no tiene
Percepcion,	Percepcion,
Mocion voluntaria,	Mocion voluntaria,
Un receptáculo alimentario.	Ni receptáculo alimentario.

Qué entendéis por percepción? Si os pincho con un alfiler, ¿qué sensación experimentáis? Creéis que una planta sienta dolor como nosotros? *No tiene sensación ni percepción de dolor*. Qué quiere decir *moción o movimiento*? Qué es *moción voluntaria*? Habéis visto que las plantas se mueven? (Muchos responderán que sí, ofreciendo con esto una oportunidad de explicar distintamente el significado del término *moción voluntaria*). Lo mismo se puede hacer notar la diferencia respecto del estómago. Un animal se diferencia de la planta en que el primero tiene *percepcion, mocion voluntaria i un receptáculo para su alimento*; mientras que la última *no tiene* estas cosas.

Analogía de partes i de funciones.

1.º De partes.

- (a) Un animal tiene armazón o esqueleto; la planta también tiene su armazón de tallo i ramas.
 (b) Un animal tiene pulmones; la planta también los tiene, en forma de hojas.

2.º De funciones.

- (a) En que en ambos la armazón sostiene i protege las partes necesarias para la vida del individuo.
 (b) En que la raíz desempeña las funciones del estómago en el animal.
 (c) La savia de la planta hace las veces de la sangre en el animal.
 (d) Como la sangre de los animales es expuesta a la acción del aire al pasar por los pulmones, así también sucede con la savia de las plantas al pasar por las hojas.
 (e) La savia expuesta al aire se adapta más completamente

a las necesidades de la vida vegetal, que lo que la sangre se presta a las necesidades de la economía animal.

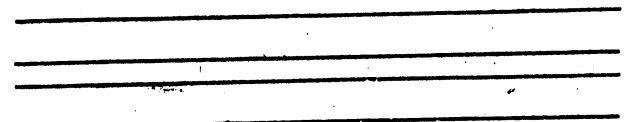
El maestro procederá en seguida a elucidar por la conversación cada una de estas partes, a fin de que el niño se entere completamente del sentido de la lección. Cuando ésta sea en verso, empleará del mismo modo el análisis, haciendo notar las concordancias, figuras i tropos de la composición, i explicando en qué consiste la belleza i armonía del verso.

MODO DE ENSEÑAR LA ESCRITURA.

La escritura se enseña con la lectura i despues que el niño ha aprendido a conocer muchas palabras escritas, nombres de los objetos que tiene a la vista i a leer éstas de corrido como signos de ideas previamente adquiridas. La palabra escrita representa entónces lo mismo que la pintura, por la asociación de los caracteres, el objeto o la idea que la percepción nos da de él, i a su vez viene a ser objeto inteligible para la vista i para el oído, i se puede tratar como cualquier otro objeto. Está formada de ciertos caracteres llamados letras, pero ahora estas letras tienen su significado como partes constituyentes de un objeto familiar, i se principia a conocer sus diferentes formas, que ya pueden ser objeto de enseñanza, no como las partes de un alfabeto sin sentido, sino como elementos de palabras que representan ideas. De manera que cuando ya se tiene conocimiento de las palabras es cuando se adquiere el de los sentidos elementales de las letras que las forman, i se ve que forman un todo, un conjunto que representa una idea. El método de que vamos a tratar ejercita a los niños mucho más en la lectura.

En los ejercicios preparatorios de dibujo el maestro habrá ya enseñado a los niños el modo de colocar el cuerpo, que es en posición casi vertical, con el costado derecho vuelto hacia la mesa, i el papel parejo con ella; no con el costado izquierdo hacia la mesa, porque esta posición es forzada, pronto causa fatiga al niño, que busca alivio agachándose, cuya postura oprime el pulmón, debilita el pecho i hasta puede ocasionar la tisis. El jis i el lápiz deben ser largos i cojidos como pluma, sin apretar los dedos. Si al principio se tiene cuidado especial en la observancia de estas reglas, fácilmente se adquirirá el buen hábito; pero si hai descuido, más tarde costará suma dificultad corregirlos resabios: esto mismo debe tenerse en cuenta respecto de la forma de la letra para que desde el primer día se procure que la hagan con gracia i exactitud.

Las pizarras estarán rayadas de este modo:



Lo mismo se rayará el tablero, i se hará observar a los niños: 1.º que todas las letras deben hacerse entre las dos líneas de en medio tocándolas precisamente; que la línea de más arriba sirve para prolongar hasta ella las letras altas (ménos la *d* que es más corta, la *t* que lo es más, la *f* i la *p*; i que la otra línea es para bajar hasta ella la cola de las letras que la tienen; 2.º que los trazos descendentes de todas las letras deben hacerse con la inclinación igual de cuarenta i cinco grados, o lo que es lo mismo, con la de la línea que divide por mitad un ángulo recto; 3.º que las letras de cada palabra deben quedar con igual separación, i 4.º que la

separacion de cada palabra debe ser del ancho de una *n*.

Se acostumbrará a los niños a que ejecuten al escribir tres movimientos combinados: el de los dedos que forma los rasgos ascendentes i descendentes, haciendo los perfiles i los gruesos de la letra; el de la muñeca, que traza los rasgos horizontales, i el del antebrazo, que lleva la mano seguidamente sin afirmarla.

Tambien se acostumbrará a los niños a que, en pizarra o en papel, escriban siempre con mucho aseo, evitando manchas i borrones, lo mismo que el reteñir la letra; i que para borrar en pizarra usen una esponja o un trapo húmedo.

PRIMERA LECCION.

i u e o a

A las voces de pizarras *dos* - todos los niños sacan i limpian su pizarra i esperan con jis en mano. En la escritura no indican los niños sino con el índice de la mano izquierda.

