

MANUAL

6

GUIA DEL MAESTRO

PARA LAS

LECCIONES DE COSAS, O LECCIONES A PROPOSITO DE LAS COSAS,

ESCRITO POR EL PROFESOR

VALENTIN ZAMORA

CE  
LB1025  
Z4.5

MEXICO

ON, DE GALLEGOS HERMANOS SUCESOR  
Mayo, frente a los Telégrafos Federales

1897







MANUAL

6

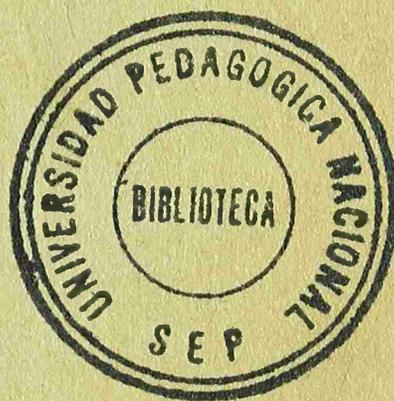
GUIA DEL MAESTRO

PARA LAS

LECCIONES DE COSAS, O LECCIONES A PROPOSITO DE LAS COSAS,

ESCRITO POR EL PROFESOR

VALENTIN ZAMORA.



MEXICO

LIBRERÍA DE EDUCACIÓN, DE GALLEGOS HNOS. SUCR.  
3<sup>o</sup> del Cinco de Mayo. Frente á los Telégrafos Federales.

1897

CE  
LB1025  
245

125231

56110195  
CAP 101195

AL SR. GENERAL

DON JUAN A. HERNANDEZ,

Militar pundonoroso y honradísimo,  
entusiasta partidario de la Enseñanza popular y fiel á la amistad hasta de sus  
mas ínfimos amigos,  
es dedicado este pequeño estudio como homenaje á tan relevantes  
prendas personales y como recuerdo de una antigua  
aunque insignificante amistad.

*México, Febrero 28 de 1897.*



---

---

## INTRODUCCION.

---

Firmes en nuestro propósito de escribir varias obras para la Enseñanza Primaria, abordamos nuevamente la tarea dando hoy á la luz pública el presente Manual ó Guía del Maestro para los *Ejercicios de Lecciones de Cosas ó Lecciones á propósito de las Cosas*, como atinadamente se les comienza á nombrar en nuestros días.

Nunca de más estará que al ocuparnos de cualquier asunto de la Enseñanza Primaria, por muy en lo particular que lo tratemos, insistamos (sin temor ni preocupación por caer en redundancias) en establecer las diferencias radicales, que separan á la Enseñanza *antigua* de la *moderna*, y en unir á los principios y preceptos pedagógicos reclamados por la materia, objeto del estudio que pretendamos dar á conocer, todos aquellos otros principios y preceptos relacionados y necesarios al fin que persigamos en ese mismo estudio.

En nuestro Manual ó Guía del Maestro para la En-

señanza de la Lectura y Escritura simultáneas, expusimos los principales principios ó leyes fundamentales sobre que descansa la Enseñanza <sup>1</sup> de la época actual, así como breves ideas de *metodología, formas, procedimientos y medios auxiliares* generales reconocidos y sancionados por la moderna Pedagogía. En el Manual que ahora damos á la estampa, el profesor encontrará: opiniones de notables pedagogos acerca del *carácter distintivo de la enseñanza de la niñez*; nociones de *Psicología infantil* (tomada ésta como parte de la Antropología Pedagógica), en las que narraremos los *diversos periodos de desarrollo ó desenvolvimiento* por que atraviesa *la vida del educando*; nociones también del *desenvolvimiento de los sentidos*, y de la *influencia de éstos en la educación é instrucción de la niñez*; de la *importancia de la memoria* en la Enseñanza y de su *verdadero y apropiado cultivo*; de la *intuición* y de las bases que la sirven de apoyo para que su empleo lo hagamos con el más y mejor provecho; de las *teorías correspondientes á los Ejercicios de las lecciones á propósito de las Cosas* y del modo de llevar á la práctica á esas mismas teorías en los cuatro años de la Enseñanza primaria, señalados en la ley del Ramo del Distrito Federal.

La importancia que revisten en nuestros días todos los problemas pedagógicos y las excelencias que guardan en sí hasta los más insignificantes *principios* que á educación é instrucción se refieran, obligan, estrechan al que tome la pluma para resolver tales proble-

---

1 Véase en el Manual á que acabamos de aludir, el significado que damos á la palabra Enseñanza.—N. p.

mas, ó para manifestar su opinión acerca de ellos, á ponderar con todas sus fuerzas las virtudes en demasía saludables de la Pedagogía moderna y á criticar casi siempre con rudo lenguaje, las rutinas enervadoras y enfermizas de la *antigua manera de enseñar*. Un ilustre pedagogo ha dicho: "todo el mundo está ya plenamente convencido de que la educación es el gran negocio de la vida, así individual como colectiva, pues que ella tiene verdaderamente en los tiempos actuales, *la cura de almas* y que atenderla y procurar su difusión y mejoramiento, es el primer deber que se impone al individuo y á la colectividad. De aquí que, aún en los países menos prósperos en cultura, el deseo de mejorar y difundir la educación primaria se infiltre, siquiera sea con lentitud, en todos los corazones, y enardezca á los espíritus sinceros amantes de la humanidad y tocados del verdadero patriotismo, y comience á traducirse en hechos más ó menos eficaces, continuos y significativos, pero á la postre hechos que declaran que las cuestiones de educación están puestas en todas partes á la orden del día, y como que se respira en la atmósfera en que todo el mundo se mueve. Pero si esto es, por fortuna, cierto, no lo es menos que, para que la educación pueda realizar los altos fines á que se encamina, y que para que de ella se cosechen en sazón y abundantes los frutos que la *sociedad presente* espera y anhela recoger por su mediación, se necesita que la Pedagogía que es su ciencia y su arte á la vez, acabe de dejar *antiguos rutinarios* que la enervan, y resueltamente se inspire en *principios racionales que la vivifiquen*."

Pocos son, en verdad, los que entre nosotros se ha-

llan tocados en la fibra patriótica por las ideas modernas del perfeccionamiento de las masas populares; la generalidad de nuestros *titulados pedagogos* hacen de la moderna Pedagogía una *enseña* de medro y lucro personal, y la mayoría de nuestros gobernantes, representando una protección que están muy lejos de sentir, un medio diplomático para encumbrar sus personalidades políticas. Es, pues, deber ineludible para los llamados por vocación especial al Magisterio, el que en todos los tonos y ocasiones, insistiendo una y mil veces, deslinden y señalen el campo verdadero de la Enseñanza moderna, lo deslinden y señalen no solamente para que los maestros apartados de los centros de cultura puedan valorizar con acierto la marcha de sus trabajos escolares, sino también para que al padre de familia, en cumplimiento de su sacratísima misión, le sea dado apreciar la educación é instrucción que reciban sus hijos de los encargados de suministrarlas.

El objeto y fin de las *Lecciones á propósito de las Cosas*, si hemos de atender debidamente á los *ejercicios* que las constituyen, exigen las nociones arriba mencionadas de *psicología infantil; del desenvolvimiento de los sentidos; del apropiado cultivo de la memoria y del procedimiento intuitivo*; toda vez que teniendo por base dichos ejercicios las impresiones recibidas del mundo externo, allegan á nuestra alma directamente por la inteligencia, conocimientos varios y positivos, á la vez que vienen á disciplinar la mente y á hablar muy alto *al sentimiento*, fortificando la voluntad con ideas elevadas de un orden superior. Comprendemos que la exposición de las referidas materias,

por mucho que la redujéramos, es siempre demasiado extensa para que pudiese ser, como se merece, abarcada en las pequeñas dimensiones de un Manual; pero á pesar de eso, preferimos ser extremadamente laónicos á callar de todo á todo los fundamentos que sirven de apoyo á la enseñanza á que se contraiga nuestro Manual.

En cuanto á las *teorías* de los *Ejercicios de las Lecciones á propósito de las Cosas*, y modo de llevar al terreno de la práctica á esas mismas teorías, hay que tener en cuenta que escribimos para los educadores, esto es, para los profesores y padres de familia. Escribir libros de *Lecciones de Cosas* para los niños, libros que, por desgracia, los vemos diariamente pulular en la República, es el más grande contrasentido que la mente humana puede producir. Escribimos, volvemos á decir, para los educadores, pero no un libro didáctico que contiene un molde estrictamente ajustado y completo (pretender tal cosa sería otra aberración), sino una Guía que indique al educador la manera de cumplir con lo preceptuado en la parte relativa de las leyes aludidas ya en esta introducción, y sobre todo, que le indique el modo de satisfacer las exigencias de las leyes que presiden el desenvolvimiento de la vida del niño; una Guía, en fin, que como dice un pedagogo contemporáneo *al decirle (al maestro) lo que debe hacerse, le presente ejemplos explicativos que le enseñen prácticamente cómo se hace.*

Muchos y buenos libros se han escrito, allende los mares, para los Ejercicios de Lecciones de Cosas, pero la poca propaganda que de esos libros se ha hecho y lo costoso de sus precios, quizá sea la causa por

la que no se hayan divulgado entre nuestros educadores, como fuera de desear.

Poco y malo ha de contener el pequeño Manual que hoy ofrecemos á los padres de familia y á nuestros compañeros de profesión; pero ese poco y malo, si bien carecerá de utilidad positiva, efecto legítimo de nuestra insuficiencia, representan los más vivos deseos y decididas tendencias de su autor por contribuir con sus escasas y débiles fuerzas al mejoramiento de la idea más noble que preocupa á la Humanidad: el mejoramiento de *la santa causa de la educación popular*.

México, Febrero 28 de 1897.

VALENTÍN ZAMORA.

---

---

## CAPÍTULO I.

### LA ENSEÑANZA MODERNA COMPARADA CON LA ENSEÑANZA ANTIGUA.

---

#### SUMARIO.

1. El sér humano es un compuesto de materia y espíritu.—2. ¿Qué es el hombre? pregunta resuelta por Alcántara García.—3. Naturaleza del espíritu.—4. Condiciones de éste en el niño.—5. ¿Por qué á veces hasta los grandes genios han seguido y sancionado los preceptos antiguos de enseñar?—6. Conceptos de Herber Speucer sobre la Enseñanza Antigua y Moderna.—7. Idem sobre el mismo asunto, de D. Pedro P. Ortiz.—8. Nuestro pensamiento fijo.—9. Conclusión del Capítulo.

1. Está casi universalmente reconocido y admitido, á pesar de las controversias que desde antaño se han suscitado, que nuestro sér es un compuesto de materia y espíritu; hasta los filósofos más extravagantes en sus ideas materialistas se ven ofuscados, perplejos y sin encontrar salida para las explicaciones de las doctrinas, que dicen profesar, al pretender reducir y convertir á meros actos mecánicos de las celdillas cerebrales, las funciones y operaciones de las facultades superiores de la mente. No somos únicamente simple materia é igual al terruño que pisamos; unido, ligado al barro, en trabazón íntima, hay algo impalpable, llá-

mese ese algo espíritu (soplo, aliento), ó alma (espíritu unido al cuerpo), que nos eleva á las regiones puras, infinitas, de lo ideal.

2. Alcántara García, al contestar la pregunta ¿Qué es el hombre? dice: «El hombre, ha dicho Aristóteles, es un *animal racional*. Compuesto de espíritu y cuerpo, en cuanto el primero es espíritu de razón, posee todas las facultades del mundo espiritual; por su cuerpo se dan en él también todos los órganos que concurren á la perfección de la vida física: de aquí que se le llame al hombre *microcosmos*, que vale tanto como pequeño universo ó mundo abreviado, y que se le considere como una *síntesis viva* de la Naturaleza, bajo el doble aspecto del mundo físico y del mundo espiritual, por lo que también es mirado como el *sér armónico* del universo. Por su espíritu como por su cuerpo, es el hombre superior á todos los seres que componen el reino animal, que á su vez es el superior de todos los reinos en que se divide la Naturaleza, por lo que han querido algunos constituir con la especie humana un reino aparte: el *reino hominal*. . . . . Pero en lo que no cabe duda es en que el hombre, ya se considere como cuerpo, bien como espíritu, es el sér en el que el mundo físico y el espiritual se manifiestan de un modo más completo, y el que alcanza el desenvolvimiento más cabal y armónico que puede alcanzarse dentro del reino animal. . . . .: por eso se le tiene como el sér superior, como el coronamiento de la creación natural. . . . el cuerpo y el espíritu del hombre son superiores al cuerpo y al espíritu de los animales, y esa superioridad se funda principal y esencialmente, bajo el primer punto de vista, en que el cuerpo del

hombre está formado á imagen de la Naturaleza toda, de la que es como un resúmen, y en que todos sus órganos y sistemas se desenvuelven armónicamente, circunstancias que no se dan en los animales; y bajo el segundo, en que el espíritu humano está dotado de razón, de la que le viene el nombre de *sér racional*, y por la que el hombre es un sér consciente, tiene *conciencia de sí*, circunstancias que fundamentalmente le distinguen también de los demás seres del reino animal. Es, pues, el hombre, un sér compuesto de cuerpo y espíritu, pero de cuerpo y espíritu superiores á los de los animales por la perfección y armonía del primero y la racionalidad del segundo, en el que también se dan esas otras dos condiciones de superioridad; á saber: la armonía y la perfección.»

El Sr. Alcántara García, después de exponer los fundamentos de las doctrinas de las escuelas filosóficas (materialistas, idealistas, sensualistas, monismo, etc.), que se han ocupado en discutir acerca de la existencia real y unión de los dos elementos que forman el *todo* llamado hombre, continúa la descripción del sér humano, en los siguientes términos: «Sin embargo, cualquiera que sea el modo de unión del cuerpo y del espíritu, y como quiera que se den las *evidentes relaciones* que entre sí sostienen, la conciencia nos dice que ambos existen con propia sustantividad; que cada uno de ellos es un sér real y verdadero; que el cuerpo no es el espíritu, ni el espíritu es el cuerpo, y que el hombre no es sólo cuerpo ni sólo espíritu, sino el *hombre duplo* que dijo Pascal, ni ángel ni bestia.— En efecto, á poco que observemos notamos en nosotros dos órdenes de fenómenos distintos entre sí, cada

uno de los cuales tiene que ser manifestación de una causa que le sea homogénea. Estos dos órdenes de fenómenos suponen, pues, dos causas productoras, que por consecuencia de lo dicho, también deben ser distintas entre sí: los fenómenos *físicos* (la sed, el hambre, la respiración, la digestión, etc.), son producto de la materia y sus combinaciones, así como los fenómenos *psíquicos* (pensamientos, sentimientos y voliciones), que en manera alguna se confunden con esos otros, no pueden atribuirse á la misma causa, puesto que no pueden ser manifestación de ella, de la que esencialmente difieren. Existen, pues, en nosotros, dos substancias esencialmente distintas, que no provienen la una de la otra, que se rigen por leyes propias. . . . , que nadie las confunde y que da lugar á que reconozcamos en nosotros una naturaleza doble, eso que llamamos naturaleza *psico-física*. . . . »

Tratando de mostrar que la distinción entre alma y cuerpo es universal y se aplica á todos los seres sensibles, todos los cuales nos aparecen á primera vista como encerrando una doble naturaleza, dice un psicólogo contemporáneo. (M. J. Delbœuf): «En todos los tiempos, en todos los países y bajo todos los grados de civilización, los hombres han distinguido siempre en ellos el espíritu y el cuerpo. Todas las lenguas, desde las más informes, las de los salvajes, hasta las de los pueblos entregados al materialismo más refinado, tienen palabras que más ó menos responden á las del alma y espíritu, y porque tienen la palabra, tienen necesariamente la idea correspondiente. Puede crearse una palabra para designar una cosa imaginaria, hasta una cosa imposible, pero no para designar una cosa de la que no se tuviera idea alguna. . . . »

La distinción del espíritu y el cuerpo que aquí señalamos, se halla además establecida por varias otras diferencias que caracterizan á uno y á otro, y de las que son las principales las siguientes: la actividad del espíritu es esencialmente reflexiva, y la del cuerpo, no; el espíritu se reconoce á sí propio, tiene conciencia de sí, mientras que el cuerpo no se reconoce y es inconsciente; el uno vive por sí y para sí, obra por él mismo y se determina con espontaneidad, al paso que el otro, subordinado á la Naturaleza, obedece más á las leyes generales de ésta y á las influencias de los agentes exteriores que á la propia energía de su organismo, é inerte como la materia, sólo se mueve á impulsos de esos agentes; el espíritu se desenvuelve libre y arbitrariamente, y el cuerpo se halla sujeto á leyes establecidas y continuas. . . .

Aunque el espíritu y el cuerpo tengan cada uno, según queda dicho, propia sustantividad y su fin que cumplir, conviene que notemos que no viven en el hombre extraños el uno al otro y sin relación alguna, sino íntimamente *unidos*, según de ello tiene cada hombre conciencia, y según también lo muestran ciertas propiedades que, como la existencia, la actividad y la vida, son comunes á ambos. Esta *unión* constitutiva del cuerpo y el espíritu no consiste meramente en un simple agregado de ambas substancias, mediante el cual éstas se confunden; sino que es una unión íntima y esencial, de la que el espíritu y el cuerpo son determinaciones parciales y se completan mutuamente, acompañándose y modificándose la acción del uno por la del otro y aún determinándose en parte. Esta unión se halla fundada en la unidad del hombre, unidad que

constituye ante todo y sobre todo, una sola esencia, ese *todo natural*, que dice Bossuet tratando de definir al hombre . . . y por la que el hombre es y se dice *Yo*.

La unión y composición del cuerpo y del espíritu en esa unidad sintética ó *todo natural* á que hemos llamado sér racional, produce la *vida del hombre*, que es la propiedad que tiene éste de manifestar como causa, su propia y total esencia en el tiempo, mediante una serie continua de estados. En desenvolverse en el tiempo, determinándose el sér en diversos estados, con todos sus atributos, y produciendo los fenómenos propios de su naturaleza, es, pues, en que consiste la vida, la cual implica: 1º, el *mudar*, ó sea la corriente y el cambio de los hechos y estados del sér vivo; 2º, el *permanecer*, es decir, el quedar siempre el mismo este sér á pesar de esos cambios, y 3º, la *causalidad*, sin la cual no concebimos la vida (se funda esta propiedad en el principio racional de que *todo efecto tiene su causa*), esto es, la propiedad del sér vivo de determinar sus estados por sí mismo, como resultado de su propia actividad . . .

La idea de vida implica el concepto de *actividad*. . . La actividad considerada bajo el punto de vista de la cualidad se denomina *poder*, y bajo el de la cantidad, *fuerza*. Las fuerzas se denominan *inconscientes*, cuando como las físicas ó generales de la materia no tienen conciencia de su acción y energía, y *conscientes*, cuando tienen esta conciencia y se reconocen como fuerza. Hay, pues, en el hombre, actividad consciente y actividad inconsciente; la primera es la del espíritu y puede llamarse también *psíquica*, y la segunda es la del cuerpo y recibe el nombre de *física*, ó mejor, *corporal*.

Termina el ilustrado pedagogo, autor de los anteriores conceptos, su descripción del hombre, con palabras del Sr. Sieiro González: «todos los atributos distintivos del hombre, como son: la *personalidad*, la *perfectibilidad*, el *lenguaje* y *toda la vida racional*, se funda en la conciencia completa que el hombre tiene de sí mismo. Sin esta condición son inexplicables todas estas propiedades. Por igual razón, los seres animales, que indudablemente poseen el sentido íntimo, pero sin tener la conciencia de él, es decir, que *piensan*, *sienten* y *quieren*, pero que no pueden reconocer sus conocimientos y sus sentimientos, carecen de todos los atributos que distinguen al hombre. En efecto, los animales no son seres *morales*; no siguen la ley del deber, sino la del instinto. No son personas capaces de derecho, sino cosas objeto de derecho. No son libres ni por lo mismo responsables. No adelantan en su educación; permanecen estacionarios sin progresar nada. Por fin, no poseen la vida racional. *La sensación forma toda su ciencia; la rutina, su arte; el goce, su moralidad; la fuerza, su derecho; la materia, su Dios.* En cambio, el hombre *es un sér religioso, moral, político, industrial, artístico, está dotado de la facultad de hablar y es eminentemente progresivo.*»

3. Después de la reseña hecha *de lo que es el hombre*, y teniendo en consideración las exigencias de un libro como es el que escribimos, bien poco nos es dado manifestar en esta parte de nuestro trabajo, acerca de la naturaleza del espíritu, ó mejor, de la naturaleza del alma. Sentimos de veras el no poder reseñar aquí, para recuerdo de los educadores, las propiedades *fundamentales y formales* del alma, la *vida* y la *actividad*

del espíritu en todas sus manifestaciones; pero ya que esto por ahora no es posible, prometiendo al lector que al ocuparnos de las nociones de *psicología infantil*, tendremos ocasión de hablar sobre la naturaleza del espíritu, le recomendamos la lectura de los preceptos y principios generales de enseñanza que hemos consignado en nuestro Manual para la Enseñanza de la Lectura y Escritura simultáneas, principios y preceptos que son verdaderas leyes á las que están sujetas las evoluciones del espíritu en sus primeras edades, y que nos dan á conocer las cualidades inherentes á la vida completa del niño.

4. Con las rudimentarias nociones de psicología que dejamos mencionadas, bastará para que sin grandes esfuerzos se deduzcan las condiciones del espíritu en el niño y lo absurdo de los preceptos que desde los más remotos tiempos han imperado en la ciencia y arte de enseñar; preceptos seguidos y sancionados en muchas ocasiones, hasta por los grandes genios que más han brillado en todos los ramos del saber humano.

Considerábase, y no en épocas remotas, el espíritu del niño, unas veces, como una tabla *rasa*, en la cual el educador podía grabar á su antojo lo que á bien tuviera, y otras, como un destello de un Sér Superior, destello que por su desacuerdo de un momento con el Sér de quien procedía, venía al mundo con tendencias é inclinaciones malas y condenado á vivir en íntimo consorcio con la envoltura corporal, con el cuerpo, su mayor enemigo capital. Por ventura, tales consejas y patrañas van, aunque á pasos de tortuga, abandonando el campo del dominio de la Enseñanza, y siendo sustituidas por las *ideas científicas* de la Pedagogía mo-

derna, las cuales demuestran con el criterio recto, claro y sin lugar á equivocaciones, de la *razón*: que el espíritu del niño, si bien es cierto que por las leyes del atavismo ó de la herencia, trae en sí gérmenes, inclinaciones, tendencias, aptitudes, etc., legadas por sus antecesores, esos mismos gérmenes, inclinaciones, tendencias y aptitudes (de entre los que ha de brotar su carácter individual, propio é independiente) son susceptibles de modificaciones y perfeccionamiento dentro de un buen régimen educacional.

5. Dijimos que los antiguos preceptos de Enseñanza han sido sancionados hasta por los grandes genios, y es una verdad. Pero esto tiene su exacta y clara explicación: ha obedecido á que, dichos genios, se han dedicado casi siempre á adquirir conocimientos y no á aprender á transmitirlos. Además, ha existido y existe aún entre nosotros, el crasísimo error de creer que un hombre dotado de aptitudes especiales para una ciencia ó para un arte, como por ejemplo, para el arte musical, que haya acaudalado en su cerebro una gran cantidad de conocimientos en ese mismo *arte*, no sólo ha llegado á ser con tal acaudalamiento un gran pianista, cantante, compositor, etc., sino un *notable maestro*, confundiendo lamentablemente y con graves perjuicios para el arte en cuestión, la ciencia y arte de la *adquisición* con la ciencia y arte de la *transmisión* de las verdades adquiridas, ciencias y artes distintas y diversas, que reclaman distintas y diversas aptitudes y vocaciones.

La naturaleza del espíritu y sus condiciones en el niño, quedarán completamente delineadas con los preceptos que, para establecer la diferencia existente

entre la Enseñanza antigua y la moderna, copiamos á continuación de las obras de H. Spencer y de la del Sr. Pedro P. Ortiz, pedagogo sud-americano.

6. «Cuando los hombres recibían su credo (dice H. Spencer) y sus interpretaciones de una autoridad infalible que no se dignaba conceder explicaciones, era natural que la enseñanza de los niños fuese puramente dogmática. Cuando prevalecía la máxima: *creed y no preguntéis*, era lógico que se le adoptase en las escuelas; pero hoy que por el progreso de la ciencia se ha conquistado para el hombre el libre examen y se ha establecido la práctica de apelar á la razón, es natural que la instrucción dada á la juventud, tenga la forma de exposición dirigida á la inteligencia. Con el despotismo político severo en sus mandatos, gobernando con la fuerza del terror, castigando con la muerte delitos insignificantes, implacable en sus venganzas para con el infiel, necesariamente hubo de formarse una disciplina académica severa también, una disciplina de preceptos y de castigos para cada infracción de ella; una disciplina de autocracia ilimitada, mantenida por varas, palmetas, encierros, etc. Por otra parte, el aumento de libertad política, la abolición de las leyes que restringían la libertad individual y el mejoramiento del Código penal, han sido acompañados de un progreso semejante hacia una educación menos coercitiva. En aquellos tiempos de ascetismo en que los hombres creían ser más virtuosos cuanto mayor fuera el número de goces de que se privaran; naturalmente consideraban que la mejor educación era aquella que más restringía los deseos del niño, y le impedía toda actividad espontánea con un despótico: *No haga eso*.

Por el contrario ahora. . . . los padres y maestros principian á ver que los deseos infantiles pueden satisfacerse sin inconveniente, que *los juegos de los niños deben favorecerse*, y que las tendencias de la *inteligencia que se desarrolla*, no son tan *diabólicas* como se suponía en los tiempos pasados. La época en que se creía que toda industria debía reglamentarse fijando ciertos permisos y prohibiciones, . . . . fué una época en que necesariamente había de favorecerse la idea de que la inteligencia del niño podía formarse á la voluntad del padre; que sus facultades eran comunicadas por el maestro, y que la mente no era más que un receptáculo en el cual se hubieran de acumular nociones para construir con ellas un edificio según el capricho del preceptor. Ahora, en estos tiempos de libertad industrial. . . . empezamos á comprender que hay una *marcha natural de evolución mental*, de cuya perturbación resulta siempre daño; que á la inteligencia que se desarrolla no debemos imponer formas artificiales, y la psicología ha descubierto en la mente una ley de correlación entre la oferta y la demanda, á la cual debemos conformarnos si no queremos ocasionar perjuicios. . . . .

