

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, 25 de marzo de 1876.

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.

Nuevo maestro.....	401
La Escuela Pública.....	401
Guía de Institutores.....	403
Lecturas infantiles.....	404
Lección sobre objetos.....	405
Cosmos o descripción física del globo.....	406
Noticias del extranjero.....	408

NUEVO MAESTRO.

El Superintendente de la Instrucción pública primaria del Estado de Santander participa que el día 15 de marzo se ha expedido diploma de maestro de Escuela superior al alumno maestro Señor LUIS V. VÁRGAS, alumno maestro de la Escuela Normal de varones de dicho Estado.

LA ESCUELA PÚBLICA

PRINCIPIOS I PRÁCTICA DEL SISTEMA
por James Currie, de Edimburgo.

(CONTINUACION.)

259. FORMAS DEFECTUOSAS DE PREGUNTAS.—Apuntados los rasgos esenciales de las diversas clases de preguntas, resta advertir ciertos defectos de estructura en preguntas sueltas, que pueden ocurrir en las de cualquier clase.

Las preguntas deben no ser ambiguas o indefinidas, es decir, susceptibles de más de una respuesta, ya por el dudoso sentido de algunos de sus términos, ya por la extensión que abrazan. Tales preguntas dan ventaja sobre los alumnos modestos i reflexivos, a los adivinadores i *chiriperos*, i a los que tienen cierto juego de respuestas convencionales que en otras ocasiones los han sacado del empeño.

Tampoco deben ser, por el contrario, tan definidas que incluyan la respuesta: medio a que suele apelar el maestro impaciente de que no acierten a contestarle.

Tampoco serán de las que se contestan con un simple sí o no, aunque esto a veces es inevitable. En tales casos, si yerra el primero que contesta, es bien fácil para el segundo acertar, tal vez sin haberlo estudiado.

Asimismo debe evitarse que las preguntas sean literales, esto es, en los mismos términos del texto, a las cuales

contestarían los más con las idénticas palabras del mismo, sin probar esto que las entienden. Las excepciones son los casos en que los términos no se pueden variar sin perjuicio, como en las definiciones cuyo mérito consiste en su precisión i exactitud.

No hai que preguntar a un alumno lo que él no puede responder: entónces contesta tratando de adivinar, o callando, i ámbas costumbres son perjudiciales, moral e intelectualmente. Antes, pues, de hacer una pregunta el maestro, reflexione si él tiene derecho de hacerla, i el alumno el deber de contestarla.

El designio de un buen método en las preguntas es el de acostumbrar a los discípulos a pensar honrada, clara i directamente. Un mal método fomenta la falta de atención, la lijereza i la indolencia.

260. PREGUNTAS ELÍPTICAS.—Llámanse así las que exigen del alumno que complete una sentencia, dándole la mayor parte de ella, siendo lo que falta más o ménos complejo segun el adelanto de la clase. Este sistema es ménos laborioso para los alumnos; el maestro les da así un impulso suficiente para que, una vez suspendido, sigan ellos por sí mismos hasta el fin del procedimiento.—Puede emplearse en ocasiones en cualquier clase, pero es más adecuado su uso frecuente para las de niños menores, i ni áun con estos debe ser exclusivo, pues hai que habituarlos a dar respuestas directas o independientes. Su uso frecuente es impropio en clases adelantadas.

La elípsis i la interrogacion no deben juntarse en la misma pregunta. Lo omitido puede ser una palabra, o más de una; pero no média palabra, como algunos lo acostumbran. Cuando tal cosa aparece necesaria, esto indica que el maestro no ha sabido usar esta forma, o sostener la atención de la clase.

261. PREGUNTAS INDIVIDUALES I SIMULTÁNEAS.—Todo lo dicho hasta aquí respecto de las preguntas es igualmente aplicable a la enseñanza pública que a la privada; pero como nuestro asunto son las *preguntas de clase* de una escuela pública, advertiremos que éstas tienen la particularidad de dirigirse a toda una clase, lo cual las distingue de las que se dirigen a un solo alumno. Esta es una rama especial del arte de preguntar, i sin cuyo estudio el maestro hábil para enseñar a discípulos separados puede no serlo para una escuela pública.

No hai que considerar la clase simplemente como un agregado de individuos, para el objeto que nos ocupa, pues practicando con cada uno de ellos un sistema bueno para alumnos separados, es natural que los demas no atiendan entre tanto i que no reciban por consiguiente sino un fragmento de lección. En clases mui reducidas, no hai inconveniente en ello; i áun en las numerosas el cuidado de no observar orden ninguno en la eleccion del alumno que ha de contestar hace que todos atiendan mejor que cuando, habiendo turno fijo, mientras uno contesta todos los demas pueden estar distraídos, sin peligro de sorpresa. Pero este correctivo no es suficiente; de donde concluimos que el sistema de preguntas individuales es deficiente como medio de enseñanza de clases.

El sistema contrario llamado simultáneo, de dirigirse a

una clase, como a un solo individuo, i que toda ella responda a un tiempo, mantiene a la clase interesada i activa en su totalidad. Es acaso el preferible para fijar en los alumnos ciertos pormenores importantes, como la pronunciaci3n correcta de una palabra, una tabla de aritmética, una fecha histórica, un dato jeográfico, o la definici3n de un término principal. Sus defectos consisten en que así no es seguro que todos trabajen; unos callan, por indolencia, timidez o lentitud; otros no hacen más que repetir prontamente lo que oyen, i en todo el procedimiento hai algo de mecánico que hace que a veces los que así contestan, o parecen contestar bien, preguntados individualmente se quedan perplejos. Es claro que para respuestas más largas, en que la reflexi3n importa más que la literalidad, este sistema es inaplicable.

262. PREGUNTAS DE CLASE.—Un sistema eficaz de preguntas de clase debe combinar ámbos métodos, el individual i el simultáneo, de suerte que todos los alumnos aprovechen la enseñaanza dirigida a cada uno, i que toda la lecci3n sea continúa para toda la clase. Con este objeto en mira, diríjase las preguntas a la clase colectivamente; que los que puedan responder lo indiquen señalando con la mano, o con el índice, al maestro; escójase uno de ellos para dar la respuesta, i si no satisface al maestro, designe a otro u a otros. En esta forma, un alumno no prevé qué pregunta van a hacerle; hai presi3n sobre todos ellos, mental por lo ménos, para contestar; i se saca de la clase la mayor cantidad posible de aprovechamiento sobre las lecciones del día.

Este sistema será el ordinario para las clases medias i menores; para las más adelantadas, donde hai mayor facultad de atenci3n, combinense con él las preguntas individuales; i la prueba más fuerte, de series de preguntas enlazadas a cada alumno. La anterior disciplina i el juicio de los adelantados harán que atiendan cuando uno solo responde, ademias de la influencia personal del maestro; pero es bueno asegurarse de ello frecuentemente haciendo luégo a otros algunas preguntas sobre la materia de las respondidas por aquél.