El maestro escribe en la parte superior del tablero la palabra *ira*, por ejemplo, i pregunta: ¿Qué dice aquí? *ira*—¿Qué es *ira*?—Rabia, cólera—Saquemos aparte la primera letra de esta palabra *ira*. Ahora voi a ponerla entre estas dos líneas del tablero para que ustedes tambien la hagan entre las líneas de su pizarra, pero hemos de hacer la letra hablando. Mirenme: para arriba digo *uno* hasta llegar a la línea; para abajo, *dos* hasta la otra línea; vuelvo a decir *uno* para arriba, i *dos* al ponerle a la letra el puntito encima. Voi a hacer otra: *uno, dos, uno, dos*. (El maestro manda) De pié—*dos* (A la voz *dos* todos se ponen er pié a un tiempo) Escribanla al aire con el jis. (El maestro hace los movimientos sobre la letra escrita en el tablero i todos los niños le imitan, dice:) Conmigo—*uno, dos, uno, dos*. Ahora la letra lo mismo: *uno, dos, uno, dos*. Siéntense, *dos*. (A la voz *dos*, se sientan todos a un tiempo. El maestro pregunta) Quién quiere hacer lo mismo? (designa a uno o dos de los mas desatentos o lerdos o a los de una banca, que la harán poniéndose de pié al hablar. Despues de esto el maestro dice:) A la pizarra (entónces todos se colocan bien; i con el jis cojido como debe ser, se dirijen a la pizarra. El maestro dice:) Ya (i todos en voz regular hablan i escriben a un tiempo, diciendo) *uno, dos, uno, dos*. (Todos acaban iguales, i en el acto muestran la pizarra poniéndola de canto sobre la mesa de su asiento, un tanto recostada sobre el brazo, en direccion a uno de los extremos de la banca para que el maestro pueda revisarlas de una mirada. Empieza a inspeccionar por la primera banca i va corrijiendo de paso los defectos de la letra, mandando que se enmienden miéntras se hace otra letra. Concluida la correccion, el maestro vuelve al tablero para practicar los mismos procedimientos con la misma letra, i entónces pueden hacerla hablando dos o tres veces de seguida i se correjirá como ántes. Cuando ya formen la letra con alguna regularidad, se practicarán los mismos procedimientos con la *u* de la palabra *uña*, por ejemplo; con la *e* de la palabra *ella*; con la *o* de la palabra *ojo*, i con la *a* de la palabra *año*. Si se quiere puede decirse a los niños que llamen cada una de estas letras como suenan en esas palabras; i entónces en otro ejercicio puede hacerseles pronunciar el nombre de la vocal en lugar del segundo movimiento.

No se olvidará que en el perfil o movimiento ascendente de toda letra se dice *uno*, i en el grueso o movimiento descendente, *dos*, aunque los movimientos sean

pequeños, como sucede en el remate de la *o*, que al dar la vueltecita para cerrarla se dice *dos*, i *uno* al concluir. En las tildes i puntos tambien se dice *dos*.

La *u* que se forma de *dos i*, se hace en cinco movimientos o tiempos, *uno, dos, uno, dos, uno*; la *e* en tres, *uno, dos, uno*; la *o*, en cinco, *uno, dos, uno, dos, uno*; i la *a* en cinco, *uno, dos, uno, dos, uno*. Es bueno repetir estos trabajos lentamente al principio, i luego con rapidez progresiva. De esta manera aprenden los niños a hacer la letra correcta i rápidamente.

Esta leccion, que requiere animacion de parte del maestro, puede durar dos o más dias, en los cuales hai que esmerarse mucho en que se adquieran buenos hábitos i se forme la letra como se ha dicho.

SEGUNDA LECCION.

n ñ m.

El maestro escribe, por ejemplo, *niño*, i pregunta qué hace un niño?—Escribe la *n* sola i procede como en los ejercicios anteriores. Despues escribe *ñame*; pregunta qué es *ñame* i practica lo mismo; luego, *mamá*, i hace otro tanto.

Despues de escritas regularmente estas tres letras el maestro puede hacer que los niños escriban toda la palabra. Para esto llamará la atencion con la frase "Al tablero;" los niños lo observan i él la escribe marcando los movimientos con las voces de *uno, dos, &c*. En la palabra *niño*, por ejemplo, ejecuta 15 movimientos seguidos en las letras, i 3 en las tildes que se ponen al fin de hecha la palabra; dice escribiendo: *uno, dos, uno, dos, uno, dos, uno, dos, uno, dos, uno, dos, uno, dos, uno* (al aire), *dos*. Ahora hace que todos puestos de pié pronuncian a un tiempo, primero la palabra por sus sílabas, i en seguida la escriban al aire acompañando al maestro en lo que habla i en los movimientos. Despues se sientan todos i manda que algunos en particular hagan lo mismo al aire; i por último dice: "A la pizarra"—"Ya" i todos escriben hablando el maestro con ellos despacio. En lo demas como en los ejercicios anteriores.

La *n* tiene cinco movimientos *uno, dos, uno, dos, uno*; la *ñ* seis, i la *m* siete.

Para este ejercicio pueden servir las palabras: *mono; mema, nimen, ñame, ñoño, mano, maña, mina, mono, moño, &c*.

Puede dejárselos de tarea que copien en sus pizarras las palabras escritas en el tablero, o que escriban las que ellos encuentren que tengan esas letras.

Poco más o ménos los mismos procedimientos deben tener lugar en las lecciones siguientes; por lo que nos limitaremos a indicar en ellas las letras que deben entrar en la leccion, los movimientos de cada letra i las palabras de que puede hacerse uso, en las cuales observará el maestro, que se procura la repeticion de las letras escritas en las lecciones anteriores i siempre en combinaciones directas simples, hasta las últimas lecciones en que ya se escriben palabras de articulaciones compuestas e inversas.

(Continuará.)

FRAGMENTOS PEDAGÓGICOS.

Del ejemplo en la educacion de los niños.

Ni el ilustre preceptor de Alejandro, ni el preceptor del duque de Borgoña, ni el del delfín nieto de Luis XIV, ni tantos profesores que han hecho la gloria de las uni-

versidades, ni los numerosos institutores que cada año dan las escuelas normales para la instruccion pública, podrian compararse al gran maestro cuya habilidad excede infinitamente a la suya: ese gran maestro es el ejemplo. Casi inmediatamente despues de su nacimiento, los niños comienzan a imitar, pues que las primeras palabras que ellos articulan no son otra cosa que la imitacion de las palabras que oyen pronunciar en torno suyo. De ahí la perpetuacion de los diversos idiomas i de los diversos acentos segun los paises, las localidades i las familias. Por cierto que hemos visto niños de tierna edad balbucir igualmente bien dos lenguas: hablar castellano con sus padres, i frances con una nodriza francesa. No tenemos que juzgar si ese apareamiento precoz de dos idiomas es cosa buena o mala; sólo exponemos un hecho de que resulta que dos ejemplos paralelos producen dos imitaciones. Sábese que el padre de Montaigne hizo de la lengua latina la lengua primitiva de su hija, rodeándole de personas que no hablaban sino el latin.