Cuando se descarta un error, suele predominar por algún tiempo lo contrario del error mismo. Así resultó que después de los siglos en que sólo se atendía al desarrollo físico, vino otra época en que la cultura del entendimiento fué la única de que se cuidara; entonces se dieron libros de lecciones á los niños de dos ó tres años de edad; se prolongaban las horas de colegio, y la adquisición de conocimientos era considerada como la única cosa necesaria. Como usualmente su-

cede después de una de estas reacciones, la siguiente mejora se obtiene coordinando los errores contrarios, y se nota que son aspectos opuestos de una misma verdad; así hemos llegado á convencernos de que el alma y el cuerpo deben ser objeto de *igual solicitud*, y del sér humano ha de desarrollarse todo. El sistema de *forzar su desenvolvimiento* ha sido en gran parte abandonado, y la precocidad de los niños ya no se favorece. . . .

La antigua costumbre de aprender de memoria, cada día cae más en desuso. Todas las autoridades modernas condenan el *antiguo modo mecánico* de enseñar el alfabeto. La tabla de multiplicación se suele enseñar hoy experimentalmente. . . . El antiguo sistema de aprender de memoria, como otros de su época, daba más importancia á las fórmulas y símbolos que á las cosas simbolizadas. Repetir las palabras correctamente era todo; entender su significado no importaba nada; y de ese modo el espíritu se sacrificaba á la letra. . . .

Al propio tiempo que ese modo de enseñar está declinando, también lo está el sistema de instruir por medio de reglas. Los *particulares* primero y luego la *generalización*: tal es el nuevo método. La enseñanza por reglas se condena hoy porque sólo puede dar un conocimiento empírico, produciendo la apariencia de saber, pero sin la realidad. Presentar el producto neto de la *investigación* y no hacer *practicar* la investigación misma, es enervante é ineficaz. Las verdades generales, para que puedan ser de utilidad verdadera y permanente, tienen que conquistarse. Lo que fácilmente se adquiere fácilmente se pierde; y esto puede decir-

se lo mismo de los conocimientos que de las riquezas. Mientras que las reglas aisladas en la mente, no unidas á nociones, de las cuales se derivan, son continuamente olvidadas, los principios que esas reglas expresan en parte, llegan á ser, una vez bien entendidos, adquisiciones perdurables. Mientras que el joven educado de ese modo no sabe qué hacer cuando olvida una regla, el que conoce los principios, resuelve un caso nuevo con la misma facilidad que otro ya conocido. Entre una inteligencia cultivada por *medio de reglas* y otra *por principios*, existe la misma diferencia que entre un montón de materiales confusos y esos materiales organizados en un todo completo, con todas las partes perfectamente unidas.

De las nuevas prácticas que se han formado durante la decadencia de las antiguas, la más importante es el sistema de cultura de las facultades de observación. Después de muchos años de ceguedad, los hombres han visto que la actividad espontánea de las facultades de observación en los niños, tiene su significación y utilidad. Lo que antes se consideraba como acción sin objeto determinado, como juego ó travesura, según el caso, es hoy reconocido como procedimiento adquisitivo, en el cual ha de fundarse todo el saber futuro. De ahí el sistema bien concebido, pero frecuentemente mal aplicado, de las *Lecciones de cosas*. La afirmación de Bacon, al decir que «la física es la madre de todas las ciencias,» se ha admitido al fin, con respecto á la educación. Sin un conocimiento exacto de las *propiedades tangibles y visibles* de las cosas, nuestros conceptos serán erróneos, nuestras deducciones falsas y nuestras operaciones desacertadas. «Si el cul-

*tivo de los sentidos* se descuida desde el principio, todo el resto de la educación participará de una torpeza, vaguedad é insuficiencia imposible de evitar.» Es cierto que si reflexionamos sobre esto, encontraremos que de la observación detenida depende el mayor acierto en todo. . . .

Ahora bien. ¿Cuál es el carácter común de estos cambios? ¿No es el de ir conformando cada vez más la educación á los procedimientos de la naturaleza? El haberse abandonado el sistema de cultura forzada, contra el cual se rebela la naturaleza, y el haberse reconocido que conviene dejar los primeros años para el ejercicio de los miembros y de los sentidos, son pruebas de ello. La sustitución de las lecciones aprendidas de memoria por otras dadas oral y experimentalmente, como las que proporciona el recreo en el campo y en los jardines, son prueba de lo mismo. El desuso de la enseñanza por reglas, y la adopción de la enseñanza por principios, esto es, el no entrar en las generalizaciones hasta tener los particulares en que fundarlas, constituye otra prueba. El sistema de Lecciones Objetivas, la enseñanza de los rudimentos de las ciencias por *medio de lo concreto*, y no de lo abstracto, lo muestran del mismo modo, sobre todo, esta tendencia manifiesta en los numerosos esfuerzos que se hacen para presentar los estudios bajo formas atractivas, á fin de hacerlos agradables.

7. El Sr. D. Pedro P. Ortiz, en su obra «*Principios fundamentales sobre Educación Popular,*» asienta entre otras consideraciones que ya hemos expuesto y que creemos innecesaria su repetición por ahora, las que á continuación insertamos: «Todavía hay maestros, y aun

profesores, que creen que los conocimientos y las ciencias se graban ó entran á martillazos en el espíritu, y que la sabiduría se encuentra en los libros y máximas ajenas, y no son el producto de nuestra misma alma. En esta virtud, se afanan por atestar la memoria del alumno de reglas y preceptos, en vez de *cultivar la mente* y *desarrollar* sus facultades. Usando de una expresión de Montaigne, se les hace trabajar de prestado, obligando y compeliendo la inteligencia á seguir las opiniones y fantasías de otros, y quitando al entendimiento todo su vigor y libertad de acción. ¿Es de admirarse así que salgan después de la Escuela con la cabeza llena de axiomas, una imaginación exaltada, y el entendimiento vacío, vacilante é indeciso? Como el estómago rechaza los alimentos crudos é indigestos, que no puede asimilar á la naturaleza, así también se borran del alma todos aquellos conocimientos que no son suyos, que no han podido acomodarse á su genio, y el ejercicio de su razón no ha digerido y convertido en substancia propia.»

¿Cuáles son las consecuencias de esta clase de educación? Son tantas y tan notables, que merecen clasificarse, como lo hacemos.

1º Disciplinando la memoria á expensas de las otras facultades del alma, se pierde el gusto por el cultivo de las letras y la afición á la lectura.

2º Consistiendo la educación en un mero aprendizaje de palabras, sentencias, principios y hechos de otros, la inteligencia del alumno pierde toda su fuerza y firmeza para obrar independientemente en todas las circunstancias de la vida. De aquí esa indecisión y debilidad de carácter, esa falta de constancia y de

terminación, ese idealismo inquieto, ese afán de placeres é innovaciones, esa inestabilidad é inhabilidad para el trabajo, falta de constancia en nuestras empresas, y la tendencia general á proyectar y no obrar, que nos son fatales, y que entran, no obstante, en alto grado en la formación del carácter de la mayor parte de nuestra juventud.

3º Acumulando conocimientos en el entendimiento en vez de excitarlo á adquirirlos y buscarlos de por sí, es esclavizarlo y embrutecerlo, privándole de su libertad de acción: es quitarle todo el poder de iniciativa y empresa. El hombre no obra y procede por reglas en este mundo, por más que digan los pedantes y pretendidos sabios. La luz de la razón, como la del sol, y más que éste, consiste en rayos innumerables, que el ingenio humano no puede jamás explicar, ni menos sistematizar. ¿Qué pensaríais del práctico que se detuviera á considerar el principio ó regla de cada caso, paso y movimiento que dáis por la ignorada senda, cuando la celeridad y presteza pueden sólo salvaros del peligro? Confíad en las máximas y doctrinas de una escuela, cuando éstas no han sido el producto de vuestro propio pensamiento, cuando no forman parte de vuestro mismo sér espiritual, cuando no son una misma é idéntica cosa con la inteligencia; confiáos en las reglas y *verba magistri*, y no haréis más que tropezar y caer á cada instante en la carrera de la vida. Para que los conocimientos y el saber sirvan de guía á nuestras acciones, para que la educación sea un faro que nos aclare el camino de la vida, y como el hilo de Ariadna nos conduzca por el laberinto obscuro y complicado del mundo, es preciso que sus lecciones

estén substancialmente incorporadas en nuestra alma, y no meramente pegadas á ellas por el recuerdo de haber sido inventadas ó dichas por tal ó cual autor. Sin este requisito, todo el fruto de la Enseñanza está perdido ó cogido fuera de sazón.

4º Una educación somera é imperfecta es el efecto inevitable de la falta de ejercicio intelectual en la Enseñanza. Si el objeto de la instrucción no es llenar la mente de palabras y conocimientos estériles ó inaplicables á nuestra conducta diaria, si ella no se propone formar sabios de parada; si la sabiduría no ha de ser un simple artículo de lujo y vanidad; si estudiamos para aprender á gobernarnos y conducirnos propiamente en la vida; si, en fin, el saber ha de suministrarlos el criterio para nuestros juicios y acciones, ¿de qué utilidad viene á sernos aquella educación exclusivamente doctrinaria y fundada en la mera adquisición de muchos conocimientos teóricos? La educación, para que sea profunda, es preciso que sea provechosa; para que sea sólida, debe haber penetrado el espíritu; para ser sana, debe lucirse en hechos y acciones dignas, en frutos espontáneos del alma, y no en vanas palabras; y no es religiosa, sino cuando la fe y la razón marchan acordes, y la piedad y la virtud cooperan venturosamente á un mismo y único objeto.

5º Pero de entre los efectos producidos por este sistema materialista de enseñanza, ninguno hay tal vez más aparente y perceptible como la facilidad que esta semieducación ofrece al pedante, al charlatán, al demagogo para embaucar á la inexperta multitud, presentándole la apariencia del saber por el saber

mismo, la sombra de la verdad por la verdad misma, el egoísmo y el interés privado por el patriotismo é interés comunal. . . .

6º También contribuye mucho este sistema á crear una clase, no escasa en nuestros pueblos, de pedantes, que ora empleando palabras sonoras y estrambóticas, ora aparentando el aire de filósofos y pensadores, ora afectando despreciar las costumbres y opiniones del día, se creen, por esto, superiores al resto de la sociedad; cuando en realidad esta misma verbosidad pedántica y sentencioso lenguaje, están proclamando en alta voz la pobreza y desnudez de sus cabezas; á la manera de aquellos dementes que con ponerse la púrpura real ó la capa del caballero sobre sus andrajosos vestidos, se imaginan que son reyes y grandes señores.

8 Que los institutores de la niñez educanda se empapen de continuo y sin interrupción en el estudio y conocimiento relativos á la naturaleza del sér humano, sobre todo, de la naturaleza humana en los comienzos de su vida, para que puedan llenar con acierto la difícil misión que la sociedad les tiene encomendada, es un pensamiento fijo y constante de nuestra mente, es una idea de un modo perenne arraigada á las ideas que profesamos en el Magisterio.

La observación diaria, el roce íntimo que hemos tenido con nuestros compañeros de profesión, han allegado á nuestro ánimo la convicción más firme de que entre nosotros el arte de educar é instruir, adolece, en la actualidad, casi de los mismos defectos, vicios y errores que adolecía el arte antiguo de enseñar; convicción que nos persuade de la utilidad que á los educadores

reporta el que cada vez que se les hable, les sean mencionados tales defectos, vicios y errores, con el objeto de que llevándolos siempre presentes en la memoria, puedan evitar las funestas y desastrosas consecuencias que acarrearán al hombre del porvenir.

Las dos consideraciones anteriores, han sido en esta vez el móvil principal que nos ha impulsado á transcribir las doctrinas pedagógicas del presente capítulo. Ya dijimos al comenzar la introducción de este Manual, que no nos importa el caer en redundancias, siempre que de establecer las diferencias radicales entre la Enseñanza antigua y la moderna se trate, ó de repetir principios pedagógicos que las ciencias y el progreso de nuestro siglo están reclamando imperiosamente para el educador de la niñez. Lo dijimos y lo repetiremos cuantas veces sean necesarias. Por eso hemos copiado doctrinas, que en realidad se hallan contenidas y quizá con más extensión en las leyes generales de enseñanza que consignamos en nuestro Manual para Enseñanza de la Lectura y Escritura Simultáneas, con más extensión sí, pero expuestas en otra forma, lo que se presta para que también en otra forma sean asimiladas. Y por eso, además, hemos hecho largo hincapié en hacer resaltar los efectos y consecuencias de las rutinas y añejas maneras de enseñar, efectos y consecuencias escritos por un profesor sud-americano, que al leerlos, parece que han sido revelados por observaciones hechas en la República Mexicana.

Tenaces en nuestros propósitos, como conclusión del presente Capítulo, haremos un ligero relato de los primordiales caracteres que distinguen á la Enseñanza

moderna; relato que venga á sintetizar ó á reasumir brevemente las doctrinas contenidas en esta parte de nuestro Manual.

La Enseñanza moderna, preceptúa:

1º Que el maestro conozca con la mayor exactitud posible, el sér completo del educando, para que pueda ayudarlo en el desenvolvimiento de sus facultades, sin contrariar las leyes naturales á que está sujeto ese mismo desenvolvimiento.

2º Que, como dice Hamilton, el principio fundamental de la educación, consiste en promover la actividad espontánea del alumno, de modo que nada se haga para él, que él no pueda hacer por sí mismo. Conviene *decir* lo menos posible al alumno, é impulsarlo á *descubrir* lo más que sea posible.

3º Que todas las facultades del niño se desarrollan y fortalecen por ejercicios adecuados; pueden debilitarse, ya por el exceso de trabajo, ya por aplicarlas á materias que no se hallen en su legítima esfera. <sup>1</sup>

4º Que algunas de las facultades mentales son tan activas y casi tan vigorosas en el niño, como en el hombre. Entre ellas se hallan la sensación, la percepción, la observación, la comparación, la simple memoria y la imaginación.

5º Que la Enseñanza sea atractiva y agradable para el niño, para fijar su atención, despertar su *instinto de curiosidad* y satisfacer su amor á la actividad. Cuando la Enseñanza no causa placer al niño, es porque adolece de algún defecto más ó menos capital.

6º Que el hábito de la atención es la base funda-

---

1 De N. A. Calkins.

mental de la Enseñanza, y que el hábito sólo se adquiere por la repetición del mismo acto. Ya lo hemos dicho en otro lugar, que no hace sabio el aprender sino retener, y que sólo se retiene lo que se repite; lo que prueba la influencia del hábito en la educación.

7º Que la atención y la percepción son los primeros actos de la inteligencia. La Enseñanza primaria comienza naturalmente con el uso de estas funciones de la mente.

8º Que los conocimientos del mundo físico los adquirimos por medio de los sentidos; y siendo los *objetos* y fenómenos del mundo externo, los sujetos que primero hieren ó impresionan al espíritu del niño, la enseñanza de la niñez debe empezar siempre por lo concreto para ir á lo abstracto, procediendo de lo empírico á lo racional.

9º Que los conocimientos, como dice el citado Calkins, en la inteligencia comienzan desde que se perciben diferencias y semejanzas en los objetos. Los conocimientos van aumentando proporcionalmente con la creciente aptitud para distinguir semejanzas y diferencias, y la capacidad de clasificar y asociar objetos, experimentos y hechos que se parecen entre sí.



---

---

## CAPÍTULO II.

### NOCIONES DE PSICOLOGÍA INFANTIL Y DEL DESARROLLO Y DESARROLLO DE LOS SENTIDOS.

---

#### SUMARIO.

1. Es conveniente fijar el valor de los términos Antropología, *antropología* pedagógica antes de emprender el estudio de la Pedagogía infantil.—2. Valor de cada uno de dichos términos.—3. Extensión que deben abarcar los estudios de Antropología pedagógica y partes de que constan.—4. La Psicología infantil es la parte más interesante de la Antropología pedagógica.—5. Los conocimientos de Psicología infantil son de reciente adquisición.—6. Entre nosotros no se le ha dado á la Psicología infantil la importancia reclamada por su estudio.—7. Edades ó períodos de la vida del hombre.—8. Idem de la vida del niño.—9. Corto resumen de las manifestaciones que caracterizan, formando la fisonomía especial de cada una á las dos primeras épocas ó períodos de la vida infantil.—10. Manifestaciones correspondientes al tercer período de la vida del niño.—11. Simples nociones acerca del desarrollo ó desenvolvimiento de los sentidos.—12. Conclusión del capítulo.

1. Siendo, como es, la Psicología infantil parte integral y esencialísima de la antropología pedagógica; y separándose ésta por su modo de ser y por los fines especiales que persigue de la ciencia que generalmente se conoce con el nombre propio de *Antropología*, lógico y conveniente será que fijemos el valor léxico, en su sentido más usual, de cada uno de los términos

Antropología y Antropología pedagógica antes de proceder al estudio de la Psicología infantil, con el fin de que ese mismo estudio, por lacónico que lo hagamos, resulte con más claridad y precisión.

2. El vocablo Antropología, en su sentido más estricto, en su acepción más lata ó rigurosa, equivale á discurso, tratado, conocimiento del hombre. Pero este significado admite tantos giros y modificaciones, cuantos sean los giros y modificaciones que se le impriman al estudio del sér humano. Cuando la indagación científica, como dice M. Pierre Larrouse, acerca del conocimiento del hombre se refiera á describir y clasificar las razas humanas; dar á conocer sus analogías y sus diferencias; determinar sus relaciones de filiación y su grado de parentesco por los caracteres anatómicos, por el lenguaje, por las aptitudes y por las costumbres; señalar su lugar en la serie de los seres, sus relaciones con los otros grupos de la naturaleza y la distancia que de ellos le separa; establecer sus caracteres comunes, ya en el orden anatómico y fisiológico, ora en el intelectual y moral; estudiar las leyes que presiden al mantenimiento y á la alteración de esos caracteres; apreciar la acción de las condiciones exteriores de los cambios del medio, de los fenómenos de la transmisión hereditaria, de la influencia de la consanguinidad y de los cruzamientos étnicos; en fin, buscar los primeros testimonios, los primeros monumentos, de la aparición del hombre sobre la tierra, y, por la observación de los restos antihistóricos de su industria, seguir en cierto modo por su huella los primeros progresos de la humanidad, su marcha lenta y penosa hacia las edades históricas; cuando la indagación, repetimos,

se refiera al inmenso campo de estudio que acabamos de exponer, en el que sientan sus reales, entre otras, las ciencias denominadas: Antropogenia, Etnografía, Etnología, etc., entonces la Antropología parece multiplicarse en sus esferas de indagación, formando un conjunto de ciencias, que se conocen bajo el nombre de ciencias antropológicas *histórico-descriptivas*.

Cuando la investigación se dirige á descubrir las leyes que rigen á la naturaleza humana, considerada en sí misma, en su manera de desenvolverse y funcionar y en sus manifestaciones; así como también las que rigen al desenvolvimiento individual, entonces el estudio ó conocimiento del hombre, dando lugar á las ciencias fisiológicas y psicológicas, las que incluyen ó comprenden á la Anatomía, Fisiología, Higiene, Medicina, Lógica, Ética, Moral y á la Biología, forma un nuevo grupo ó conjunto de ciencias antropológicas, que toman el nombre de *fisiológico-psicológicas*.<sup>1</sup>

Si el estudio del segundo grupo en que se dividen las ciencias antropológicas se lleva á efecto con el fin especial y premeditado de conocer la naturaleza *psico-física* del hombre, estudiando á ésta primero como un *todo* ó unidad sintética, luego separadamente el cuerpo y el espíritu, y terminando con el conocimiento de la armonía y composición del *cuerpo* con el *alma*; de las estrechas é íntimas relaciones existentes entre ellos; de las leyes que rigen á esas mismas relaciones y del influjo que el uno ejerce sobre la otra y viceversa, para ayudar, dirigir y disciplinar el desenvolvimiento y desarrollo de todas las actividades y ener-

---

1 De Alcántara García.

gias del hombre en la época de su formación, entonces las ciencias antropológicas toman el nombre de *Antropología pedagógica*, ciencia esta que, como hemos visto y dicho en repetidas ocasiones, constituye el primordial elemento de la Educación.

3. La misión en alto grado trascendental y delicada de la Educación, exige de los educadores un conocimiento profundo, experimentado y extenso de la naturaleza humana, sobre todo, de las primeras épocas de la vida del hombre. Como el Sr. Alcántara y García dice: la educación no toma al hombre adulto, sino al hombre-niño; su acción no se dirige sobre un cuerpo vigoroso y definitivamente ya formado, ni sobre unas facultades que funcionan en la plenitud de su poder, sino que lo regular es que recaiga sobre órganos débiles y aún no bien formados, y sobre facultades no diferenciadas y de escasa potencialidad. Partiendo de los comienzos del desarrollo espontáneo del niño, su misión es la de excitar, regular y dirigir ese desarrollo, por lo que interesa mucho conocer las diferentes fases por que pasa la naturaleza humana y las diferentes manifestaciones que ofrece durante ese misterioso y admirable proceso de su evolución, mediante el cual el cuerpo se forma y vigoriza poco á poco; el espíritu, saliendo paulatinamente de las penumbras de la vida inconsciente, llega á rodearse de los resplandores de la vida consciente, desplegando su poder en el pleno ejercicio de sus facultades, y, en una palabra, el niño se convierte en hombre digno de llamarse así, á la manera que una planta en germen se transforma en árbol frondoso.

La Antropología, pues, para los fines concretos de

la Educación, debe no sólo estudiar la naturaleza psico-física del hombre tal como lo hemos expuesto en el número anterior, sino que con preferencia ese estudio se ha de hacer extensivo al conocimiento de las manifestaciones que presentan los diversos grados del desarrollo del hombre-niño, siguiendo paso á paso la evolución, mediante la cual el niño se convierte en hombre; se ha de hacer extensivo al conocimiento de los diferentes estados ó aspectos que en la mencionada evolución pone ante nuestra vista el sér humano, y también á las leyes por las cuales dicha evolución se rige y lleva á cabo; y en una palabra, extensivo al conocimiento del hombre *que se forma* y no sólo al hombre ya *formado*.

De lo que llevamos expuesto, fácilmente se deduce que las partes de la Antropología pedagógica, expresadas en su forma más concisa, pueden reducirse á las siguientes: 1ª Estudio del sér humano, ya considerado como un todo, ora en sus elementos físico y psíquico, ora atendiendo con bastante detenimiento á la armonía y dependencia, que esos mismos elementos guardan entre sí, ó mejor, atendiendo con sumo cuidado la vida de relación; 2ª, Conocimiento, lo más completo y minucioso posible, del *hombre-niño*, esto es, del hombre en formación, ó dicho en otros términos: estudio detallado del niño, bajo el doble aspecto de su naturaleza *psico-física*, sin olvidar ninguna de las múltiples manifestaciones de la vida infantil, *estudio* que se conoce generalmente con el nombre de *Psicología infantil* ó *estudio del niño*; y 3ª, Conocimiento de la armonía y trabazón que existen entre todas las partes de que consta el desarrollo total del hombre y

de cómo se produce este desarrollo en sus diversos aspectos, lo que vale tanto como mostrar las leyes en cuya virtud y con arreglo á las cuales se realiza esa laboriosa y complicada evolución, por la que el niño se convierte en hombre.

4. Después de las indicaciones y delineamiento que hemos hecho de las *partes*, que componen á la Antropología pedagógica, ninguna vacilación cabrá al proclamar, entre ellas, como la más interesante y de mayor alcance para los fines de la educación, á la 2ª, ó sea, al conocimiento de la Psicología infantil ó *estudio del niño*. Y aunque redundantes seamos en esta materia, diremos con M. Dupanloup, que el *estudio del niño* debe penetrar hasta en los últimos repliegues y las últimas profundidades de la *naturaleza infantil*; débese con él reunir *hechos* concretos y particulares, de los cuales se puedan aducir otros de carácter general; *observaciones* y *experiencias* del mismo carácter; *hechos, observaciones y experiencias*, que han de buscarse y señalarse para que siempre que sea factible, se apliquen al fin concreto de la educación.

5. Una simple ojeada que demos á la Historia de la Humanidad, á ese libro que nos marca etapa por etapa el camino recorrido por el hombre en el largo transcurso de los siglos, bastará para convencernos de que entre los grandes adelantos obtenidos en los ramos del saber humano, entre los grandes secretos arrancados á la naturaleza en todos los tiempos, no han figurado sino hasta nuestros días la verdadera ciencia y arte de la Educación, sobre todo en lo que se relacionan con la vida infantil, con el *estudio del niño*.

Los estudios sobre Religión, Filosofía y Política; sobre ciencias físicas, químicas, matemáticas, etc.; sobre artes, problemas sociales, han preocupado al hombre de todas las edades; pero el *estudio de los estudios*, el que es coronamiento de todos los demás, sin el cual la filosofía, ciencias, artes, etc., serán únicamente del dominio de unos pocos, dominio que servirá á éstos (como siempre ha servido) para explotar á los muchos; el *estudio del niño*, el conocimiento de la vida infantil, para el loable fin de la educación é instrucción de las grandes masas populares, con el benemérito fin de que la filosofía, *las ciencias*, las artes, etc., se difundan y generalicen hasta en los hogares más ignotos y obscurecidos, para que los hombres de todas condiciones y categorías puedan participar del gran banquete de los progresos humanos, si no en partes iguales, en partes proporcionales lo más equitativas posible, ese estudio es de los tiempos actuales, ese conocimiento es de reciente adquisición.