263. MÉTODOS DE EXÁMEN.—En el exámen de las tareas el maestro hará la mayor posible economía de tiempo conciliable con la eficacia de dicho objeto.

Supongamos, por ejemplo, que tenga que tomar una lecci3n de catecismo. Si va haciendo una misma pregunta a todos los alumnos uno tras otro, para que cada uno la repita, esto ocupa mucho tiempo; pero si mas bien exige que todos escriban simultáneamente la respuesta en sus pizarras, que luégo cambien de pizarras, que uno lea en alta voz lo que tiene en la mano, i que todos los que la tienen correcta lo indiquen de algun modo i los demias la corrijan: esta es una prueba completa i que exige poco tiempo, como se ve aun más patentemente en el caso de práctica de ortografía con alguna palabra difícil. El exámen i la correcci3n por el segundo método son obra de un instante, mientras que el maestro gastaría minutos en hacer deletrear a cada alumno o en examinar pizarra por pizarra, lo que han escrito, aquel método combina la simultaneidad con la individualidad.

Algunos de los ejercicios de escuela, la lectura por ejemplo, no admiten por su naturaleza otra prueba que la de preguntas individuales, pues es imposible decir si la clase entera sabe leer un trozo si no se oye leer a cada discípulo. En casos semejantes, no alcanza el tiempo para probar a cada uno, pero sí puede aplicarse la prueba de manera que no quede uno a quien no se le haga sentir constantemente su responsabilidad por la preparaci3n. En otras lecciones, como en las de jeografía, la estrechez de tiempo suele tambien hacer necesario que el maestro se conforme con preguntas orales, pues escritas no cubrirían todo el terreno. Esta prueba por la escritura no es aplicable del todo sino en lecciones de naturaleza definida, verbi gracia, en las de ortografía, en las de aritmética i en el aprenidizaje de un trozo de memoria.

La inspecci3n de los ejercicios que se hacen en la casa es una parte de la labor escolar que rara vez puede el maestro desempeñar por sí solo, pero en la cual le ayudarán los alumnos mismos en la forma anteriormente indicada, i así es obra de corto tiempo.

264. LAS RESPUESTAS.—El complemento de un buen modo de preguntar está en la habilidad para tratar las respuestas que se reciben.

No solo tiene el maestro que atender a dichas respuestas, sino tambien a fomentar en toda la clase el hábito de que le contesten, para lo cual muestre que espera que todos respondan i diríjase especialmente a los que tienen a quedarse callados.

Como es tan agradable enseñar a alumnos inteligentes i de buena voluntad, i tan penoso el trabajar con los que no lo son, no es raro que el maestro ceda a la tentaci3n de no entenderse sino con los primeros. Pero un maestro de conciencia no puede desentenderse de ninguno, i para juzgar bien de la obra de un buen preceptor no se fallará por los pocos discípulos brillantes sino precisamente por lo alcanzado con los lerdos. "Mejorar a los mediocres, es la prueba de un buen maestro de escuela; haber elevado a los ménos que mediocres, es la prueba de uno excelente; i a éstos debe consagrarse especialmente, por el mismo principio que aconseja al economista cuidar de los peniques i dejar que los libras se cuiden por sí mismas." (*Quarterly Review*, número ccxvi.)

El maestro por su modo de acoger las respuestas, debe estimular a todos, no ridiculizando ni rechazando duramente a los que yerran, sino aprobando a cuantos acreditan que han hecho honrados esfuerzos para aprender. Advierta que a veces una respuesta inexacta no es tan desatinada como parece, poniéndose al efecto en el punto de vista del discípulo. Para que los alumnos contesten con prontitud, es preciso que el maestro posea absolutamente su confianza; si temen las consecuencias de equivocarse, serán tardos en exponerse a ello.

265. CUALIDADES DE LAS BUENAS RESPUESTAS.—Las dos cualidades características de una buena respuesta son la reflexi3n o la distinción o precision.

El maestro estimulará la reflexi3n aprobando toda respuesta que dé prueba de ella; mas para no dificultarlas cuide de no exigir que le contesten inmediatamente. No sólo aumentará así el número de las respuestas satisfactorias, sino que inculcará en los niños el hábito de pensar ántes de hablar.

Respecto de la distinción, no hai que aceptar respuestas que toquen o sujieran la verdad más bien que expresarla, lo que por cierto es mui comun, dejando al maestro el trabajo de completarlas o ponerlas en la forma debida. Obligando al alumno a expresarse claramente, se le aclaran a él mismo los pensamientos, i se les hace cuidadosos i exactos en la expresi3n.

266. LA ACOJIDA DE LAS RESPUESTAS.—No rechaza el maestro (como muchos lo hacen) toda respuesta que difiera de la que él necesita o de la que se da él mismo mentalmente, pues para diversas capacidades i temperamentos un mismo hecho se presenta de diversas maneras, i es natural que cada alumno que piensa por sí lo exprese en la forma en que lo ha impresionado. Cuando el maestro impide la libre expresi3n de los pensamientos, reprime la inteligencia en vez de desarrollarla.—Otros, al contrario, reciben cuanto les dan, i aprueban a cada paso con un *bien* o *bueno* mezcolanzas de verdad i error.—Ambas costumbres prueban que el respectivo maestro carece de uno de los primeros requisitos del preceptor, que es el arte de recibir las respuestas que le dan.

El maestro tiene que esperar respuestas de todas clases; tócale juzgarlas bajo dos aspectos, el de la verdad que contienen, i el del procedimiento mental de donde proceden. Distinga en ella la verdad del error, cuando la primera ha entrado en cantidad apreciable, i haga a veces, con una nueva pregunta, que el alumno vuelva a refle-

xionar, para que el mismo se corrija o dé a la respuesta la extensión debida.

Una respuesta puede ser del todo errada; sin embargo, reflexiva, lo cual deberá siempre reconocer el maestro. Tales respuestas son a menudo utilísimas para la enseñanza, porque sugieren nuevas vías de pensamiento sobre el asunto, i presentan las mejores oportunidades para corregir los defectos del alumno en el razonamiento.

Respuestas no sólo erradas, sino descaradamente ligeras, exigen reprensión, para que no se repitan i multipliquen.

267. CORRECCION DE YERROS.—Los yerros que el maestro escucha, son como mojonos que le enseñan su camino, mostrándole qué necesita el alumno, en qué parte o pormenor le fué incomprensible un principio, o en dónde le falla la memoria para apoderarse de él. La molestia que le cueste el corregirlos, no es perdida, porque el discípulo que yerra está en la disposición mental más favorable para que la corrección se le imprima permanentemente.