Si muchos niños hablan mal, es porque se ha hablado mal delante de ellos, ya sea por nosotros mismos, ya por aquellos a quienes hemos permitido que se les acerquen. Su vocabulario es el que les hemos hecho, i sus acciones son la miniatura de aquellas cuyo ejemplo les hemos dado. I los padres se quejan, i riñen a sus hijos i los castigan! De qué? De la semejanza que el instinto de la imitacion les ha dado con ellos.

No, sea cual fuere el respeto que los niños deben a sus padres, sea cual fuere nuestro propio respeto por las jerarquías de familia, no podemos ménos de decirlo, la mayor parte de los vicios i de los defectos de los niños les vienen de las personas que los acompañan más habitualmente, i cuando esos vicios han cobrado desarrollo, la enseñanza de los principios religiosos o morales no siempre basta para destruirlos. Cierto, esos principios son dos grandes medios, uno divino, otro humano, con ayuda de los cuales es dado al hombre su mejoramiento, o mayor suma de dicha, independientemente de toda fortuna i de toda posicion social; mas lo serán siempre que sean algo más que vanos preceptos, i que la práctica i el ejemplo les den incesantemente vida i fuerza de accion.

Existen dos clases de ejemplos: los buenos i los malos. Quienquiera que haya seguido con interes el desenvolvimiento de las ideas i la formacion del carácter en los niños, habrá debido observar que cuando esas dos clases de ejemplos les eran alternativa i casi simultáneamente dados, era raro que los malos no ahogasen a los buenos, sobre todo cuando los niños parecian dotados de una dosis de intelijencia más considerable; lo cual se explica por un hecho constantemente observado. Siémbrese en un campo trigo i cizaña, i mientras más jenerosa sea la tierra, más pronto la cizaña habrá sufocado al trigo.

En la primera educacion práctica que reciben, o más bien que se dan los niños, sin que uno tenga intencion de hacerlo, se procura ménos ofrecerles buenos ejemplos que presentárselos nunca malos. Absteniéndonos hacemos a menudo mucho.

Hemos visto en la vida privada familias de diversas condiciones, i los vicios i las pasiones son unos mismos en todas, sólo que se manifiestan en términos diferentes. Un padre i una madre que olvidan sus deberes hasta el punto de reñir delante de sus hijos, les ponen desde luego en la necesidad de establecer una preferencia, i por consiguiente de romper la igualdad de respeto que se deben unos a otros. No queremos descender a aquellas disputas en que el mismo lenguaje procaz no basta ya, en que las diferencias se manifiestan por vías de hecho, i tan sólo preguntaremos qué efecto han de producir semejantes brutalidades en almas que apenas comienzan a florecer. En cuanto a nosotros, lo declaramos, si fuésemos jueces, despues de esas disputas siempre abominables, cualquiera que sea su forma, mirariamos la presencia de

un niño como una circunstancia agravante sobre todo extremo.

Ademas ¡cuánto peligro no hai, cuando un padre dice mal de su mujer i una madre de su marido, de que sus palabras lleguen al oido de un hijo o de una hija! sus padres les han dado una brillante educacion: el hijo ha seguido con distincion el curso de sus estudios en un liceo, acaso ha halagado nuestra vanidad volviendo del concurso jeneral cargado de coronas universitarias; en cuanto a la hija, no ha carecido de maestros bastante notables, ya brilla en los conciertos, cantó el dia de nuestro cumpleaños un romance, cuya letra i música preparó, i su nombre figurará en el catálogo de la próxima exposicion. Magnífico es todo esto; i sin embargo de nada sirve si palabras acaso lijeras, acaso soltadas por inadvertencia, han enseñado al hijo a desestimar a su padre, i a la hija a desestimar a su madre.

Nosotros hemos visto ejemplos de esta especie, hemos visto más de una vez las consecuencias de esas indiscreciones de accion i de lenguaje delante de niños tan tiernos que se les creia destituidos aún de comprension. No la tenian en efecto, pero nosotros a las veces recibimos impresiones vagas, inexplicadas, i que nos quedan como recuerdos: el tiempo i la experiencia dan a nuestra memoria una vista retrospectiva, i entónces lo pasado se nos presenta claro i separado de las nubes que lo velaban a nuestra comprension.

Dentro de las clases desvalidas las cosas acaecen absolutamente de la misma manera, i de ellas resultan los mismos inconvenientes. Es raro que el hijo de un menestral no se haga laborioso, ya que cada dia ve a su padre consagrado al trabajo; empero, si le ve ocioso el domingo, i ocioso tambien el lunes, maltratando a su madre, el niño empezará por hacer novillos, segun suele decirse, sea que esté en la escuela, sea que él esté trabajando como aprendiz en una fábrica: no sólo perderá el tiempo, sino que lo empleará mal. La perca, por un declive sumamente resbaladizo, lo conducirá al vicio: se dará a jugar por las calles; quitará al principio bizcochos a un pastelero i ciruelas pasas al imprudente confitero cuya muestra habrá cobado su glotonería; sacará al caballero descuidado el pañuelo que lleva en su levita; despues se hará objeto de activa vijilancia, despues se le cojerá con la mano en la bolsa ajena, despues se conducirá a la policia, despues será arrestado, despues se declarará legalmente que ha procedido sin discernimiento, con la reserva, por de contado, de mantenerse por algun tiempo, como detenido, en una casa de correccion. El padre, la madre se presentan; i el niño, que no está todavía pervertido, extiende hácia ellos los brazos en ademan suplicante. La madre se hace un mar de lágrimas. Qué hará el padre? El no quiere reclamar a su hijo, porque su honra se lo prohíbe, i no quiere un ladron en su familia. La autoridad insiste con el padre, i aboga en favor del niño que por mandato de la lei ha de ser condenado. El padre, con todo, queda inflexible, abandona a su hijo a la severidad de la lei, i hé aquí un niño de pocos años enviado quizás a la escuela del vicio. Bajo el imperio de un mal ejemplo incesante, él contrae desde luego funestos hábitos, la savia se seca en él aun ántes de que se desarrolle; su alma se marchita, se adormece en su holgazanería, se huelga en ella, i se instruye solamente en las artimañas del robo, el cual, en efecto, será su único recurso cuando sea vuelto al seno de la sociedad, i por consiguiente, no habrá relajacion que no se le haga familiar. El puñal vendrá en su ayuda en las excursiones nocturnas, i si escapa del cadalso, será para acabar su mísera existencia en el fondo de una mazmorra.