6. En las naciones cultas del Antiguo Continente y en algunas de las del Nuevo, gracias á los primeros pasos dados por el ilustre filósofo Thierry Tiedemann, se cultivan hoy con eficacia y empeño los estudios de Psicología infantil, y en libros y revistas consagrados á tan interesantísima materia, figuran nombres como los de Roger de Guimps, Bernard Pérez, Carlos Darwin, Stuart Mill, Frœbel, Compayré, Dupanloup y de otros sabios, que, como éstos, brillan en el mundo de la inteligencia. En México, el estudio experimental de la Psicología infantil no se ha abierto aún paso ni se le da la importancia que requiere. Ya en distintas ocasiones, en la prensa, hemos deplorado lo mu-

cho que se desatiende, en casi todas nuestras Escuelas Normales, el estudio á que nos venimos contrayendo; pues no sólo no se les enseña á los alumnos en dichas escuelas, lo que en último término debiera enseñárseles, esto es, que *aprendan* á aprender esa rama superior de la Antropología Pedagógica, sino que ni siquiera llegan á adquirir el conocimiento de su valor inmenso, insustituible en la Enseñanza de la niñez, y no exageramos al afirmar que para muchos *normalistas*, el estudio tantas veces nombrado de la Psicología infantil, es totalmente desconocido.

Varias sociedades pedagógicas se han establecido entre nosotros, con la noble pretensión de recabar datos para formar la Pedagogía y Antropología pedagógica nacional; pero por resultado solamente han obtenido que los maestros llevemos al seno de aquellas unos que otros pensamientos sueltos, los que careciendo de valor, únicamente *representan* nuestros *buenos y sanos* deseos de pasar ante el público por *notables pedagogos*, y no al trabajo laborioso, hijo legítimo de la constancia y de la perseverancia que exige la Psicología infantil, cuando el verdadero maestro, el apóstol de la Enseñanza, se coloca frente á frente del niño, siguiéndolo paso á paso, después de haber tomado en cuenta el medio que lo circunda ó rodea y las leyes del atavismo, para apreciar minuciosamente todas sus manifestaciones exteriores, con el fin de juzgarlo interiormente y adquirir así el conocimiento, lo más completo posible, de la *naturaleza y vida* de ese mismo niño.

7. Es de muy antiguo reconocida y aceptada la división que de la vida humana se hace en tres edades

ó épocas, á saber: juventud, madurez y vejez. El que pretendiera señalar el *momento preciso*, en el cual el hombre pasa de una á otra edad, pretendería un imposible. Pero si bien es cierto esto, también lo es que con más ó menos aproximación se puede determinar á aquel momento, comprobándolo de una manera clara y palpable con los cambios notabilísimos que en cada edad experimenta el sér humano, tanto en su parte fisiológica como en la psicológica. Durante su primera edad, todo es en él desarrollo progresivo, crecimiento constante de todas sus potencias vitales; en la segunda, estacionamiento de fuerzas, actividades y energías hasta cierto punto equilibradas, equilibrio que depende de la educación recibida en la primera; y en la última, decadencia, disminución gradual de todas las potencialidades.

8. A semejanza de como se divide la vida del hombre, la vida del niño, para los efectos de la educación, la distingue la Psicología infantil también en tres edades ó épocas, épocas que las subdivide en períodos, épocas y períodos hechos patentes y puestos á la vista del educador por las manifestaciones características que constituyen su fisonomía especial, y en relación sucesiva, que cada uno de ellos presenta durante el desenvolvimiento infantil.

He aquí cómo un notable pedagogo clasifica las épocas de la vida del niño: «La primera edad del hombre, dice, ó sea la juventud, se subdivide en tres épocas, del modo que sigue: *infancia propiamente dicha*, que comprende desde el nacimiento hasta los *seis ó siete años*, durante cuya época recibe el niño el nombre de párvulo; la proximidad á la infancia, lla-

mada también *segunda infancia y puericia*, que se extiende desde los *siete* hasta los *trece* ó *catorce*; y la *adolescencia*, que desde esta última edad dura hasta la de veinticinco años. La infancia propiamente dicha ó primera infancia, como es común también nombrarla, se subdivide á su vez en otros tres períodos, á saber: el de la *lactancia*, que, por término medio, dura los diez y ocho ó veinte primeros meses de la vida; el del *candor*, que comprende desde donde el anterior acaba hasta el cuarto año; y el de la *curiosidad*, que se extiende desde esta época hasta el término de la primera infancia.

Al intento, pues, de estudiar y conocer al niño, es natural que en lo que debemos fijarnos es en los dos primeros períodos de la edad primera del hombre, ó del crecimiento de las fuerzas, pues que al partir de la época en que el segundo de ellos termina, el niño deja realmente de serlo y empieza á ser hombre, por más que la ley tarde todavía algún tiempo en reconocerle personalidad jurídica. Por otra parte, en esa época concluye para el hombre, lo que generalmente se entiende por educación, su verdadera dirección pedagógica, en el sentido riguroso de la frase. En tal concepto, podemos dividir la vida del niño en tres períodos principales y bien determinados, que son: 1º, el que hemos llamado de la *lactancia*; 2º, el que, arrancando del término de ésta, concluye donde empieza la segunda infancia, y comprende los períodos que hemos denominado del *candor* y la *curiosidad*; y 3º, el de la *segunda infancia* ó *puericia*, que termina donde la *adolescencia* comienza. En estos tres períodos se compendia y puede, por lo tanto, estudiarse la vi-

da del niño, que se ofrece en ellos con todos sus caracteres propios, y presentando á la consideración del observador cuantos elementos constituyen la compleja naturaleza infantil, en ese continuo é incesante desarrollo ó desplegamiento de fuerza y actividades que ejercitándose y diferenciándose cada vez más, han de constituir, andando el tiempo, al hombre en la verdadera acepción de la palabra. En dichos períodos recibe el impulso principal y la dirección inicial, la edad que hemos llamado del crecimiento de las fuerzas y que prepara la de la plenitud de la vida ó de la virilidad.»

9. De lo que llevamos expuesto acerca de la Psicología infantil, se desprende que el *estudio del niño* descansa, se apoya, en las observaciones que se han hecho y se sigan haciendo de las manifestaciones que presenta la vida infantil durante su desarrollo. Tales manifestaciones pueden ser *exteriores* ó *interiores*. Las primeras son las que prestan el gran contingente á la Psicología infantil; pues las segundas, ó sean las autobiografías, que consisten en memorias personales hechas de sí propio por el mismo sujeto que las expone, son y serán siempre en corto número é incompletas, puesto que el espíritu en la edad de su pleno desarrollo, nunca podrá apreciar debidamente su vida de su primera edad, por la distancia grande que en todos sentidos á ambas separa.

Dicho lo anterior, échase de ver también que el *estudio del niño*, no ha podido ser obra de un solo hombre y que á la completa formación de la ciencia experimental de la Psicología infantil tendrán que contribuir los hombres de todos los climas y de todas las

razas. Alcántara García, llevado de esta consideración, recoge y expone con bastante claridad y extensión las observaciones, que en la doctrina en cuestión, han hecho varios filósofos y pedagogos, entre los cuales figuran los sabios cuyos nombres consignamos en el número 6 de este Capítulo, y termina su exposición con un resumen de las principales manifestaciones del niño, resumen que nos vemos obligados á trasladarlo á este lugar para poder llenar el fin que nos hemos propuesto al escribir el presente Capítulo.

«Los caracteres distintivos de las principales manifestaciones de la vida del niño en su *primer* período, pueden resumirse de la manera que lo hacemos á continuación.—«Ante todo, es carácter distintivo del período que nos ocupa, el predominio de la vida puramente física sobre la espiritual, predominio que á su vez se caracteriza por un mayor y rápido desenvolvimiento de los órganos y funciones de la vida vegetativa, que en los primeros días de la existencia del niño parece como que compendia toda la manera de ser de éste, expresada por movimientos físicos, así interiores como exteriores, siendo estos últimos de carácter automático ó reflejo; después y siempre dentro del período en cuestión, se convierten estos movimientos en instintivos, habituales y aun voluntarios, si bien estos últimos se ofrecen en pequeña escala. Caracterizan también la vida del niño en este período, esa especie de manifestación del instinto de conservación que revela ya el renacimiento en su tendencia á buscar el alimento y en su aptitud para apropiárselo, mediante lo cual da muestras también de sensibilidad, de eso que hemos llamado sensación general de la vida,

de que son evidentes señales las aptitudes y los gestos, las sonrisas y los lloros que expresan el bienestar y el malestar que siente el niño. A medida que las funciones de éste comienzan á diferenciarse, se empieza también á diferenciar esa sensibilidad, como lo prueba el que cada vez más distintamente experimenta el pequeño sensaciones, no sólo de placer y de dolor, sino gustativas, visuales, auditivas y táctiles. Supone esto una tendencia á *desarrollar los sentidos*<sup>1</sup>, que es característico de la edad que nos ocupa, y que señala también el grado de desenvolvimiento que en ella alcanza el espíritu, cuyo primer alborar es debido á las percepciones más ó menos vagas que recibe del mundo exterior por el conducto de los sentidos, cuyo papel parece reducirse en un principio á hacer interior lo que es exterior, con frecuencia de una manera incompleta y confusa. Aunque si las percepciones suministran al niño algunos medios de expresión, son éstos tan reducidos, limitados é inadecuados, que no

---

1 Si los sentidos son los conductores mediante los cuales se comunica el alma con el mundo exterior, claro es que su *desarrollo* ha de ejercer influencia en el del espíritu del niño; y así es, en efecto, pues por más que el alma se halle sumergida en los más profundos limbos de lo inconsciente, no puede negarse que ya en el período que nos ocupa trabaja anhelosamente por manifestarse, por romper las densas tinieblas que en esos limbos la tiene obscurecida. A medida que se abren los sentidos, se abre también la inteligencia á las representaciones del mundo exterior penetrando diariamente en el cerebro del niño, bajo la forma de percepciones, como pedazos de la realidad material que se desprende del conjunto de las cosas. De estas adquisiciones hechas por los sentidos, se apodera la memoria y se forman los recuerdos, fijándose en el espíritu la idea, ó al menos la imagen. (Alcántara).

puede decirse todavía con propiedad que pueda el niño manifestar su interior al exterior, siendo de notar que la mayoría de las veces que lo hace, es instintiva y automáticamente: de aquí se infiere otro de los caracteres del primero de los períodos de la vida infantil, en el que el desarrollo del espíritu se halla en una relación inversa al corporal que se acentúa, merced á la ayuda que le presta el desenvolvimiento de los sentidos: he aquí, pues, otro carácter del período de la lactancia.

«Tócanos ahora trazar el boceto de la vida del niño en su segundo período, ó sea, desde los dos á los seis ó siete años. Por lo mismo que en este período de tiempo se muestra la naturaleza infantil haciendo alarde de todas las manifestaciones que caracterizan á la niñez, y que estas manifestaciones son como notas que preludian el juego de las más altas facultades del alma y la formación del *carácter* del futuro hombre, reviste gran interés para el educador . . . . . Apto ya el niño para comprender, mejor que antes y en mayor escala, lo que ve y se le dice, se asimila mejor las impresiones que por uno ú otro medio recibe, y sabido es que estas impresiones se graban con tal fuerza en el alma infantil, por virtud del poder de asimilación que en la edad que nos ocupa despliega nuestra naturaleza, que siempre tiene alguna resonancia durante todo el curso de la vida. Por esto se dice que *al árbol desde pequeñito se le endereza; que en todas las cosas el gran negocio es el principio, sobre todo, en la edad de los seres jóvenes y tiernos; que las madres son los factores principales de la educación de la infancia, ó que lo que aprendemos de chiquitos de nuestras madres, nunca lo olvidamos.*

Las manifestaciones más importantes de la naturaleza infantil en el segundo período de los tres en que hemos considerado dividida la edad de la niñez, se hallan caracterizados por esas tendencias ó *instintos*, que, de manera sumamente pronunciada, presenta la vida del niño en el período referido; y cuyas principales tendencias ó instintos en resumen son:

1º El *instinto de actividad*, sin el que no hay desenvolvimiento posible, y cuya primera é indispensable manifestación es el movimiento, al principio físico y después psicológico también. Del movimiento, que después de la tendencia á alimentarse es el instinto más general que se manifiesta en la niñez, depende el desarrollo de las fuerzas corporales y anímicas, por lo que *la libre actividad* es el medio natural del desenvolvimiento del niño.

2º El *instinto del juego*, expresión de todos los instintos del niño, y por lo mismo manifestación espontánea de toda la actividad de éste, pues todos los instintos se resuelven en uno solo, que es el de la actividad, y ésta halla en los juegos de la infancia su expresión más espontánea, completa y adecuada.

3º El *instinto de curiosidad*, punto de partida del deseo de saber, y, en lo tanto, de toda cultura, y que impeliendo al niño á buscar las causas de todas las impresiones que recibe, da la base para despertar en él el sentimiento religioso.

4º El *instinto de imitación*, mediante el cual adquiere el niño una gran cultura intelectual y moral, se apropia el ejemplo y se crea hábitos, á la vez que le sirve para manifestar otros instintos ó aptitudes que ya hemos mencionado, y que más adelante indicamos.

5º El *instinto de sociabilidad*, que se despierta con los cuidados y el amor á la familia, principalmente de la madre, y lleva al niño á buscar la compañía de otros niños, estableciendo, en último término, esa como comunión que existe entre todos los hombres.

6º La *tendencia ó inclinación instintiva á ocuparse en ciertas faenas, y á cuidar alguna cosa*, que se origina de los instintos de imitación y de sociabilidad que revela su aptitud para el trabajo, y que es germen fecundo de hábitos morales.

7º El *instinto de la Naturaleza* y su derivado el *de la agricultura*, que á la vez que de educación moral y religiosa, son medio de cultura intelectual y física.

La exuberancia de vitalidad con que se muestran los instintos y tendencias que hemos señalado, es uno de los primeros caracteres por que se distingue el período que nos ocupa, el cual se caracteriza también por la espontaneidad con que el niño revela al exterior su interior, para lo cual cuenta con nuevos y más apropiados medios que en el grado precedente. Al desplegar ahora el niño, mediante esos elementos, la aptitud para el ejercicio de la palabra, descubre en la Naturaleza y en cuanto le rodea las propiedades tan variadas del *número*, de la *forma*, del *tamaño*, de los *colores*; en suma, todas las principales *propiedades* de los *seres* y las *cosas*, con lo que somete su inteligencia á un ejercicio constante y fecundo en resultados al punto de que el niño se siente á veces iluminado por los primeros fulgores de la razón, la cual tiene su verdadera época de desarrollo en el grado siguiente.»

10. De las manifestaciones correspondientes al tercer período de la vida infantil, ó sea, del niño de la

segunda infancia, ó puericia, que, como ya se ha dicho, empieza á los siete ú ocho años y termina á los trece ó catorce, edad que comprende entre nosotros los períodos escolares de la Enseñanza primaria Elemental y superior, el mismo Alcántara García traza su bo- ceto en los siguientes términos:

«Por lo dicho, al hacer el estudio que precede del segundo grado de la vida infantil, se comprende fá- cilmente que al entrar el niño en este nuevo período, cuenta ya con muchos y muy valiosos elementos para proseguir y completar su desarrollo. Agil el cuerpo para moverse y poner en ejercicio todos los músculos; habituado ya para obedecer á los mandatos de la vo- luntad; *despiertos y muy ejercitados los sentidos*; aviva- das la sensibilidad y la inteligencia á impulsos del trabajo á que las han sometido las impresiones recibi- das del mundo exterior, y las necesidades que instinti- vamente ha sido llevado el niño á satisfacer; movida la volunlad por las encontradas influencias de las di- versas tendencias morales, que solicitan su concurso, y con ello la pone en acción, siquiera sea en opuestas direcciones; y además de todo esto, en posesión el al- ma del medio poderosísimo de la palabra,—que ya al terminar el período segundo maneja el niño con gran inteligencia,—entra el educando en el tercer grado de su vida, desplegando una gran variedad de fuerzas y capacidades, mediante las cuales hace ostentosa ex- hibición de las disposiciones que han de adornar al hombre futuro, iluminándolo todo con los resplando- res de la *razón*, de que ya en el grado que nos ocupa habrá de posesionarse. Claro es que todos estos ele- mentos con que cuenta el niño al cumplir la edad de

siete ú ocho años, estarán más ó menos dispuestos, acusarán mayor ó menor desarrollo, según como haya sido la dirección á que haya estado sometido el niño durante los años precedentes, la cultura de la familia en cuyo seno viva y que haya ó no recibido educación en alguno de los institutos consagrados á la primera infancia.<sup>1</sup>

Fijándonos en el *desarrollo físico*, empezaremos por notar que conforme el niño entra en el tercer período de su vida, se acentúa más el ejercicio corporal, siendo cada vez mayor el movimiento de su organismo. No se contenta ya con los juegos en que hasta aquí se ha ocupado, sino que corre, salta y brinca con más soltura y energía, y hasta con más peligro de caerse, pues parece que los ejercicios arriesgados le agradan, por lo que con frecuencia se entrega á ellos á sabiendas, con lo que á la fuerza y á la destreza une ahora el arrojo, y aun la temeridad, como lo denota trepando por las alturas y los árboles, dando carreras largas y violentas y saltos arriesgados, etc. Todo esto acusa un gran desarrollo físico, que es vigoroso y notable en los niños criados con cierta libertad y en determinadas condiciones, pues no debe ocultarse que en los que se educan con la sujeción que es común en las clases acomodadas que viven en las grandes poblaciones no alcanza el grado que en otros niños, por lo que hay que acudir al medio de la gimnástica, que frecuentemente se prescribe para ganar lo perdido,

---

1 El lector comprenderá que siempre hablamos en términos generales y refiriéndonos á lo que en el estado normal acontece á los niños, en condiciones también normales. — (*Nota del mismo autor*).

por causa de semejante sujeción, cuando no para corregir deformidades y enfermedades originadas por la misma causa. Cuando el niño llega á la edad de diez años, se observa que modera algo ese movimiento físico, sin duda porque empieza ya á abandonar los juegos propios de la edad anterior, á causa de llamarle más la atención el estudio (la afición al estudio y el gusto por la lectura, es nota característica del período que nos ocupa), haber contraído otros hábitos con la asistencia á la escuela ó al taller, y con el mayor trato con los hombres, á los cuales imita más á lo vivo: á partir de esa edad, gusta cada vez más de *echarla de hombre*, tal vez porque presiente las nuevas aptitudes que va á adquirir con la adolescencia que se aproxima y los cambios que en virtud de ella ha de experimentar.»

Por esto se observa que, á medida que el niño avanza en el tercer período de su vida, consagra menos tiempo al *juego*, y que éste varía también gradualmente de índole; variaciones que corresponden á las que experimenta el carácter del mismo niño, y en las que, los juegos antes inocentes y sencillos, revisten ahora cierto aire de formalidad é intención, que tienden á sustituir con frecuencia las naturales y expansivas recreaciones de la niñez por las propias de las personas mayores. En la edad á que nos referimos, gusta el niño de los juegos que le reportan alguna utilidad, que ponen en ejercicio su inteligencia ó halagan su imaginación, por lo que tienen aquí su lugar los llamados *juegos instructivos*, que le servirán para enseñarle algo *recreándole*.

El desarrollo adquirido en los dos grados preceden-

tes, los progresos hechos en el empleo y la inteligencia del lenguaje, el mayor trato con las personas de más edad, las mismas distracciones á que antes hemos aludido, y la enseñanza que recibe en la escuela, todo contribuye á que al entrar el niño en el tercer período de su vida tenga muy desarrollada la *inteligencia*, y á que este desarrollo se prosiga durante dicho período en gran escala, realizando notables progresos. . . . Semejantes progresos se acentúan en el último período de la vida del niño, merced al ejercicio metódico de todas sus facultades y al empleo, cada vez mayor y más apropiado, de la *reflexión* y el *raciocinio*, que, aunque con debilidad todavía al principio de dicho período, intervienen cada vez más en las acciones de los niños, cuyos juicios son cada día más claros, más determinados en esta edad, al cabo de la cual puede decirse que se halla el niño en *posesión plena de la razón*.

La *imaginación*, que tan importante papel desempeña en la vida toda del niño, al comenzar el tercer período de la existencia infantil, y merced á los ejercicios físicos de que antes hemos hablado, parece como que se vigoriza, á lo cual ayudan también las nuevas imágenes que el niño contempla á cada paso; de aquí la preferencia que el futuro hombre tiene por los cuentos, las anécdotas, las poesías y otras lecturas de índole análoga. Lo que hemos llamado instinto plástico se acentúa igualmente en los comienzos de dicho período, afanándose el niño con más ahinco por producir, componer, imitar y aún crear, si bien, á medida que avanza en este período, hace todo esto con menos espontaneidad, mayor formalismo, sin duda por

causa de su afán de remedar fielmente á los hombres, en cuyas ocupaciones se entromete á menudo, y por no preocuparse más que del presente, de satisfacer necesidades del momento. Pero conforme la *razón* gana terreno en la inteligencia del niño, lo pierde la *fantasía*, que en cierto momento (de los diez á once años) del período que estudiamos se revela menos consistente y más versátil. . . .

Dignos por todo extremo son de tenerse en cuenta estos fenómenos, que el educador no debe nunca perder de vista, pues cualquiera que sea la dirección que tome ó el modo como se manifieste, la *imaginación* ejerce siempre un gran influjo en nuestra vida, á la cual suele acarrear desdichas cuando no se cultiva dentro de *límites racionales*; que por algo se llama *la loca de la casa*. . . . »

En cuanto á la vida moral, son también notables los cambios y progresos que se verifican en el niño, de la edad de ocho á trece años.

Como á medida que el niño crece y se desarrolla son más los estímulos que se ofrecen á su actividad, sucede que ésta se emplea cada vez más, con lo que el niño no deja de hallar á menudo obstáculos y dificultades que se complace en vencer; pues lejos de hacerle desistir de sus propósitos, es lo general que lo alienten y estimulen á realizarlo; esto contribuye, no sólo á ejercitar la voluntad, sino también á fortificarla y darla consistencia. Y no sólo conduce á semejante resultado, siempre importante si no se olvida que el ejercicio desenvuelve y disciplina nuestras facultades, y que la voluntad es madre del carácter, sino que á la vez hace nacer en el niño el sentimiento de su in-

dividualidad y de su poder, que si es necesario *vigilar*, porque alimentado *desconsideradamente* podría servir para dar un predominio inconveniente á la *vanidad*, al *orgullo* y á la *presunción*, es lo cierto que es causa de progresos morales é intelectuales que ejercerán una influencia provechosa en toda la vida ulterior del niño. El espíritu de sociabilidad se amplía y se desenvuelve en el niño de una manera admirable, durante el período que nos ocupa: sus relaciones de la escuela le prestan la ocasión para que aguijoneado por la emulación y el estímulo, desee sobresalir y distinguirse, y para que pueda cultivar los sentimientos de *afabilidad* y de *benevolencia*, así como el del *pun-donor*, y para dulcificar su conducta, sentimientos á los cuales hay que añadir el de la *gratitud* que el futuro hombre siente hacia sus padres y las demás personas de quienes recibe algunos beneficios. . . . .

Pero si estos sentimientos que dejamos mencionados son bellos y de importancia para el desarrollo moral, no lo son menos algunas cualidades que hermo-sean los dos períodos primeros de la vida infantil y desaparecen en el tercero. A medida que la *reflexión* se ejercita y la *razón crece*, el niño pierde en *sencillez*, en *ingenuidad*, en *franqueza* y en *candor*, es decir, en todos esos como delicados aromas que perfuman el alma en los albores de la vida, y que con tan encantadores atractivos nos presentan á la primera infancia. Todas las simpáticas manifestaciones de la inocencia se borran poco á poco en el niño, al punto de que apenas si quedan huellas de su paso al presentarse el fenómeno de la adolescencia, que tan preñada de peligros viene. Sin embargo, no debe ocultarse que en el

período de que tratamos se revela una manifestación que no deja de tener encanto, y que antes no nos ofrece el niño. Nos referimos á esa timidez con que se presenta ante sus mayores, mostrando esa especie de cortedad que tan graciosamente se trasluce por el coloramiento de las mejillas. Semejante manifestación, si es signo de respetuosa modestia, como es lo general decir para explicarla, es principalmente indicio de que el niño tiene cada vez más desenvuelta la *conciencia de sí*, y en presencia de las personas mayores reconoce y proclama su inferioridad.»

Y por último, en cuanto al sentimiento *religioso*, es de notar también que en el período de que ahora tratamos, parece como entibiarse, aún adormecerse. Si en un principio no se ha sabido evitarlo por los medios que antes de ahora hemos dicho (despertar en el niño la idea de Dios por la contemplación de las obras del Creador Supremo), y sólo se ha confiado su desarrollo á la influencia de la madre, cuando esta influencia deja de ser tan constante y tan eficaz (como acontece cuando el niño llega á la edad de diez años), sucede que, careciendo dicho sentimiento de base firme, sufre una especie de detención, hija, en parte, de la mayor libertad en que se deja al niño.

11. Acabamos de ver en los dos últimos números (9 y 10) que la *vida del niño*, en sus primeros comienzos, la caracterizan las *sensaciones generales*, y que poco á poco éstas se van *especificando* hasta constituir á los *sentidos*, los *sentidos*, que son *las ventanas del alma* por donde penetran las *primeras ideas*, la mayoría de nuestros conocimientos, y son también el *conducto único* por donde el *mundo del espíritu* recibe las *impre-*

*siones del mundo de lo real ó de la materia.* Es, pues, una consecuencia lógica y obligada el que, siempre que se trate de descubrir las principales manifestaciones de la *vida del niño*, á la vez haya que tratar también del desenvolvimiento de los *sentidos*. Llevados de este pensamiento pretendimos consignar en esta parte de nuestro trabajo algunas *nociones* acerca del desarrollo y perfeccionamiento de la *sensibilidad específica*; pero atendiendo, por una parte, á la extensión que ha alcanzado el presente capítulo, y, por otra, á la índole de este Manual, el cual se ocupa de la *enseñanza por el aspecto* ó la *enseñanza por los sentidos*, dejamos la *exposición* de tales *nociones* para el capítulo siguiente, donde nos será más fácil llevarla á cabo, con el detenimiento que se merece, dentro de los límites del presente estudio.

