

# 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, 17 de julio 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.

## LA ESCUELA NORMAL.

### CONTENIDO.

Resolucion por la cual se autoriza a los Directores de las Escuelas Normales para fijar las fechas de los exámenes anuales i las de reapertura de los trabajos.....	225
La Escuela Pública.....	225
Guia de Institutores.....	228
El pasado i porvenir de nuestro globo.....	230
Papel de los vientos en los climas cálidos.....	232

### RESOLUCION

por la cual se autoriza a los Directores de las Escuelas Normales para fijar las fechas de los exámenes anuales i las de reapertura de los trabajos.

*El Director general de Instrucción primaria de la Unión,*

En uso de sus facultades

#### RESUELVE:

Quedan autorizados los Directores de las Escuelas Normales nacionales de varones, para fijar, de acuerdo con el respectivo Director de Instrucción pública del Estado, las fechas en que principien los exámenes anuales en cada escuela, de que trata el artículo 85 del Reglamento respectivo.

Quedan tambien autorizados los mismos funcionarios para fijar la fecha en que deben principiar, en el siguiente año escolar, los trabajos de cada escuela.

La duracion de las vacaciones anuales no podrá exceder en cada escuela de cuarenta i cinco dias.

Las resoluciones que de acuerdo con la presente se dicten, se comunicarán inmediatamente a esta Dirección.

Bogotá, julio 5 de 1875.

ENRIQUE CORTÉS.

El Secretario de la Dirección,

*Juan F. de Leon.*

### LA ESCUELA PÚBLICA

#### PRINCIPIOS I PRÁCTICA DEL SISTEMA

por James Currie, de Edimburgo.

(CONTINUACION.)

155. EXÁMEN PARA LA CLASIFICACION ÚNICA.—En una escuela que adopte una clasificación única para todos los ramos, el conocimiento del adelanto del alumno es más complicado, porque cada clase debe hallarse asociada en el espíritu del maestro con cierto grado proporcional de conocimientos en todos los ramos. Prácticamente es bastante aplicar una doble prueba: los conocimientos en lenguaje modificados por los que se tengan aritmética

determinarán la posición del alumno. En los casos excepcionales en que haya mui sensible diferencia entre los dos, se debe tomar un término medio. Debe tenerse en cuenta que en la clasificación única el número de clases en proporción al de los alumnos es mucho menor que en la clasificación compleja. Así, en una escuela de cien alumnos, con la clasificación única, no habría más de cinco o seis clases, mientras que con la compleja, se necesitarían dos o tres veces más, según el número de las varias clasificaciones.

156. LA EDAD COMO ELEMENTO DE CLASIFICACION.—La edad de los niños es un elemento secundario de clasificación. No debe dársele mucha importancia, sino en el caso de algun alumno que por circunstancias excepcionales no haya adquirido los conocimientos naturales a su edad. Si se atendiese sólo a los conocimientos, sería preciso colocar ese niño en una clase en que todos sus compañeros serían notablemente menores que él. En este caso sería preciso tener en cuenta algunas consideraciones de otro orden. Un niño ya crecido i a quien los demás menores miran con cierto respeto por su mayor experiencia, ejercería una influencia que no sería mui provechosa: el niño en cuestión puede, además, abandonarse por sentir herida su propia dignidad. Por tales consideraciones juzgamos que en este caso, obrando en provecho de la clase i del alumno mismo, debería relajarse un tanto la prueba proveniente de los conocimientos, en beneficio de la edad.

157. INFLUENCIA DE LA CLASIFICACION SOBRE EL ADELANTO.—Una clasificación demasiado escrupulosa envuelve gran pérdida de tiempo, porque obliga al maestro a ocuparse demasiado en los detalles. Igual resultado produce, pero en sentido contrario, una clasificación insuficiente. Cuando son pocas las clases, cada clase es mui numerosa centeniendo en su seno alumnos que no pueden avanzar a la par, de modo que la enseñanza, bien que encaminada a todos, sólo es recojida por unos pocos. El número de alumnos en una clase debe siempre hallarse en proporción con la habilidad del maestro. Así, un monitor puede hallarse bastante ocupado con una clase de diez o doce niños; un alumno-maestro o aprendiz avanzado, con una de veinticinco o treinta, mientras que el maestro mismo puede dar instrucción de un modo eficaz, si necesario fuere, a cuarenta o cincuenta niños. El número de clases que por término medio hayan de sacarse de un cierto número de alumnos, se halla, por de contado, modificado por el estado de adelanto de la clase i por las facultades del maestro. Si la primera circunstancia es mediana, las clases tendrán necesariamente que ser más numerosas que cuando es notable; si las facultades del maestro son considerables, las clases tendrán que ser más numerosas que si fuesen limitadas.

Por lo que se ha dicho se comprenderá que hacer una buena clasificación i perfectamente justa no es asunto fácil, como puede parecer a primera vista; i por cierto que no se aprecia lo bastante en la práctica hasta donde una clasificación injusta, aunque sea de una sola clase, puede retardar el adelanto de toda la escuela. Una clase que se ha concertado sin prevision, tendrá siempre que arrastrar un peso enorme i jamás podrá disciplinarse conveniente

ni estrictamente. De consiguiente, el maestro que clasifica sus clases con esmero i que las vijila sin intermision, habrá hecho mucho para facilitarse su tarea. He aquí el campo en que más que en otro debe ejercitar su vijilancia. Los niños siempre tienen bastante ambicion para desear avanzar a más altas clases, i por lo jeneral tienen bastante penetracion para saber cuándo deben esperarlo, con esperanzas de buen éxito. El maestro que tiene arreglada su escuela de modo que de tiempo en tiempo se hagan promociones de las clases más inferiores a las superiores, dará no sólo estímulo al diligente para ejercer mayor aplicacion, sino fuerza al perezoso para hacer algun esfuerzo. Cuando se deja que los muchachos vejeten en una clase sin emulacion ni esperanza de mejora, se debilitan los motivos para el estudio i la actividad tanto individualmente en los niños, que no tienen esperanza de subir más, como colectivamente en la clase que ha de quedar por fuerza estacionaria.