Este cuadro no está recargado. Seguid pues dando malos ejemplos a vuestros hijos, i usad con ellos de una severidad que no ejeréis sobre vosotros mismos! Si va a decir verdad, hai circunstancias en que uno se ve tentado a hacer el elojo de la hipocresía, lo cual sucede cuando

ella se convierte, para servirnos de una expresión conocida, en homenaje rendido por el vicio a la virtud.

Entre otras pruebas del poder del ejemplo citaremos una, de que tenemos completa certidumbre. Un hombre que fué investido de eminentes funciones bajo el imperio, entró a la vida privada después de la caída de Napoleón. Viudo, gozando de muchos bienes de fortuna, hombre de mundo en toda la acepción de la palabra, tenía un hijo de edad de doce a trece años, en quien fincaba sus más caros afectos. Este niño era perzoso en demasía, no porque el trabajo le enfadase, sino porque era imposible, por la mañana, hacerle dejar el lecho, sin que valieran para ello amenazas ni castigos. Por tal causa, i sin otro motivo, varios superiores de colegio, no queriendo interrumpir la regularidad de su establecimiento, lo devolvieron a su padre. Este, que vivía en el mundo como lo hemos dicho, se acostaba en avanzadas horas de la noche, i gustaba de dormir hasta muy tarde. Justificado a sus ojos por el ejemplo paternal, el niño continuó mostrándose sordo a las reconvenciones; pero al fin i al cabo el padre notó que los criados comprendían lo que había en el particular, i esto lo hizo volver sobre sus pasos, trazándose inmediatamente una línea de conducta.

“Julio, dijo un día a su hijo, ha llegado el buen tiempo, i tengo en mientes que nos vamos ambos, a pasar un mes en mis posesiones de... No traeremos a nadie, comeremos en la hacienda, i yo te enseñaré a cazar.”

Ya se deja discurrir cuánto agradó al niño la propuesta. Llegados a la granja, el padre hace aderezar en su dormitorio una cama para su hijo, i desde el siguiente día dió comienzo a su lección práctica. Se levanta muy de mañana, va a cazar, i trae varias aves. De vuelta a las diez, encuentra a Julio despierto, pero todavía acostado. Hai que decir que él había tenido la precaución de hacer sacar el reloj del cuarto para que nada indicase la hora. “Nos vamos pronto? preguntó Julio luego que alcanzó a ver su padre.—Cómo, partir? si hace mucho que volví.—¿I porqué no me despertó usted?—Bah! porque tú estabas durmiendo como un lirón. Despiértate más temprano mañana, i te llevaré, pues has de saber que hai mucho que cazar.”

Lo mismo acaeció al otro día, i Julio quedó tan desazonado, que apenas durmió la siguiente noche por temor de faltar nuevamente a la caza. Tan pronto como amaneció se levantó, pero su padre estaba ya en pié, cosa que le sorprendió mucho. Los días subsiguientes se estableció una especie de asalto entre el padre i el hijo para ver quién se levantaría primero, pero Julio se encontró casi siempre vencido en esa lucha, que dió por resultado la curación completa de su pereza natural. No había podido resistir a un ejemplo dado por su padre.

El ejemplo ha producido ciertamente curaciones más maravillosas que la que acabamos de referir, pero como este nos era personalmente conocido, lo hemos preferido a cualquiera otro.

Entrad a todos los establecimientos, a todos los colegios, i vereis al ejemplo ejercer su influencia en una infinidad de cosas, i especialmente en la glotonería i la sobriedad de los discípulos. Coman con ellos los maestros i maestras, aunque la comida ordinaria se asemeje algo a lo que los frailes llamaban la pitanza, pues viéndolos contentarse con ella, los alumnos se conformaran con su ejemplo. Si al contrario, éstos viven aparte, con un alimento infinitamente mejor, se pretenderán horriblemente alimentados, i no pocas veces harán comparaciones entre su mesa i la delicadeza i regalo que presumen, sin ser testigos de ello, habrá en la de sus superiores. ¿Porqué los discípulos, en la enseñanza mútua, tienen todos poco más o menos una misma letra? Porque todas esas letras proceden de un ejemplo primitivo.

Así, en todas las cosas, el ejemplo es el gran maestro que preside en nuestra primera educación.

GRACIANO DE SEMUR.

HIJIE NE I MEDICINA DE ACCIDENTES.

PRELIMINARES.

1. La hijiene (de *higiéna* en griego, que significa salud) nos enseña a conservar la salud, dándonos a conocer las causas de las enfermedades i los medios cuyo empleo bien dirigido puede impedir los efectos de dichas causas. Cuando aquellos medios entran por su naturaleza en el dominio de la medicina o de la cirugía, la hijiene toma el nombre de *medicina profiláctica*.

2. La hijiene ayuda mucho a la medicina para restablecer a la salud un cuerpo enfermo, i su empleo constituye entónces el *tratamiento hijiénico*.

3. Las definiciones que preceden bastan para hacer comprender que si el conocimiento de la hijiene es de primera importancia en todas partes i para todos los hombres, pues es la salvaguardia de la salud, sin la cual la vida es un tormento,—la urgencia de difundirlo i jeneralizarlo es mucho más grande en países como los nuestros, de escasa población dispersa en inmensos desiertos, escasísimos en recursos curativos i donde se puede asegurar que la simple ignorancia, las preocupaciones, los malos hábitos, la pobreza i los charlatanes autorizados con el título de *médicos* son responsables de más de un ochenta por ciento de las muertes que ocurren. No hai exajeración en afirmar que fuera de nuestras principales ciudades el enfermo que se cura es únicamente por obra providencial de la naturaleza o por casualidad, entre el doble fuego que lo hacen, aliados para matarlo, la enfermedad i los remedios.

4. Por consiguiente, en nuestras poblaciones, de una imprudencia a la muerte no hai más que un paso, i uno de los encargos que deben proponerse llenar el cura i el maestro de escuela hasta donde alcancen su voz i su influencia es el de difundir de hogar en hogar los principios hijiénicos; conviene que estén preparados siquiera con el reducido botiquín de los medicamentos que se expresarán en el presente compendio de hijiene, i que prediquen constantemente el sabio refrán inglés de que *más vale una gota de precaución que una libra de medicina*.