Mas para que no corrija en vano, preciso es que el alumno comprenda i se penetre del yerro en que ha incurrido, i que comprenda i repita, cuantas veces sea necesario, la corrección que se le hace, ya venga del maestro, ya de un condiscípulo.—El error suele provenir de un hábito o de una fuerte preocupación, i para impedir la reincidencia, una simple i rápida corrección no basta; además, como a menudo los yerros son contajiosos, u otros pueden caer en ellos, conviene que la corrección sirva para toda la clase, i que otros, o la clase entera, la repitan.

Se pierde tanto tiempo, i se orijinan tantos disgustos, con una imperfecta corrección de yerros, que el maestro nunca será demasiado esmerado en este punto. Lo que vale la pena de corregirse, vale la pena de corregirlo bien de una vez.

(Continuará.)

GUIA DE INSTITUTORES

POR ROMUALDO B. GUARIN

APÉNDICE.

Organización de las escuelas de Bogotá, por el profesor SEÑOR ALBERTO BLUME.

(Conclusion.)

LECCION 2.ª

§ 1.

Plural de los nombres.

El maestro muestra un libro i pregunta su nombre escribiéndolo en el tablero i los niños en la pizarra. Despues muestra el maestro cuatro libros i pregunta qué es lo que tiene en la mano. En la mano tiene unos libros. Otra vez señala el maestro un libro, i la clase dice: libro; i, mostrando varios en seguida, la clase dirá: libros; palabra que se escribe en el tablero i en la pizarra debajo de la palabra libro.

La palabra libro (muéstrese en el tablero) ¿cuántos objetos como este indica? (mostrando el libro).

La palabra libros cuántos objetos como éste indica? (más de uno).

¿Cuándo decimos libro?

¿Cuándo decimos libros?

Ahora se trata del mismo modo de otro objeto, por ejemplo, plumero, mesa, &c.

El maestro escribe en el tablero más palabras, como mesa,

plumero, mano (cuyo plural se forma agregando la letra n) mostrando la primera palabra, pregunta: "¿cuántos objetos significa, i pregunta en seguida cómo hacemos para expresar varios. De este modo los niños van diciendo: ojos, manos, mesas &c.

El maestro hará notar por cualquier niño que la una serie son palabras que indican un solo objeto, i la otra serie son palabras que indican varios objetos.

El maestro dice i la clase repite: "las palabras que indican un solo objeto están en número singular."

Pídanse bastantes ejemplos de palabras que estén en número singular, i exijase la razón.

Recordado el maestro que la 2.ª serie son palabras que significan varios objetos de la misma clase, dirá, para que la clase repita: "Las palabras que significan e indican varios objetos de la misma clase, están en número plural." Pídanse nuevos ejemplos.

Ejercicios.

En qué número está una palabra que expresa un solo objeto?

En qué número está una palabra que expresa varios objetos?

Cuándo se dice que una palabra está en singular?

Cuándo se dice que una palabra está en plural?

"Número es, pues, la diferencia de las palabras cuando expresan un solo objeto, i cuando expresan varios." Repita la clase esta definición.

Qué cosa es número?

Cuántos son los números?

Cómo se llaman?

Qué indica el número singular?

Qué indica el plural?

Qué cosa es el número singular?

Qué cosa es el número plural?

Ahora, por vía de ejercicio, un niño dirá un nombre en singular, i la clase lo repetirá en plural, i al contrario; i por último ejercicio los niños escribirán en las pizarras nombres en singular con sus respectivos plurales.

§ 2

Plural de los adjetivos.

Expresé el maestro una idea como esta: "clase larga," i exija que un niño la modifique hablando de varias clases, i escríbase toda en el tablero para analizar de este modo: *clase* es sustantivo singular; *larga* es adjetivo que está en singular también, porque se refiere a una sola clase.

Clases es un sustantivo plural; *largas* es una adjetivo plural porque se refiere a varias clases.

Otros ejemplos.

Cuántos números se usan para el adjetivo?

Cuáles son?

Cuándo se pone el adjetivo en singular?

Cuándo se pone en plural?

Ahora pida el maestro varios ejemplos de adjetivos en singular, i la clase los repite en plural, i despues pide frases de sustantivos i adjetivos en singular i la clase los repite en plural.

§ 3.

Formación del plural.

El maestro escribe en el tablero una serie de palabras como estas: casa, raton, cama, arco, maiz, sal, color, dolor, virtud, carne, jabalí, no; i exige que los niños den el plural del primer nombre; se preguntará luego qué sonidos se agregan a la palabra singular, i los escribirá al lado de esta forma

casa - s
 ralon - es
 cama - s
 arco - s
 maisal - es

Márquense con una cruz las palabras que agregan *s* i hágase notar por los niños que todos ellas terminan en sílaba grave.

NOTA.—Los términos grave, agudo, esdrújulo, &c, habrán sido naturalmente explicados en la clase de lectura.

Regla jeneral. "En las palabras que terminan por sílaba grave se forma el plural agregando *s*."

Márquense ahora con dos rayitas las palabras del tablero que toman la sílaba *es* en el plural, i hágase notar que ellas terminan en letra consonante o en sílaba aguda, de donde podrá deducirse esta regla: "Las palabras que terminan en consonante o en vocal larga, forman el plural agregando la sílaba *es*."

§ 4.

Jénero del nombre.

El maestro desarrollará en los niños la idea del jénero nombrando animales macho i hembra respectivamente, i preguntando a los niños la diferencia de significado entre las dos palabras.

Cuando los niños comprendan que hai nombres para los animales machos i otros nombres para las hembras, se harán ejercicios como estos:

1.º Nombre el maestro un animal macho para que los niños den el nombre de la hembra, i al contrario;

2.º Que un niño, dé el nombre del macho i otro el de la hembra.

Escriba ahora el maestro en el tablero, pidiendo indicaciones a los niños, una serie de nombres de animales machos, i despues, del mismo modo, escribirá en frente la serie correspondiente de los nombres de las hembras. Haga notar que la primera serie o columna expresa sólo nombres de animales machos, i la segunda serie expresa sólo nombres de animales hembras. Dé ahora el maestro los nombres de los jéneros, diciendo: todas las palabras como éstas, que indican nombres de animales machos, se llaman masculinas; i todas las que indican, como éstas, nombres de animales hembras, se llaman femeninas.

Esta definición la repetirán algunos alumnos i la clase entera.

Questionario.

Cuáles nombres se llaman masculinos?

Cuáles nombres se llaman femeninos?

Qué denominacion reciben las palabras que expresan animales machos, i las que expresan animales hembras? Para desarrollar la idea del jénero en los nombres de cosas, el maestro preguntará: ¿La palabra "reloj" indica un objeto macho o hembra?