158. ESCUELAS I CLASES DE ÁMBOS SEXOS.—Es un punto de controversia si niños de distintos sexos han de clasificarse juntos i aun si habrian de recibirse en una misma escuela; no porque se dude de que puedan aprender juntos, sino en parte porque se cree que no deben aprender las mismas cosas, i en parte porque se teme que sufran con el contacto, tanto el carácter como los modales de ámbos. No creemos que haya razon en ninguna de estas dos consideraciones. En una escuela dirigida por un maestro juicioso i prudente, los puntos débiles en el carácter de cada sexo, en vez de contagiarse del otro, se corrijen i moderan. Los muchachos se hacen más refinados, las niñas más varoniles, se debilitan en los unos la tendencia al egoismo i la dureza, en las otras la puerilidad: en todos se mejoran los modales. La naturaleza, al juntar los dos sexos en la constitucion de la familia, nos ha dado el ejemplo de su mútua benéfica influencia i no hai motivo para que desatendamos sus enseñanzas i nos aprovechemos, en mayor o menor escala, de los buenos efectos que ella ha previsto i que sigamos hasta cierto punto sus enseñanzas en la escuela. Parece una cosa bien establecida por la experiencia que los efectos de la coeducacion de los dos sexos en una escuela bien dirigida, son benéficos: mas no aconsejariamos la mezcla de los dos sexos en escuelas que no estuviesen bien organizadas, dirigidas i disciplinadas. El otro punto relativo a la diferencia de instruccion que deben tener los dos sexos, lo consideramos de poca importancia. Un maestro medianamente hábil puede fácilmente organizar las cosas de modo que las niñas puedan recibir la instruccion en ciertas tareas especiales a su sexo, sin alterar la igualdad de adelanto en sus clases. En las escuelas mixtas los muchachos i las niñas se separan en diferentes clases; pero ciertamente no vemos por qué se obra de un modo distinto para las escuelas que para las clases mixtas: pueden existir las clases mixtas sin inconveniente, siempre que estén separados en dos grupos los hombres de las mujeres en la clase i que el cambio de lugares (donde existe tal práctica) se haga sólo entre alumnos de un mismo sexo.

159. DIVISIONES I SECCIONES.—Cuando hablamos de clase, usamos esta palabra en su aceptación comun, es decir, un grupo en número mediano de alumnos que se coloca bajo un solo maestro para facilitar su enseñanza. Hai ademas dos especies de clases que se usan tambien en las escuelas: (1) una subdivision de alumnos a que se apela algunas veces en ciertos ramos que necesitan considerable práctica individual; i (2). La reunion de dos o tres clases en un solo grupo para darles enseñanza colectiva oral u objetiva. Estas se llaman respectivamente secciones i divisiones. Las secciones se refieren a aquellos asuntos puramente técnicos, como leer i la ortografía. Cuando el maestro pueda hacerlo, encontrará grande ventaja en hacer que tales secciones trabajen a veces bajo la inspeccion de un monitor, ya sea para preparar algunas lecciones para exámen o ya para revisar alguna leccion

dictada por el maestro. Las divisiones no son cómodas cuando se usan como grupos permanentes, por la dificultad que hai en enseñar los asuntos que hai de enseñanza técnica, (aprendizaje intelectual) que forman el trabajo principal de una escuela, a un número considerable de alumnos simultáneamente. La cuestion pues será averiguar hasta dónde pueden emplearse sin perjudicar al servicio de las clases. Las divisiones pueden emplearse con acierto para dar enseñanza sobre asuntos de carácter jeneral, en que el conocimiento de una parte no requiere el de otra que lójicamente le preceda, como algunas partes de historia, jeografía i lecciones objetivas, porque sólo en estas pueden reunirse para aprender, clases de distinta situacion en aprovechamiento sobre otras materias. Aun así, no se puede decir que las divisiones sean indispensables; si el maestro vé que le queda tiempo i puede enseñar eficazmente en las secciones o clases todo lo que requiere instruccion oral, seria inútil formar divisiones para aquel objeto. Mas, ellas presentan por otra parte sus ventajas. Cuando el maestro no tiene bastante confianza en sus aydantes para que enseñen eficazmente en las clases i secciones, puede hacerlo él mismo, organizando divisiones, sin emplear más tiempo del que le queda disponible.

En suma; las divisiones i secciones son convenientes hasta cierto punto, pero deben hallarse subordinadas a la separacion principal hecha en clases que, sea en una o en muchas, es donde se trabaja con más seriedad i eficacia.

160. EXTENSION DE CONOCIMIENTOS EN LAS ESCUELAS.—(1) Para las escuelas de niños pequeños.—Sea cual fuere la edad en que salga un niño de la escuela, es de descarse que el maestro se forme una idea bien definida de la estension de conocimientos que debe llevar de ella, segun sus circunstancias. No se puede dudar que en muchos casos, por falta de una idea bien definida a ese respecto, se deja de completar la instruccion que deberia darse.

Al salir un niño de siete años de la escuela de infantes deberia saber: Leer con facilidad relaciones sencillas sobre asuntos comunes, como las partes más sencillas del viejo i del nuevo testamento; escribir en la pizarra correctamente palabras sencillas con buena forma redonda; ejecutar oralmente operaciones elementales con números hasta doscientos, i las más sencillas de estas operaciones en la pizarra i escribir números correctamente hasta 1,000; conocer los pesos i medidas i hacer oralmente cálculos fáciles con ellos. Deberia tener nociones jenerales sobre historia natural i objetos de utilidad jeneral, i algunas nociones de jeografía. Deberia conocer las nociones de la historia sagrada i las enseñanzas que ellas entrañan; deberia ser capaz de dirigir su conducta segun los preceptos comunes de moral i relijion; deberia tener adquirido el hábito de la observacion; su imaginacion deberia haberse hecho bastante sólida para poder seguir una descripcion sobre asuntos fáciles i deberia hallarse en capacidad de describir con intelijencia lo que vé, tanto por lo que hace al lenguaje usado, como al arreglo de los asuntos que escoja.

La suma de conocimientos que arriba se ha expresado se refiere al caso en que el niño al dejar la escuela de infantes o elemental, pase a una más elevada, porque de no, deberian ser los conocimientos algo más elevados en cierto asunto de práctica, como las lecciones sobre números i escritura. En este caso tales lecciones deberian ser más extensas, fijándose sobre todo en la práctica de las operaciones de aritmética en la pizarra. Cuando se tiene en mira una escuela más avanzada para el alumno, su suficiencia en la práctica se mantiene en un punto notablemente menor que sus conocimientos teóricos. Mas, en el octavo año de edad, el alumno recoge el fruto de estos conocimientos al entrar a la escuela más avanzada. Hallándose bastantemente instruido en los principios elementales de las operaciones aritméticas elementales, i

acostumbrados el ojo i la mano a observar e imitar la forma, es seguro que avanzará rápidamente en escritura i aritmética, apénas se le inicie en la parte mecánica de los ejercicios. Para estimar el adelanto obtenido en la escuela de infantes, es preciso observar lo que gana el niño durante el primer año de asistencia a la escuela más avanzada.

(2) *Escuela média i superior.*—“Es fácil i se puede ciertamente enseñar a un niño, hijo de un obrero o aldeano, de modo que no lo olvide, cuanto deba aprender en punto a educacion intelectual, para cuando cumpla los diez años. Si se le ha enseñado bien en los primeros años de escuela, podrá escribir correctamente las palabras de que se haya usualmente de servir; podrá leer una relacion ordinaria, los periódicos en la parte que le interesen, con suficiente facilidad para que él mismo goce en ello i que sus oyentes comprendan lo que él les pueda leer; si acaso tuviere que trasladarse a un punto distante de su casa, podrá escribir a su familia cartas lejíbles e inteligibles; sabrá de cuentas lo bastante para comprender, examinar i corregir, llegado el caso, las que le presenten los que le vendan los artículos que necesite para su uso o negocio; si oyere hablar de países extranjeros, tendrá bastantes conocimientos para saber en que parte del mundo se encuentran (fuera de los conocimientos respecto de su país que deben ser más extensos). Ultimamente, como base de todo, tendrá bastante conocimiento de la historia sagrada para comprender las citas, alusiones i argumentos de un sermón ordinario, i bastantes conocimientos morales para conocer sus deberes hácia su criador i hácia sus semejantes.” A lo antedicho deben agregarse aquellos conocimientos de historia patria más comunes, i que probablemente se encuentran en los libros de lectura.