5. En la antigüedad la hijiene era casi toda la medicina. La mayor parte de las leyes que rejían los pueblos antiguos, i especialmente las de Moises, reproducidas por Mahoma, se fundan en la hijiene más racional; i no se puede ménos de admirar ese espíritu de observación que había revelado a los antiguos tantos hechos. La gimnástica i el baño eran entre ellos de uso jeneral i casi diario; i usaban vestidos holgados i de color claro, porque sabían bien que estos son los más calientes en invierno i los más frescos en verano.

6. Sin embargo, entre muchos excelentes preceptos, se deslizaron muchos errores en la antigua hijiene, provenientes algunos de la ignorancia i de la superstición, i calculados otros con una ciencia deplorable. Licurgo, por ejemplo, condenaba a la muerte a los niños que en apariencia nacían débiles, como si apesar de esto no hubiesen podido llegar a ser soldados robustos; i creyendo fortificar más la constitución de los que le parecían sanos, los hacía echar en un baño frío al salir del seno de la madre, experimento, si no bárbaro, a lo ménos peligroso.

7. Licurgo, i lo mismo que él la mayor parte de los caudillos de la antigüedad, necesitaba de soldados mucho más que de pensadores, por lo cual trataban de desarrollar el cuerpo ante todo, ejercitaban los músculos más que el cerebro, i la gimnástica ocupaba el primer lugar en sus instituciones. Esparta i Tébas estaban pobladas de hombres atléticos, pero los tales atletas antiguos no pasarian hoy por jente muy útil ni selecta.

8. Tres clases de agentes influyen sobre la salud: los *medios* en los cuales se vive, llamados *circumfusa*; los *cuerpos aplicados* a la superficie de la piel, o sean *aplicata*; i las *sustancias introducidas*, o sean *ingesta*. Influ-

yen igualmente las impresiones morales i la distribucion del tiempo para el trabajo, el descanso, la vijilia i el sueño.

§ 1.º LOS MEDIOS.

9. EL AIRE ATMOSFÉRICO I LA LUZ.—Aire constantemente renovado, i luz del sol: estas son las dos primeras necesidades del hombre. En la infancia principalmente, durante el rápido desarrollo de los órganos, el aire puro, el aire libre, es de absoluta necesidad. En las grandes ciudades de Europa observan los viajeros una multitud de niños enclenques, escrofulosos i de color plumizo, de los cuales nueve décimos mueren en su primer año, i los demas arrastran una infancia enfermiza: tales son los que habitan en callejuelas sucias i estrechas que el sol no calienta jamas i donde el aire no se renueva del cuarto piso para abajo.

10. Obsérvese lo contrario, por ejemplo, en los puertos del mediodía de la Francia, en las plazas grandes, en los barrios desahogados, si no ricos, donde abundan el aire i el sol; i en efecto, la comparacion de su cifra de mortalidad dice lo mismo que la de la estatura, fuerza i aspecto de sus muchachos. La luz solar es hasta un medio curativo para la raquitis i las enfermedades escrofulosas.

11. Las calles de la ciudad de Lila, en Francia, están orilladas por talleres subterráneos, verdaderas cuevas en donde vive una poblacion de obreros que no respiran sino el aire rastrero inferior, i que apenas conocen la luz del sol. Basta ver los tejedores de Lila para saber lo que vale el aire libre.

12. El hombre a quien es dado escojer su residencia debe establecerse en paraje bien ventilado. Que en las ciudades prefiera las calles expuestas al sol i al viento, i evite esas habitaciones húmedas que dan a calles estrechas i que parecen pozos. Fuera de las ciudades evite la vecindad de terrenos húmedos i prados pantanosos.

13. Las vías de las aguas tienen grande influencia en la renovacion del aire de los territorios que ellas bañan, porque encima de un rio siempre hai corrientes i contracorrientes de aire. En los valles de los Alpes, donde quicra que las aguas corren con velocidad el aire es móvil i la poblacion sana; i al contrario, donde las aguas se estancan o corren lentamente, el aire de la llanura está estancado lo mismo que las aguas, i allí aparecen los desgraciados *cretinos* u *hombres de greda*, idiotas enanos de cabeza mal conformada i color terroso. En tales lugares cunde entre nosotros la papera o *coto*, i los *jipatos* i *cotudos*, que corresponden a los *cretinos*.

14. Es ménos temible el olor infecto de una fábrica de cola que las emanaciones inodoras de las orillas pantanosas de un rio, o las de un campo húmedo donde abunda el junco.

15. El gas que se desprende del carbon en combustion no esparce olor ninguno, i sin embargo mata.

16. Parece que los montones de bagazo o residuo del café, que forma hoy la riqueza de la República de Costa Rica, han hecho insalubre una parte de aquel pais i le cuestan muchas vidas, por las emanaciones que exhalan; i todos los depósitos análogos deben producir el mismo resultado. De todo lugar donde se habite deben alejarse cualesquiera materias animales i vegetales en putrefaccion.

17. Pero nada altera tan prontamente el aire atmosférico como la respiracion animal.

18. La acumulacion de un gran número de hombres o de animales en un espacio reducido, constituye el más peligroso foco de infeccion.

19. Débese el terrible tifo a la acumulacion de jente en los hospitales; i fué en los barrios de poblacion ménos desahogada donde el cólera hizo más estragos en Europa en el año de 1832.

20. Por consiguiente hai que evitar el que duerman muchos en un mismo cuarto; i las alcobas estrechas i cerradas son mortíferas para los niños i para todos. Ni

es ménos fatal la costumbre de acostar varios niños en una misma cama; así se usa en Costarica, por lo cual el cólera barrió allí proles enteras en 1856.

21. Los vejetales desprenden de noche una gran cantidad de ácido carbónico, i ademas absorben el oxígeno del aire. El aroma de las flores tiene sobre el sistema nervioso una influencia peligrosa, i la costumbre de tenerlas en piezas cerradas ha causado la muerte a muchos aficionados.

22. Hai que evitar pues esta afeminación, i el conservar durante la noche vejetales *olorosos* o *sin olor* en los cuartos de dormir.