12. Al poner punto final en este capítulo, sentimos la necesidad de confesar que las doctrinas contenidas en él, por más que esas doctrinas hayan sido en su mayor parte tomadas de respetables autoridades pedagógicas, han de servir de *bien poca utilidad práctica* á nuestros compañeros de profesión. La *Psicología infantil* reclama, aun en el terreno de las *teorías*, estudios amplios, serios y concienzudos; y más que teorías exige que el *estudio del niño*, previos los estudios que para llegar á él se requieren, se haga en el *terreno de la práctica*, de una manera experimental.

Pero si el corto número de indicaciones que hemos copiado relativas á las manifestaciones de la *vida infantil* resulta, como de seguro resultará, sin *valor práctico*, sirva al menos para hacer que resalte una vez más la grandísima importancia que reviste el estudio

de la Psicología infantil, y para que en vista de esa *misma importancia* nuestros educadores competentes se reanimen, nos den á conocer cuadros completos y analíticos de las diferentes fases por que atraviesa el desarrollo del niño, con el objeto de que estudio de tan vital interés como el *estudio del niño*, se difunda y generalice hasta entre los más indiferentes y refractarios al mencionado estudio.

Es necesario que los maestros de todos los lugares y los padres de familia, hasta de las más insignificantes aldeas, se penetren más y más de que sin el conocimiento de la *Psicología infantil* no hay educación posible, y que para adquirir una idea cabal de la *naturaleza del niño*, como dice nuestro pedagogo predilecto, es menester seguir paso á paso, en cuanto la observación y el estado de estos estudios lo consientan, las distintas maneras como esas manifestaciones se producen, los cambios y las transformaciones que experimentan, los instintos, las tendencias y las inclinaciones; cómo y por virtud de qué procesos llega el niño á posesionarse de sus poderes mentales y morales, cuándo empieza y de qué manera lo hace, á ponerlos en ejercicio; por qué suerte de funciones y operaciones anímicas realiza este ejercicio, y en qué grado y forma hace uso de ellas; en una palabra, es menester someter á un análisis minucioso y delicado todos los elementos de vida que, cual las olas de agitado lago, aparecen y desaparecen á la superficie en el hervor de la *actividad infantil*.

---

---

---

## CAPÍTULO III.

### LIGERAS NOCIONES ACERCA DE LOS SENTIDOS.

---

#### SUMARIO.

1. Advertencia preliminar.—2. Sensibilidad, sensaciones, sentimientos.—3. División de la sensibilidad corporal ú orgánica.—4. Sensaciones correspondientes á los dos géneros de sensibilidad.—5. Proceso de la producción de la sensación.—6. De los sentidos y cuántos son.—7. Caracteres de las sensaciones.—8. Clasificación de los sentidos.—9. Sentido del *gusto* y sentido del *olfato*.—10. Sentido del *oído*.—11. Sentido de la *vista*.—12. Sentido del *tacto* y *muscular*.—13. Unas cuantas consideraciones como término del capítulo.

1. Cuando en el capítulo anterior, consagrado á las nociones de *Psicología infantil*, hicimos una reseña de las principales manifestaciones de la *vida del niño*, casi de un todo excluimos el tratar de los conocimientos relativos á las partes ó componentes constitutivos de ese mismo niño cuya *vida* era objeto de nuestro estudio. Al ocuparnos en el presente capítulo de las nociones referentes á los sentidos, seguiremos la misma línea de conducta: tomaremos á los *sentidos* como funciones de *órganos especiales*, sin que nos metamos á hacer la descripción de esos mismos órganos. Comprendemos que *adquirir* el conocimiento de las funcio-

nes desempeñadas ó ejercidas por una máquina cualquiera, sin conocer á esa misma máquina, es obtener una *adquisición á medias* é imperfecta, que, en la mayoría de las ocasiones, al hacer uso de ella en el terreno de la práctica, nos suele extraviar, apartándonos de los verdaderos fines que perseguimos y arrastrándonos, no pocas veces, hasta caer en fatales consecuencias, sobre todo, cuando de la *complicadísima máquina del hombre-niño* se trata. Esto y mucho más comprendemos; pero, como ya lo hemos dicho, *este nuestro estudio* no nos permite entrar en detalles sobre conocimientos que no estén íntimamente ligados con la enseñanza á que dicho *estudio* se refiera.

2. Damos el nombre de *sensibilidad* á la facultad que tiene el hombre de sentir, y el de *sensaciones* á los *fenómenos* de la sensibilidad.<sup>1</sup> De conformidad con la *doble naturaleza humana*, bajo de doble aspecto se manifiesta también la sensibilidad, derivándose, ó por consecuencia de un hecho físico, ó por consecuencia de un hecho puramente psicológico; de donde resultan también dos clases de *fenómenos* ó *sensaciones*: 1ª *Sensaciones fisiológicas*, ó *fenómenos* que tienen su origen en la parte física de nuestra naturaleza, que dan lugar á la *sensibilidad* corporal ú orgánica, sensibilidad por la cual el *sujeto* tiene la facultad de *recibir, sentir*

---

1 La *sensibilidad* es propiedad de todos los seres vivientes, es el atributo esencial de la vida (*vivir es sentir*): las plantas tienen *sensibilidad inconsciente*, especie de *irritabilidad* y *excitabilidad*; en los animales la sensibilidad toma el nombre de *sentido* íntimo, que equivale á la *conciencia incompleta* ó *conciencia simple*; y en el hombre se eleva hasta la *sensibilidad consciente*, cuyos *fenómenos* son *del dominio de la conciencia*.

y discernir las impresiones que se producen en su cuerpo; 2ª *Sentimientos*, fenómenos de procedencia *psicológica* y de carácter afectivo ó emocional, y que no son otra cosa, como dice un psicólogo notable, que las determinaciones efectivas y concretas, que mediante la actividad del sentir, recibe la posibilidad ó facultad de ese mismo sentir inherente á nuestra alma; *sentimientos* que consisten en la unión y compenetración del objeto sentido con el sujeto que siente, por lo que colaboran en su formación el *sentir y su actividad*; y expresan una relación *concreta, receptivo-reactiva*, en cuanto por una parte el sujeto recibe las influencias y circunstancias del objeto (impresión en lo material y afección en lo moral, que ocasionan la aparición del sentimiento), y por otra, reobra ó reacciona (emoción), sobre ellas, ó mejor, sobre la receptividad. *De la sensibilidad corporal ú orgánica* es de la que nos ocuparemos en el presente trabajo.

3. Todas las partes del organismo, dice Sully, dotadas de nervios aferentes ó sensitivos, y cuyas funciones son, por lo mismo, á propósito para originar sensaciones, se dice que tienen sensibilidad. Pero esta propiedad se presenta bajo una de dos formas muy diferentes entre sí. La *primera* es común á todas las partes sensitivas del organismo: en ella la sensibilidad no se halla bien determinada, tiene algo de vaga, indefinida y no se localiza enteramente en órganos especiales, por lo que recibe el nombre de sensibilidad común ó *general*, y también el de *sentido orgánico*. La *segunda*, que procede como de un fondo común, de la primera, es peculiar de ciertas partes de la superficie del cuerpo, é implica estructuras especiales ú *órganos*

donde se halla perfectamente localizada, está bien determinada y es concreta, por lo que se le denomina *sensibilidad específica* ó sentido especial. Ejemplos del *primer género* de sensibilidad es la inquietud y desasosiego que nos anuncia cierto vago malestar ó el placer que nos revela cierto indeterminado bienestar; y ejemplos del segundo, son: el dolor que sentimos cuando recibimos un golpe fuerte en la mano y el efecto que nos causan la luz, los sonidos, etc.<sup>1</sup>

4. A los dos géneros de sensibilidad nombrados, necesariamente corresponden dos clases de *sensaciones*: *generales y especiales*. Pertenecen á la primera clase las que no se encuentran localizadas en órganos especiales ni nos enseñan nada respecto del mundo exterior, pues todo lo que nos dice se refiere al estado de nuestro cuerpo, por lo que se las denomina por los psicólogos *orgánicas ó internas*: ejemplos de esta clase de sensaciones son los que nos producen la *sed*, el *hambre*, la *fatiga*, el *cansancio*, el *frío*, etc. De la diferenciación de la sensibilidad general produciéndose en determinaciones concretas, resultan las *sensaciones específicas*, que tienen ya órganos especiales donde están localizadas y nos ponen en relación con el mundo exterior, por lo que también reciben el nombre de *externas*: las *sensaciones* que percibimos por medio del *oído* y de la *vista*, son ejemplos de la clase de que tratamos.

5. El proceso que se efectúa al *producirse la sensación* tiene su fundamento en la sensibilidad orgánica, es decir, en la aptitud que se le reconoce al cuerpo de

---

1 De Alcántara García.

afectarse ó modificarse ante impresiones ó alteraciones del exterior. En ese proceso hay que distinguir estos tres momentos: 1º, *impresión* material en un órgano; 2º, *transmisión* de ella mediante otros órganos; 3º, su *recepción* en otro órgano; de donde se infiere que á la producción de la sensación concurren necesariamente tres clases de órganos, á saber: órganos capaces de recibir la impresión del exterior (los sentidos y la periferia del cuerpo); órganos capaces de transmitir las impresiones, sin modificarlas ni especificarlas (los nervios, la médula espinal y la oblonga), y un órgano receptor de las impresiones que á la vez las modifique y especialice (el cerebro).

6. Es común y muy frecuente aplicar la palabra *sentido*, al órgano mediante el cual se producen las sensaciones: *sentido de la vista*, *sentido del oído*, oímos decir á cada momento al hacer referencia á los *ojos*, ó á los *oídos*. El *significado* verdadero de la palabra *sentido* se refiere á las *funciones* que desempeñan los órganos é instrumentos materiales que forman parte de nuestro cuerpo, y que están destinados á recibir, para diferenciarlas, las impresiones del exterior, *funciones* que tienen su asiento en el espíritu. Sin embargo, generalmente al emplear la voz *sentido* comprendemos á la vez al órgano y á la función.

Tomada la palabra *sentido* en su significado más lato, puede contraerse hasta á las funciones de los órganos correspondientes á las *sensaciones generales*, y en este concepto el sentido, que pertenece á la sensibilidad general, recibe el nombre de *sentido común vital*,<sup>1</sup> y los que corresponden á la sensibilidad especí-

1 Bajo la denominación de *sentido común vital*, se compren-

fica que son los que realmente llevan el nombre de sentidos, se denominan *sentidos corporales*, los cuales, según la opinión más generalizada, se reducen á cinco, que son: sentido del *gusto*, del *olfato*, del *oído*, de la *vista* y del *tacto*. Hemos dicho que según la opinión más generalizada, porque hay quienes admitan, entre ellos el ilustre psicólogo Bain, un sexto sentido, el *muscular*, y no falta también quien á éstos aumente los de la *temperatura* y *presión*.

7. La gran utilidad que nos prestan los *sentidos corporales* ó especiales, dice Sully, depende de que tienen condiciones bien definidas, que los hacen á propósito para notar las cualidades de los objetos externos y los cambios que en ellos se verifican. Las dos diferencias más importantes en nuestras sensaciones son las de *grado* y *clase* ó *especie*.

Por *grado* ó *intensidad* significamos una diferencia de fuerza como la que se nota entre una luz *viva* y otra *débil*, ó entre un sonido *fuerte* y otro *suave*. Todas las especies de sensaciones manifiestan esas diferencias de *grado*; por lo cual son de gran importancia para el conocimiento. Por ejemplo, el grado de presión de un cuerpo sobre la mano, nos ayuda á conocer su peso.

---

de el conjunto de sensaciones generales llamadas de la *vida orgánica*, y que Bain clasifica así: *orgánicas de los músculos* (heridas, fatigas, cansancio, calambres, etc.); *de los nervios* (dolor nervioso, fatiga nerviosa, displicencia, etc.); *de la circulación y la nutrición* (hambre, sed, inanición, náuseas, etc.); *de la respiración* (sensación del aire puro, sofocación ó ahogo); *del calor y el frío* (calofríos, tiritones, etc.), y *de los estados eléctricos*.

Por diferencia de *clase* ó *especie* entendemos una diferencia de naturaleza, como la que hay entre lo *agrio* y lo *dulce*, entre lo *azul* y lo *encarnado*. Estas sensaciones son también signos de fenómenos externos; y así distinguimos los objetos por sus *colores*, las voces por su *timbre*, etc.

8. Los sentidos se clasifican en *afectivos* ó *inferiores*, é *instructivos* ó *superiores*. Los primeros son aquellos cuyas sensaciones se refieren más á la vida orgánica que á la psíquica, y los segundos, los que auxilian más á las funciones de la vida psíquica. La verdad es, que todos los sentidos nos instruyen, y contribuyen con más ó menos intensidad á la formación de nuestros conocimientos.

9. Los sentidos del *gusto* y del *olfato* no tienen gran importancia en la enseñanza de la niñez, pues por el poco refinamiento que alcanzan sus sensaciones mal definidas se aproximan á las *sensaciones orgánicas*, en donde predominan las impresiones correspondientes al *placer* y al *dolor*. Las sensaciones del *gusto* y del *olfato*, que corresponden al proceso *químico*, puesto que químicos son sus fenómenos, se confunden muy fácilmente una con otra, y no puede distinguirse claramente ni su *grado* ni su *clase*, por lo que son poco aptos aquellos servidores del cuerpo, para adquirir conocimientos del mundo exterior. Sólo en circunstancias especiales, según el dicho de Sully, cuando se trata del químico, del gustador de vinos, etc, es cuando el sentido del *gusto* y el del *olfato* suplen una suma de conocimientos exactos acerca de las propiedades de las cosas externas.

Por el *sentido del gusto* apreciamos los *sabores*, for-

mamos el conocimiento de cómo *sabe* tal ó cual substancia. Las substancias que dan lugar á los sabores, se denominan *sápidas* y pueden reducirse á dos: las *azucaradas* y las *amargas*, á las cuales se refieren todas las demás, incluso las *ácidas* y las *saladas*, que algunos autores las consideran también como distintas, admitiendo cuatro clases de cuerpos ó substancias sápidas, correspondientes á cuatro especies de gustos: *amargo*, *dulce*, *salado* y *ácido*. Para que una substancia sea sávida, necesita ser soluble y que se hallen en estado líquido ó de disolución; de lo contrario, su impresión es sólo táctil y nunca gustativa. El sentido del gusto reside en la lengua y no en el paladar, como cree el vulgo. Los *sabores*, ó sea las impresiones gustativas, se confunden á menudo con las propias de la sensibilidad *táctil* de la lengua, y como hemos dicho, también con los que tienen su origen en el *olfato*. El sabor *farináceo*, que resulta de la impresión mecánica producida por un cuerpo muy dividido; el *gomoso*, que proviene de un estado más ó menos pastoso de la substancia; el de *frescura*, que es una impresión térmica debida á la absorción del calórico que produce un cuerpo en disolución; el *acre*, etc., no se pueden tomar como sensaciones gustativas, ni tampoco los sabores *aromáticos*, *nauseabundos*, y otros que, como éstos, provienen evidentemente del sentido del olfato. Muchas de las sensaciones que llevan el nombre de gustativas, en realidad son sensaciones *complejas*, en las que el tacto y el olfato toman parte: los alcoholes, por ejemplo, obran á la vez sobre el gusto y el olfato; «teniendo las narices y los ojos cerrados, dice Longuet, no se distinguirá una crema de vainilla de una crema de ca-

fé, pues las dos no producirían sino una sensación dulce y azucarada.»<sup>1</sup>

Por el *sentido del olfato* distinguimos los *olores*, formamos el conocimiento de cómo *huele* tal ó cual substancia. Para que las substancias *olorosas* impresionen al *órgano olfativo*, es preciso que se hallen divididas en partículas y desprendidas por virtud de la descomposición. Las substancias olorosas se clasifican en *agradables* y *desagradables*.<sup>2</sup> Las impresiones olfativas tienen su origen en las *fosas nasales*, en la membrana mucosa, llamada *pituitaria*. Para el mecanismo de la olfacción, es necesario que la *pituitaria* esté húmeda y que pase el aire por las fosas nasales, pues de lo contrario la impresión de las partículas olorosas no tiene lugar. La presencia de una regular cantidad de vapor de agua facilita las impresiones olorosas, como lo prueba el hecho de que las flores sean más olorosas en tiempo húmedo que en seco. La ausencia ó inmovilidad del aire no produce sensaciones olorosas, es preciso para producirlas que la corriente sea lenta y débil. Para oler bien, se necesita que aspiremos el aire por inspiraciones pequeñas y sucesivas.

Las peculiaridades propias del *gusto* y del *olfato*, dice Sully, están relacionadas con el hecho de que las funciones de esos sentidos son las de *determinar* lo que es *saludable* ó *insano* para el organismo en general. La posición misma de los órganos á la entrada de las

---

1 De Alcántara García.

2 Bain admite: olores *frescos* (el aire puro ó el perfume de los bosques), *sofocantes* (una multitud de gente hacinada en un lugar cerrado); *dulces* ó *fragantes* (las flores); *picantes* (la pimienta y el amoniaco); *apetitoso* (un alimento sabroso), etc.

cavidades digestivas y respiratoria, sugiere que son como *centinelas*, cuya consigna es avisarnos de lo que es bueno ó malo para el cuerpo.

10. El *sentido del oído* ocupa elevado puesto entre los demás, por los innumerables placeres á que da lugar y por los conocimientos que nos proporciona. Es cierto que las sensaciones correspondientes á este sentido, son sumamente definidas y de las más gratas al referirse al material de la música (á los tonos y sus combinaciones rítmicas, melodías, etc.); pero su valor intelectual no alcanza á la adquisición del conocimiento *directo de las propiedades* más importantes de las cosas, cual son su tamaño y su forma.

Por el *sentido del oído* apreciamos las sensaciones de los cuerpos *sonoros*, formamos el conocimiento del *sonido*, que es el movimiento vibratorio, comunicado en ondas sonoras de todo cuerpo que impresiona el aparato auditivo, mediante un medio elástico que es el aire, y sin cuya mediación no se produciría. El *sonido* puede ser musical, como cuando los sacudimientos de los cuerpos elásticos son regulares, es decir, se repiten á intervalos iguales (producen las *vibraciones*) y *no musicales ó ruidos* característicos de diferentes substancias como el del rechinar de las ruedas de un carro al correr por el pavimento de las calles, el de las olas del mar, el restañar de un látigo, el murmullo de las aguas, etc.

Las *sensaciones sonoras* ó simplemente *sonidos*, según un autor contemporáneo, se pueden clasificar, atendiendo: 1º, á la *cualidad en dulces, ricos, pastosos y limpios, ó broncos, ásperos, chillones*, etc.; 2º, á la *intensidad* (ésta es debida á la amplitud de las vibraciones

sonoras), en fuertes y débiles; 3º, al volumen, un gran grupo de instrumentos semejantes funcionando al unísono, es un ejemplo del volumen del sonido; 4º, á la tonalidad, en graves ó bajos, y agudos ó elevados, y 5º, al timbre que es la diferencia de sonido, refiriéndose á una misma nota musical emitida por instrumentos distintos.

El sentido del oído tiene su asiento en el aparato auditivo (*oído externo ú oreja, oído medio ó caja del tímpano y oído interno ó laberinto*), siendo la parte principal de él, el *oído interno*.

No se pueden diferenciar bien dos ó más sonidos simultáneos; sin embargo, según el dicho de un pedagogo, por medio de la experiencia y de la reflexión llega el hombre á poder apreciar la distancia á que se encuentre de los cuerpos sonoros, la dirección especial en que éstos vibran y aún su naturaleza: la percepción de la distancia se favorece especialmente por la costumbre, mientras que la dirección por las sensaciones simultáneas de ambos oídos, y por la disposición del pabellón de la oreja.

11. Para la generalidad, *el sentido de la vista* ocupa el primer lugar en la escala del refinamiento, y para no pocos el tacto tiene un alcance tal, que abarca á los demás sentidos. Sea de esto lo que fuere, el *sentido de la vista* es aquel en cuya virtud podemos apreciar las propiedades luminosas de los cuerpos, y, como consecuencia, cuanto se refiera al color, la forma y la posición de los mismos.

La sensibilidad correspondiente al sentido de la vista, reside en los ojos en una parte de éstos llamada *retina*; en la retina, cuyas propiedades más importan-

tes, dice Huxley, es el poder que posee de convertir las vibraciones del éter, que constituyen el agente, la base física de la luz, en un estimulante para las fibras del *nervio óptico*, las cuales tienen el poder, cuando están excitadas, de despertar en el cerebro ó por su mediación, la sensación luminosa.

Al refinamiento del sentido de la vista, escribe Sully, corresponde la delicada y complicada estructura del órgano y la naturaleza sutil del estímulo. El ojo aventaja á todos los demás órganos de los sentidos en el alcance y delicadeza de sus impresiones; las cuales proporcionan algunos de los goces más refinados y puros, y algunos de nuestros más valiosos conocimientos.

En primer lugar. el *ojo* tiene bastante poder de distinción. Los grados de ésta corresponden á todos los grados distinguibles de brillantez ó resplandor de los *cuerpos luminosos* por sí mismos en los cuales apenas podemos fijar la mirada, y en escala descendente, hasta en los objetos que reflejan la menor cantidad de luz, de los cuales decimos que son de color negro. Esta distinción es muy fina, según podemos verlo por nuestra facultad de notar sutiles diferencias de claro-obscuro, y esa *delicadeza* es de la mayor importancia para la *diferenciación visual de los objetos*.

En la vista hallamos también numerosas y delicadas diferencias de clase, siendo las principales las *diferencias de color*. Las impresiones de color, como las de *diapasón*, constituyen una serie de cambios graduales; pues pasando de un extremo de la escala del espectro solar (ó arco iris) al otro extremo, la vista experimenta una serie de transiciones perfectamente graduales. Estos cambios forman la serie de los colo-

res violado, azul turquí, verde, amarillo, anaranjado y rojo,<sup>1</sup> juntamente con ciertas diferencias más sutiles, como las del azul del índigo y el azul verdoso. Estas diferencias de especie acompañan (lo mismo que ocurre con las sensaciones de diapasón), á cambio de la rapidez de las vibraciones del estímulo, esto es, en los rayos luminosos. Los rayos correspondientes al color violado tienen más rápidas vibraciones que los que corresponden al rojo del espectro, y estas impresiones de color, á más de ser un elemento importante de placer artístico, son de gran importancia intelectual; la vista aprende á conocer y distinguir, en parte, las cosas por medio de sus colores.

Aparte de las diferencias de grado y calidad en las sensaciones de la vista, tenemos en este sentido, como en el del tacto, dos capacidades que proporcionan la base de la percepción de *extensión* y *espacio*, incluyéndose la forma y tamaño de las cosas. El órgano de la vista está dotado de un sistema de músculos por cuyo medio ejecuta gran variedad de movimientos delicados y precisos, de modo que la vista es, á semejanza del tacto, un sentido *activo*. Resultado de esta actividad es *el traer la parte más sensible del órgano frente al objeto* que queremos observar. Al fijar la vista en un punto obtenemos una *imagen retinal del mismo en el área de la visión perfecta*.

Que en la enseñanza de la niñez, al ejercitar el sen-

---

1 Está muy admitida la teoría de reducir los *siete* colores á tres fundamentales, que son: el *rojo*, el *amarillo*, y el *azul* (recientes experimentos tienden á sustituir los dos últimos por el verde y el violado); los otros colores no son más que resultantes y composiciones de los *fundamentales*.

*tido de la vista*, los educadores han de procurar, por todos los medios que á su alcance estén, que las imágenes retinales se obtengan dentro del *área de la visión perfecta*, es asunto que no debemos echar nunca en olvido; *la acomodación del ojo para la visión ó adaptación á las distancias*, es de la mayor estima para el perfeccionamiento del sentido de la vista. Las diferentes distancias á que se hallen de nosotros los objetos, dará lugar á que varíen las direcciones de los rayos luminosos que los mismos envían, de donde resulta que no siempre se halla exactamente en la retina el *foco*, ó sea el punto donde la imagen se pinta, hecho que obliga al ojo á efectuar ciertos movimientos (muchas veces con graves perjuicios del aparato de la visión al hacer esfuerzos para amoldarse á las distancias) con el objeto de que el *foco* corresponda siempre á la retina. Sabido es, dice el tantas veces nombrado Alcántara García, que la mucha edad ó la continuada visión de objetos muy cercanos, producen la fatiga del ojo y aún dan lugar á que se pierda la facultad de adaptación, en cuyo caso es imposible percibir claramente los objetos cercanos, que vemos confusos porque se deprime la córnea y disminuye, en lo tanto, su convexidad, pintándonos las imágenes detrás de la retina: este defecto, bastante generalizado; <sup>1</sup> recibe el nombre de *presbicia* ó vista larga. Que cuando la córnea es demasiado convexa y por ello los rayos luminosos convergen antes de la retina, los objetos que se hallan á alguna distancia se nos ofrecen confusos

---

1 En nuestra escuela de niñas con frecuencia se contrae este defecto con los trabajos de deshilados y otros análogos.

y sólo los percibimos bien acercándolos mucho al ojo: este defecto, también muy generalizado, se llama *miopía* ó vista corta. Que si á pesar de que el aparato de la vista es doble vemos los objetos sencillos, en virtud del *ángulo óptico*, ó lo que es lo mismo, debido á que los dos ejes ópticos convergen en un punto que corresponde al objeto que miramos, cuando de una *manera artificial* variamos la *dirección de los ojos* de modo que no se forme dicho ángulo, percibimos las imágenes dobles, resultando lo que se llama *visión doble*, que suele darse en el defecto llamado *estrabismo*.

Para terminar con lo relativo al *sentido de la vista*, diremos que el educador ha de tener en cuenta, en las sensaciones luminosas propiamente dichas, la *intensidad* ó *amplitud* (luz más ó menos viva, que obliga á contraerse ó dilatarse de una manera respectiva á la pupila); la *persistencia*, impresión producida por la luz en la retina que *persiste* algún tiempo todavía después que el objeto luminoso ha cesado de obrar, de donde resulta que impresiones luminosas repetidas con una rapidez suficiente, producen sobre el ojo el mismo efecto que una claridad continua, es decir, se confunden en una impresión prolongada, y la *irradiación* de las imágenes sobre la retina, fenómenos á los cuales pueden referirse todos los demás conocidos bajo el nombre de ilusiones ópticas. La *irradiación*, que consiste en el hecho de que un objeto muy luminoso colocado sobre un fondo negro nos parece siempre mayor que lo que es en realidad, y por el contrario, un objeto negro ó poco claro, colocado sobre un fondo muy luminoso, nos parece más pequeño de lo que es. Este fenómeno se presenta tanto menos cuanto más

exacta es la adaptación del ojo, aunque no falta aún en la acomodación perfecta, y se explica diciendo que las partes muy luminosas alteran, no sólo los puntos de la retina en que vienen á pintarse, sino aún los puntos cercanos, de manera que roban á las imágenes de las partes menos iluminadas.