Los niños dirán que el reloj no es ni lo uno ni lo otro; que no tiene jénero, de cuya respuesta se valdrá el maestro para explicar que los nombres de las cosas no son en realidad masculinos ni femeninos; pero que se acostumbra llamar masculinos los nombres de unas cosas, i femeninos los nombres de otras.

En seguida pregunte el maestro: Qué cosas ven ustedes en la escuela? a lo que el niño contestará: veo la mesa; otro dirá: yo veo el techo; otro dirá: veo la puerta; i al mismo tiempo se irán escribiendo en el tablero en esta forma:

La mesa — La puerta
El techo — La tiza &c.

Mostrándose esta lista hágase notar que en ella hai varias

palabras precedidas de la palabra *el* otras de *la*, haciéndolas leer primero las unas i luego las otras, i quitando de cargar el acento sobre el artículo. Concluido este ejercicio, el maestro enseñará a los niños que todas las palabras que se juntan con la palabra *el* son masculinas, i que todas las palabras que se juntan con *la* son femeninas.

Ejercicios.

1.º Nombre el maestro objetos del jénero masculino, para que los niños digan el jénero i la razon por qué se le dá

2.º Pida el maestro ejemplos de nombres masculinos i femeninos.

3.º Pida el maestro ejemplos de sustantivos con adjetivos masculinos i otros ejemplos de sustantivos femeninos (animales o cosas) con adjetivos.

Para terminar, resuma el maestro la leccion de este modo:

Qué se llama jénero?

Cuántos son los jéneros?

Qué clase de palabras pertenecen al jénero masculino.

Cuáles al jénero femenino.

§ 5.

A fin que la enseñanza sea siempre concreta débese, al llegar a este punto, hacer una aplicacion de los conocimientos adquiridos por los niños haciendo leer a todos ellos un trozo adecuado del libro de lectura, para analizarlo luego en esta forma:

Pregunte el maestro cuál es el primer sustantivo que se encuentra en el trozo leído, cuál su jénero i número, i dando a la vez la razon respectiva. Repítase este ejercicio con todos los sustantivos i adjetivos que se encuentren en el citado trozo de lectura.

LECTURAS INFANTILES.

I

CRUELDAD INCONSIDERADA.

1. Tío. *Jorje*, he sentido mucho verte hoi con aquellos muchachos que estaban tirando piedras a los pájaros. Esa es una cruel diversion.

2. JORJE. Eso es, tío, porque todos los muchachos tiran piedras a los pájaros.

3. Tío. Cuando tú haces un buquecito, i lo aparejas, te gustaria que viniese un muchacho, con una gran piedra o palo, i lo hiciese pedazos, nada mas que por el placer de destruirlo? No. Cuán disgustado i colérico te pondrias!

4. JORJE. Sí, por cierto, colérico; un muchacho no tiene derecho para usar de mis cosas así.

5. Tío. Verdad es. Bien, pero tienes tú derecho a matar los pájaros del Criador? Un pájaro es algo que el Criador ha hecho. Fíjate en los dos pájaros de Lucía, cuando salen de la jaula, i vienen a su mano. ¿Qué mirada tan espresiva i tan intelijente la que tienen! Sus pequeños i brillantes ojos retratan los más hermosos cuadros que puedes imaginar.

6. JORJE. ¿Retratan cuadros, tío?

7. Tío. Sí; cuando un pájaro te mira, hai un artificio en su ojo por el cual se retrata detras de él toda línea i color de tu rostro. La semejanza es en pequeño, pero es viva en extremo. Los sabios han estudiado la razon, i cuando seas de mas edad, puedes aprender mas sobre esto.

I ademas, el pájaro tiene en su cuello el más delicado instrumento músico que hayas oido.

8. JORJE. ¿Un instrumento músico en el cuello de un pájaro! ¿quién ha oido nunca tal cosa?

9. TRO. Sí; en el cuello del pájaro hai una pequeña, fina i suave flauta, que puede dar muchas notas como un piano.

10. JORJE. Una flauta en el cuello de un pájaro! ¿Qué chusca idea!

11. TRO. El pequeño tubo por el cual un pájaro lanza sus tonos está hecho con más curiosidad que ninguna otra flauta hecha por el hombre, — es sumamente pequeña, i sin embargo es sumamente perfecta. Está acomodado tan bien en su pescuezo, que nunca interrumpe su comida ni su respiracion, i es tan flexible que jira a cualquier lado que vuelva la cabeza o el pescuezo.

12. JORJE. Sí, qué particular es eso! Yo habria oido cantar a un pájaro por un año, i nunca habria pensado en nada de eso.

13. TRO. Además, los huesos i coyunturas de los pájaros están formados con tanto esmero, como si el Criador se hubiera detenido especialmente en ellos. Asimismo, los pájaros tienen un molino dentro de sí.

14. JORJE. Un molino!

15. TRO. Sí, un pequeño estómago, que es su molino, donde se muelen los granos que comen, i los convierten en sangre. Tienen tambien nervios.

16. JORJE. ¿I qué son nervios?

17. TRO. Nervios son aquel medio con que tú sientes, i salen de un gran hueso, que viene del cerebro al espinazo. Este gran nervio se llama hueso medular. A lo largo de él, nacen a un lado i otro pequeños nervios, de los cuales salen otros i otros, hasta que cubren tu cuerpo como una fina malla, de forma que no podrás punzarte en ninguna parte, sin tocar un nervio.

18. Con los nervios de tu boca, *gustas*; con los de tu oido, *oyes*; con los de tu nariz, *hueles*; con los de tu ojo, *ves*; i con los que cubren tu cuerpo, *sientes*. Los pájaros están todos provistos de nervios en la misma direccion que los tuyos.

19. I tambien sus cuerpecillos están llenos de *músculos*, que se extienden, se encojen i suben,—i que están en uso la mayor parte del tiempo, sin romperse ni andar mal en sentido alguno.

20. JORJE. Me figuro que los dos pajarillos no saben lo que Dios ha hecho por ellos.

21. TRO. ¿No te supones que Dios amá a sus pajarillos? ¿I qué supones tú que Él piensa de los rapaces que van a los bosques i a los campos, donde millares de alegres pájaros están saltando i cantando a la tibia luz del sol i a la apacible sombra, i que se complacen en matarlos?

22. JORJE. Jamas habia yo pensado ántes que Dios cuidase tanto de los pájaros.

23. TRO. Estoy seguro de que a menudo proceden inhumanamente con ellos los muchachos, porque no piensan. Acuérdate, por tanto, de que Dios ha hecho a los pájaros de la misma manera que a tí, i que él cuida de ellos de la misma manera que de tí.

II

EL AVESTRUZ.