23. Cuando es forzoso vivir en barrios muy poblados, o en casas como colmenas, elijan los pisos más altos, i las ventanas de donde se ve mucho cielo, i por donde entran grandes corrientes de aire, con lo cual se preserva uno de los mayores peligros de tales localidades.

24. Es peligroso exponer los ojos a la accion de la luz solar o artificial fuertemente refractada. En Italia, especialmente en Florencia, donde casi todas las casas están revocadas de amarillo, i las calles enlozadas de piedra gris clara, las enfermedades de los ojos son frecuentísimas; i en ninguna parte hai más ciegos que en el Oriente, donde todas las casas están, como entre nosotros, blanqueadas con cal. La refraccion del sol en la arena o la nieve produce los mismos efectos.

25. Los zapateros (en Francia) i en jeneral los obreros que usan globos de cristal llenos de agua destilada para aumentar la intensidad de su luz, suministran a los hospitales el mayor número de los enfermos de los ojos. Los obreros que trabajan en cuerpos brillantes corren el mismo peligro.

26. Las lámparas que dan una luz muy intensa, i la ve la cuya llama roja i oscilante alumbra tan mal, son casi igualmente nocivas para la vista. Es preferible sin duda una luz blanca, sea del material que fuere, pero conviene no tenerla muy cerca.

27. El que trabaja con luz artificial debe, en cuanto le sea posible, tratar de poner el foco luminoso más alto que la cabeza i un poco atras. Cuando está por delante o a un lado, los rayos llegan directamente a los ojos, i por más precauciones que se tomen el ojo tiende por una fuerza irresistible al estrabismo converjente o diverjente (*bizquera*) a que por desgracia se habitúa muy pronto.

28. Por esta razon la *cuna de un niño* debe siempre colocarse de modo que la luz, natural o artificial, le llegue por detras a los ojos o directamente de frente.

29. Los climas tienen poderosísima influencia sobre la salud, tanta, que la higiene varía segun las rejiones del globo. El hijo de la India Oriental puede vivir con arroz i agua con leche; el de los paises ecuatoriales, en sus bajos valles i llanuras, debe combatir con baños frecuentes, pero cortos, el efecto de la temperatura tórrida; el hombre del Norte no puede prescindir de vino i carne, i si necesita del baño no es más que para corregir el efecto de una traspiracion excesiva, para conservar la elasticidad de la cutis, para combatir la fatiga muscular e impedir o detener los efectos de un imprudente régimen de vida.

30. Trasladado al Norte el habitante de pais ardiente debe cuidar especialmente de impedir los malos efectos del aire frio sobre su constitucion. Use, *aun en estio*, vestidos de lana, i franela sobre la piel, i evite todo cambio brusco de temperatura, a cuyo efecto no salga nunca de un salon calentado sin aumentar su abrigo, báñese temprano en agua fria, al ménos la cara, ántes de sufrir el aire exterior, i mientras no esté templado a dicho aire no abra la boca, respire únicamente por la nariz. El uso de la *bufanda* es inútil en opinion de muchos, i aun peligroso si se abre.

(Continuará.)

COSMOS,

o ensayo de una descripción física del mundo

POR A. DE HUMBOLDT.

PARTE SEGUNDA

Ensayo histórico sobre el desarrollo progresivo de la idea del Universo.

(CONTINUACION.)

La Australia no comenzó a salir de las tinieblas i a tomar una forma clara i distinta a los ojos de los jeógrafos, hasta que el poder holandés llegó a dominar en las Molucas. Entónces dió principio la grande época, ilustrada por Abel Tasman. No siendo nuestro propósito escribir circunstanciadamente la historia de todos los descubrimientos jeográficos, nos limitamos a indicar los principales hechos, debidos a la súbita aspiración que se despertó en el hombre hácia todo lo vasto, desconocido i lejano, i que por su estrecho encadenamiento produjo en mui corto espacio la revelación de dos terceras partes de la superficie terrestre.

A este ensanche en el conocimiento de los espacios de la tierra i del mar, correspondieron tambien miras más vastas acerca de la existencia i leyes de las fuerzas de la Naturaleza, de la distribución del calórico en la superficie terrestre, de la variedad de los organismos i de los límites de su propagación. Los progresos hechos por cada ciencia en particular a fines de la edad média, con harta severidad juzgada bajo el punto de vista científico, apresuraron el momento en que los sentidos pudieron comparar, i la inteligencia abarcar en su conjunto, una infinidad de fenómenos físicos, ofrecidos de repente a la observación. Las impresiones fueron tanto más profundas, i provocaron tanto mejor la investigación de las leyes del Universo, cuanto que los pueblos occidentales habian ya explorado el Nuevo Continente, ántes de mediados del siglo XVI, a lo ménos en las partes más próximas a las costas, bajo las más diversas latitudes de ambos hemisferios; que desde su arribo habian tomado posesion de la rejion ecuatorial propiamente dicha; i que merced a la configuracion particular de las montañas que caracterizan a aquellas comarcas, se habian desplegado ante su vista en espacios mui reducidos las oposiciones más marcadas de climas i de formas vegetales. Si insisto de nuevo en hacer resaltar el atractivo que tienen para la imaginación los paisajes montañosos de la zona equinoccial, sírvame de excusa la observación ya hecha repetidas veces de que los habitantes de aquellas rejiones son los únicos a quienes es dado contemplar todos los astros del firmamento, i casi todas las familias del reino vegetal. Una cosa, empero, es contemplar, i otra observar, es decir, comparar i combinar.