12. Ya hemos dicho en el número anterior que el alcance del *sentido* del tacto es tal, que es por muchos considerado como el más general de todos los sentidos, y se ha pretendido y preténdese aún reducirlos todos á él. Si por sentido del tacto entendemos á las *sensaciones* producidas por el contacto de cuerpos extraños con nuestro propio cuerpo, claro está que en el sentido del *gusto* cuando la *lengua* percibe la substancia sávida; en el del *olfato* al llegar las partículas olorosas á la *pituitaria*, en el del *oído* al ser el *timpano* herido por las *ondas sonoras*, y en el de la *vista* al ser impresionado el *ojo* por las *vibraciones particulares del éter*, evidentemente que en todos ellos hay sensaciones de contacto, y por lo mismo, se debe considerar, en la sensibilidad específica, al tacto como la *unidad* é integración, y á los demás sentidos como la *variedad* y *diferenciación* que parte de aquella *unidad*, diferenciándose. De todos modos, como ha dicho un pedagogo, el tacto acompaña á los demás sentidos en sus funciones, al mismo tiempo que es el más extenso, propio é independiente, y *el menos variable* y *falible*; es el que nos da pruebas más positivas é inequívocas de la existencia de los cuerpos, y hasta por él tenemos conciencia de nuestra propia existencia al separarnos de todo el mundo exterior.

La sensibilidad táctil reside en todas las partes del

cuerpo donde existan nervios *aferentes*; pero el verdadero órgano del tacto es la *piel*, aunque en las diversas regiones de ésta la sensibilidad distintiva varía considerablemente: en la mano sobre todo, en la *yema* de los dedos (pudiendo decirse que la diferencia de presión que se percibe en la superficie anterior de los dedos es como la mitad de la que se nota cuando la superficie posterior es la comprimida) tiene su asiento más discreto; partiendo de las *yemas de los dedos*, que vienen á ser como el *órgano especial*, la sensibilidad táctil disminuye, aunque se encuentre muy desarrollada en la lengua, en los labios, las fosas nasales, los carrillos, la planta de los pies, y aunque poco, relativamente, en el pecho, en medio del antebrazo, en el muslo, en las espaldas; y, en general, la sensibilidad táctil es más fina y delicada en las partes móviles del cuerpo (manos, pies, labios, párpados, etc.), que en la relativamente inmóviles (el tronco).

Para que podamos apreciar las impresiones del tacto es necesario que éstas no sean en demasía fuertes ni por extremo débiles; pues en el primer caso la impresión se convierte en verdadera sensación de dolor y en el segundo serían nulas por pasar desapercibidas.

La clasificación más admitida, dice el autor, cuyas doctrinas copiamos á menudo, relativa á las sensaciones táctiles es la que las divide en sensaciones de *contacto ó presión*,<sup>1</sup> de *temperatura* y de *dolor*.<sup>2</sup> Por

---

1 De estas sensaciones nos ocuparemos con más extensión al tratar del *sentido llamado muscular*.

2 Hay quien admita otra clase más: la del cosquilleo.

las primeras venimos en conocimiento de si la superficie de los cuerpos es lisa ó rugosa, suave ó áspera, conocemos la forma que afectan esos mismos cuerpos, el volumen que tienen y aún su peso; igualmente conocemos si un cuerpo es duro ó blando y si es sólido ó líquido; en una palabra, según el modo como se ejerza la sensación de presión por los cuerpos, nos da nociones precisas que versan sobre el *estado*, la *forma* y *extensión* de esos mismos cuerpos principalmente. Por las segundas, llamadas por algunos *sentido de la temperatura*, distinguimos las sensaciones de calor ó frío, distinción que sólo por comparación podemos obtener; pues no decimos que un cuerpo está frío ó caliente sino después de haberlo tocado y comparado su temperatura con la nuestra. Para que funcione la sensibilidad térmica, es preciso que las temperaturas que se aprecien se hallen en 0° y 70°: fuera de estos extremos no experimentamos más que impresiones dolorosas de frío y de calor. Las impresiones de temperatura son más sensibles en los labios, los carrillos, la lengua, los dorsos de las manos y los párpados. Respecto á la tercera clase, ó sea á las *sensaciones de dolor*, éstas no son más que grados más elevados de las de presión y temperatura, respecto de las cuales no representan diferencia de sensibilidad.

Con el fin de dar á conocer algunos de los fundamentos en que se apoyan los que admiten el *sentido muscular*, trasladamos aquí cierto número de teorías de uno de los partidarios de dicho *sentido*.

*Sentido muscular*.—Esta expresión significa la suma de aquellas *sensaciones* peculiares que notamos al ejercitar voluntariamente los músculos, las cuales tie-

nen caracteres propios bien determinados, y constituyen estados distintamente activos. Al cantar, al mover un brazo, una pierna, al empujar un cuerpo pesado, notamos la sensación de ser corporalmente activos, ó de desplegar fuerza muscular.

El sentido muscular es importante como origen de placer y como medio de conocimiento. El niño se deleita en ejercitar su musculatura, en sentir su fuerza corporal. Las sensaciones que acompañan á la acción muscular pueden dividirse en dos variedades principales, que son :

1<sup>a</sup> *Sensaciones de movimiento ó de energía no estorbada*, las cuales presentan dos diferencias de calidad bien determinadas (la dirección y la velocidad) en las que podemos distinguir muchos grados; 2<sup>a</sup>, *sensaciones de refuerzo ó resistencia*, esto es, de *energía estorbada*, las que de igual modo que las del movimiento, presenta sutiles diferencias de grado; pues se nota diferencia de sensación al empujar una mesa pesada y otra que lo sea menos, y al levantar primero una libra y luego veinte onzas.

Cada una de estas clases de sensación muscular constituye un nuevo é importante *conocimiento táctil*. En realidad, nuestros conocimientos relativos á las más fundamentales propiedades de las cosas, serían muy vagos y rudimentarios si no nos auxiliara el sentido muscular.—Primeramente, las sensaciones de resistencia son las que dan al niño conocimiento de la propiedad más profunda y característica de las cosas materiales, es decir, lo que llamamos impenetrabilidad, en sus diversas formas de dureza, densidad, etc. La diferenciación de peso, aunque es posible hasta

cierto punto el lograrlo por medio del tacto pasivo, es mucho más exacta cuando recurrimos al sentido muscular. En segundo lugar, las sensaciones de movimiento son factor importante en el conocimiento de la extensión de las cosas, de la posición relativa de los puntos y de la forma y tamaño de los objetos. El conocimiento rudimentario y vago que se obtiene por medio de la distinción local de la piel, tiene que hacerse claro y completo por medio del movimiento. Como cada cual puede probarlo por sí mismo, la idea de la forma y tamaño de un lápiz pequeño ó de un anillo, resulta mucho más clara cuando pasamos el dedo á lo largo del uno ó al rededor del otro, juzgando así por la dirección y extensión de los movimientos. Los ciegos se valen habitualmente del movimiento para conocer la forma de los objetos.»<sup>1</sup>

13. Para los efectos de la educación, para que los *sentidos*, tomados como medios auxiliares eficacisimos de la cultura del niño, sean desenvueltos y produzcan los mejores resultados posibles, nos permitimos hacer, al terminar el capítulo, las consideraciones siguientes:

1<sup>a</sup> Los *sentidos* se hallan enteramente ligados entre sí por mutuas relaciones que los unen y los asocian tan estrechamente, que no sólo podemos decir que se auxilian mutuamente para la formación del conocimiento que mediante ellos adquirimos de los cuerpos, sino que en partes, á veces, se sustituyen unos á otros. La pretendida *reductibilidad* de todos los sentidos á uno solo no existe; pues si bien es cierto que en el fondo común de la *sensibilidad general*, el sentido del

---

1 De Sully.—Psicología Pedagógica.

*tacto* (tenido por muchos como el sentido primitivo y fundamental, la lengua-madre del saber y la base para el desenvolvimiento de los demás sentidos) comprendía á todos los demás sentidos; también lo es que en el campo de las *sensaciones específicas* el tacto no podrá producir nunca las percepciones de la vista y del oído: el sordo-mudo no podrá nunca formarse una idea de la naturaleza del sonido, del mismo modo que el ciego se ve siempre incapaz de representar un color. Y lo mismo que pasa con estos dos sentidos, sucede con los demás si los comparamos. Lo que no se puede dudar es que entre sí, se auxilian y se ayudan, llegando en ciertas *ocasiones* á aparentar que en sus funciones se confunden, como se verifica, con frecuencia, con el *gusto* y con el *olfato*. Los sentidos se asocian, como se puede ver en los actos más comunes de la vida ordinaria, dos á dos, tres á tres, etc., prestándose mutuo auxilio, mediante el cual, se completan los conocimientos que nos suministran cada uno de por sí. Todos sabemos por experiencia propia que para formar conocimiento lo más completo y exacto de un objeto cualquiera, asociamos la vista y el tacto y á veces hasta el oído.

2ª Entre los principios relativos á las sensaciones é impresiones de los sentidos, se han de tener en cuenta: *á la atención*, pues no es suficiente el estímulo del órgano de un sentido para producir las impresiones sensitivas claras; sino que es preciso que haya reacción de los centros cerebrales y cooperación de la mente en el acto de la tensión, es preciso dirigir la actividad mental á las impresiones para asimilarlas como material intelectual; *á la diferenciación* de la *sensación*

puesto que á un mismo tiempo pueden ejercer su acción en los otros muchos estímulos externos, vista, sonidos, etc., la dirección de la tensión á cualquiera de ellos los separa de los demás que los rodean y hace que se le distinga claramente, pudiendo decirse entonces que está diferenciado ó distinguido; á la *identificación de las impresiones de los sentidos*, que consiste, además de la diferenciación, en repetir una misma sensación varias veces, como por ejemplo, las sensaciones de color, una nueva sensación se identifica en seguida, como la del color amarillo ó verde; lo cual supone persistencia de los vestigios de sensaciones anteriores y semejantes, y es una forma rudimentaria de la asimilación de los nuevos materiales con los antiguos, de la cual depende todo desarrollo intelectual; á las *diferencias de la capacidad sensitiva*, pues es bien sabido que no todos los niños traen unas mismas facultades naturales, pues mientras que los unos sienten más y asimilan mejor las impresiones ocasionadas por los olores, sabores, etc., en los otros sucede viceversa y no todos responden á un mismo grado é intensidad de estímulo sensitivo.

3<sup>a</sup> *La educación de los sentidos*, como la educación de todas las funciones y operaciones de nuestra naturaleza, está sujeta á leyes generales y precisas, acerca de las cuales hemos hablado en el Manual correspondiente á nuestro libro de Lectura y Escritura Simultánea; sin embargo, por seguir á Sully, de quien es la mayor parte de estas consideraciones, diremos con él que por educación ó cultivo de los sentidos entendemos el ejercicio metódico de los órganos de los sentidos (y de la tensión juntamente con ellos), de mo-

do que se convierten en instrumentos eficientes de observación y descubrimientos. La primera parte de esa educación consiste en desarrollar por medio de ejercicios apropiados la parte distintiva de los sentidos. El objeto especial de esta rama de la educación, es lograr que los sentidos perciban con prontitud y exactamente los matices precisos de las diferencias entre las varias impresiones que se les presentan.

4. *La importancia de los sentidos*: todo conocimiento tiene su origen en los sentidos. Ningún trabajo intelectual como el de imaginar ó raciocinar, puede realizarse sin que los sentidos hayan proporcionado los materiales necesarios. Cuando estos materiales están reducidos á sus elementos propios, se llaman sensaciones ó impresiones, como las de la luz y de los colores, que recibimos por medio de la vista, ó las del sonido que nos llegan por conducto del oído. El examen de nuestras nociones más abstractas, como las de la fuerza y de la materia, nos retrotraen á esas impresiones de los sentidos; y los conceptos que tenemos de la naturaleza y propiedades de las cosas están limitados por nuestras sensaciones.

La falta de un sentido, según ocurre en un ciego de nacimiento, significa el privar á la mente de todo un orden de ideas; y el aumento de un nuevo sentido, si tal cosa fuera posible, enriquecería nuestra mente con una nueva clase de conocimientos relativos al mundo externo.<sup>1</sup>




---

<sup>1</sup> Consideraciones tomadas de la Psicología Pedagógica de Sully.

---

---

## CAPÍTULO IV.

### DE LA MEMORIA Y DE LA ASOCIACIÓN DE LAS IDEAS.

---

#### SUMARIO.

1. A qué se reduce nuestro propósito al hablar de la memoria.—2. Qué es la memoria y cuáles son los supuestos de su existencia.—3. La memoria es aplicable á la vida completa del espíritu.—4. Influencia de la memoria en la enseñanza de la niñez.—5. Opiniones del Sr. González Serrano sobre la cuestión.—6. Frutos de la memoria.—7. Valor psicológico de la memoria: memoria sensible ó imaginativa, memoria ideal.—8. Valor psicológico y lógico de la memoria, y lo que exige la educación de ésta, por el Sr. González Serrano.—9. Aprender palabras sin comprender su significado, carece de valor.—10. Por qué en México predomina aún, en la enseñanza, la memoria mecánica.—11. Funciones y condiciones para el ejercicio de la memoria.—12. Grados de desarrollo en la memoria, y enumerar sus principales enfermedades.—13. Qué es la asociación de las ideas.—14. Principales leyes á que está sujeta la asociación de las ideas.

1. Ya hemos expuesto en otro lugar de este trabajo los motivos que nos obligan á ocuparnos en el presente libro de ciertas nociones de Psicología. Nos hemos ocupado también de los *sentidos*, porque ellos son el verdadero é infalible *medium* que transmite al espíritu del niño las impresiones recibidas del mundo de la materia; lo que realza en alto grado la poderosa influencia que ejercen en la educación é instrucción

de la niñez, á la vez que proclama los estrechos é indisolubles lazos que los unen con las *Lecciones á propósito de las Cosas*.

Los sentidos, según el decir de los psicólogos, corresponden á las *facultades reales, receptivas ó materiales*,<sup>1</sup> siendo, por lo tanto, su misión, la de proporcionar datos para el conocimiento de los objetos; mientras que la memoria pertenece á las *facultades formales*, esto es, á aquellas que elaboran los datos suministrados por las *reales*, y que se ejercitan sobre conocimientos ya formados.

Lógico y natural parecerá el que, al tratar de la *memoria*, facultad intelectual que, como acabamos de decir, se ejercita sobre *conocimientos ya formados*, diéramos á conocer las nociones indispensables al proceso (atención, percepción, concepción, juicio, raciocinio), que se efectúa en la elaboración ó formación de cada conocimiento, y más aún si se atiende á que escribimos para los educadores, á quienes no estaría demás el recordarles, que en el proceso del pensamiento, la marcha ú orden *lógica, racional* ú *ontológica* no es la misma considerada *cronológicamente*, esto es, como se manifiesta en el niño. El orden cronológico, dice Alcántara García, es en el proceso del conocimiento, el inverso del orden racional. Se empieza, sin duda, por las funciones de atender y percibir, y es natural que sea, en cuanto que sin mirar ó atender al

---

1 La mayoría de los psicólogos dividen á las facultades intelectuales en reales y formales; existiendo algunos que niegan tales facultades y que á las funciones y operaciones del espíritu, las denominan *serie de fenómenos*.

objeto no podemos verlo ó percibirlo, y sin esto no podemos conocerlo; pero el resultado de estos actos, mejor dicho, la formación del conocimiento no se da ya de la misma manera. Repitiendo los actos de atención de cuyo ejercicio resulta la reflexión, el niño percibe mejor y empieza á conocer los objetos, distinguiendo, formando juicios, y aun racionios y no conceptos, que por más que virtualmente se hallen para la razón en los juicios (la atención implica siempre una idea ó noción total del objeto, un concepto de él), es por donde concluye. Así, por ejemplo, si después de que un niño conoce el *color rojo*, se le presenta otro que le sea desconocido, tal como el *amarillo*, sabrá distinguir el color nuevo del otro, pero no sabrá dar la noción de él ó decir su nombre, y dirá que *no es rojo*, con lo cual emite un juicio negativo al distinguir un color de otro. Si después de haberle dado á conocer una *pelota*, se le muestra un *cubo* y se le pregunta qué es éste, tampoco sabrá dar el concepto ó noción de él; pero dirá *que no es una pelota, que no es redondo como la pelota, que no rueda como ella*, etc., es decir, que empezando por hacer distinciones entre ambos objetos, formula juicios en vista de las cualidades que uno y otro le impresionan más, por cuyas impresiones repetidas y variadas, se eleva en el conocimiento de los objetos hasta adquirir el concepto de ellos. Según, pues, este orden que hemos llamado espontáneo y cronológico, se desenvuelve en el niño el conocimiento por medio de impresiones variadas y repetidas (que adquiere mediante la intuición) y siguiendo una evolución que le lleva desde el juicio, que es por donde empieza, hasta la formación del concepto, que es por donde ter-

mina. No olvidemos que al formar el juicio, el concepto se halla ya implícito, que no explícito, en la inteligencia del niño.»

Lógico y natural parecerá, repetimos, pero por más que lo parezca, nuestro propósito al hablar aquí de la *memoria*, se reduce á hacer la *distinción* de la clase de memoria que con preferencia debemos cultivar en la *enseñanza* de la niñez; á *dar á conocer* el papel tan importante que desempeña en esa misma enseñanza cuando descansa ó se apoya en las leyes que rigen á la *asociación de las ideas* y á *exponer opiniones* que condenan el uso indebido que generalmente suele hacerse de la aludida facultad, y opiniones también en las cuales créese erróneamente que su destierro de la educación é instrucción de la niñez, sería un hecho altamente beneficioso.

2. La facultad del espíritu, que tiene el poder de conservar ó retener y de reproducir los conocimientos adquiridos, es la memoria; mediante la cual se enlazan en la forma sucesiva del tiempo todos nuestros estados y determinaciones activas.

El pensamiento recoge, dice el Sr. González Serrano, una tras otra las múltiples percepciones que como causa ocasional le ofrece el fenomenalismo incesante de la realidad, amontona datos, reúne materiales; pero la obra interna de su reconstrucción, razonando y conexionando datos y materiales, no se cumple sin la *argamasa* que ha de unir las percepciones anteriores con las que sucesivamente vamos recogiendo. Quien suministra la *argamasa* que enlaza las percepciones pasadas con las presentes, es el *recuerdo* ó la *memoria*, expresión formal en el tiempo de

nuestra racionalidad; por lo que la memoria es *la conciencia misma en relación al tiempo*, ó como dice Janet, *la conciencia continuada*. La continuidad de la memoria no se refiere sólo á lo pasado, sino también á lo porvenir (siquiera el sentido usual de la memoria sea el de reproducción de lo pasado), porque la continuidad abraza toda la dimensión del tiempo, y así decimos que tenemos recuerdos de lo *pasado*, conciencia efectiva de lo *presente* y previsión de lo *futuro*. En suma, continúa el citado filósofo, la *memoria*, sinovia que enlaza unos con otros fenómenos (sea la que quiera su naturaleza), sirve de expresión formal en el tiempo de nuestra racionalidad, explicándose de este modo que la insania ó locura comience al aparecer el sujeto desmemoriado. . . . Reproducimos percepciones ya adquiridas (y todos los fenómenos implícitos en los reflejos), y las enlazamos con las del momento (ó tenemos memoria), en cuanto somos *ahora* los mismos que éramos *antes*, afirmando nuestra unidad como subsistente sobre los cambios sucesivos del tiempo, ó en cuanto nos reconocemos (ó suponemos reconocidos), dotados de *identidad personal*. Así cuando Royer Collard dice: *la memoria es el yo en el pasado*, confirmando sólo en parte que el conocimiento es un acto en el cual comenzamos por afirmar nuestra personalidad, debe más bien decirse: *la memoria es el yo idéntico ó en la unidad del tiempo*. Pero, además, se necesita, para que exista la memoria, suponer la continuidad y solidaridad de los objetos recordados con su contenido y con los demás objetos, puesto que no podríamos enlazar entre sí los conocimientos (á no ser en alucinaciones y aprensiones subjetivas ó errores sistemáticos), si

ellos no tuvieran enlace real en lo conocido. La *determinación de la continuidad* (que suponemos) *real de los objetos* es precisamente lo que constituye el lazo, según el cual la memoria conexiona la fenomenología, localizada en tiempo ó espacio, aunque siempre en relación á un punto fijo, la identidad (al menos en el momento que corre), del que recuerda. . . . La identidad y el principio de la continuidad real, son los supuestos de la existencia de la memoria.»

3. Tomada en un sentido general, la memoria es aplicable (no sólo al pensamiento), sino á la vida completa del espíritu, producida mediante aquella con enlace y solidaridad. Por lo que dice Reid: «no se enlazan sólo nuestras ideas sino todas las operaciones de nuestro espíritu.» En efecto, una imagen despierta un juicio que suscita un sentimiento, de donde nace una resolución que á su vez evoca nuevas imágenes, y así sucesivamente, de suerte que todos los fenómenos anímicos se enlazan entre sí.

4. Por lo dicho se desprende, que la memoria ejerce una gran influencia en todos los actos de nuestra vida, y sobre todo, en la enseñanza de la niñez. La circunstancia, dice un pedagogo ilustre, ciertamente lamentable de haberse abusado y seguirse abusando de un modo inconsiderado de la memoria en la práctica de la enseñanza, ha motivado esa especie de reacción contra esa facultad, de que nos da testimonio el olvido á que algunos quieren relegarla; reacción que en verdad tiene más de teórica que de práctica, y que por más que no se halle falta de algún fundamento— el abuso á que acabamos de referirnos,— estimamos como un tanto irracional; pues la memoria, como afir-

ma el gran psicólogo inglés, Bain, «es la facultad que juega el mayor papel en la educación, la que hace posible los acrecentamientos intelectuales, ó en otros términos, la adquisición de las capacidades que no nos ha dado la naturaleza,» y Currié, por su parte, añade: «sin la memoria, los frutos de la atención, concepción, y de la imaginación, serán perdidos; podría haber un constante ejercicio mental, pero ningún progreso.»

5. El Sr. González Serrano, refiriéndose al debatido asunto de la importancia de la memoria en la educación é instrucción de la niñez, dice: «Quien ha pretendido que, efecto de su aplicación á todo el campo iluminado de nuestra conciencia, debe ser la memoria la función que más se ejercite y cultive en toda obra pedagógica; quien, por el contrario, ha supuesto que dando sólo la forma serial los conocimientos, debe ser la memoria función última y relegada á los oficios menos estimables de la vida intelectual. De su predominio exclusivo en la educación intelectual, dimanar muchos de los vicios del rutinarismo tradicional, y sobre todo, de la degeneración de la enseñanza en un aprendizaje mecánico y verbal; pero del desvío por demás acentuado con que algunos han respondido al extremo contrario, procede con el abandono de la memoria una cultura en parte fragmentaria, excesivamente dada á un prurito de originalidades que resultan con frecuencia vacías y ridículas. Debe, pues, determinarse el alcance y ministerio de la memoria en la educación y la enseñanza, ateniéndonos á lo que es y revelan en su naturaleza, tanto para el fin general de la vida misma, cuanto para la información en serio de los conocimientos.

6. Antes de consignar aquí las clases ó grados en que se considera dividida la memoria, diremos con Alcántara García, que sus frutos son los *recuerdos* y las *reminiscencias*, distinguiéndose los unos de las otras en que el recuerdo es un conocimiento reproducido con claridad y distinción, mientras que la reminiscencia es un recuerdo obscuro é imperfecto.

7. Cuando estudiamos el valor psicológico de la memoria, su manera de ser y obrar, claramente se distingue en ella dos clases ó grados: la memoria *sensible ó imaginativa* y la *ideal*: la primera, dice el pedagogo antes citado (de hechos), es en cierto modo *mecánica* pues repite hasta con las mismas palabras, tiene muchas conexiones con la imaginación (especialmente con la reproductora), y con el organismo sensible, y por ende, es la que conserva y reproduce los hechos concretos, recibiendo los nombres de *memoria, de fechas, de lugares, de figuras, de sonidos, de palabras, etc.*, cada una de cuyas clases prepondera en individuos determinados, no dejando de influir en ellos, aparte de aptitudes especiales, la educación y el hábito y por consecuencia de la repetición constante, es por que se convierte en *material ó automática*, es decir, que se ejercita espontáneamente y sin esfuerzo alguno de atención;<sup>1</sup> la segunda, *ó memoria ideal*, de principios y ver-

---

1 Observa á este propósito Herbert Spencer, que cuando la memoria se ha hecho absolutamente automática, pierde el nombre de memoria y se denomina hábito. Así, la lectura, la marcha, el baile, la gimnástica, la esgrima, el ejercicio militar, artes muy complicados y que al principio exigen grandes esfuerzos de memoria, no son pronto más que hechos de hábito, no de memoria; y esta tendencia se nota especialmente en la memoria

dades generales, es la opuesta á la primera, pues ejercita consciente y atentamente, por lo que se le denomina *memoria racional ó filosófica*, y se refiere, por lo tanto, á los datos que nos suministra la razón, siendo más preponderantes en las inteligencias especulativas, como la primera lo es en los talentos observadores. La *sensible* depende en gran parte de la sensibilidad, y se halla por lo mismo sujeta á las variaciones del organismo, debilitándose con el tiempo y hasta desapareciendo con ciertos estados anormales del cuerpo; al paso que en la *ideal* se halla más íntimamente unida al espíritu y persiste en él á pesar de aquellas variaciones. Por último, la facilidad que los signos visuales y auditivos tienen de ligarse entre sí y á las ideas, ha dado margen á que se les utilice en provecho de la memoria, esto es, con el fin de poder conservar y recordar mejor las ideas, naciendo de ello el arte de la memoria *artificial* que, bajo el nombre de *Mnemotecnia* tan buen papel desempeña en el arte de instruir, y tiene por objeto ayudar á la memoria *de ideas* por la memoria *de signos* sensibles: la memoria artificial se funda en el automatismo, y nunca debe anteponerse á la filosófica.