Si los niños asisten a la escuela superior hasta que tienen once años, pueden aprender perfectamente bien todo lo más indispensable para su educacion; es decir, pueden adquirir tal suma de conocimientos i vigorizar tanto su inteligencia, que tengan el deseo i se hallen en aptitud de completar su propia educacion en el resto de su vida. Deberían aprender a leer correctamente bien en cualquier publicacion, con provecho i placer para sí mismos i para los demas (exceptúanse las frases técnicas). Deberían poder escribir correctamente lo que les dictasen de un libro que pudieran leer; deberían hallarse en capacidad de dar por escrito una relacion bien enlazada e inteligente de cualquier acontecimiento que hubieren leído o presenciado i escribir una carta familiar con bastante correccion; deberían conocer bastantemente la construccion gramatical de una frase i analizar sintácticamente las frases más comunes de la conversacion; deberían practicar con facilidad i correccion las reglas simples i compuestas de la aritmética, regla de tres, de interes, fracciones decimales, quebrados i duodecimales en sus aplicaciones más comunes. Deberían conocer la jeografía i topografía de su propio país i la superficie del globo en jeneral, i deberían haber adquirido, oralmente i por los libros de lectura, bastantes conocimientos de carácter jeneral, incluyendo los elementos de historia patria. Además, deberían poder dibujar con correccion bosquejos de objetos comunes, copiados, i cantar por nota algunas canciones sencillas.

Es de observarse que lo antedicho se entiendo representar lo que puede obtenerse en la escuela; pero tales resultados no podrian tener lugar sin las siguientes circunstancias:

Que el niño haya concurrido con regularidad a una escuela de infantes hasta los siete años; que haya seguido el curso regular de estudios en una escuela más avanzada; i que se le haya educado con esmero, es decir, que la enseñanza haya sido inteligente en todas las clases i que se haya aprovechado bien el tiempo. Faltando una o algunas de estas condiciones, lo que sucede, probablemente, en el cincuenta por ciento de los niños que se educan en este

país, se deben hacer deducciones proporcionales en la lista de conocimientos que se acaba de trazar.

#### IV. DIVISION DEL TIEMPO.

El objeto de un cuadro de division del tiempo, diario de los trabajos o rutina de la escuela, es exhibir la hora i duracion diaria de los trabajos de la escuela. Para comprender mejor los principios en que se asienta, supongamos, en primer lugar, que se trata de una escuela con una sola clase.

101. PUNTO DE VISTA JENERAL DE LOS TRABAJOS DE UNA CLASE.—Al formar un cuadro de division del tiempo, el maestro debe tener en cuenta cuáles son los asuntos en que se ocupará la clase, pues ellos forman los materiales que tiene que poner en orden. Pueden dividirse todas las clases en tres: inferior, média i superior, teniendo cada una un cierto bosquejo de estudios. Así una clase inferior, de siete a nueve años, se ocupará de leer, decir las letras de que se componen las palabras, aritmética, escritura (continuada con dibujo en algunos casos) canto e instruccion oral aplicada a la gramática i la jeografía: habrá que añadir lecciones de moral i religion i para las niñas costura. Una clase média, de nueve a once años, se ocupará en lectura, deletreo (decir las letras de que se componen las palabras) oral i escrito, aritmética, escritura (con dibujo como arriba), gramática, jeografía, canto e instruccion oral (en pequeña extension). Puede añadirse religion i costura para las niñas. Una clase superior, de más de once años, se ocupará en lectura, recitacion, deletreo, especialmente bajo dictado, aritmética, escritura i dibujo, gramática, jeografía, historia, composiciones i canto: se puede agregar religion i costura como arriba. Al formar un cuadro de division del tiempo para una clase, es preciso saber a cual de las tres divisiones pertenece.

Se determinará luego cual es la suma de tiempo que a cada asunto debe dársele segun su importancia relativa. Despues de la enseñanza moral i religiosa, el primer lugar debe asignarse a la práctica en leer, deletrear, escribir i aritmética (§ 66—67). Antiguamente se limitaban a estas ramas las enseñanzas de la escuela, descuidándose las otras. Pueden enseñarse otros asuntos en la escuela sin perjuicio de estos, i aun facilitando su aprendizaje. Se puede errar por el otro extremo, ya dando poca importancia a las materias expresadas, o dándola muy grande a asuntos de menor importancia relativa. Así, se pondrán algunas escuelas porque se enseña con mucho esmero la jeografía i la historia, o porque los niños adquieren notable habilidad en cantar o dibujar. Hai que tener en cuenta que estos resultados son muy buenos, excelentes; pero sólo cuando se obtienen en igual grado otros más importantes i esenciales. Si no sucede así, hai razon para creer que el maestro atiende a su propia fantasía i predilecciones, en vez de atender a los permanentes intereses de sus alumnos, i lo que se diga en su elogio es en verdad más propio para sujerir grave censura. Los varios asuntos de práctica que se han mencionado, deberían ocupar a lo ménos las tres quintas partes del tiempo diario total de la escuela.

102. DURACION DEL CURSO EN LA ESCUELA.—Los trabajos de una escuela se afectan notablemente en bien o en mal, por las circunstancias que la rodean i sobre todo por el tiempo que dure un niño asistiendo a la escuela. Un niño que ha de salir de la escuela a los diez años, no puede seguir el mismo curso que uno que habria de aprender hasta los trece o catorce. Si se le quiere hacer que lo siga, resultará que empieza muchas materias sin adelantar en ninguna. Saldrá, pues, de la escuela sin disciplina en la mente, porque ésta no consiste en empezar el estudio de alguna materia, sino en madurarla, aplicando lo que se aprende; el que sólo conoce el principio, adquiere conocimientos que son inútiles, porque se han aprendido imperfectamente, careciéndose así, tanto del deseo como de las

aptitudes para avanzar en el estudio en cuestion. Despues de la instruccion moral i relijiosa, deberia aplicarse a leer con inteligencia, a escribir i a conocer prácticamente las operaciones de aritmética: aprenderá en el libro de lectura toda la historia i geografía física que necesita saber; un texto elemental de geografía le dará las nociones más indispensables de la geografía de su país; alguna instruccion oral le dará otros conocimientos de carácter jeneral; será bastante un ligero conocimiento de gramática, enseñada principalmente de un modo oral: el canto no será obstáculo para sus demas estudios, en tanto que le ofrecerá por lo ménos una fuente de placeres elevados.