No porque en Colon, a pesar de su falta absoluta de conocimientos en Historia Natural, se desarrollase el sentido observador en mui distintas direcciones al simple contacto de los grandes fenómenos de la Naturaleza, segun oree haber demostrado en otra parte, debemos suponer igual desarrollo en la turba guerrera i poco civilizada de los conquistadores. Ni pertenece a ellos la gloria de los progresos científicos que tuvieron sin duda principio con el descubrimiento del Nuevo Continente, i han aumentado los conocimientos de los europeos relativos a la composición de la atmósfera i a sus relaciones con la organización humana; a la distribución de los climas en la pendiente de las Cordilleras; a las nieves perpétuas, cuya altura varia en ambos hemisferios segun los diferentes grados de latitud; al enlace de los volcanes entre sí; a la descripción de las zonas de conmoción en los temblores de la tierra; a las leyes de magnetismo, dirección de las corrientes pelágicas, i gradación de nuevas formas animales i vegetales. Estos progresos se deben a viajeros más pacíficos; a un corto número de empleados municipales, eclesiásticos i médicos distinguidos, que morando largo tiempo en antiguas ciudades indias, algunas de ellas situadas a más de 12,000 pies sobre el nivel del mar, podian observar por sus propios ojos el paisaje que les rodeaba, comprobar i

combinar las cosas que otros habian visto, coleccionar las producciones de la Naturaleza, describirlas i remitirlas a sus amigos de Europa. Basta citar aquí los nombres de Gomara, Oviedo, Acosta i Hernández. Ya Colón, de vuelta de su primer viaje, habia traído algunos objetos naturales, como frutos i pieles de animales. En una carta que la reina Isabel escribia desde Sevilla al Almirante, en agosto de 1494, le rogaba que continuase sus colecciones, pidiéndole sobre todo "aves de las que pueblan los bosques i las riberas en aquellos países en que reinan otro clima i otras estaciones." Hasta ahora se ha parado poco la atención en el hecho de que Cadamosto, amigo de Martin Behém, recojió para el infante D. Enrique el Navegader varios pelos de elefante, de palmo i medio de largo, en la misma costa occidental de África, de donde 2,000 años ántes llevaba Hannon "pieles curtidas de mujeres salvajes," o, en realidad, de los grandes monos Gorriños, para colgarlas en un templo. Hernández, médico de Felipe II, i enviado a Méjico por este monarca para reproducir en magníficos dibujos todas las curiosidades vegetales i zoológicas del país, enriqueció sus colecciones copiando varias pinturas que representaban objetos de Historia Natural i habian sido escrupulosamente ejecutadas por órden de Nezahualcoyotl, rei de Tezcuco, medio siglo ántes de la llegada de los españoles. Tambien se aprovechó Hernández de una coleccion de plantas medicinales que habia encontrado vivientes aun en el antiguo jardín mejicano de Huartepec, no aislado por los conquistadores en gracia de un hospital español que acababa de fundarse allí cerca. Por el mismo tiempo, con corta diferencia, se reunian i describian los esqueletos fósiles de los mastodontes encontrados en las mesetas de Méjico, de la Nueva Granada i del Perú, que de tanta importancia fueron más adelante para la teoría de la elevación sucesiva de las cadenas de montañas. Las denominaciones de *osamentas de gigantes i campos de gigantes*, revelan la parte que tenia la imaginación en las primeras interpretaciones aventuradas sobre esta materia.

El contacto inmediato de un gran número de europeos con la naturaleza exótica que desplegaba libremente sus magnificencias en los llanos i en las rejiones montañosas de América, contribuyó tambien de una manera mui notable, en aquella época de agitación, al progreso de las miras sobre el Mundo. A consecuencia de la expedición de Vasco de Gama, pudo contemplarse el mismo espectáculo en las costas orientales de África i en la India meridional. Desde principios del siglo XVI, Garcia de Orta, médico portugués, auxiliado por el noble Martin Alfonso de Sousa, habia establecido en aquella rejion, cabalmente sobre el terreno que hoy ocupa la ciudad de Bombai, un jardín botánico en el cual cultivaba las plantas medicinales de las cercanías. La musa de Camöens le ha tributado por este hecho un elogio patriótico. El impulso estaba ya dado, i todos experimentaban el deseo de observar por sí mismos; al paso que las obras cosmográficas de la edad média, más que producto de una contemplación inmediata, son compilaciones en las cuales reaparecen uniformemente las opiniones de los escritores clásicos de la antigüedad. Dos hombres de los más eminentes de siglo XVI, Conrado Gesner i Andrés Cesalpino, prepararon gloriosamente una nueva vía a la Zoolojía i a la Botánica.

Para trazar de una manera más comprensible los progresos, así físicos como astronómicos, que a consecuencia de los descubrimientos hechos en el Océano ensancharon la ciencia de la navegación, no debo terminar este cuadro sin llamar la atención hácia algunos destellos luminosos que comienzan ya a brillar en las narraciones de Colon, i que, si bien débiles todavía, merecen tanto más ser notados, cuanto que en ellos se encuentra el jérmén de las miras jenerales sobre la Naturaleza. Omito aquí las pruebas de los resultados que indico, porque las he suministrado abundantemente en mi obra intitulada: *Examen critique de l'histoire de la Géographie du nouveau continent et des progrès de l'astronomie nautique aux XV et XVI siècles*. Sin embargo, para que no pueda ni aun sospecharse que altero el órden de los tiempos, i que apoye las observaciones de Colon sobre los principios de la Física moderna, comensaré por traducir literalmente algunos ren-

glones de una carta que escribía el Almirante desde Haití en el mes de octubre de 1498: "Cuando yo navego de España a las Indias, fallo luego en pasando cien leguas a Poniente de los Azores grandísimo mutamiento en el Cielo e en las Estrellas, i en la temperancia del aire, i en las aguas del mar i en esto he tenido mucha diligencia en la experiencia. Fallo que de Setentrion en Austro, pasando las dichas cien leguas de las dichas islas, que luego en las agujas de marear, que fasta entónces nordestaban, noruestean una cuarta de viento todo entero, i esto es en allegando allí a aquella línea, como quien traspone una cuesta, i asimesmo fallo la mar toda llena de yerba de una calidad que parece ramitos de pino, i mui cargada de fruta como de lantisco, i es tan espesa que al primer viaje pensé que era bajo, i que daría en seco con los navíos, i hasta llegar con esta raya no sólo falla un solo ramito. Fallo tambien en llegando allí la mar mui suave i llena, i bien que ventée recio nunca se levanta. --- Allegado a estar en derecho con el paralelo que pasa por la Sierra Leona en Guinea, fallo tan grande ardor i los rayos del Sol tan calientes que pensaba de quemar. --- Después que yo emparejé a estar en derecho de esta raya, luego fallé la temperancia del Cielo mui suave, i cuanto más andaba adelante más multiplicaba. ---"