8. Al hablar el Sr. González Serrano del valor psicológico de la memoria, se expresa en los siguientes términos: «Excusado parece advertir, que en este sentido, la memoria debe ser provocada y solicitada al

---

*verbal*, esto es, en la memoria de *palabras*, que es favorecida por toda especie de orden mecánico, por ejemplo el *orden alfabético*, el *ritmo*, la *consonancia* ó la *rima*. Los signos visuales tienen la misma virtud: por ejemplo, los cuadros *sinópticos* y los *corchetes* que se usan en la escritura.

ejercicio y manifestaciones de su función propia, porque ella sirve de causa ocasional (primera en el orden del tiempo), para que nos formemos idea de la vida y de su fin como un todo continuo y enlazado. Pero en el modo y forma de solicitar su ejercicio consiste el arte pedagógico, que requiere, ante todo, *provocar las manifestaciones de la memoria, de modo que resulten ligadas á la interna continuidad de lo recordado y no producidas por un esfuerzo abstracto y exclusivamente mental*. Estimar el recuerdo por el recuerdo mismo, prescindiendo del fondo que en él se evoca, y atender de modo exclusivo á la serie externa de los recuerdos, equivale á incurrir en la degeneración mecánica de la memoria *cuando el recuerdo sólo vale por el fondo, por lo recordado*, y en aquel caso es posible, á veces casi necesario, que el mecanismo de la memoria, lejos de servir á la expresión de nuestra racionalidad, se convierte en indicio de insania y locura, en cuanto la mente se desvía por completo de la realidad que ha de conocer y determina su funcionalismo de un modo enteramente abstracto. Cuando se recuerda mecánicamente sin solidaridad ninguna con lo recordado, estableciendo el nexo y la serie sólo en el recuerdo y en él se llega á una fidelidad nimia y casi inconcebible, se produce en el sujeto una *neurosis* ó locura parcial, de que dan ejemplo muchos hombres y á que en parte puede llevar una educación abstracta y rutinaria. Exige, por tanto, la educación de la memoria, en este aspecto, que su ejercicio vaya constantemente adherido á la continuidad real de lo recordado, nexo sin el cual semeja la mente, especie de corriente desviada de su propio centro; es decir, que la memoria

por la memoria misma, el recuerdo por el recuerdo, no debe ser cultivado *sino la memoria por su fondo y el recuerdo por lo recordado, como memoria real y recuerdo solidario con el objeto*. Lo que se denomina *Mnemotecnia* ó arte de ayudar á la memoria, ofrece ejemplos de lo que decimos. Muchas veces echamos mano, como recurso para ayudar la memoria, de indicio ó señal que no tiene solidaridad ninguna con el fondo de lo que queremos recordar (cuando se nos encarga algo y para no olvidarlo hacemos un nudo al pañuelo), y vemos después el indicio ó señal, y no surge la percepción de lo que deseamos evocar ante el recuerdo (¿para qué hice yo el nudo al pañuelo? nos preguntamos). Si la memoria, aún en lo más rudimentario, es conservación y reproducción, tengamos en cuenta que la reproducción carecerá de valor sin el nexo con lo que recordamos; ó en otros términos: si consiste en reflejos redividos, la fuente real y constante de su ejercicio estará en los reflejos mismos. No basta, pues, cultivar la memoria; es preciso ejercitarla, ayudada por las demás funciones intelectuales examinando lo cualitativo del fondo que informa el recuerdo, y recordando su inmediata continuidad con los objetos. Enseñanza profesada por medio de un predominio exclusivo de la memoria, es tanto más estéril cuanto menos condicionada se halla por el examen cualitativo del fondo del recuerdo.

Resulta que, lo mismo en lo que toca al valor psicológico que en lo que se refiere al valor lógico de la memoria, no pueden obtenerse frutos de la enseñanza mientras el *ejercicio del recuerdo no vaya acompañado y condicionado por las demás funciones intelectuales;*

es decir, que á la asociación de unos con otros conocimientos (función propia de la memoria), ha de unirse el examen discreto y reflexivo de los conocimientos asociados, contando para ello con el factor de nuestra espontaneidad. En último término, si la memoria ha de cumplir su misión respondiendo á su importancia pedagógica, necesitamos ir gradualmente sustituyendo, merced á una asimilación dinámica y á una espontaneidad propia, el mecanismo rudimentario y primitivo de los reflejos con un dinamismo inteligente y reflexivo.

9. Después de lo que hemos expuesto acerca de las dos clases primordiales en que se considera dividida la memoria, ninguna duda cabrá ni admitirá en su contra objeciones, la preferencia que con tanto derecho para sí reclama la memoria *ideal, racional* ó filosófica. Aprender palabras y poder reproducirlas, sin que antes no hayamos hecho la concepción lógica y natural de las ideas que dan origen á esas mismas palabras, es malgastar lastimosamente el tiempo en la enseñanza de la niñez, con perjuicio, en la mayoría de las veces, de la *salud intelectual*. Además, *pronunciar palabras*, sin comprender su significado, no revela ni la menor señal de inteligencia.

10. En presencia de una verdad tan obvia y que diariamente palpan los educadores menos reflexivos, con frecuencia nos hemos preguntado: ¿á qué obedece esa especie de *ceguera* de que se hallan atacadas las noventa y nueve centésimas partes de nuestros *maestros de escuela*, y, lo que es aún más grave, la mayoría de los *directorios* de nuestros principales centros pedagógicos, *ceguera* que los extravía hasta el extre-

mo de seguir las huellas del antiguo dómine, estableciendo en la enseñanza que imparten, en todos sus actos educacionales, el predominio casi absoluto de la *memoria mecánica ó automática*, sobre la *memoria reflexiva ó racional*? Repetidas veces nos hemos hecho tal pregunta y nunca hemos podido darla una contestación satisfactoria, sin lastimar á la dignidad del profesorado, siempre respetable para nosotros en todos sentidos, inculpándola, cuando menos, de no tener fuerzas suficientes para romper con el pasado y colocarse en el lugar que el progreso le ha señalado en nuestros tiempos, aunque contrarie al *medio* que lo rodea y con quien se ve, hasta cierto punto, obligada á contemporar.

Comprendemos que todavía el *padre de familia* considera adelantos en sus hijos, el que éstos repitan como *papagayos* los textos y toda la *enseñanza* de la escuela; observamos que muchas autoridades y profesores prodigan elogios y felicitaciones á los alumnos, cuando éstos dirigen alocuciones de bienvenida ó de otra especie cualquiera, alocuciones llenas de palabras y de conceptos, que no pueden estar al alcance de las inteligencias infantiles; vemos en muchas de nuestras Escuelas Normales, que los alumnos suben á la tribuna para disertar sobre trabajos *científicos ó literarios*, trabajos que desde luego, sin ningún esfuerzo de penetración, se comprende que son hechos por sus profesores, y que el discípulo al disertar, ó mejor, recitar, no pone de su parte otra cosa que su *memoria mecánica*, por lo que públicamente se le baten palmas y se le dice (hasta por boca de esos mismos profesores), con los epítetos más retumbantes, que es *inteli-*

gente y poco menos que *sabio*; todo lo dicho, y mucho más que callamos, comprendemos, observamos y vemos; pero nada de esto quita que en nombre de la sana Pedagogía y del porvenir de la juventud de la República, protestemos de tales *farsas* ó *patrañas*, con las que necesariamente se ha de imbuir en la mente de la juventud que nos ha de reemplazar mañana: que *el papel de loro, de mero repetidor ó máquina parlante es plausible, de gran valor y que con él se revela inteligencia y hasta sabiduría*; protestemos también del proceder de esos *maestros* y de esos *directorios de centros pedagógicos* que fomentan tales *farsas*, pues con dicho proceder, lejos de cumplir con los deberes que la profesión les exige, ni siquiera secundan los nobles esfuerzos que el Gobierno Federal y los Gobiernos de muchos de los Estados están haciendo por implantar en la República los sabios principios de la Pedagogía Moderna.

11. Para que la *actividad de la memoria* se ejercite con verdadero aprovechamiento; para obtener de ella toda la utilidad de que es capaz producir, se han de tener en cuenta sus *funciones* y cumplir fielmente con las condiciones que su ejercicio requiere.

Tres son las *funciones* correspondientes á los tres momentos que supone todo recuerdo, á saber: 1º, fijar en nuestra mente el objeto que se nos presenta ante la conciencia (*impresión*); 2º, conservar la impresión (*retención*); y 3º, reproducir, esto es, mediante una resolución de nuestra voluntad, representarnos la *impresión*, *evocarla* y reproducirla (*reproducción*). Para los efectos pedagógicos, es preciso procurar que la impresión sea *viva y profunda*, lo cual depende en gran parte del educador; la *retención*, *tenaz y fiel*; la *reproducción*,

fácil, pronta y bien determinada, cualidades que dependen más del *yo individual* del educando que no del educador. Debemos tener también en consideración para los mismos efectos las relaciones que existen entre las cualidades de la *impresión, retención y reproducción* (lo que fácilmente se aprende, con la misma facilidad se olvida, y al revés, son relaciones que han llegado á ser del dominio del vulgo) y el defecto que adquiere la memoria, en la edad en la que la imaginación y fantasía del niño son exuberantes en *acoger, retener y reproducir* con fidelidad hechos ficticios, creados por la imaginación, de donde viene el nombre de *memoria fiel de errores*, defecto que el educador ha de estar siempre alerta para corregirlo.

La primera condición para el ejercicio de la memoria, es, según el decir de un gran psicólogo, que en todo asunto en que ella intervenga *debe ser asimilado por nuestra propia espontaneidad*. Sin este requisito, la enseñanza degenera en una erudición estéril, donde llegaremos á saber lo que todos piensan, ignorando nuestra propia opinión. La enseñanza que ejercita solo la memoria en serie indefinida y que no revierte auxiliada por la simulación dinámica al objeto del recuerdo, reconocido por la espontaneidad que forma *juicio y criterio* propio en enseñanza que justifica la división y aun separación de la teoría, que para nada sirve, de la práctica supeditada á la rutina. La memoria no forma nunca juicio propio de ningún problema; aprenderá las soluciones que haya obtenido en el decurso del tiempo, adquirirá erudición asombrosa; será capaz de prestar vida artificial al pensamiento ya producido; pero como no recurra al *factor de la es-*

*pontaneidad* y revierta la atención, nutrida con los datos que el recuerdo ofrece al corazón, de la dificultad del asunto ó tema, se convertirán todos sus recuerdos en arsenal de armas enmohecidas, que no podrá esgrimir con provecho. Es, por tanto, necesario cultivar la memoria, pero además es preciso convertir su ejercicio en condición favorable para formar criterio propio. Al lado de la memoria, la crítica; junto al lazo formal y lógico de los pensamientos, la atención reflexiva que aprecia cualitativamente su articulación y engrane. Intensidad en la excitación, aumento de la intensidad, repetición del estímulo para llegar al índice de la sensación; pero á la vez el estado del organismo, la espontaneidad inherente á la inestabilidad de lo que vive; tales son, en suma, las condiciones para el ejercicio de la memoria. Ellas requieren, ante todo, que la enseñanza, aparte el sentido general y colectivo que se desprende de su fin, reviste un *carácter individual*, para que *cada uno* de los que aprenden se asimile con cierta independencia el objeto del estudio.

12. La memoria es una de las facultades intelectuales que más predominan durante la niñez. Desde los primeros meses del nacimiento del niño, la actividad de la memoria se pone de manifiesto, revelando á las claras un desarrollo notable que se va acentuando progresivamente hasta alcanzar su *máximum* de desenvolvimiento ó su mayor energía entre los diez á los doce años de la vida infantil; pues es bien sabido que el niño, de los cuatro á los doce años de su edad, aprende con prodigiosa facilidad todo cuanto no requiere, para ser aprendido, más que la memoria.

En el niño existen las dos clases de memoria, esto es, la memoria *racional* ó *reflexiva* y la *mecánica* ó *instintiva*, prevaleciendo la segunda en los primeros tiempos de la edad infantil.

La memoria, tan activa durante la niñez, es la facultad intelectual que más pronto se debilita con los años, llegando hasta perderse en la edad avanzada.

El papel importantísimo que en la enseñanza de la niñez, y aún en la vida entera del hombre, desempeña la *memoria*—*no se retiene sino lo que se repite, y lo que hace sabio no es aprender sino retener*<sup>1</sup>—reclama de los educadores el conocimiento de cuanto á la memoria se refiera, por lo que es de sumo interés el que conocieran los fenómenos denominados: *enfermedades de la memoria*. El conocimiento de las *enfermedades de la memoria*, coloca á los educadores en situación de poder aplicar los principios y las reglas de la *Higiene* y de la *Medicina del Alma*, ó lo que es lo mismo, los pondrá en aptitudes de poder atender no sólo al *desenvolvimiento* de dicha facultad, sino también á su *conservación en salud*, *precaviendo* las alteraciones de ésta, ó lo que es igual, cumpliendo con los preceptos de su *Higiene*, toda vez que *vivir sin salud no es vivir*, como alguien ha dicho, y á *restablecer* en ella (en la memoria), la *salud alterada*, valiéndose de los secretos de

---

1 Aforismos pedagógicos que hemos expuesto en nuestro Manual ó Guía del Maestro para la Enseñanza de la Lectura y Escritura Simultáneas, y acerca del cual no está demás que advertamos que relativo á la *repetición* nos hubimos de referir y nos referimos á la repetición hecha con sujeción á las leyes que rigen el proceso mental del niño y no á la repetición mecánica ó automática.

su ciencia médica (medicina), para corregir los vicios y las enfermedades que por virtud de tal alteración se hayan presentado.

De sentir es, para nosotros, el que no nos sea permitido ocuparnos aquí de las enfermedades aludidas; sin embargo, diremos en qué consisten y los nombres de sus clases. Estriban las enfermedades de la memoria, ó en la pérdida, ó en la sobreexcitación de dicha facultad: en el primer caso se denominan *amnesias*, y en el segundo *hipermnesias*; siendo las primeras más frecuentes, y las que llaman, para su estudio, más nuestra atención.

Cuando los desórdenes que experimenta la memoria afectan á la memoria entera, las *amnesias* son *generales*, y en este caso pueden ser *temporales*, procediendo de una invasión brusca y que suelen terminar también de una manera inopinada; pueden ser *periódicas* y *progresivas*; *periódicas*, cuando se pierde y se recobra la memoria en lapsos de tiempo más ó menos regulados, teniendo casi siempre por causas el *sonambulismo*; *progresivas*, que se caracterizan por la abolición completa de la mencionada facultad por efecto de un trabajo de *disolución lento y continuo*.

Cuando los desórdenes de la memoria únicamente la afectan en una sola clase de recuerdos, las *amnesias* que resultan son *parciales*. La gran variedad de objetos diferentes que pueden entrar en la memoria es incontable; de aquí que las *clases de amnesias parciales* constituyen una clasificación *interminable*, como interminable sería el enumerar los objetos que pueden ser del dominio de la memoria. A las *amnesias parciales* pertenece la *amnesia de los signos*, por virtud de

la cual, quedando intacta ó casi intacta la idea, se olvida temporalmente ó para siempre una parte ó la totalidad de los signos que la traducen ó representan.<sup>1</sup>

En cuanto á las *hipermnesias* ó exaltación de la memoria, Ribot las divide también en dos clases: *generales*, que pueden depender exclusivamente de causas *fisiológicas* y en particular de la *rapidez* de la *circulación cerebral*; y *parciales*, que sólo afectan á cierta *clase* de recuerdo y no á la memoria entera como las *generales*, si bien son producidas, salvo algunas excepciones, por las mismas causas *fisiológicas*.

Para terminar con lo relativo á esta parte de la memoria, diremos con el mismo Ribot, que *vivir* es *adquirir* y *perder*; la vida se halla constituida por el *trabajo* que *desasimila* tanto como por el que  *fija*; la *memoria* es la *asimilación*, el *olvido*, la *desasimilación*; el *olvido* no siempre es una *enfermedad* de la memoria, sino una *condición* de su *salud* y de su *vida*.

13. Nuestra vida mental se manifiesta en serie ó cadena de representaciones que responden á los múltiples estímulos del exterior. «La reproducción de las representaciones, dice Wundt, y su asociación, es un fenómeno concomitante de la conciencia y tan necesario, como la formación de las representaciones aisladas. Mediante tal proceso, la conciencia se percibe á sí misma como *idéntica*, en medio de la sucesión de representaciones; puesto que la sucesión misma la aparece como una *actividad unificadora* que la conciencia ejercita al unir las representaciones actuales con las anteriores. La base fundamental fisiológica de esta

---

1 Tomado de Alcántara García.

unidad de la conciencia es la conexión del sistema nervioso entero. Produce huella y disposición funcional de los centros nerviosos ó modificaciones permanentes que quedan como efectos consecutivos del ejercicio de los órganos. La actividad que se apodera de los materiales de la asociación es en parte *unificadora* y en parte *descomponente* ó *discreta* (discriminación ó disociación de los ingleses), y ambas funciones se combinan para constituir la racionalidad propia de nuestra inteligencia: *unir sin confundir y distinguir sin separar*. La actividad unificadora es la síntesis, y la discreta, el análisis; de forma que la *asociación* abraza toda nuestra vida mental, y en último término toda la psíquica; se asocian ideas, emociones y movimientos, puesto que ya hemos dicho que la memoria (y por tanto su ley fundamental de la asociación), se refiere á toda la vida.»<sup>1</sup>

La asociación es la ley más importante de las que rigen á la memoria, en cuanto que, como afirma M. Joli, es la condición psicológica de todo recuerdo; es una de las condiciones ó uno de los modos de la reproducción de los recuerdos, tomada esta palabra en concepto más lato.

¿Qué es la asociación de ideas? dice Alcántara García. Antes de responder á esta pregunta, debemos poner algunos ejemplos. Todo el mundo conoce el hecho según el cual nosotros no podemos pensar en una cosa sin inmediatamente pensar en otra. Pensando en Roma, por ejemplo, nos acordamos del Vaticano, de los Papas, de los Césares, ó de los monumentos artísticos. La vista

---

1 Del Sr. González Serrano.

del Escorial nos trae á la memoria el recuerdo de Felipe II, como el nombre de Colón nos sugiere el de Isabel la Católica ó el recuerdo de América. En virtud de este fenómeno, resulta que una idea no aparece nunca sola en la inteligencia, sino que arrastra tras de sí otras ideas, constituyendo una serie indefinida de ideas, de las cuales no hay una sola que á su vez no pueda ser el *punto de partida* de otra serie de la misma naturaleza. Podríamos, pues, definir la asociación de ideas como la propiedad que éstas tienen de atraerse y unirse ó enlazarse. Tomando la frase tal como generalmente se halla admitida por los psicólogos, importa que examinemos el fundamento de la asociación. Las relaciones que unen entre sí nuestras ideas es decir, esa especie de *mudos secretos*, como las llamó el poeta,<sup>1</sup> constituyen en realidad la base sobre que descansa el fenómeno de la asociación de ideas. Pero debe tenerse en cuenta que la sucesión de ideas que estas relaciones establecen, no implica trabajo alguno voluntario; que nos vemos con frecuencia obligados á descartar ideas que vienen á distraernos de nuestro objeto principal, y que no hacen al caso, y en fin, que una idea dada no despierta en todos los espíritus las mismas ideas, esto es, no establece iguales relaciones ó asociaciones, sino que en unos se ofrecen con preferencia tales ideas y en otros tales otras. Fúndase esto en el hecho vulgar de que no todos vemos las cosas de la misma manera.

Respecto á que no solamente las ideas se asocian, sino que todos los actos de nuestra vida psíquica pue-

---

1 Delille. L'imagination. Canto I.

den unirse y se unen, dice Bain: «las *acciones*, las *sensaciones*, los *estados de sensibilidad* que se presentan unos con otros, uno inmediatamente después de otro, tienden á unirse estrechamente, á adherirse el uno al otro de tal modo, que cuando uno de ellos se presente por la serie al espíritu, los demás son susceptibles de ser evocados por el pensamiento.» Y M. Jules Legrand dice por su parte, con relación al mismo asunto: «que la palabra «*idea*» es impropia, ó que es menester darle el sentido lato que Descartes atribuía al término «*pensamiento*.» En efecto; no sólo los fenómenos intelectuales, los que tienen la propiedad de llamarse unos á otros, sino que todos los hechos psicológicos ofrecen la misma aptitud: las emociones y las evoluciones se asocian, ya entre sí, ya con las ideas propiamente dichas; de este modo pueden explicarse ciertas simpatías ó antipatías que frecuentemente somos llevados á considerar como instintivas. Así, cuando por vez primera vemos una persona extraña en un momento en que nos hallamos penosamente afectados, es bastante para que en adelante nos parezca importuna. Por el contrario, un rasgo, hasta un defecto que nos recuerda un sér caro, basta para hacernos un rostro agradable. Las mujeres bizcas gustaban á Descartes porque éste había amado en su juventud á una bizca.

14. Los principios ó leyes principales á que se hallan sometidas las asociaciones de las ideas, las reducen los psicólogos á dos: á la Ley de contigüidad y á la de *semejanza*, no faltando quien añada una tercera con el nombre de *Ley de contraste*.

*La asociación por contigüidad*, dice Sully, es la más

importante, la que comprende la mayor parte de los actos de la memoria, y la que significa la asociación de dos ó más impresiones, por su conexión en el tiempo ó por su fundamento en ésta. Su ley puede exponerse brevemente de este modo: las presentaciones, impresiones ó experiencias que ocurren juntamente ó en sucesión inmediata, propenden luego á reproducirse ó sugerirse unas á otras.

Este principio se ilustra, continúa el autor antes citado, en todo el proceso de aprender, tanto por la inspección actual de las cosas como por la instrucción recibida de otras personas. También se ilustra la ley de contigüidad cuando la mente pone en conexión dos ó más impresiones ó sucesos, objetos ó experiencias porque han ocurrido ó se han presentado juntas. Así al relacionar un acto con la persona que lo ejecuta, ó una cosa con su nombre, ó un acontecimiento con el lugar donde ha ocurrido, presentamos ejemplos que ilustran este principio.—Las más importantes variedades de *asociación contigua*, pueden comprenderse en los siguientes grupos: 1º Ante todo tenemos impresiones, actos ó sucesos que ocurren á un tiempo ó en sucesión inmediata, como la vista de una campana que se balancea y su sonido, la luz del sol y la sensación de calor, un trozo de una melodía y la parte que le sigue. Entre las sucesiones de actos y acontecimientos, las de mayor importancia son las de *causa y efecto*. El niño llega á saber que el sol calienta, que la lluvia moja, que los cuerpos duros lastiman, que sus *propios actos producen* ciertos resultados (por ejemplo, el evitar los obstáculos por haber notado cómo una cosa sigue á otra), relacionando las cosas con arreglo á la ley de

contigüidad. 2º Después pueden considerarse las asociaciones con los objetos, incluyéndose á las personas. Así el niño relaciona las varias propiedades que descubre en las cosas, como la divisibilidad y combustibilidad de la madera, con esta substancia, la voz y gestos de las personas con estas mismas; y también los usos de las cosas, y los servicios que de ellas pueden obtenerse, con los objetos mismos, como la susceptibilidad de una bola al ser echada á rodar, la capacidad de sostenerse unos á otros los ladrillos, etc. 3º Otro grupo consta de las asociaciones locales, que desempeñan importante papel en la memoria. Estas comprenden: (a) relaciones de objetos y lugares, como las flores de los campos, los libros, juguetes, etc.; con los sitios donde se ponen y se guardan; (b) de acontecimientos y lugares, como la comida, la lección, el castigo, etc., con los sitios donde tienen efecto; y (c) de lugares con otros lugares contiguos y de caracteres de las cosas circunstantes con los de otras contiguas en el espacio, como el mar y la costa arenosa, el río y el puente que lo cruza, una casa ó calle con otra adyacente.—Todo saber obtenido por la instrucción ilustra también la misma ley. Al aprender cosas sobre lugares distintos ó sobre la historia pasada del país, el niño tiene que formar asociaciones de tiempo y lugar, como los que forma en el curso de sus diarias observaciones de las cosas que le rodean. Es más; el aprender se verifica en gran parte á favor de asociaciones verbales; y más particularmente de asociaciones de cosas con palabras, y de unas palabras con otras. Según aprende los nombres de objetos, lugares, personas, etc., el niño une y enlaza impresiones que

ocurren á un mismo tiempo; así, aprende el nombre de una persona por oír el sonido del nombre, mientras la persona está presente. Por otra parte, el aprender de memoria alguna cosa mediante la unión de una serie de palabras, ofrece ejemplo de la asociación de impresiones consecutivas; porque una palabra ó un verso tiene que unirse á la palabra ó verso siguiente.

*La asociación por semejanza.*—Esta ley establece que una impresión ó imagen tiende á evocar la imagen de cualquier objeto que se le parezca y se haya percibido anteriormente. La cara ó la voz de un extraño sugiere por semejanza la de otra persona que nos es más conocida; una palabra de un idioma extranjero, otra palabra de nuestro propio idioma, y así sucesivamente. Cuando más notable sea el punto de semejanza de dos cosas, y cuanto mayor sea su semejanza comparada con la diferencia, mayor será la fuerza sugerente que resulte.—Esta clase de asociación se distingue claramente de la primera. La contigüidad asocia objetos, acontecimientos, palabras, etc., que se presentan juntos ó al mismo tiempo, ó poco menos, en nuestra experiencia. La semejanza, por otro lado, junta impresiones, objetos y acontecimientos muy remotos entre sí en el tiempo. De este modo una cara ó un trozo de paisaje puede recordarnos otra, ú otro que hayamos visto años antes en una parte del mundo lejana.—La adquisición de conocimientos se favorece grandemente por esta «atracción de los semejantes,» que es como se ha llamado. Si todas las cosas que hubiéramos de aprender por observación actual ó por libros fueran absolutamente nuevas, la tarea sería irresistible. Cuando un niño ó niña estudia un idioma nue-

vo, las semejanzas abrevian mucho el trabajo; pues la palabra latina *spica*, por ejemplo, evoca el nombre *espiga*, y su significado se fija desde luego en la imaginación. Las adquisiciones mentales nuevas se unen permanentemente á las ya acumuladas, eslabonándose por sus semejanzas; ó, como decimos vulgarmente, lo nuevo se asimila á lo viejo. Podemos agregar, que todo descubrimiento de semejanza en medio de la diversidad, es acompañado de una sensación de excitación agradable; y esto obra como una gran fuerza que ayuda á juntar en la memoria las cosas semejantes.