163. NECESIDADES INDUSTRIALES DE LA COMARCA.— La division del tiempo se afecta, pero en un ínfimo grado, por la especie de industria especial al círculo en que se halla la escuela. Si la demanda de trabajo de niños no es bastante para que ellos sean retirados muy jóvenes de la escuela, no hai razon para que difieran mucho los estudios de una i otra escuela. El objeto primordial de la escuela es dar una educacion jeneral, que ponga al niño en aptitud de seguir cualquier carrera: no hai pues motivo para que aquel objeto principal venga a sufrir alteracion por circunstancias relativas a las industrias de la comarca.

Algunas ramas especiales de estudio sí pueden afectar-se del modo siguiente:

(1) En una ciudad comercial puede ser conveniente consagrar alguna atencion especial a ciertas aplicaciones de la aritmética, o a algunas partes de la geografía, o bien dar ciertas enseñanzas sobre la naturaleza, usos i cambios de algunos otros artículos de comercio. (2) En lugares manufactureros, deben darse detalles acerca de los artículos que en ellos se producen, los métodos empleados en la manufactura i tambien algo sobre economía social. (3) En distritos agricultores, se deben aprovechar las ocasiones de explicar a los alumnos cuáles son los granos mejores i más propios para cultivar allí; cuáles los mejores métodos que se han de usar i el modo racional i humano de tratar a los animales que nos ayudan a labrar la tierra. (4) En los distritos mineros, deben darse enseñanzas sobre la naturaleza i usos de los metales i minerales del distrito, cómo se producen i explotan i las precauciones que deben seguir los mineros para preservar su vida i mantener su salud. En suma, debe haber en cada escuela (i esto basta) una clase oral sobre el carácter, descripcion i necesidades de las industrias i ocupaciones especiales al círculo en que se halla la escuela.

(Continuará.)

## GUIA DE INSTITUTORES

POR ROMUALDO B. GUARIN

### APÉNDICE.

Organizacion de las escuelas de Bogotá por el profesor  
SEÑOR ALBERTO BLUME.

(Continuacion.)

PROGRAMA DE GRAMÁTICA PARA EL SEGUNDO AÑO DE SU  
ESTUDIO EN LAS ESCUELAS MÉDIAS.

1. Lo que es palabra.
2. Descomposicion de la palabra.
3. Sonidos; elementales, vocales, consonantes.
4. Alfabeto.
5. Sonido del *h*.
6. La *g* antes de *e, i*.
7. La *g*; sus sonidos.
8. La *x*; la *k, w*.
9. Letra; sílaba.

10. Conocimiento de las palabras monosílabas, disílabas, trisílabas i polisílabas.

11. Conocimiento de las palabras por razon del acento.

12. Letras licuantes i líquidas.

13. Digtongo, triptongo.

14. Sustantivo; singular i plural.

15. Division del nombre; propio, comun.

16. Combinacion del propio i del comun.

17. Concreto, abstracto, colectivo.

18. Ejercicios de distincion entre propio, comun, concreto, abstracto i colectivo.

19. Formacion del plural de los sustantivos.

20. Nombres gentilicios o nacionales.

21. Adjetivo; terminacion masculina i femenina.

22. Ejercicios de union de las distintas clases de nombres con el adjetivo.

23. Conocimiento del jénero de los sustantivos.

24. Conocimiento del artículo.

25. Conocimiento de los nombres numerales.

26. Combinacion de los numerales con los diferentes nombres i los adjetivos.

27. Ejercicios para la formacion de los aumentativos i diminutivos.

28. Conocimiento de los pronombres.

29. Ejercicios para distinguir la 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> i 3.<sup>a</sup> personas de singular o plural.

30. Conocimiento de los adjetivos relativos.

31. Los grados positivo, comparativo i superlativo.

32. Verbos, su conjugacion.

33. Terminacion de la 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> i 3.<sup>a</sup> clases.

34. Tiempos.

35. Raices.

36. Union del sustantivo con el verbo.

37. Verbos irregulares; práctica de su conjugacion.

38. Conocimiento de las siete clases de verbos irregulares.

39. Adverbio; ejercicios para conocer las distintas clases de adverbios.

40. Division de las preposiciones.

41. Conjuncion.

42. Interjeccion.

43. Distincion del sujeto, atributo i complemento.

Se debe advertir que toda la materia de este programa es enteramente práctica; es decir, que en todo el curso el profesor presenta ejemplos i hace conocer en ellos las diferentes partes del discurso con sus accidentes.

El maestro presenta un ejemplo i hace que los niños separen i clasifiquen las diferentes partes de él; luego pide ejemplos a los alumnos i que ellos mismos los analicen pone por tarea que traigan ejemplos sobre la leccion dictada; pone una palabra para que ellos hagan una frase para que la coloquen.

Al fin de cada leccion se harán aplicaciones a la leccion.

PROGRAMA DE HISTORIA PATRIA PARA LAS ESCUELAS PRIMARIAS MÉDIAS.

1. Biografía de Colon.
2. Colon en Portugal.
3. Colon en España.
4. Primer viaje de Colon.
5. Descubrimiento de América.
6. Segundo viaje de Colon.
7. Tercer viaje de Colon.
8. Cuarto viaje de Colon.
9. Primer viaje de Alonso de Ojeda.
10. Viaje de Rodrigo de Bastidas.
11. Segundo viaje de Alonso de Ojeda.
12. Primera colonia de Belén.
13. Muerte de Isabel la Católica.
14. Muerte de Cristóbal Colon.
15. Repaso de todo lo anterior.
16. Viaje de Ojeda i Nicuesa.
17. Fundacion de San Sebastian.

18. Fundacion de Santa María la Antigua.
19. Fundacion de Nombre de Dios.
20. Gobierno de Vasco Núñez de Balboa.
21. Descubrimiento del mar del Sur.
22. Viaje de Pedrarias Dávila.
23. Muerte de Balboa.
24. Fundacion de Panamá.
25. Expedicion de Francisco Pizarro.
26. Fundacion de Santamarta.
27. Pedro de Heredia.
28. Expedicion de Ambrosio Alfinjer.
29. Fundacion de Cartajena.
30. Repeticion desde la Muerte de Colon.
31. Francisco Cesar.
32. Expediciones al interior.
33. Expedicion de Jorje Espira.
34. Expediciones de Frederman, Benalcázar i Quesada.
35. Fundacion de Cali.
36. Fundacion de Popayan.
37. Expedicion de Quesada.—1536.
38. Exploracion del Opon.
39. Reino de los chibchas.
40. Saguanmachaica, Nemequene, Thisquesusha.
41. Entrada de Quesada a Tunja.
42. Llegada a la capital—Funza.
43. Viaje de Quesada a Tunja.
44. Prision del Zaque.
45. Entrada a Sogamoso e incendio del templo.
46. Contramarcha de Quesada.
47. Vuelta a la sabana de Bogotá.
48. Prision del Zaque.
49. Zaqueacapia; su reinado i su muerte.
50. Fundacion de Bogotá.
51. Repeticion desde la fundacion de Bogotá.
52. Llegada de Frederman i Benalcázar.
53. Expedicion de Juan Badillo en Antioquia.
54. Jorje Robledo; su conquista.

LA ENSEÑANZA DE LA ESCRITURA EN PAPEL EN LAS  
ESCUELAS PRIMARIAS.