1. Tal vez no habeis visto un avestruz, ni sabeis cuán grande i fuerte es. Si un avestruz estuviera en vuestra escuela, i estirase su largo cuello, llegaria a una altura mayor que la de la cabeza del hombre más alto.

2. El avestruz no vuela. Corre con gran lijereza, extendiendo las alas, que le ayudan a alejarse. Corre tan aprisa que el caballo más lijero no podria ir a su paso.

3. Los árabes, que viven donde abunda el avestruz, los cazan con los veloces caballos en que montan. Os admirareis de que los árabes lo cojan, puesto que se ha dicho que el avestruz corre más aprisa de lo que galopa un caballo.

4. Os dire cómo pueden cazarlo. Salen en pos de él primero cabalgando suavemente, como para no alarmarlo. Però el animal va corriendo, para un lado i para otro, i haciendo eses. Entre tanto los árabes siguen andando en línea recta. Esto no asusta al pájaro; i con tal medio, van ganando terreno.

5. Siguenlo por dos o tres dias, hasta que el pobre animal no puede correr más. Cuando ya éste no puede correr, comienza a dar vueltas i a resistir con fuerza, o esconde la cabeza i se somete a que lo cojan.

6. Los árabes se toman este trabajo, porque la carne del pájaro es buena para comer; de su piel se saca un fino i fuerte cuero; i las plumas de sus alas son bellas i de gran valor.

7. Una persona que estuvo en un pueblo de Arabia, vio que dos avestruces de tierna edad eran muy mansos. Dos niños siguieron al más grande de estos pájaros, i tan pronto como él los sintió detras, huyó tan lijero como pudo, i los hizo dar la vuelta al pueblo dos o tres veces.

8. A dicha persona le gustó tanto esto, que deseó verlo otra vez; i a este tiempo dos hombres siguieron al más grande, i otro al más pequeño. Al principio los avestruces solo trotaban; pero a poco rato extendieron las alas, i corrieron tan velozmente, que apenas se les veia tocar el suelo.

LECCION SOBRE OBJETOS.

¿Qué sucede al azucar si se deja en agua?

¿Conoceis algo que sea dulce fuera del azúcar?

Si se pone azúcar al té ¿qué sucede al azúcar?

¿Le sucede algo al té si se le pone azúcar?

¿Los árboles frutales están produciendo continuamente?

¿Cuándo está la fruta madura?

¿Cuándo caen las hojas de los árboles?

¿Podeis decirme algunas de las cosas que tengais que hacer?

¿Podeis decirme algunas de las cosas que no debais hacer?

¿Veis siempre el sol precisamente en un mismo punto del cielo?

¿Cual es la forma del sol?

¿Es siempre la luna de una misma forma?

¿Veis siempre la luna por la noche?

¿Veis siempre el sol durante el dia?

¿Esta el cielo siempre azul?

¿Qué color tienen las nubes en el mal tiempo?

¿De qué se forma la lluvia?

¿Qué podeis alzar más fácilmente en la mano, el agua o la nieve?

¿En qué se convierte la nieve si se calienta?

¿En qué se convertirá el hielo, si se coloca cerca del fuego?

¿En qué tiempo se convierte el agua en hielo i la lluvia en nieve?

Decidme nombres de cosas que pueden quemarse.

Mencionad algunas cosas que tengan color verde.

Mencionad algunas cosas que sean transparentes.

¿Conoceis algunas cosas que relumbren o brillen?

COSMOS, (en dos tomos)
o ensayo de una descripción física del mundo
POR A. DE HUMBOLDT.

PARTE PRIMERA.

Cuadro de la Naturaleza.

(Continuacion.)

Después de haber así considerado la variedad de formas que la materia diseminada reviste en los celestes infinitos espacios, sea que se extienda sin límites ni contornos como una especie de éter cósmico, o sea que primitivamente haya estado condensada formando nebulosas, debemos ahora fijar nuestra atención en la parte sólida del Universo, es decir, en la materia aglomerada formando esos globos que designamos exclusivamente con el nombre de astros o de mundos estrellados.

También aquí encontramos diversos grados de agregación i de densidad, i vemos reproducidos en nuestro propio sistema solar todos los términos de la serie de pesos específicos (relación del volumen a la masa) que las sustancias terrestres nos han hecho tan familiares. Cuando se comparan los planetas desde Mercurio hasta Marte al Sol i a Júpiter, i estos dos últimos astros a Saturno, que es ménos denso aún, nos vemos conducidos por una progresión decreciente desde el peso específico del antimonio metálico hasta el de la miel, el del agua i el del pinabete. Mucho menor es aún la densidad de los cometas, hasta tal punto que la luz de las estrellas los atraviesa sin experimentar refracción, aun por aquella parte más compacta que vulgarmente damos el nombre de *cabeza* o núcleo; i quizás no hai ningun cometa cuya masa equivalga a 0,005 de la de nuestro globo.

Indiquemos en este lugar lo que aparece como más notable en la diversidad de los efectos producidos por las fuerzas que orijinariamente vienen presidiendo con su acción progresiva a todas las aglomeraciones de la materia; pues, si bien desde el punto de vista jeneral en que nos hemos colocado, hubieramos podido designar *a priori* esta variedad indefinida como un resultado posible de la acción combinada de las fuerzas jeneradoras, nos ha parecido mejor mostrarla como un hecho real que se desarrolla efectivamente a nuestra vista en las rejiones celestes.

Las concepciones puramente especulativas de Wright, de Kant i de Lambert acerca de la construcción jeneral de los cielos, han sido establecidas por Guillermo Herschell sobre fundamentos más sólidos, sobre observaciones i medidas exactísimas. Este grande hombre, osado como pocos i prudente a la par en sus investigaciones, fué el primero que se atrevió a sondear las profundidades de los cielos para determinar los límites i la forma de la capa aislada de estrellas de que la tierra hace parte, i el primero también que intentó aplicar a esta zona estrellada las relaciones de magnitud, de forma i de posición que le habian sido reveladas por el estudio de las más remotas nebulosas, justificando así el magnífico epitafio grabado sobre su sepulcro en Upton *Cœlorum perrupit claustra*. Nuevo Colon, lanzado en ignotos mares, descubrió costas i archipiélagos, dejando a las jeneraciones siguientes la tarea de determinar su situación exacta.

Para valuar el espesor de las capas o zonas que forman las estrellas, ha sido preciso recurrir a hipótesis más o ménos verosímiles acerca de sus diferentes magnitudes i de su número relativo, o sea de su acumulación más o ménos notable en los espacios iguales circunscritos por un mismo telescopio graduado siempre de la misma manera. No debe, por lo tanto, atribuirse a estas consideraciones relativas a las particularidades de la estructura de los cielos, el mismo grado de certidumbre a que se ha llegado en el estudio de los fenómenos propios de nuestro sistema

solar, o en la teoría jeneral de los movimientos aparentes i reales de los cuerpos celestes, o tan siquiera en la determinación de las revoluciones experimentadas por las estrellas componentes de un sistema binario en derredor de su centro común de gravedad.