*Asociación por contraste.*—A más del principio de semejanza suele citarse otro principio de asociación, que se llama de contraste; lo cual significa que una impresión, objeto ó acontecimiento tiende á evocar la imagen de su contrario ú opuesto. Por eso se dice que lo negro sugiere lo blanco, la pobreza, la riqueza, un terreno llano, otro montañoso, etc. El papel que en la memoria, desempeña el contraste se debe á que todo conocimiento *empieza por la distinción* de una cosa, ó cualidad, de otras diferentes. El primer paso al adquirir conocimientos es la diferenciación; el niño distingue primero impresiones y objetos de la misma especie, que son muy diferentes entre sí, ó contrarios uno de otro, como la luz y la obscuridad, lo dulce y lo amargo, etc. Esto tiende á formar en la mente del niño asociaciones de cosas que contrastan entre sí; y puede agregarse que toda grande semejanza impresionada y tiende á grabarse en la mente. Lo mismo les impresiona á los niños el contraste que la semejanza en las cosas; por lo que la vista de una persona alta y otra baja que andan juntas, ó la de algo muy dis-

tinto de lo usual, como un enano, seguramente les hace fijar la atención y les ayuda á conservar una viva impresión mental de los objetos asociados. El principio de que estamos tratando, puede utilizarse al enseñar, pues un contraste muy notable de dos países contiguos, ó de dos períodos de la historia de una nación, ayuda á fijar la asociación, en la mente del que aprende.

Sully, en la parte de su trabajo referente á la memoria que de él hemos tomado, se ocupa, además, de las *asociaciones complexas*, manifestando que los hilos de la asociación no son distintos y paralelos como la cuerda de un arpa, sino que se cruzan unos con otros, formando complicada red y que un elemento puede entrar como miembro en varias combinaciones distintas; *de las asociaciones obstructivas*, esto es, de esas asociaciones que se llevan á la mente sin dirección ni unión verdadera, por lo que contribuyen más á obstruir el recuerdo que á evocarlos con claridad; por último, se ocupa de las *causas ó condiciones de que depende la fuerza sugerente de las asociaciones* y las encuentra en la suma de atención dedicada á las impresiones cuando se presentan juntas, y en la frecuencia con que ocurren, puesto que las asociaciones se producen casi siempre con un esfuerzo, con un trabajo previo de nuestra parte, por lo cual se ha dicho que *si la memoria tiene por condición inmediata ó próxima la asociación de las ideas, la asociación de ideas tiene á su vez por condición la atención*.

Terminamos el presente capítulo con palabras del Sr. González Serrano, copiadas de su obra: «*La Asociación como ley General de la Educación*, obra por to-

dos conceptos recomendable para los educadores.— Expuestas las leyes, dice el Sr. González, según las cuales se cumple la fundamental de la asociación, sin cercenar su importancia, antes bien reconociendo que semejante vestidura de nuestra racionalidad abraza la vida mental y aun toda la vida psíquica, es preciso advertir que á veces se exagera el alcance de la asociación, cometiendo el error capitalísimo de convertir el subjetivismo de la observación interior en la concreción efectiva de la realidad. Se olvida ó desconoce en tal caso, que la asimilación dinámica, en que consiste el ejercicio de la memoria y de su ley vale y es legítima en cuanto concierta con el orden real que los sucesos tienen entre sí; mientras que, guiada la asociación por conexiones frívolas, de apariencias formalista, es la causa ocasional de multitud de errores y aun de graves perturbaciones de nuestra racionalidad.—Según dice Loke, «cuando ideas que sólo tienen entre sí un lazo casual, se repite una después de otra, se unen por el hábito en el espíritu y aun se estiman inseparables.» Tales asociaciones artificiales y fortuitas, de que ofrece ejemplos el irreflexivo candor de la inteligencia del niño y del hombre inculto, son las que engendran las supersticiones populares. Al designar la idea de Dios por medio de cualidades humanas exageradas, la fuerza del hábito asocia é identifica el símbolo con la realidad en él significada, suplantando el formalismo idolátrico la virtud edificante de la idea, y supliendo la superstición al sentimiento religioso. A esta transformación obedeció en el Antiguo Egipto el símbolo fetichista de la cebolla que ha-

ce llorar al que la toca, sirviendo de emblema de la divinidad y aun siendo adorada como tal.

De igual manera los símbolos que representan un principio moral, son tomados, merced á una asociación arbitraria, por la verdad misma. Símbolo de la hospitalidad la sal entre los antiguos, se ha identificado después con la cosa misma, y cuando se vierte el salero en la mesa, creen algunos que es indicio de una gran desgracia. La conducta licenciosa de un Tenorio ó de un bandido legendario, acompañada de rasgos generosos, se pone á veces por cima de una vida honrada, porque á ésta se asocia cierta carencia de buen tono. Las falsas ideas, vulgarísimas en la generalidad, acerca de los cometas, de los eclipses, de fechas funestas (el día 13), de días nefastos (los martes), del encuentro con determinadas personas (á quienes falta un ojo), de lugares en donde ha ocurrido alguna desgracia, etc., son producidas por asociaciones en las cuales lazos fortuitos de contigüidad en el tiempo ó en el espacio, se convierten en relaciones de causalidad real. Entre ellas las más usuales, las asociaciones de hechos simultáneos, porque sólo requieren el ejercicio de la percepción sensible para conexionar dos ideas.

Para prevenirse contra tales errores, es preciso labrar *hondo y recio* en el fondo de nuestro espíritu por medio de la *reflexión*, fenómeno de exhibición que detiene la reacción inherente al reflejo, de que proceden las asociaciones, y dispone favorablemente el pensamiento, evitando precipitaciones infundadas y asociaciones prematuras. Es necesario observar con sinceridad, comparar con exactitud; recurrir una y otra vez á la experiencia, ampliando indefinidamente su

base; generalizar con circunspección, aspirar á percibir, en vez de lazos artificiosos, relaciones esenciales de los objetos; en una palabra, ejercitar la ley formal de la sugestión de acuerdo con la ley objetiva, que rigé el enlace real de unos fenómenos con otros. Semejante acuerdo es la norma para la educación de la memoria subordinada á nuestra espontaneidad. Entonces y sólo entonces nos emanciparemos del error, y convertiremos la memoria á su función propia, que es la de expresar en la forma sucesiva del tiempo, la racionalidad de la inteligencia y de la vida, realizando el ideal expresado por Espinosa: *ordo et connexio idearum est idem ac ordo et connexio rerum.*

---

## CAPÍTULO V.

DE LA INTUICIÓN Y DE LAS BASES  
QUE LA SIRVEN DE APOYO PARA QUE SU EMPLEO LO  
HAGAMOS CON EL MÁXIMO Y MEJOR PROVECHO.

---

### SUMARIO.

1. Las lecciones de cosas son un modo ó forma especial de la Intuición.—2. Qué es la Intuición.—3. Alcance pedagógico de la Intuición.—4. La Intuición como procedimiento educacional de la enseñanza moral y religiosa.—5. A qué hay que atender para determinar las bases sobre que descansa el procedimiento intuitivo.—6. Fines que persigue la Intuición.—7. Condiciones que requiere el ejercicio de la Intuición.—8. Resumen por M. Bouisson de las reglas prácticas más esenciales de la enseñanza intuitiva.

1. En un Manual ó Guía como el que hoy escribimos, en el cual se trata como asunto principal, de los Ejer-

cicios de *Lecciones de Cosas* ó á propósito de las *Cosas* es indispensable hacer referencia del *procedimiento Intuitivo* ó de la *Intuición*; pues las *lecciones de cosas* ó *sobre objetos*, no son otra cosa que *un modo ó forma especial de la enseñanza Intuitiva*.

2. En el núm. 12 del capítulo III de nuestro Manual ó Guía del Maestro, correspondiente al Libro de Lectura y Escritura Simultáneas, al hablar del procedimiento intuitivo, dijimos: «Se ha dicho en pedagogía que la palabra *intuición*, vale tanto como *conocimiento sensible* y es sinónimo de percepción sensible y material ó séase de la percepción por los sentidos.» En este concepto se afirma que «la *intuición* no es otra cosa que la simple presentación de los objetos exteriores ante los sentidos,» y la *instrucción intuitiva* es la que hace tocar al niño con el dedo y la vista lo que se le enseña. En consecuencia de esto, se confunde el llamado método intuitivo, con la *enseñanza por los sentidos* y especialmente con la *enseñanza por el aspecto*. El método intuitivo, se dice, consiste en someter las cosas al examen directo de los sentidos, y en particular al de la vista.—El procedimiento intuitivo, conocido por los genios Comenio, Rabelais y Montaigne, y puesto en práctica por el gran padre de la Pedagogía, por Pestalozzi, no necesita encomios ni encarecimiento; la mayoría de nuestros maestros lo admiten, aunque desgraciadamente pocos lo siguen en la enseñanza práctica. La intuición habla á los sentidos, y sabido es que éstos son *las ventanas del alma*, por donde entran casi todos nuestros conocimientos; son los que nos ponen en contacto con el mundo real. «Y no es solamente la intuición, como dice Rousselot, un

ejercicio de los sentidos, sino también ejercicio de la inteligencia y de la razón; pues que, si parte del mundo sensible lo traspasa muy pronto para elevarlo á lo que se llama el mundo de la inteligencia, es decir, al mundo de las ideas, que se escapan á los sentidos y que sólo la razón puede concebir.» «Yo tengo conciencia, dice Buisson, de mis estados, de mis deseos, de mis sentimientos, de mis voliciones, yo los veo y los siento en mí mismo, por decirlo así, más claro y más directamente aún que el ojo ve los colores, que el oído oye los sonidos, por medio de esa adivinación del espíritu que se llama *intuición*.» Ningún procedimiento es de la jerarquía de la intuición, ninguno otro reporta á la enseñanza tantas ventajas prácticas; él cultiva los sentidos, sigue el proceso natural de la evolución mental, fijando la atención para despertar en el niño el espíritu de observación, y él cultiva el corazón, como dice un ilustre pedagogo, por la sensibilidad moral y el sentimiento religioso. Pero este procedimiento, para que sea más provechoso, reclama que la intuición, en lo posible, sea *inmediata*, esto es, que los objetos ó asuntos que se quieran dar á conocer á los niños, se les presenten en su estado natural para que los vean y los palpén. La pintura y el dibujo, las descripciones de viva voz, etc., son medios secundarios de intuición, que únicamente tendrán cabida en la enseñanza, cuando á los maestros no les sea dado poseer las cosas reales que aquellos representen.»

3. Con los pensamientos que acabamos de reproducir relativos á la intuición y con las ideas relacionadas con el mismo asunto, que se hallan esparcidas en los cuatro capítulos que llevamos escritos del presen-

te Libro, basta para que se desprenda con facilidad el alcance pedagógico de la intuición, alcance que no sólo abarca la educación de la *inteligencia*, sino también la del *corazon*, siendo además el *procedimiento intuitivo* el que mejor se adapta á la evolución mental de los niños. Persuadidos de esta verdad, Pestalozzi dijo: que «la *intuición* es la *f fuente* de todos nuestros conocimientos; Fenelón, que tal *procedimiento* sería el que remueve los resortes del alma del niño; y Achille, que con el procedimiento intuitivo se cultivan: 1º, los sentidos y particularmente la *vista*; 2º, las facultades intelectuales, entre otras, la *atención*, la *imaginación*, el *juicio*, el *espíritu de observación* y el *lenguaje*; y 3º, el corazón por la sensibilidad *moral* y el sentimiento *religioso*. Existe, pues, una *intuición intelectual*, por medio de la cual, no sólo se ven las cosas sino que partiendo de la percepción sensible, se observa, analiza, compara, distingue y se hallan analogías y diferencias, con todo lo cual se excitan y estimulan el espíritu de inteligencia y de invención en los niños, poniendo en juego todos sus poderes mentales, existen, una *intuición intelectual* que constituye en la educación de la niñez un poderoso medio de desarrollo y disciplina mentales y una verdadera gimnasia intelectual, y una *intuición moral*, que Mr. Buisson define diciendo que «es la toma de posesión por la inteligencia, por el corazón y la conciencia á la vez, de esos axiomas del orden moral, de esas verdades indemostrables, que son como los principios reguladores de nuestra conducta. Hay una intuición del bien y de lo bello, como hay una intuición de lo verdadero; sólo que ella es más delicada aún, más irreductible á pro-

cedimientos demostrativos, más resistente al análisis, más fugitiva y más inexplicable, porque se complica con elementos extraños á la inteligencia propiamente dicha, porque se mezclan con ella emociones, sentimientos, influencias de la imaginación, movimientos del corazón.»

4. Refiriéndose á la *intuición* como procedimiento educacional de la enseñanza moral y religiosa, Alcántara García dice: «fuera restringir el papel pedagógico ó el alcance educador de la *intuición* y desconocer inconsideradamente su valor inmenso, aplicarla sólo á la cultura de la inteligencia (y aun nada más que á la mera adquisición de conocimientos, como es muy común pensar y hacer), máxime cuando la enseñanza *puede y debe* ponerse al servicio de la cultura *moral y religiosa.*»

Por experiencia propia sabemos todos que, mediante impresiones de las que suministran los sentidos se despiertan, fortifican y desenvuelven los más nobles y bellos sentimientos del alma: la representación de un buen drama, la contemplación de un hermoso cuadro, la audición de una armoniosa y sentida pieza musical, todos los medios, en fin, que por modos verdaderamente sensibles y externos, impresionan el ánimo proporcionándole lo que se llama *emoción estética*, son ejemplos que pueden aducirse en comprobación del aserto que acabamos de exponer.

Se repite hasta la saciedad que nada edifica tanto como el ejemplo. ¿Y qué es el ejemplo sino una enseñanza viva, genuinamente intuitiva? Todo el éxito de la enseñanza moral y religiosa se hace depender en la familia de los buenos ejemplos que los padres ofrez-

can á sus hijos, lo que no es otra cosa que una aplicación natural y espontánea de los procedimientos intuitivos, que se preconizan hasta lo sumo y se recomiendan con insistencia cuando se dice, como á cada paso se hace, que no hay mejor educación (moral, se entiende) que aquella que tiene por base la contemplación, por parte de los niños y en sus mayores, de una conducta irreprochable. Y ¡cuánto no se confía en la escuela, por lo que respecta á esa misma educación, al *ejemplo del maestro!*

Más que las exhortaciones y las definiciones morales y religiosas, que á veces (con harta frecuencia, pudiéramos decir) resultan contradichas en la práctica por las mismas personas de cuyos labios parten, sirven para despertar nuestros buenos sentimientos é inducirnos á la práctica del bien, la contemplación del espectáculo de la naturaleza, de una acción heroica, de un acto caritativo y de una vida honrada. El amanecer de un hermoso día y los actos de verdadera piedad de una buena madre, un niño que se priva de su merienda por dársela á otro que la necesita más que él, y un hombre que expone su vida desinteresada y espontáneamente por salvar la de alguno de sus semejantes; una familia que goza de la plácida tranquilidad que proporcionan á la conciencia el bien obrar y una honradez intachable;—todos estos actos, que lo son propiamente de intención—dicen más al corazón y á la conciencia acerca del Supremo Creador, de la virtud, de la caridad y de la abnegación, acerca del bien que reporta vivir como buenos, que todas las teorías morales que sobre tales asuntos puedan enseñarse á los niños y que cuantas homilias puedan dirigirseles á propósito de los mismos.

El sabio y piadoso arzobispo de Cambray, el gran Fenelón, autor del *Tratado de la educación de los niños*, lo reconoció ya así cuando daba á los educadores este consejo: «Herid vivamente la imaginación de los niños, y no proporcionarles nada que no esté revestido de imágenes sensibles. Representadles á Dios sentado sobre un trono, con ojos más brillantes que la luz del sol y más penetrantes que el rayo.» Y ¿qué significa esto sino una vivísima y autorizada recomendación de los procedimientos intuitivos para la educación religiosa de la niñez? La salida ó la puesta del sol es un bello motivo para despertar en los niños la idea y el sentimiento del Creador de todas las cosas.

Paralelamente, pues, á las instituciones intelectuales, pueden y deben suministrarse á los niños intuiciones morales y religiosas.

La intuición de la moral es, como oportunamente dice un autor contemporáneo, el conocimiento de los deberes; pero el conocimiento, debe añadirse, que resulta, no de meras y áridas teorías, sino de impresiones sensibles que, así como las comunmente empleadas van en derechura á la inteligencia y ejercitan y desenvuelven las facultades mentales, las que ahora nos ocupan se dirijan á la conciencia y tiendan á fortificar la voluntad, á la vez que aviven, dirijan y fecunden los buenos sentimientos, que bien pueden llamarse plásticos, al gran principio moral del deber.

No se olvide que la enseñanza moral y religiosa que verdaderamente edifica es aquella que, no confiándolo todo á las teorías, á la exposición oral, pone ante la vista del niño los deberes en acción, y le impulsa á su observancia mediante impresiones vivas que le fa-

ciliten el conocimiento, haciéndolo al propio tiempo sólido y durable, de aquello que se quiere inculcar en su espíritu; que los preceptos morales, para que dejen huellas en las almas infantiles, necesitan y deben apoyarse en ejemplos sensibles, en eso que se llama la *moral en acción*, por la que al mismo tiempo que se penetra en el santuario de la conciencia por las puertas de los sentidos, se hace intervenir, siempre que es posible, al alumno á quien se dirige, que por tal modo resulta, no oyente pasivo sino actor y espectador al propio tiempo.

Resulta de todo ello que hay una intuición moral, la intuición que gráficamente determina el gran filósofo Kant, cuando exclamara: «Hay dos cosas cuya magnitud nos llena de admiración y de respeto: el cielo estrellado sobre nuestras cabezas y el sentimiento del deber dentro del corazón;» lo cual quiere decir que, mediante la influencia viva de esas dos majestades, esto es, mediante la contemplación del Universo y los buenos ejemplos, se puede despertar en los niños el sentimiento de Dios y el sentimiento del deber, lo que al cabo no es otra cosa que la aplicación de los procedimientos intuitivos á la cultura moral de los niños.<sup>1</sup>

---

1 Ya que de la enseñanza moral y religiosa se trata, bueno es que digamos aquí el error pedagógico y de funestas consecuencias para la sociedad y para el individuo, que sufren muchos de nuestros maestros al desterrar de la escuela oficial la educación del sentimiento religioso. Han creído gran parte de los profesores de las escuelas oficiales, que la ley de la enseñanza *laica*, proscribió de la escuela la educación de un sentimiento, que innato en el alma del niño como muchos otros sentimientos, tiene derecho á ser desenvuelto y perfeccionado pa-

5. Para que el *procedimiento intuitivo* produzca en la enseñanza de la niñez todos los frutos que de él debemos esperar, para poner en práctica dicho procedimiento en todo su alcance—partiendo de la base que en cuanto sea posible la *intuición sea inmediata*—hemos de atender á los *finés* que la intuición persigue; á las *condiciones* (y reglas ó principios que de éstas se derivan) que su aplicación en todas las materias de la enseñanza escolar requiere, *finés y condiciones* que son otras tantas bases sobre que descansa ó se apoya el *procedimiento* intuitivo.

6. Los educadores, al emplear el *procedimiento intuitivo*, no deberán perder de vista los fines siguientes:

1º Ejercitar á la vez todos los sentidos que se pueda, combinando su acción, y no sólo el de la vista, como es común creer y practicar, sino cuantos sean necesarios para que la formación del conocimiento que se trate de suministrar resulte lo más completo posible. Tal es la recomendación que constantemente hacía Fröebel, en cuya opinión no basta con que el educando *vea* los objetos, sino que es preciso que además se le hagan *palpar, manejar* y, en cuanto se pueda, que los conozca también por el *sonido* y los otros sentidos. En cuanto al del tacto, se parte del hecho de

---

ra que la *educación sea completa*. Tal creencia completamente errónea es necesario combatirla: la enseñanza *laica* prohíbe enseñar cultos determinados, pero no el desenvolver el sentimiento religioso, por medio del cual se eleva el hombre á las regiones más *puras del ideal*, y sin el cual se le acarrea á la sociedad, como hemos dicho, funestas consecuencias, consecuencias que se están palpando hoy en la juventud de Francia, de esa nación que por su saber es el cerebro del mundo.

que la necesidad de conocer lleva al niño á examinarlo y palparlo todo, y que en esa edad, más bien de lo que *vemos*, nos damos cuenta de lo que *tocamos* y mejor aún de lo que *hacemos*. Implica esto la educación de la mano, que tanta importancia y tantas aplicaciones tiene, y es uno de los medios de que el educador puede valerse para dar á la enseñanza el carácter práctico que tanto hemos recomendado.

2º Ejercitar, dirigir y disciplinar las facultades intelectuales, estimulando y favoreciendo el espíritu de observación, de invención y de reflexión, á cuyo efecto deben los ejercicios intuitivos dirigirse á todos y á cada uno de los elementos positivos del pensar, combinarse con los de memoria, favorecer el instinto de curiosidad por toda clase de interés, y mediante ello tener siempre en juego la actividad intelectual. Se excluyen por esto, los ejercicios áridos, monótonos y nimios, y, en general, los que versan sobre las cosas que el niño conoce, por lo que nada le interesa.

3º Suministrar, mediante los ejercicios indicados, conocimientos prácticos, de aplicación á la vida, y, en cuanto sea posible, descubrir y favorecer las inclinaciones ó aptitudes particulares, que tanta influencia están llamadas á ejercer en el porvenir de los niños.

4º Cultivar, en conformidad con lo que antes hemos dicho, el sentimiento estético, así como los morales y religiosos.

7. Para la realización de estos fines, deben aplicarse los procedimientos intuitivos á todos los grados de la educación primaria en la proporción obligada, á partir de la entrada del niño en la escuela, en la que

se comenzará á ponerlos en práctica mediante el empleo constante del *método maternal* (diálogos familiares) y apoyándose en los ejercicios de pensamiento y de lenguaje. A este efecto debe procurar el maestro que los ejercicios de intuición llenen estas *condiciones*:

a) Hacer adquirir al niño, mediante la observación atenta y reflexiva, ideas claras, dándole á la vez la inteligencia de las palabras, signos representativos de esas ideas;

b) Conducirle á pensar por sí mismo, combinando de diversas maneras las ideas adquiridas y habituándole á aplicarlas con oportunidad;

c) Ponerle en condiciones de expresar en seguida por el lenguaje, mediante las palabras que posee, los pensamientos que resulten de dichas combinaciones y aplicaciones; y

d) Enriquecer gradual é inteligentemente su vocabulario, por todos estos medios, que tienden, en último término y reduciéndolos á su expresión más sencilla, á enseñar al niño á *observar, pensar y hablar*; la marcha que en general debe seguirse respecto de los ejercicios de intuición, debe conformar en lo posible—siempre dejando libre la inspiración y la iniciativa del maestro, y sin tener en cuenta los incidentes que los alumnos pueden provocar—con las siguientes reglas, acerca de las que parece haber cierta uniformidad de pareceres entre los pedagogos:

1<sup>a</sup> Colocar el objeto natural ó artificial (valiéndose en el segundo caso de láminas, grabados, etc.) al alcance del alumno, de modo que pueda verlo y examinarlo bien, empleando al efecto todos los sentidos que contribuyan á darnos su conocimiento;

2ª Descomponer y analizar el objeto, señalando analogías y diferencias con otros, y siguiendo un orden que, según la mayoría de los autores recomienda, debiera ser poco más ó menos el siguiente: *idea general del objeto, sus partes, su naturaleza ó materia de que está compuesto, sus cualidades, su color, su forma, sus propiedades y usos, sus partes accesorias; concluyendo por compararlo con otros objetos y deduciendo las aplicaciones y las consecuencias prácticas* (que pueden ser morales) á que haya lugar;

3ª Habituarse á los niños á encontrar por sí mismos las cosas mediante la observación y la reflexión, ó por la comparación con otras conocidas, pero evitando caer en un rutinarismo por el que les enseña meras palabras en vez de cosas é ideas;

4ª Hacer bastantes repeticiones, ya individuales, ya simultáneas, y un resumen ó recapitulación de cada parte principal del objeto que se estudie y de todo él; resúmenes que cuando las condiciones de los alumnos lo consientan, podrán hacerse también por escrito; y

5ª Auxiliarse siempre que se pueda y sea preciso, de los medios gráficos, como los dibujos en el encerado, el trazado. mediante el barro de modelar, de los accidentes del terreno, etc.