La enseñanza de escritura en papel tiene dos años de práctica en la escuela métrica i otros dos años en la escuela superior.

*Qué condiciones exige toda enseñanza normal?*

Toda enseñanza de esta clase requiere:

- 1.º Un plan;
- 2.º Graduacion en los ejercicios;
- 3.º Combinacion gradual de los ejercicios que se practican aisladamente; i
- 4.º Útiles necesarios.

PLAN de la graduacion i combinacion de los ejercicios en la  
enseñanza de la escritura.

En las primeras lecciones de escritura es preciso hacer muchos ejercicios preparatorios de palotes i perfiles en diferente direccion i combinacion. Estos ejercicios se practicarán primero en el aire por toda la clase, para que los discípulos se acostumbren a trabajar a compas i que haya una rigurosa disciplina, la cual es de absoluta necesidad en toda enseñanza que se verifique simultáneamente por un gran número de alumnos.

La escritura a compas tiene las grandes ventajas siguientes:

- 1.ª Ella da a la clase animacion, porque todos los alumnos trabajan hablando.
- 2.ª Disciplina fácilmente la clase i la mantiene en constante atencion por ser un trabajo ejecutado por la clase entera en el mismo tiempo. Los discípulos que están siempre predispuestos a buscar distraccion, no la encuentran.
- 3.ª Se adiestra mas pronto la mano, porque la mayoría arrastra a los individuos que más bien quieren pensar que escribir; i
- 4.ª Desarrolla en los discípulos la fuerza de voluntad, sometiéndose así a los uniformes ejercicios de la comunidad.

Practicados suficientemente ciertos ejercicios preparatorios, empezará la escritura por el alfabeto minúsculo.

Atendiendo a la semejanza que hai en la estructura material de las letras i al tamaño de ellas, pueden dividirse en familias, por componerse de elementos comunes. Así, pues, se escribirá la primera familia formando con cada letra una página; luego seguirá la segunda familia, observando el mismo orden; en seguida la tercera familia &c, cuidando de que pronto se puedan formar palabras con las letras escritas antes.

*Qué condiciones debe reunir la palabra que se trate de escribir?*

Procure el maestro elegir una palabra que represente una idea concreta; un sustantivo concreto, por ejemplo, para que se pueda hacer sobre ella una corta leccion objetiva, haciendo de esta manera la enseñanza amena; teniendo el maestro así un medio de restablecer la atencion debilitada i para que los discípulos adquieran con la forma una idea nueva, útil i práctica.

*¿Conviene empezar la clase de escritura con una letra de tamaño grande, medio o pequeño?*

Véase el pensum de escritura para las clases elementales.

El maestro puede seguir todavía otro orden.

Escribanse en primer lugar letras de un solo cuerpo; luego las de dos cuerpos; en seguida las letras con dos cuerpos i con prolongaciones hacia abajo; despues las de tres cuerpos, i por último, combínense las unas con las otras.

Procure el maestro que sus discípulos adquieran una letra clara, elegante i legible; que haya uniformidad en la letra de todos los alumnos i que se hagan combinaciones que por su sencillez, variedad i orden progresivo apuresen el adelanto del discípulo.

Despues de tratado el alfabeto minúsculo en el orden que queda indicado, se pasará a la escritura de las letras mayúsculas; dividiéndolas para esto en familias, tratando cada familia por separado, i haciendo, en fin, las combinaciones que convengan.

Como tercer ejercicio escribanse las letras minúsculas en orden alfabético; i como cuarto ejercicio se pueden escribir las letras mayúsculas en el mismo orden; finalmente, escribanse ambos alfabetos en orden natural, pero de tal modo que al lado de la letra mayúscula se coloque la respectiva minúscula.

Para el segundo i tercer año de práctica en la enseñanza de la escritura se puede fijar la siguiente materia:

- 1.ª Palabras con letra mayúscula en orden alfabético.
- 2.ª Seguir el mismo orden con frases, sentencias, proverbios, máximas, &c, con tal de que no ocupen mas que un solo renglon.
- 3.ª Los ejercicios anteriores con sentencias, proverbios, & pero que no ocupen mas de una línea; i
- 4.ª Máximas, sentencias, descripciones sobre objetos útiles en la práctica, como plantas medicinales i venenosas; animales, minerales; cartas de diferente estilo; cuentas de cobro i otros escritos útiles en la vida.

Para que un método de escritura satisfaga en todo las exigencias de la enseñanza normal, debe tener su parte moral. Los ejercicios de escritura que por algun tiempo están a la vista de los discípulos no deben ser solamente lecciones de caligrafía, sino también lecciones instructivas, interesantes; en una palabra, lecciones que tengan una influencia favorable en la educacion moral del discípulo.

*¿En qué consiste a veces el poco adelanto de los alumnos en la enseñanza de la escritura?*

Tiene sus causas:

- 1.ª En la mala calidad de papel;
- 2.ª En la mala eleccion de las plumas, i, sobre todo,
- 3.ª En la falta de correccion.

Para asegurar a los alumnos un rápido progreso en la escritura es preciso que haya cuadernos con un trazado de líneas correspondiente al tamaño de la letra que va a escribirse; de ahí se deduce que cada grado en la escritura exige su cuaderno especial.

La pluma que más conviene, i en especial para los principiantes, es aquella que tiene la punta ancha.

El estímulo más grande para los discípulos consiste en que ellos vean que el maestro califica el trabajo; que manifiesta interés en que progresen en el estudio. Mas adelante veremos cómo debe hacerse la corrección.

(Continuará)

### EL PASADO I PORVENIR DE NUESTRO GLOBO.

(TRADUCIDO DE R. A. PROCTOR.)

Vamos a hacer una investigación sobre el probable pasado i porvenir de nuestro globo, tan tranquilamente como si investigásemos el probable pasado i porvenir de un guijarro, de una hierba, de un insecto, de una roca, de un árbol, de un animal, de un continente o de un tipo de la vida vegetal o animal. El principio de todas las cosas no puede alcanzarse, ni llegarse a él apreciablemente, por aproximación, por medio de unos pocos pasos de la imaginación hacia atrás; ni el fin de todas las cosas por unos pocos pasos hacia adelante. Tal pensamiento es tan infundado como lo fué el temor de las jentes en tiempos antiguos de dar en la orilla de la tierra i hundirse en un abismo si avanzaban demasiado en cualquiera dirección; tan irracional como lo fué la esperanza de que aumentando la fuerza de alcance del telescopio los astrónomos podrían acercarse a los "ciclos sobre el cristalino" que habían imaginado.

El ocuparnos de la probable pasada historia de la tierra nos lleva necesariamente a investigar el origen del sistema solar. Ya he bosquejado dos teorías de él, i descrito los hechos generales en que se fundan una i otra. Los varios planetas jiran circularmente en una misma dirección al rededor del sol; el sol jira en dirección igual; las familias de satélites (con una excepción notable, pero no inexplicable) viajan en torno de sus primarios en la dirección antedicha, i todos los planetas cuya rotación se ha determinado llevan la misma dirección de circulación. Estas relaciones parecen sugerir, de un modo inequívoco, un procedimiento de evolución por el cual las varias partes del sistema solar que ahora forman masas discretas, (separadas, distintas) se desarrollaron de una primera condición caracterizada por cierta unidad en el modo de su circulación. Una teoría de este procedimiento de evolución, la de Laplace, implica la contracción del sistema solar de una gran masa nebulosa en rotación; según la otra teoría, el sistema solar, en vez de contraerse hacia su presente condición, se formó por un procedimiento de agregación debido a la atracción de grandes fragmentos de materia meteórica i comética.