Sucede con esta parte de la ciencia del Cosmos lo que con las épocas fabulosas o mitológicas de la historia: tanto la una como las otras se remontan en efecto al incierto crepúsculo en que llegan a perderse los orijenes de los tiempos históricos i los límites del espacio, más allá de los cuales no alcanzan nuestras medidas. A tal altura, la evidencia comienza luego al punto a desaparecer de nuestras concepciones, i todo convida a la imaginación a buscar en sí misma una forma i contornos determinados para esas confusas apariencias que a cada momento parece como que se nos escapan.

Más volviendo a la comparación arriba indicada entre la bóveda celeste i un mar sembrado de islas i archipiélagos, ella nos ayudará a comprender mejor las diversas maneras de distribución de los grupos aislados que forma la materia cósmica; de las nebulosas irresolubles condensadas en torno de uno o de varios centros, las cuales llevan en sí mismas patentes indicios de su antigüedad; i de las agregaciones de estrellas o de los grupos esporádicos distintos que presentan vestijios de formación más reciente.

El grupo o conjunto de estrellas de que nosotros formamos parte, i al cual podríamos llamar en este sentido una isla del Universo, forma una capa aplanada, lenticular, aislada por todas partes; i se calcula que su eje mayor es igual a setecientas u ochocientas veces la distancia que hai de Sirio a la Tierra, i el menor a unas ciento cincuenta. Para formarse ahora idea de la magnitud absoluta de la unidad de que se trata, puede suponerse que la paralaje de Sirio no excede a la de la estrella brillante del Centauro que es de (0,11 9128), en cuya suposición tardaría la luz tres años en recorrer la distancia que nos separa de Sirio; pues según los admirables trabajos de Bessel sobre la paralaje de la estrella 61.^a del Cisne (0,11 3483), estrella que por su considerable movimiento propio hace presumir su proximidad, no puede llegar hasta nosotros un rayo de luz partido de este astro sino a los nueve años i tres meses.

Nuestro grupo de estrellas, cuyo espesor es relativamente poco considerable, se divide en dos porciones a un tercio poco mas o menos de su extension; i se cree que el sistema solar está situado en él excéntricamente, no lejos del punto de division mas cerca de la rejion en que brilla Siro que de la constelacion del Aguila, i casi en medio de la capa en el sentido de su espesor.

Ya antes hemos dicho que midiendo sistemáticamente el cielo i contando las estrellas contenidas en la extension invariable que abarca un mismo telescopio, dirigido sucesivamente hácia a todas las rejiones del espacio es como se ha logrado fijar la situación de nuestro sistema solar, i determinar la forma i dimensiones del conjunto lenticular de estrellas de que forma parte.

I en efecto, si el número más o ménos considerable de estrellas contenidas en los espacios iguales del telescopio, varia a cada nueva dirección en razon del espesor de la capa, este número debe darnos en todos los casos la longitud del rayo visual, sonda atrevidamente echada en las profundidades del cielo, cuando el mismo rayo llega al fondo de la capa estrellada, o, más propiamente hablando, a su límite exterior, pues aquí no tienen cabida ni aplicación las ideas de alto ni de bajo. En el sentido del eje mayor de la capa, debe el rayo visual encontrar mucho mayor número de estrellas escalonadas que en cualquier otro sentido, por hallarse estrechamente condensadas en aquellas rejiones, i como reunidas en una tinta jeneral comparable a un polvillo luminoso, dibujando su conjunto en la bóveda celeste una zona que al parecer rodea en toda su extension.

Esta zona estrecha, de brillo desigual, i como horadada a trechos por espacios oscuros, sigue con pocos grados de diferencia la direccion de un círculo máximo de la esfera, porque cabalmente venimos nosotros a estar colocados casi en el medio de la capa de estrellas i en el mismo plano de la vía lactea, que es su perspectiva. Si nuestro sistema planetario estuviese situado a gran distancia de ese cúmulo de estrellas, la vía lactea nos ofrecería la apariencia de un anillo; i a distancia mas remota aún, aparecería en el telescopio como una nebulosa irreductible terminada por un contorno circular.

Entre todos los astros que brillan con luz propia, sin razon tenidos por fijos, pues cambian continuamente de posicion; entre todos esos astros que forman nuestra isla en el océano de los mundos, el sol es único que hasta ahora podemos reconocer, por observaciones reales i positivas, como centro de los movimientos de un sistema secundario compuesto de planetas, de cometas i de asteroides que tienen cierta analogía con nuestros aerolitos. Las estrellas dobles o múltiples no pueden ser completamente equiparadas a nuestro sistema planetario, ni en la dependencia de los movimientos relativos, ni tampoco en las apariencias luminosas. A la verdad, los astros luminosos de por sí, que forman estas agrupaciones binarias o en mayor grado complejas, jiran tambien en torno de su centro comun de gravedad, i acaso arrastran consigo cortejos de planetas i de lunas cuya existencia no alcanzan a revelarnos nuestros telescopios; mas el centro de sus movimientos se encuentra en un espacio vacío, o lleno solamente de materia cósmica, mientras que ese mismo centro en el sistema solar se halla situado en lo interior de un cuerpo visible. Si, esto no obstante, queremos considerar como estrellas dobles al sol i la tierra, o a la tierra i la luna, i si tratamos de equiparar el conjunto de los planetas a un sistema múltiple, debemos restringir la analogía que estas denominaciones indican, tan sólo a los movimientos; porque si bien puede admitirse la universalidad de las leyes de la gravitacion, es preciso concluir de estas comparaciones o aproximaciones todo cuanto se refiere a las apariencias luminosas.

Colocados ya en el punto de vista jeneral que de suyo exija la naturaleza misma de nuestra obra, podemos ahora examinar bajo dos aspectos diferentes nuestro sistema planetario: 1.º en sí mismo, estudiando en las diversas clases de cuerpos que hasta ahora se han descubierto en él, los caracteres jenerales de la magnitud, figura, densidad i situacion relativa; 2.º en las relaciones que al parecer le ligan a las demas partes de nuestra zona estrellada, con lo cual queda bastante indicado que nos referimos al movimiento propio del sol mismo.