Esta carta, aclarada por otros varios pasajes de los escritos de Colon, contiene consideraciones sobre el conocimiento físico de la tierra, observaciones sobre la declinacion de la aguja de marear subordinada a la longitud jeográfica, sobre la inflexion de las fajas isothermas desde las costas occidentales del antiguo continente hasta las orientales del nuevo, sobre la situacion del gran banco de Sargaso en el fondo del mar Atlántico; i por último, sobre las relaciones existentes entre aquella zona marítima i la parte correspondiente de la atmósfera. Poco familiarizado Colon con las matemáticas, llegó a creer desde su primer viaje, en vista de algunas falsas observaciones sobre el movimiento de la estrella polar hechas junto a las Azores, que la esfera terrestre era irregular. Segun él, está el Globo más elevado en el hemisferio occidental, i acercarse los buques a la línea marítima en que la aguja se dirige exactamente hácia el Norte, "van alzándose hácia el Cielo suavemente, i entónces se goza de más suave temperancia." El solemne recibimiento del Almirante en Barcelona tuvo efecto en el mes de abril de 1493, i en mayo del mismo año firmó el papa Alejandro VI la célebre bula fijando para siempre jamás la línea de demarcacion entre las posesiones españolas i portuguesas a cien leguas de distancia al Oeste de las Azores. Si consideramos, por otra parte, que al volver de su primer viaje había formado ya Colon el proyecto de ir a Roma, a fin de presentar al papa, como él mismo dice, un estado de sus descubrimientos; si atendemos a la importancia que daban sus contemporáneos al descubrimiento de la *línea magnética sin declinacion*, no parecerá infundada la asercion histórica, aventurada por mí en otra obra, de que el Almirante pugnó en el apogeo de su prianza por convertir una division *natural* en una division *política*.

El mejor medio de comprender la rápida influencia que el descubrimiento de América i las expediciones subsiguientes ejercieron en el conjunto de los conocimientos físicos i astronómicos, es recordar las primeras impresiones de los contemporáneos de aquellos sucesos, i el vasto círculo de esfuerzos científicos hechos por la mayor parte en la primera mitad del siglo XVI. Además de la indisputable gloria de haber sido el primero que descubrió una *línea sin declinacion magnética*, pertenece tambien a Colon la de haber propagado en Europa el estudio del magnetismo terrestre, por sus consideraciones sobre el aumento progresivo de la declinacion hácia el Oeste, segun se iba alejando de aquella línea. El hecho jeneral de que casi en todas partes no se dirijen exactamente hácia los polos jeográficos las extremidades de una aguja móvil magnetizada, hubiera podido comprobarse fácilmente en el Mediterráneo, a pesar de la imperfeccion de los instrumentos, i en todos aquellos parajes en que la declinacion no baja de 8° a 10° en el siglo XII. Empero no es inverosímil que los árabes o los cruzados, puestos en contacto con el Oriente por los años de

1096 a 1270, llamasen tambien la atención, al extender el uso de las brújulas china e india, hácia la declinacion que experimenta la aguja al Nordeste o al Noroeste segun los diferentes países, como hácia un fenómeno ya de mui antiguo conocido. Sabemos en efecto, de una manera indudable, por el *Penthsaoyan* chino, compuesto de 1111 a 1117 bajo la dinastía de los Song, que mucho ántes de aquella época se calculaba ya exactamente la declinacion occidental. El mérito de Colón no está en haber descubierto la existencia de esta declinacion, que se encuentra ya indicada en el mapa de Andrés Bianco, por ejemplo, delineado en 1436, sino en haber observado el 13 de setiembre de 1492, que a 24° al Este de la isla de Corvo se muda la declinacion magnética i pasa del Nordeste al Noroeste.

Este descubrimiento de una *línea magnética sin declinacion*, justamente celebrado por Oviedo, Las Casas i Herrera, señala un punto memorable en la historia de la Astronomía náutica; i los que, siguiendo a Livio Sanuto, atribuyen este descubrimiento a Sebastian Cabot, olvidan que el primer viaje de este célebre navegante, hecho a expensas de los comerciantes de Bristol, i coronado por la toma de posesion del continente americano, es cinco años posterior a la primera expedicion del Almirante. Además de haber descubierto Colon en el oceano Atlántico una rejion en que el meridiano magnético coincide con el meridiano jeográfico, observó tambien injeniosamente que la declinacion magnética puede servir para determinar el lugar en que se halla el buque relativamente a la longitud. En el *Diario* de su segundo viaje (abril de 1496) vemos en efecto orientarse al Almirante por medio de la declinacion de la aguja de marear. A la verdad, nadie sospechaba entónces las dificultades que ofrece la determinacion de la longitud por este método, principalmente en aquellos parajes en que se desvian hasta tal punto las líneas magnéticas de declinacion, que, léjos de seguir la direccion del meridiano, siguen en espacios mui considerables la de los paralelos. Buscáronse, por lo tanto, con ardorosa inquietud métodos magnéticos i astronómicos, para determinar por mar i por tierra los puntos de pasada de la línea de demarcacion imaginaria; pero el estado de la ciencia i la imperfeccion de los instrumentos destinados a medir en el mar el tiempo o el espacio, no permitian aún, en 1493, llegar a la resolucion practica de tan complicado problema. En tal estado las cosas, el papa Alejandro VI, arrogándose el derecho de repartir un hemisferio entre dos naciones poderosas, prestó, sin saberlo, señalados servicios a la Astronomía náutica i a la teoría física del magnetismo terrestre. Desde este momento tambien víéronse asediadas las potencias marítimas por una multitud de proyectos irrealizables. Sebastian Cabot se lisonjaba aun en su lecho mortuorio, segun refiere su amigo Ricardo Eden, de poseer un método infalible para determinar la longitud jeográfica, que le había sido inspirado por una revelacion divina; método basado en la firme creencia de que la declinacion magnética variaba regular i rápidamente con los meridianos. El cosmógrafo Alonso de Santa Cruz, que fué uno de los maestros de Carlos V, acometió en 1530, es decir, siglo i medio ántes que Halley, la empresa de trazar el primer mapa jeneral de las variaciones magnéticas, si bien es cierto que no podía apoyarse todavia sino en observaciones mui incompletas.

(Continuará.)

LÓS TONTOS DE BASRA.

Harun mandó a Belut que le escribiera
Cuantos tontos en Básra conociera;
I contestó Belut: "Amargo trance!
Difícil es que un hombre solo alcance
A escribir inventario tan enorme.
Pero, si queda mi señor conforme,
La lista le daré de nuestros sabios
Sin fatigar la mano ni los labios.
Dos o tres nombres formarán mi obra,
I dellos, quizá dos están de sobra."

R. P.