No tengo para qué entrar aquí en la exposición de las pruebas astronómicas que favorecen una i otra teoría, pues ya lo he hecho en otra ocasión; pero sí recordaré brevemente algunos de los datos más importantes.

Entre las varias formas de nebulas, o nubecillas de estrellas, que el telescopio ha revelado, hallamos muchas que parecen concordar con nuestras ideas relativas a algunos de los estados por los cuales debe haber pasado nuestro sistema solar en su transformación de su condición nebulosa a la que actualmente tiene. Las nebulas irregulares, —por ejemplo, la maravillosa que se observa en la Espada de Orion, —muestran por su enorme extensión la existencia de cantidades de materia gaseosa suficientes para formar sistemas tan vastos i sólidos como el nuestro, i aun mucho más grandes. Sabemos, gracias al espectroscopio, que estas nebulas irregulares están formadas de gas luminoso o inflamado (como lo sospechó Sir W. Herschell hace largo tiempo), que incluye probablemente el hidrógeno i el nitrógeno, aunque no aparece en su forma completa el espectro de ninguno de estos dos gases (se ve sólo una línea de cada espectro, en vez de las series de líneas que suelen dar ámbos). Un físico americano ha discurredo que el hidrógeno i el nitrógeno existen en las nebulas gaseosas en un estado elemental, cuando en realidad son compuestos, i sujere además que todos los que llamamos elementos pueden haber provenido de esas formas elementales de hidrógeno i nitrógeno. En ausencia de toda prueba de obser-

vación o de experimento, hai que considerar estas ideas como simplemente especulativas; i creo que aquí llegamos a un punto en que la especulación nos da tan poca ayuda como lo hace al tratar de trazar la evolución de las criaturas vivientes al través del vacío que separa las primeras formas de vida del principio mismo de la vida en la tierra. Una vez que no podemos esperar el determinar el verdadero principio de la historia de este globo, no hai para qué tratar ahora de ir más atrás del primer estado de que tenemos alguna clara noticia o conocimiento.

Pasando de las nebulas irregulares, en las cuales vemos masas caóticas de materia gaseosa que ocupan millones de millones de millas cúbicas, i esparcidas tan desordenadamente en el espacio como las nubes en una tormenta, contraigámonos a los varios órdenes de nebulas que parecen ofrecer pruebas claras de un procedimiento de evolución. Primero observamos los rastros de una agregación central. Esta agregación se determina más i más claramente hasta un punto en que hai posibilidad de equivocar su naturaleza, la de un centro que (en virtud de la cantidad de materia que contiene) ejerce influencia sobre los movimientos de la materia perteneciente al resto de la nébula. Luego, —pasando siempre de nébula a nébula, i sólo infringiendo, no precisamente presenciando, los cambios descritos, —vemos una agregación subordinada, en la cual, después de algun tiempo, se recoje la mayor porción de la masa de la nébula de fuera de la agregación central, así como Júpiter (cuya masa excede como cinco a dos a la masa conjunta de todos los demás planetas) contiene la mayor porción de la masa del sistema solar fuera del sol central. —I podemos inferir que las demás partes de la nébula contienen agregaciones menores, no perceptibles para nosotros, de las cuales se formarán en lo futuro los planetas menores del sistema en desarrollo.

Vistas laterales de algunas de estas nebulas indican una figura aplanada, concorde con la tendencia jeneral de los miembros del sistema solar hacia el plano medio de dicho sistema. El sistema solar puede describirse como plano, i si las nebulas de que me he ocupado (las nebulas espirales con agregaciones) fuesen globulares, no podríamos reconocer en ellas los verdaderos análogos de nuestro sistema solar en las primeras épocas de su historia. El telescopio, sin embargo, revela nebulas que manifiestamente corresponden en apariencia con la gran nébula *vórtice* o *remolino* de lord Rosse tal como ella se presentaría, si es como una espiral algo aplanada, i pudiésemos verla casi de filo.

Aquí me detendré a observar que al inferir de este modo cambios progresivos donde en realidad no vemos sino formas varias de nebulas, he procedido siguiendo una suposición, i suposición que nadie puede esperar el ver verificada o desmentida; pero recuérdese que estas nebulas indican, por su sola figura, que no están en reposo. Si son formadas de materia que posee el atributo de la gravitación (i sería infinitamente más atrevido el aseverar que nó, que el concedérselo) tienen que estar sometidas a un procedimiento de cambio. Ni podemos concebir que masas gaseosas distintas, dispuestas espiralmente en *vérticulos* (como un grupo de hojas en el tallo) al rededor de una grande agregación central (tomando una en sus primeras épocas) pudiese cambiar de otro modo que por agregaciones hacia su centro, —a no ser que admitamos movimientos de revolución (en órbitas más o menos excéntricas) cuya continuación llevaría necesariamente, por choques o encuentros, al rápido crecimiento de la agregación central, i a la formación i más lento crecimiento de agregaciones subordinadas.

He manifestado en otra parte cómo la formación de nuestro sistema solar del modo supuesto, explicaría lo que Laplace admitió que por su teoría no podía explicarse, —el peculiar arreglo de las masas que forman el sistema solar. Las leyes de la dinámica nos dicen que cualquiera que sea la configuración orijinal o el movimiento de las masas, probablemente gaseosas, que constituyen las nebulas, los movimientos de estas masas tendrían más i más velocidad mientras más cerca estuviesen dichas masas de la agregación central, indicando

cada distancia ciertos límites dentro de los cuales tienen que hallarse las velocidades. Por ejemplo, en nuestro sistema solar, suponiendo que el sol central haya alcanzado ya, próximamente, su mayor crecimiento en cuanto a cantidad de materia, la velocidad de cualquiera masa perteneciente al sistema sería, a la distancia de Júpiter, de ménos de doce millas por segundo, mientras que a la distancia de la tierra, que es el mayor planeta que circula dentro de la órbita de Júpiter, el límite de la velocidad sería más que doble del anterior. De aquí podemos ver con qué comparativa dificultad se formaría una agregación inmediata a la central, i cómo la primera agregación subordinada quedaría a una distancia en donde la cantidad de materia sería grande todavía, pero no tanto su velocidad média de movimiento. Una vez formada dicha agregación, la próxima importante quedaría necesariamente muy afuera, pues dentro de la primera habría ahora dos influencias perturbadoras que impedirían el rápido crecimiento de aquellas agregaciones. La tercera i cuarta quedarían fuera de la segunda. Entre la primera agregación i el sol, no se podrían formar sino planetas pequeños, como la Tierra, Vénus, Marte, Mercurio i los asteroides; i esperaríamos hallar que los más grandes de los cuatro planetas pequeños quedarían a média distancia del espacio perteneciente a la familia, como efectivamente Vénus i la Tierra están situados, mientras que Mercurio i Marte, planetas mucho más pequeños, correrían despues a uno u otro lado, el uno cerca del sol, i el otro inmediato a Júpiter, indicando entre tanto los asteroides la rejion en donde las combinadas influencias perturbadoras de Júpiter i del sol impedirían el desarrollo de cualquier planeta aislado.