En el estado actual de la ciencia, nuestro sistema solar se compone primeramente de once * planetas principales;

* En el corto período trascurrido desde la publicacion de esta obra en Alemania, se han descubierto siete nuevos planetas, cerca de los cuales he podido adquirir los siguientes datos i noticias de que carecia cuando escribí la advertencia que va al frente de este libro:

1.º *Astrea*, descubierto en 8 de diciembre de 1845 por el señor Hencke, astrónomo de Driessen, pequeña ciudad de Prusia. Completa su revolucion en cuatro años i dos meses próximamente, i se halla situado, por lo tocante a su distancia al sol, entre Vesta, el más cercano de los cuatro planetas telescópicos conocidos anteriormente, i Juno. La excentricidad de su órbita es tambien la intermedia entre la de aquellos dos planetas; pero su inclinacion al plano de la eclíptica es menor que la de cada uno de los otros cuatro. Su luz es tambien más débil, sin que de aquí pueda deducirse que es el más pequeño; porque parece ya cosa averiguada, que Vesta, el más brillante de todos ellos, es tambien el de menor tamaño.

2.º *Neptuno*, descubierto el 23 de setiembre de 1846 por el señor Galle, astrónomo adjunto al observatorio de Berlin. La gloria de este descubrimiento pertenece, no obstante, al señor Le Verrier, el cual habia probado (a), en primer lugar, que era imposible explicar el movimiento de Urano atendiendo sólo a la atraccion del sol i a la

(a) V. Comptes rendus de l'Academie des Sciences, sesiones del 1.º de junio 21 de agosto de 1846.

diezochó lunas o satélites, i una multitud de cometas, entre los cuales hai algunos que no salen nunca de los estrechos límites del mundo planetario; i llevar por lo mismo el nombre de cometas planetarios. Según todas las probabilidades podemos tambien añadir al cortejo de nuestro sol, i colocar dentro de la esfera inmediata de su accion central, un anillo de materia nebulosa, animado de movimiento de rotacion, probablemente situado entre la órbita de Marte i la de Venus, (por lo ménos sabemos ciertamente que se extiende más allá de la terrestre), i al cual se debe esa apariencia luminosa en forma de pirámide que se conoce con el nombre de luz zodiacal. Por último, forman parte asimismo del sistema solar un número incalculable de asteroides, sumamente pequeños, cuyas órbitas cortan la de la tierra o se separan muy poco de ella, i por los cuales se explica la aparicion de las estrellas vagas o exhalaciones i la caída de los aerolitos.

Cuando se pára la consideracion en estas formaciones tan complejas, en los innumerables astros de esta clase que circulan en derredor del sol describiendo elipses más o ménos excéntricas, i eso sin tratar de explicar el orijen de la mayor parte de los cometas, como lo hizo el inmortal autor de la *Mecánica celeste*, por medio de porciones de materia desprendidas de las nebulosas, i errantes de un mundo a otro, fuerza es reconocer que planetas con sus satélites no forman sino una pequeñísima parte del sistema solar, en cuanto al número, que no en cuanto a la masa o cantidad de materia.

Háse supuesto que los planetas telescópicos, Vesta, Juno, Ceres i Pálas, forman una especie de grupo intermedio, i que sus órbitas tan estrechamente entrelazadas,

accion perturbadora de Saturno i de Júpiter; i en segundo lugar, que todas las observaciones relativas a Urano, hechas desde fines del siglo XVII por Framsteed hasta nuestros dias, quedaban perfectamente explicadas suponiendo más allá de aquel planeta la existencia de otro cuya masa fuese $\frac{1}{300}$ de la del sol, i que describiese una órbita determinada por estos elementos:

Semi-eje mayor (siendo 1 el de la tierra)	36,154
Excentricidad	0,10761
Revolucion sideral	217,387
Lonjitud del perihelio	284°47'

Habiendo comunicado el señor Le Verrier todos estos cálculos a los señores Encke i Galle, astrónomos de Berlin, este último descubrió el planeta seis horas despues de recibida la carta, i casi en el mismo sitio indicado por el astrónomo frances.

3.º *Hebe*, descubierto el primero de julio de 1847 por el ya citado señor Encke de Driessen.

Háse despues calculado que su año es de 1375 dias; su órbita se halla, como la de Astrea, entre las de Vesta i Juno, aunque más cercana a la primera, pero con una inclinacion i excentricidad mucho mayores.

4.º *Iris*, descubierto el 13 de agosto de 1847, por el señor Hind, astrónomo del observatorio particular del señor Bishop, fabricante de licores en Londres. De los cálculos i observaciones de los señores Faye i Goujon, astrónomos de Paris, resulta que la revolucion de este pequeño planeta dura cuatro años i un mes; el semi-eje mayor de su órbita es de 2,59; su excentricidad 0,33; i su inclinacion 5° 2'. De ser exactos estos cálculos, la órbita de Iris excede en excentricidad a todas las conocidas hasta ahora.

5.º *Flora*, (b), descubierto tambien por el señor Hind el 18 de octubre de 1847. Pertenece, como el anterior, a los pequeños planetas i asteroides cuyas órbitas se encuentran entre las de Marte i Júpiter.

6.º *Tétis o Métis*, descubierto el 25 de abril de 1848 por el señor Graham, astrónomo del observatorio particular del señor Eduardo Cooper, en Markree Castle, condado de Sligo en Irlanda. La inclinacion i excentricidad de su órbita, situada entre la de Hebe e Iris, son muy poco notables. La excesiva pequeñez de este astro no ha permitido que se obtengan respecto de él datos exactos. Gasparis, que le descubrió en Nápoles al mismo tiempo que Graham, le llamó *Igéa*.

7.º *Paríenope*, descubierto el 8 de mayo de 1850 por el señor Gasparis, astrónomo napolitano. Es tambien muy pequeño i pertenece al grupo de los citados asteroides.

NOTA DEL TRADUCTOR.

(b) Sir John Herschell, que invitado por Hind eligió para este planeta el nombre de la diosa de las flores, decía con esto motivo en una carta que escribió a Schumacher: "Pálas, Juno, Ceres i Vesta, como prudentes i majestuosas duenas, bastan para hacer respetable el grupo situado entre Marte i Júpiter; mientras que Astrea, Iris, Hebe i Flora, atraerán todas las miradas i llenarán los ánimos de dulces i graciosas imágenes."

tan inclinadas, tan excéntricas, determinan en el espacio una zona de separación entre los planetas que caen a la parte de adentro, Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, i la rejion de los planetas exteriores, Júpiter, Saturno i Urano.

I, en efectó, estas dos rejiones presentan notabilísimos contrastes. Los planetas interiores más próximos al sol son de mediana magnitud, mui densos, jiran lentamente sobre sí mismos en tiempos casi iguales, (veinticuatro horas poco más o ménos), son poco aplanados, i, excepto la tierra, se hallan totalmente desprovistos de satélites; al paso que los planetas exteriores son de magnitud mucho más considerable, cinco veces ménos densos, jiran sobre sí mismos, con doble velocidad por lo ménos, son más aplanados, i el número de sus satélites comparados con el de los planetas interiores está en razon de diez i siete a uno, si es que efectivamente tiene Urano las seis lunas que se le atribuyen.