No tengo ahora tiempo para exponer debidamente las razones en que se funda la teoría de la agregación; ni nos importa investigar aquí cuál de entre esta teoría, i la de la contracción, de Laplace, o (lo que creo mucho más probable) una que incluya una combinacion de los dos procedimientos de agregación i contracción, sea la verdadera hipótesis de la evolución del sistema solar. Baste el reconocer como uno de los trámites primitivos de la historia de nuestro globo, su condicion de masa rotante de vapor resplandeciente, que solia recojer entónces, lo mismo que ahora, pero entónces mucho más activamente que ahora, masas de materia que se le acercaban lo suficiente; i que fué creciendo por estas continuas anexiones de fuera. Parece que, desde su primer principio, la tierra debió crecer de esta manera; de suerte que el suelo firme en que habitamos representa una agregación de materia hecha de todo el espacio, i no de una sola porción de él. Quanto hai hoy sobre i dentro de la tierra, todas las formas vegetales i animales, nuestros cuerpos, nuestros sesos, constan de materiales que han sido absorbidos de las profundidades del espacio que por todos lados nos rodea. Esta mano mia que ahora corre sobre el papel contiene partículas que han venido corriendo hacia acá desde rejiones remotísimas por entre las constelaciones del norte i del sur, partículas atraídas hacia la tierra por procedimientos continuos que duraron millones de millones de siglos, hasta que, verificados muchísimos cambios, la sucesion de accidentes las combinó i las distribuyó de este modo en plantas i animales que despues de venir a formar porciones de mi alimento entran hoy en la forma i apariencia de mi mano. Fuera de esta simple ilustración del pensamiento, ¿no es por sí sorprendente i *suspectivo*, esto de que no sólo la tierra en que andamos, sino tambien cuanto tocamos i vemos, i cada partícula de nuestro cuerpo inclusive la masa cerebral, haya estado volando durante incontables tiempos por la inmensidad del espacio?

La gran masa de gas inflamado que formó nuestra tierra en el primer trámite de su historia pasó por dos procedimientos notables,—primero, el de enfriamiento, por el cual debia volverse sólida, siquiera en parte; i segundo, el de crecimiento por la recolección de materia meteórica i comética. Respecto del último procedimiento (de que no volveremos a ocuparnos) debo observar que me parece que muchos astrónomos atienden a las inferencias que se deducen con certidumbre de recientes descubrimientos, mucho ménos de lo que merece la

importancia de dichos descubrimientos. Al presente es absolutamente cierto que hora por hora, día por día i año por año la tierra está anexando materia de fuera, i este aumento, en el más moderado supuesto, asciende a millares de toneladas por año en peso de meteoros i estrellas fugaces (*sic*). I si consideramos los enormes espacios de tiempo que han corrido desde que la tierra estaba en estado gaseoso, comprenderemos que el procedimiento de agregación que ahora continúa indica la existencia de un pequeñísimo residuo de materia por recojer, comparado con el que al principio de los espacios de tiempo antedichos circulaba libremente en torno de la agregación central. Lo que ahora es agregación que no aumenta sensiblemente la masa terrestre, era entónces crecimiento sensible. Tal vez Júpiter i Saturno no recojen ya materia que aumente su masa en cantidad apreciable, aunque la antes recojida por ellos tiene que haber sido mucho mayor que toda la que la tierra, entónces en formación, podia recojer en tiempo igual. Aquellos planetas eran ya entónces, como ahora, tan voluminosos, que cualquier incremento posible de fuera era nada en comparación de la masa ya adquirida. Para ir al nacimiento i desarrollo de aquellos orbes gigantescos, tenemos que lanzarnos hacia atras en abismos de tiempo mucho más profundos; i aun aquellos abismos de tiempo son nada en comparación con los períodos trascurridos desde que el mismo sol empezó a existir. Respecto de la tierra, de ella sola, hai que tomar en cuenta períodos medibles por millares de millones de años al considerar su historia, i, por ejemplo, dos o trescientos millones de años nos llevan apenas a una época en que la tierra se hallaba todavía en un estado de desarrollo muy posterior al estado gaseoso de que ahora nos ocupamos. Que la provision de materia meteórica i comética no recojida, era entónces enormemente mayor que la que todavía existe dentro de los dominios solares, me parece no una mera especulación de fantasía, ni aun una consideración teórica, sino algo tan próximo a la certidumbre como puede serlo cualquier cosa no susceptible de demostración matemática. Que la proporción o rapidez de agregación excedía enormemente en aquel tiempo la proporción actual, puede considerarse como cierto. Que el aumento proveniente de dicha agregación durante los cientos de millones de años que ha estado verificándose desde que la tierra era masa gaseosa, debe haber resultado añadiendo una cantidad de materia que alcanza a ser parte alcuota no inconsiderable de la tierra, me parece inferencia razonable, bien que es cierto que aunque la presente proporción de aumento continuase por cientos de millones de años, no afectaría apreciablemente la masa de la tierra. \* I es pensamiento digno de consideración, al escojer entre la teoría de Laplace de contracción, i la teoría de agregación, que siendo la agregación un procedimiento necesariamente limitado o agotable, podemos recorrerlo hacia atras. Por períodos de actividad gradualmente creciente i sin límite fijo, hasta que alcancemos aquel período en que toda la materia que forma ahora nuestro sistema solar, estaba sin formarse todavía. La contracción puede alternar con la expansion, segun la condicion cambiante de un sistema en formación; pero la agregación es procedimiento que sólo en una dirección puede obrar, i como todavía ciertamente continúa, por lentamente que sea, nos basta deshacer o remontar hacia atras el procedimiento para llegar inevitablemente, a mi juicio, a considerar nuestro sistema como orijinado en procedimientos de agregación,—aunque parece igualmente claro que cada orbe individual del sistema, si no cada plan subordinado en operación dentro de él, ha pasado tambien por un procedimiento de contracción de su anterior estado nebuloso.

En este estado gaseoso nuestra tierra venia preparándose, digámoslo así, para volverse un sol. Todavía su globo gaseoso se extendió probablemente más allá de la agregación más pe-

\* Creo que no será necesario explicar que aquí no me refiero al aumento absoluto sino al relativo. El aumento absoluto de masa ascendería a muchos millones de toneladas, pero una billonésima parte de su masa actual no sería aumento considerable para la tierra.

queña de donde un día debía formarse la luna, lo cual creo que puede inferirse de la lei de rotacion de nuestro satélite. Es cierto que una luna creada independientemente, i lanzada en el mismo curso de la que tenemos, con un período de rotacion casi igual a su período de revolucion, habria adquirido gradualmente un período de rotacion exactamente igual al período medio de revolucion. Pero la naturaleza no presenta razon por qué haya podido ocurrir una aproximacion tan inmediata; mientras que si suponemos que el globo gaseoso de la luna estuvo mezclado o confundido originalmente con los alrededores de la tierra, hallamos que la relacion peculiar en cuestion habria prevalecido desde el principio de la existencia de la luna como cuerpo separado. Las leyes de la dinámica nos enseñan, además, que aunque las condiciones bajo las cuales la luna se movía i rotaba, deben haber sufrido considerables cambios desde su primera formacion, con todo, una vez que dichos cambios se operaron mui lentamente, la rotacion de la luna se iria modificando gradualmente, *pari passu*, de suerte que continuase sin alteracion la relacion peculiar entre la rotacion de la luna i su revolucion. \*

(Continuará.)

\* Es forzoso adoptar, dada la teoría de la evolucion, alguna teoría como la de arriba sobre el origen de la rotacion de la luna, so pena de considerar el asunto como resultado de un acaso extraño. Si, por el contrario, creemos que el arreglo fué especialmente ordenado por el Creador, quedaríamos perplejos preguntándonos para servicio de qué objeto útil ha podido establecerse una relacion tan peculiar i tan artificial.

#### PAPEL DE LOS VIENTOS EN LOS CLIMAS CÁLIDOS.

(De la *Revue de deux mondes*.)

CONTINUACION.

Estos contrastes además se notan a primera vista en la fisonomía de los habitantes. Durante sus peregrinaciones por Arjelia, el doctor Pauly a menudo se admiró de ver sucederse, a mui cortos intervalos, los signos de influencias locales enteramente opuestos: aquí caras enflaquecidas, de horrorosa palidez; allí, apariencias de salud i de fuerza, sin que nada en la naturaleza del suelo viniese a explicar esas diferencias profundas entre mui cercanos lugares. Así, la llanura de Mina está infestada por las fiebres, en tanto que el punto de Zemmorah, situado, es verdad, a un nivel superior, está exento de ellas; pero otros lugares mucho más elevados como el de Sebdu, son semilleros de fiebres. De estas extrañas desigualdades se resentien necesariamente las tropas acampadas en diversos lugares de Arjelia: "siempre recordaré, dice el señor Pauly, el triste aspecto de los zuavos al regresar a Mostaganm, en julio de 1868, de su campo de Merdja, en la llanura de Riou, i el de los zuavos que pasaron a Oran en julio de 1870, que venian de Magenta (El Hacaiba) e iban a embarcarse para la campaña contra Prusia. La infeccion habia impreso profundamente su sello en aquellos rostros escualidos, pálidos con una palidez amarillo-verdosa como la de los enfermos, presa de una antigua degeneracion orgánica, i en el paso de esas tropas, que revelaba un grande agotamiento de fuerzas—mientras que siempre que vi tropas que venian de las planicies de El-Arricha, detras de Sebdu, o de las llanuras de Sersou, detras de Tiaret, quedé asombrado del aspecto vigoroso i del paso firme de los hombres, cuyo semblante, requeimado i tostado por el sol, tenia una tez morena sin duda, pero que revelaba tan perfecta salud, como la de nuestros más robustos aldeanos de Francia."

Anomalías tan extrañas, desigualdades tan notables en la facultad receptiva de las localidades en cuanto a las influencias endémicas, se observan cuando se estudia la propagacion del cólera o la de la fiebre amarilla en los

países cálidos. El concurso de un calor tropical i de lluvias abundantes, que fomenta una vejetacion vigorosa bajo las latitudes de la América central, es ciertamente una condicion de insalubridad por excelencia, i que explica la violéncia de las epidemias que visitan aquellos países. Sin embargo en el mar de las Antillas se pueden citar diversos puntos en que, a pesar de esas condiciones climáticas tan desfavorables, la salubridad es perfecta e incontestable: Barbada, San Cristóbal, Monserrate, Nevis, i, bajo una vecina latitud, las Bermudas. A la inversa, Tschudi i otros viajeros han encontrado en los Andes del Perú localidades encerradas en las gargantas i en el fondo de estrechos valles, que, apesar de una altura de 3,000 metros eran focos de infeccion.

El hecho que nos da la clave de estos enigmas es que los focos de miasmas son casi siempre hoyadas reducidas cuya configuracion trae consigo la detencion de capas de aire, mientras que los puntos de una salubridad excepcional parecen ser los que en todo tiempo son barridos por los vientos. Uno de los ejemplos más asombrosos entre los que el señor Pauly cita en apoyo de su tesis es la epidemia del cólera que se vió nacer en 1868, al éste de la provincia de Oran, al rededor de Máscara, i que se extinguió en el mismo punto despues de haber acometido a un centenar de europeos, i hecho cuarenta i siete víctimas. A principios del otoño, se habian presentado varios casos aislados de cólera grave en el hospital de Máscara, cuando una verdadera epidemia se declaró en el campo de Oued-Fergoug, en el seno de la seccion número 5.º de los condenados a trabajos públicos, que se ocupaba en la obra de la muralla del Habra. Este campo estaba establecido en una pequeña llanada rodeada por todos lados de montañas que le dan el aspecto de un embudo. Los rayos del sol producen allí, durante el día, un calor sufocante; por la noche, ese valle del Habra se llena de nieblas frías emanadas del lecho del río, i que manifiestan de una manera palpable la detencion del aire. Aunque se apresuraron a levantar el campo, el hospital de Máscara quedó de tal manera repleto de enfermos que fué menester formar una ambulancia especial para los coléricos en una llanada ventilada, a dos kilómetros de la ciudad. Se logró salvar la mitad; i bácia el fin de setiembre, la epidemia desapareció espontáneamente como habia nacido.

La costa oriental de España debe clasificarse entre las zonas en que se revela mejor esta íntima conexion de las causas climáticas jenerales i de las endemias. Las cadenas que abrigian el litoral, desde el cabo de Tarifa hasta los Pirineos, forman hoyadas de temperatura casi tropical, verdaderas hondonadas, en que se dan bien las palmeras y la caña de azúcar. Esa zona mediterránea es en toda su extension un prolongado foco de infeccion; las fiebres suelen reinar allí con más o ménos intensidad, i, cuando circunstancias meteorológicas particulares vienen a agregarse a esas disposiciones locales, se ven surtir calamidades como la terrible fiebre amarilla que diezjó la poblacion de Barcelona en 1821, ciudad que está situada en una garganta baja encerrada por tres lados por altas montañas, i abierta solamente al este, del lado del mar; ahora bien, durante la epidemia de 1821 los vientos, casi siempre demasiado débiles, soplaron constantemente del sur. Aquí también se pueden señalar excepciones que pueden confirmar la regla. Cuando la fiebre amarilla estallaba en 1828 en Jibraltar, que está defendido de los vientos de mar por un peñon de 1,300 piés de altura, la ciudad vecina de Tarifa, a pesar del estado lamentable de sus albañales, se libró, gracias a la activa ventilacion que en todo tiempo ejercen allí las brisas que vienen del mar.

(Continuará.)