(Continuará.)

NOTICIAS DEL EXTRANJERO.

Congreso jeográfico de Paris.—En otro número de *La Escuela* se ha hablado de este importante e instructivo Congreso; vamos a agregar ahora unos pocos pormenores.

Rusia, entre todos los países que contribuyeron a la exposicion, parece que es el que ha salido mas airoso por la variedad de los objetos presentados, i por haber dado las mejores pruebas de progreso en la ciencia jeográfica. Algunas de sus más notables muestras se exhibieron en forma de mapas jeográficos ejecutados con rara belleza i fidelidad, por los oficiales de la guardia imperial. El tesoro recibido por los rusos del Kan de Khiva despertó mucho interes. Se componia de collares i brazaletes de oro, de jaeces de caballo, de adornos de oro, esmalte i piedras preciosas diversas; una sola esmeralda de uno de los brazaletes fué avaluada en más de 16,000 florines, i ademas del valor intrínseco de las piedras preciosas, poseian un inmenso valor artístico por la combinacion de estilos indio, morisco i persa, i el buen gusto de su arreglo. Fuera de esto, una obra construida en el terrado contenia una sin igual coleccion de vistas, bosquejos, pinturas fotográficas de las provincias rusas ménos conocidas, que representaban a los varios habitantes, sus costumbres, casas, armas, herramientas &c.

En la coleccion danesa, que era tambien interesantísima, habia objetos de la más remota antigüedad, que hacian retroceder al descubrimiento de Groenlandia, por los antiguos escandinavos; habia asimismo curiosos cuadros de groenlandeses en sus costumbres i con sus armas, fué de un gran mapa de Islandia, publicada por la Sociedad literaria de aquella isla.

EJIPTO.—El hijo mayor del Khedive, presunto heredero del virei, que hizo su educacion en la Universidad de Oxford, posee muchas haciendas i caseríos, donde ha establecido escuelas públicas, una de las cuales se ha abierto recientemente cerca del palacio de verano de Kubeh, a la cual asisten treinta i siete jóvenes *fellahs*. Se dice que el virei visita con frecuencia esta escuela, a la cual ha donado una cantidad de dinero. Ya se deja ver que el movimiento en favor de la instruccion se siente aun en rejiones apartadas de la civilizacion.

ISLAS CANARIAS.—Un autor aleman informa al *Allgemeine Zeitung* que hace poco visitó una escuela en la ciudad capital de las islas Canarias, dirigida por un inglés que llegó allí náufrago; i el informe que da al visitante aleman no deja mui favorable idea de aprecio por los habitantes: "Todos nuestros caballeros, dice, hablan de buenas escuelas, pero no hacen nada por ellas. Falta un considerable número del que debia tener; en cuanto a niñas, no asisten absolutamente. Los escolares leen bien i pare-

cen mui despiertos. Acasó a la ignorancia de las mujeres en España i en las colonias españolas debemos atribuir, a lo ménos en parte, el atraso de la raza.

ESPAÑA.—El *Correo Canadense* dice que la guerra de la rebelion en Cuba, segun un documento oficial, cuesta a España, de 1870 a 1871, la suma de \$ 40,000,000, en el cual tiempo habia 100,000 hombres sobre las armas, de los cuales la mitad eran tropas de línea. Si añadimos a esto todo lo que se ha gastado desde entónces en una lucha que no ha producido otro objeto que asolar aquella hermosa i fértil isla, ademas de todo lo que se ha gastado i destruido en la guerra civil que arde todavía en la madre patria, la suma total representará un gasto que mal puede sostener un país cuyas rentas están notoriamente en mui mala situacion. Agrégase a esto la pérdida de vidas i las tristezas ocasionadas por las devastaciones de la guerra civil. ¡Cuán diferente seria la suerte de España, si ya que no las injentes sumas que se han empleado en la guerra civil, sí una pequeña parte, se hubiera empleado en el progreso de la instruccion popular!

AUSTRIA.—La Academia de ciencias de Viena está investigando un asunto que concierne a toda la Europa—la disminucion de agua en las fuentes, riachuelos i rios. Se ha dirigido a las sociedades científicas de otros países una circular acompañada de un informe mui interesante, para invitarlas a emprender observaciones con respecto a tan importante asunto, que con el tiempo dará resultados de mucha significacion. Parece que por cierto número de años, i especialmente desde que se ha establecido la práctica de destruir las selvas, se ha notado disminucion en las aguas del Danubio i otros grandes rios, i la Academia llama la atencion a este hecho. Los injenieros austriacos i la *Union de arquitectos* se han interesado tambien en esta cuestion, i han nombrado una comision hidrostática para reunir hechos e informar sobre ellos. Dos miembros de la *Union* han sido nombrados para examinar cada una de las corrientes del Danubio, el Elba i el Rin, mientras que otros dos deben investigar la meteorología relacionada con ellas, i la influencia que pueden ejercer los ventisqueros i torrentes alpinos. El asunto se ha considerado mui urgente, i se han recomendado medidas inmediatas para remediar tan amenazador mal. Se ha declarado por ellos unánimemente la opinion de que la principal causa de la desastrosa disminucion de las aguas está en la destruccion de los bosques; i puede añadirse que la misma causa se asigna por muchas personas que han estudiado i observado los hechos que han producido semejantes resultados en América, donde efectivamente hai muchas corrientes, antes caudalosas, que hoi no llevan sino una reducida cantidad de agua, a causa de los desmontes en sus cabeceras.

ALEMANIA.—Hai en Prusia treinta i ocho escuelas de agricultura i economía rural que reciben auxilios del Tesoro del Estado. En 1874 asistian a ellas 1,061 alumnos, cuyos padres eran 869 labradores i 59 forasteros.

AUSTRIA BAJA.—Como en los años anteriores, se han enviado por el Gobierno ocho maestros a visitar establecimientos de educacion de países extranjeros, para el cual efecto recibe cada uno la suma de 200 florines por cuenta de gastos.

LONJEVIDAD DE ALGUNOS ARTISTAS.—El *Journal des Debats*, mencionando el reciente fallecimiento del pintor Waldeck, a la avanzada edad de 107 años, nos recuerda que los siguientes artistas murieron tambien en edad avanzada. El Ticiano i Miguel Angelo, a los 90 años; Coybel, a los 89; Rigaud, a los 86; Mignard, a los 85; Jordans, a los 84; Tintoretto, Claudio Lorraine i Albano, a los 82; Primaticcio i Teniers, a los 80; Carlos Vernet i Greuse, a los 79; David a los 77; Guercino, Da Vinci i Ostade, a los 75.