8. Para terminar este punto, creemos conveniente reproducir un pasaje, leído por M. Buisson en las Conferencias pedagógicas que sostuvo en la Exposición de París del año de 1878, en el que se reasumen de una manera brillante las reglas prácticas más esenciales de la enseñanza intuitiva:

«Disminuir los preceptos y aumentar los ejercicios;

no olvidar nunca que el mejor libro para el niño es la palabra del maestro; no usar de su memoria, sea dócil, sea firme, más que como de un punto de apoyo, y hacer de manera que la enseñanza penetre hasta su inteligencia, que sólo de este modo puede conservar el carácter fecundo; conducirlo por interrogaciones bien encadenadas á *descubrir* lo que se le quiere mostrar; habituarle á razonar; hacer que *encuentre*, que vea, en una palabra, tener *incesantemente* su *raciocinio* en movimiento, su inteligencia despierta; por esto, no dejar obscuro nada que merezca explicación y llevar las demostraciones hasta la figuración material de las cosas cuantas veces sea posible; en cada materia, deducir de los pormenores confusos los hechos característicos; tender en todas las cosas á aplicaciones juiciosas, útiles, morales;—en lectura, por ejemplo, sacar del trozo leído todas las explicaciones instructivas que contenga;—en gramática, partir del ejemplo para remontarse á la regla despojada de las sutilezas de la escolástica gramatical; tomar los asuntos para los ejercicios, no de compilaciones formadas á placer para complicar las dificultades de la lengua, sino de las cosas corrientes, de un incidente de la clase, de las lecciones diarias; inventar ejemplos á la vista del alumno, de lo que aguijonea su atención, y, sobre todo, dejar que los invente él mismo y escribirlos siempre en el encerado;—referir todas las operaciones de cálculo á ejercicios prácticos tomados de los usos de la vista;—no enseñar la geografía más que por el mapa, extendiendo progresivamente el horizonte del niño, de la calle al barrio ó al distrito, de éste al municipio, al cantón, al departamento, á la Francia, al

mundo;—en historia, sacrificar sin escrúpulo los por menores de pura erudición para poner de relieve las grandes líneas del desenvolvimiento de la nacionalidad, los progresos de las ideas sociales, las conquistas del espíritu, que son las verdaderas conquistas de la civilización cristiana; colocar ante la vista del niño los hombres y las cosas mediante pinturas que acrecienten su imaginación y que eleven su alma: tal debe ser el espíritu de las lecciones de la escuela.»<sup>1</sup>

---

## CAPÍTULO VI.

### TEORÍAS CORRESPONDIENTES Á LOS EJERCICIOS DE LAS LECCIONES DE COSAS Ó «LECCIONES Á PROPÓSITO DE LAS COSAS.»

---

#### SUMARIO.

1. Es frecuente entre nosotros considerar á las lecciones de cosas como una materia especial del programa escolar.—2. Concepto de las lecciones de cosas, determinado por las definiciones que de ellas han dado Bain, Spencer, Wickersham, Alcántara García y otras autoridades en la materia.—3. Las lecciones de cosas constituyen la primera y más natural aplicación de la enseñanza intuitiva, por lo que su esfera de acción en la enseñanza de la niñez abarca una extensión sumamente amplia.—4. A qué grados de la enseñanza se deben aplicar las lecciones de cosas.—5. El dicho de Spencer, de que el sistema de lecciones de cosas ha sido bien concebido, pero frecuentemente mal aplicado, es una verdad que diariamente se palpa entre nosotros.—6. Fines y reglas que Alcántara García da para que las lecciones de cosas sean provechosas en la enseñanza.—7. La mejor regla para las lecciones de cosas, según Bain, es evitar los inconvenientes á que se prestan.—8. Fin que, mediante este empleo de las lecciones de cosas, debe aspirarse á realizar; según M. Georges Pouchet.—9. Unas cuantas consideraciones acerca del programa de lecciones de cosas, para terminar el presente capítulo.

1. Es muy frecuente entre nosotros considerar á las *lecciones de cosas* como una materia especial del pro-

---

1 De Alcántara García.—Educación y Enseñanza. Tomo 6º, páginas de la 244 á la 251.

grama de nuestras escuelas. Vamos á dar una *clase de lecciones de cosas*, decimos los más, siendo pocos los que digan que van á dar una clase de enseñanza objetiva con ocasión de los muebles ó útiles de la escuela, de las plantas del jardín, de un pedazo de lacre, de vidrio, etc., valiéndose para ello del procedimiento denominado de *lecciones de cosas*. Tal manera de expresarnos obscurece, hasta falsea á veces, el concepto y sentido verdaderos del mencionado procedimiento, por lo que sería conveniente y de benéficos resultados el que se propagara la sustitución de su nombre por el de *lecciones á propósito de las cosas*, que como ya en otro lugar hemos dicho, se les comienza á llamar.

2. *Bain, Spencer, Wickersham, Alcántara García* y otras autoridades en la materia, fijan el concepto y el verdadero sentido, de una manera clara y precisa, de las lecciones de cosas, en las siguientes definiciones que transcribimos á continuación.

*Las lecciones de cosas*, dice Bain, deben extenderse á todo lo que sirve para la vida y á todos los fenómenos de la Naturaleza. Ellas recaen primero sobre objetos familiares á los alumnos y completan la idea que de ellos se tiene, añadiendo las cualidades que éstos no habían observado en un principio. En seguida recaen sobre objetos que los alumnos no pueden aprender á conocer más que por descripciones ó figuras, y terminan por el estudio de las acciones más ocultas de las fuerzas naturales.

El objeto declarado de las lecciones de cosas, afirma Herbert Spencer, es el dar al niño el hábito de observar á fondo.

Las lecciones de cosas pueden definirse, dice por su

parte Wickersham, como lecciones destinadas á enseñar los elementos de los conocimientos por el uso mismo de los objetos.

*Las lecciones de cosas*, escribe Mad. Pape-Carpan-tier, que tanto las ha divulgado en Francia, enseñan por las realidades mismas, y cada realidad hace brotar un conocimiento útil y un buen sentido.

La superioridad del nuevo método sobre el antiguo, dice el pedagogo americano Johonnot al tratar de oponer las lecciones de cosas á las de memoria y recitación, es manifiesta para desenvolver la atención y excitar el interés. La instrucción nueva hace acudir á la experiencia y provoca una actividad intensa de las facultades de observación; alimenta el espíritu de conocimientos reales y lo saca del estado de inacción y de pasividad, que era el resultado de la antigua rutina.

Alcántara García añade: en la aplicación de la enseñanza intuitiva se emplea un modo ó forma especial, que recibe la denominación de *lecciones de cosas ó sobre objetos*, y que, como su mismo nombre lo revela, es una enseñanza objetiva, real ó por el aspecto.

El objeto, ó cuando no sea posible otra cosa, su representación, es en este modo de enseñanza el punto de partida de todos los ejercicios, los cuales, á la vez que de intuición, lo son de pensamiento. Es un método natural y maternal á la vez. Lo primero, porque así es como procede la Naturaleza, que no hace otra cosa que hablar á nuestros sentidos, interrogarnos, ponernos delante los objetos para hacernos observar, enseñarnos á discernir y obligarnos á pensar. Lo segundo, porque las madres lo practican espontáneamen-

te y sin advertirlo, mostrando á sus hijos los objetos, haciéndoles, con ocasión de ellos, sencillas y familiares observaciones, y dirigiéndoles sobre los mismos preguntas también familiares y sencillas.

Por su carácter, como por la multitud de asuntos que pueden ser objeto de ellas, las lecciones de cosas constituyen el ejercicio más apropiado para despertar el espíritu del niño á la vida de la inteligencia, formar el lenguaje y echar los cimientos del futuro saber del educando, en cuanto que, mediante ellas, pueden presentarse en bosquejo, y en forma apropiada á la naturaleza, hasta de los más pequeños escolares, casi todas las materias que son objeto de la enseñanza primaria, y muchas más que no forman parte de este programa.

Las lecciones de cosas constituyen una manera de enseñar en que se sintetizan natural y armónicamente cuantas condiciones hemos dicho que debe reunir la enseñanza que se suministre á la niñez, para que sea una enseñanza animada, capaz de servir de instrumento, adecuado y eficaz, á la obra toda de la educación: es, por otra parte, la forma más propia de la enseñanza intuitiva, tal como conviene á la infancia.

Llamar la atención sobre un objeto cualquiera, hacer sobre él, siempre que se considere necesario, algunas sencillas observaciones, y dirigir después al niño preguntas también sencillas y al mismo tiempo graduadas, que le lleven á observar, á analizar, á comparar, á discernir, á formar juicios, á dirigir su atención sobre otros objetos, y las cualidades, propiedades y acciones de uno y de otros: he aquí todo.

La intuición, ó sea, la presencia real ó representa-

tiva de los objetos, combinada con la forma interrogativa, llamada socrática ó inventiva: he aquí lo que en último término son las lecciones de cosas.

3. Después de los conceptos que acabamos de transcribir, y tomando en cuenta el carácter peculiar de las lecciones de cosas,<sup>1</sup> el cual nos revela que dicho procedimiento, apoyándose en las *percepciones* de los sentidos, se encamina á despertar el espíritu del niño á la vida de la inteligencia, con facilidad se desprende que las lecciones de cosas constituyen la primera y más natural aplicación de la enseñanza intuitiva.

En cuanto á su esfera ó campo de acción, hay quienes creen que debe ser ilimitado, abarcando todas las materias del programa escolar y otros muchos asuntos que no son del dominio de la escuela, confundiendo así al procedimiento de las lecciones de cosas con el procedimiento *intuitivo*, tomado éste en su sentido más lato; cuando en realidad las lecciones de cosas sólo constituyen un modo particular de la intuición: la *intuición sensible* y no la intuición intelectual y moral. La Gramática, las ciencias morales, la historia y las ciencias abstractas, como la Aritmética, son materias que no se prestan, que no dan motivo para dar acer-

---

1 El carácter de las lecciones de cosas consiste siempre en partir de la presencia de un objeto, y mediante él provocar la observación personal del educando, procediendo de la manera que indica Spencer, á saber: «Debe, dice, escucharse todo lo que el niño tiene que decirnos acerca de cada objeto que se le muestra; es preciso animarle para que diga todo lo más que pueda, llamar algunas veces su atención sobre los hechos que se le hayan escapado y suministrarle en seguida ó indicarle nueva serie de objetos con los cuales pueda ejercitarse por un examen completo.»

ca de ellas verdaderas lecciones de cosas, sin que esto quiera decir que el empleo inteligente de tal procedimiento en la enseñanza de dichas materias, pueda aprovecharse con más ó menos utilidad en las escuelas, ni tampoco que con ocasión de las *lecciones á propósito de las cosas* no se pueda llegar á consecuencias ó deducciones morales y hasta religiosas, como sucede cuando partiendo de las *percepciones sensibles* y de las ideas concretas, que ocasionan los colores y formas de los pétalos de una flor cualquiera, conducimos al niño hasta las ideas que nos revelan al Autor ó Creador de esa misma flor.

Descartando las materias que hemos mencionado, todas las demás del programa escolar son del dominio de las *lecciones de cosas*; por lo que Bain determina el campo de acción de éstas, diciendo: «que abren á los alumnos tres vastos dominios: la *historia natural*, las *ciencias físicas* y las *artes útiles*, ó sea todo lo que sirve para las necesidades diarias de la vida ordinaria,<sup>1</sup> incluyendo en esto la Geografía y no olvidando que la Geometría, en cuanto á conocimiento de las formas, entra de derecho en esos dominios.»

4. Es una cuestión no resuelta aún por los pedagogos, á qué *grados* de la enseñanza deben aplicarse

---

<sup>1</sup> Según M. Bain, las lecciones de cosas recaen generalmente: 1º, sobre la naturaleza; 2º, sobre el hombre; 3º, sobre la vida social; 4º, sobre Dios.—Johonnot dice que «en un sentido lato, el término *cosa*, significa todo lo que es ó puede ser objeto del pensamiento: una operación mental, como la percepción; un poder moral, como la conciencia.»—El sabio, dice por su parte Md. *Pape Carpentier*, hace en su anfiteatro una lección de cosas, cuando ejecuta, á la vista misma de sus discípulos, las delicadas y brillantes operaciones con que los entretiene.»

las lecciones de cosas. Mientras Herbert Spencer dice «que las lecciones de cosas deberían, no sólo darse de otro modo de como se dan, sino abrazar muchos más objetos de los que abrazan, ser continuadas mucho más tarde de lo que se las continúa. . . . No deberían concluir con el primer período de la infancia, sino proseguirse en la juventud, de tal modo que vinieran á confundirse con las investigaciones del naturalista y del sabio. En esto, no tenemos todavía más que seguir las indicaciones de la naturaleza; opinión que sostiene Bain y otras autoridades en la materia, declarando también que es una necesidad la de dar *lecciones de cosas* á los niños de todas las edades y de todos los grados; otros, entre ellos M. Compayre, opinan al contrario, manifestando que las *lecciones de cosas* deben ser una transición entre la enseñanza *maternal* y la instrucción de la *escuela*, toda vez que dichas lecciones desenvuelven, sobre todo, los conocimientos materiales, la facultad de observación sensible, y es necesario pasarse lo más pronto posible, en la enseñanza, sin las cosas *concretas* y *materiales* para introducir resueltamente al niño en el dominio de las ideas *abstractas* y *generales*.

Nosotros, tratándose de aplicar el procedimiento de las lecciones de cosas á la enseñanza de las *masas populares* de la República mexicana, creemos que de una y otra parte son exageradas las anteriores opiniones. Reducir el *uso* del procedimiento de las lecciones de cosas á la enseñanza *maternal*, circunscribirlo, cuando mucho, en la escuela de párvulos, es poco para todos los países de la tierra; darle una amplitud que abrace á todos los grados de la enseñanza, incluyen-

do la primaria superior y hasta la Preparatoria, es demasiado, cuando menos para nosotros, dado el medio en que vivimos.

La *naturaleza* no camina por saltos; sabido es que tiene siempre pies de plomo para caminar. Es otra verdad que cuando la enseñanza de la escuela no busca un término medio para acomodarse al medio, en que es impartida, los resultados que se obtienen no prestan utilidad; puesto que, la *resultante* de dos fuerzas iguales y contrarias que actúan sobre un mismo punto, es *nula*.

La inmensa mayoría de los niños que se educan é instruyen en nuestras escuelas oficiales, abandonan toda enseñanza sin cursar siquiera el primer año de la primaria superior.—Las lecciones de cosas, como con sobrada razón afirma Bain, abren á los alumnos tres vastos dominios: la *historia natural*, las *ciencias físicas* y las artes útiles.

Por otra parte, mientras no se propaguen las escuelas Normales por todos los Estados de la República, y muchas de las ya establecidas dejen de serlo *sólo de nombre* y lo sean de *hecho*, la mayoría de nuestros profesores, al emplear el procedimiento de las *lecciones de cosas* en la enseñanza de las *ciencias físicas y naturales*, convertirán dicha enseñanza en un *juego de simple palabrería*, en un recargo de la *memoria mecánica*.—¿Y qué la *enseñanza de las ciencias físicas y naturales*, no constituye un *poderoso medio* de educación intelectual, *indispensablemente* reclamado por el hombre del porvenir? Sí; y bien que lo constituye y lo reclama toda buena educación; pues la educación é instrucción que recibiéramos sin disfrutar del poderoso

medio de disciplina mental que constituye el método peculiar de la enseñanza de las ciencias *físicas y naturales*, sería una educación é instrucción incompleta y defectuosa, que nos colocaría muy atrás del lugar que en el *mañana* nos debiera corresponder. En cuanto á la enseñanza de las ciencias, dice un ilustre pedagogo, consideradas en general, es verdad en que todo el mundo conviene, que habitúan al espíritu al *orden*, al *método*, contribuyendo en cierta manera á desenvolver la *memoria* y el *juicio* y nutriendo la inteligencia con conocimientos positivos, á cuyo alrededor vienen, durante el curso de la vida, á agruparse fácilmente nociones más amplias. Acostumbrando al espíritu á buscar la verdad, son, como dice Bain, «el *gran correctivo de la ligereza*, muy natural en el hombre, que nos lleva á admitir hechos y conclusiones desprovistos de fundamento.» Mientras que las matemáticas nos ofrecen el tipo perfecto del método deductivo y son una gran disciplina para la inteligencia, las ciencias experimentales nos enseñan á observar y nos ofrecen la aplicación más acabada de los procedimientos inductivos. Si no puede dudarse de las aplicaciones prácticas de las primeras, dándonos á conocer todas las cualidades, tampoco puede dudarse de las que ofrecen las segundas, que, por otra parte, nos enseñan las *reglas de la clasificación*. . . . *No hay persona* que no tenga que servirse de unas y otras ciencias, que como *disciplina intelectual*, *superan* á todas las demás. Esto aparte de lo que valen como *disciplina moral*.—Concretándonos á las ciencias físico-naturales, añadiremos que, por lo que tienen de observación sensible, contribuyen grandemente á desenvolver los sen-

tidos, dando el hábito de ver, y *de ver bien*, con exactitud; por su naturaleza, desenvuelven el espíritu de observación, que, como se ha dicho, es el mejor de los profesores, y con todo ello ponen en ejercicio y cultivan el juicio y el razonamiento, al mismo tiempo que son un gran estímulo de la imaginación por las maravillas que nos descubren. Como *ciencia* de clasificación, no prestan menos servicios al espíritu, ejercitando la inteligencia en las operaciones de comparar, hallar analogías y establecer diferencias, con todo lo cual, se ejercita el juicio, el razonamiento y la reflexión, y se adquieren hábitos de orden y de *proceder con lógica*. No se olvide á este propósito, la frase de Bain, de que «aprender á clasificar es en sí una *verdadera educacion*.»

Las anteriores consideraciones nos han servido de fundamento para asegurar que el hacer extensivas las *lecciones de cosas* á todos los grados de la enseñanza, entre nosotros, es una pretensión exagerada; consideraciones que quizás las tuvieron en cuenta los autores de la Ley de Instrucción primaria, vigente en el Distrito Federal, quienes limitaron dichas lecciones á la enseñanza primaria elemental; y consideraciones que también obligaron al que esto escribe, al formar el proyecto de la Ley de Instrucción pública que rige hoy en el Estado de Chihuahua, á reducir aún más el campo de acción de las tantas veces nombradas lecciones de cosas, preceptuándolas únicamente para los dos primeros años de la enseñanza primaria elemental, y haciendo por lo tanto obligatoria la *enseñanza* de las ciencias físicas y naturales, desde el tercer año en adelante, de conformidad como lo exige el *proce-*

*dimiento* peculiar de las referidas ciencias físicas y naturales.

5. El eminente Spencer ha dicho, que el *sistema* de lecciones de cosas ha sido bien concebido, pero *frecuentemente mal aplicado*. El dicho de Spencer, formulado, quizá, por observaciones hechas en Inglaterra, es una verdad que diariamente se palpa entre nosotros. A los que no se hayan fijado en todos los errores en que incurrimos al emplear el procedimiento de las lecciones de cosas, les recomendamos la lectura de los principios y reglas que á continuación vamos á copiar de Alcántara García, principios y reglas sin los cuales las mencionadas lecciones de cosas se aplicarán en la enseñanza sin aprovechamiento ni utilidad positiva. *Prof. J. F. Ferrer*

6. Para que las lecciones de cosas, dice el referido Alcántara, conserven su genuino carácter y al propio tiempo respondan á los fines que mediante su concurso se persiguen, es menester que se atienda en ellas:

1º A desenvolver los *sentidos*, especialmente el de la vista, mediante la observación de los objetos y de sus cualidades distintivas; en este concepto constituyen una verdadera gimnasia de los sentidos, como dice Spencer, «son evidentemente una continuación natural de la primera cultura de los mismos.»

2º A hacer comprender á los niños ideas abstractas, partiendo de la percepción de objetos materiales; por ejemplo, presentando tres tinteros, tres pelotas, para formar la noción del número tres.

3º A aumentar el número de concepciones, hacer adquirir el conocimiento de objetos, de hechos, de realidades formadas, ya por la naturaleza, ya por la in-

dustria. Esto es lo que expresa Bain, diciendo que la lección de cosas cultiva y desenvuelve la facultad de concepción y de imaginación. «Nos fundamos entonces, añade, en lo que el niño *conoce* y concibe ya, para describirle objetos que *no conoce* y darle así ideas de que podrá sacarse partido en seguida para otros estudios. De este modo es como puede hacerse concebir á los niños una idea, algo confusa tal vez, del camello del desierto, de la palmera, de las pirámides de Egipto.»

4º Al aumentar por estos medios las ideas, las concepciones, los conocimientos positivos del niño, debe aspirarse con las lecciones de cosas á estimular y desenvolver con la observación y la reflexión, el espíritu de investigación, á la manera como se dijo con motivo de la intuición sensible é intelectual, preparando y aun realizando, siempre que se pueda, la transición de la enseñanza de las cosas concretas y materiales á las de las ideas abstractas y generales. Por esto es menester que las lecciones no sean meramente *sobre tales ó cuales objetos*, sino además y con preferencia, con *ocasión* de ellos, y que conduzcan á *sacar consecuencias* aplicables á otros órdenes de enseñanza, distintos de aquellos sobre que directamente versen y que pueden referirse hasta la cultura moral de los educandos. A esto nos referíamos más arriba al tratar del concurso que los ejercicios que nos ocupan pueden prestar á todas las enseñanzas.

5º Por último, mediante las lecciones de cosas, debe procurarse también ayudar al niño en la *formación del lenguaje*, no tomando éste como objeto directo de algunas de ellas—lo que fuera impropio del carácter

que las mismas deben tener—sino suministrándole mediante todas, y de un modo natural y gradual, las palabras de que tenga necesidad para expresar las ideas que adquiere y los conceptos y pensamientos que éstas les sugieran; de cuyo modo puede ejercitarse en la formación de frases y se le inicia de una manera sencilla en la composición gramatical. Así puede enseñarse á los niños natural y prácticamente el lenguaje, cuya inteligencia adquirirán con más provecho y mejores resultados que con el auxilio de esos áridos é indigestos manuales de gramática y de esas *lecciones orales erizadas de reglas y definiciones abstractas*, que son el tormento y la desesperación de los escolares. En lo tanto, con las lecciones de cosas debe proponerse el maestro, aparte de los fines que se dejan expuestos, enseñar á los niños, á la vez que á pensar, á expresar sus pensamientos clara, adecuada y correctamente, al propio tiempo que, dándose cuenta de lo que hacen, comprendiendo lo que dicen. Así, pues, haciendo que los niños observen un objeto cualquiera, llamándoles la atención sobre tales ó cuales propiedades del mismo, procurando, en una palabra, *despuntar la idea y obligándoles* después á que la expresen con su propio lenguaje, sin tener que sujetarse á fórmulas dadas de antemano (que son casi siempre como cárceles del pensamiento), se comprenderá si el niño *dice lo que quiere decir y comprende lo que dice*, pudiéndose, en caso negativo, corregir las faltas de pensamiento y de lenguaje, mediante nuevas preguntas que le obliguen á fijarse más y mejor en el asunto, á completar y á aclarar su pensamiento y á buscar palabras propias y adecuadas para expresarlo.»

Tales son, sumariamente expuestos, los objetivos que deben tenerse presentes al aplicar en la práctica el procedimiento de las lecciones de cosas, las que para que sean fructuosas y no pierdan su genuino carácter, necesitan, además, ajustarse á las reglas que á continuación se exponen, y de las cuales no es posible prescindir sin desnaturalizar el ejercicio, aunque otra cosa en contrario pueda creerse.

Es menester, en efecto, someter las lecciones de cosas á ciertas reglas, pues aunque por su forma lo parezcan, no son en el fondo conversaciones que de una manera libre y arbitraria tiene el maestro con sus discípulos; de la observancia de las indicadas reglas depende el éxito que se obtenga en la práctica de los ejercicios á que nos referimos, por lo que todo cuanto se recomiende su cumplimiento á los maestros, será poco.

Partiendo del hecho que ya hemos señalado como característico de las susodichas lecciones, esto es, que se funden siempre en la *presencia real de un objeto sencillo*, ó en su representación gráfica, lo más aproximada á la realidad que se pueda, he aquí las principales reglas á que nos referimos:

a) La primera de todas consiste en que cada lección tenga *un fin definido*, se encamine á un objeto determinado, y sea limitada en su alcance. El maestro, dice Bain, debe reflexionar acerca de la dirección que se proponga imprimir á la lección. Que sea al principio más ó menos desordenada, es lo que tal vez no se puede impedir; pero es preciso que poco á poco se le dé cierta unidad. Esto no se opone á los incidentes que susciten los mismos alumnos, incidentes que el maes-

tro debe procurar referir al objetivo de la lección.

b) Que tomando como punto de partida en estas lecciones sólo hechos que los niños conozcan ó puedan comprender fácilmente, se las ordene y gradúe de modo que constituyan un todo armónico, procurándose que nunca traspasen los límites de la inteligencia infantil, ni abracen, sobre todo al principio, más que los objetos, los seres y las acciones que están al alcance de la comprensión de los niños. No basta sólo, dice á este propósito M. Compayré, que cada lección de cosas tenga un fin definido; es preciso también que las que se sucedan se hallen ligadas, y, por decirlo así, subordinadas las unas á las otras. Las lecciones de cosas no serían más que un caos de conversaciones estériles y de charlatanerías sin provecho, si fuesen desconocidas, si fueran á la ventura en el vasto campo que les está abierto. Por su parte dice M. Bain: «Al principio deben recaer en objetos familiares á los alumnos, completar la idea que de ellos tengan ya, añadiendo á las cualidades que los niños hayan observado por sí mismos, las que todavía no hubiesen notado y que se quiera hacerles notar; después pasar á objetos más lejanos, menos conocidos, que sólo puedan estudiarse mediante descripciones ó imágenes, y, en fin, llegar hasta el estudio de los efectos más ocultos, los menos aparentes de las fuerzas naturales.» Las lecciones de cosas, dice á su vez Johonnot, deben disponerse con un espíritu sistemático, tendiendo cada una á su objeto propio, pero ligándose por relaciones palpables á la que le preceda y á la que haya de seguirle, de modo que el alumno sea conducido á percibir las relaciones de las cosas y puesto en estado de asociar-

las en su memoria. Nada más inútil que las lecciones de cosas sin ilación y sin orden.

c) La regla precedente impone, como exigencia obligada de ella, la de una preparación seria de las lecciones de cosas, que no pueden dejarse al azar, si han de constituir la serie ordenada que queda dicho, y cada una en sí misma, ha de obedecer á un fin determinado.

La preparación es exigida, por otra parte, por la necesidad que tiene el maestro de conocer bien todos los asuntos que en ellas puedan tratarse, á fin de no verse sorprendido de improviso, y, por ende, desconcertado por las preguntas que pudieran hacerle los discípulos.

Así, nada más justificado que lo que se dice en el siguiente pasaje de un documento oficial del Ministerio de Instrucción pública de Francia: «Las lecciones de cosas requieren una preparación tan seria, un conocimiento tan profundo del asunto, tanto tacto y tanta inteligencia, en fin, una colección tan juiciosamente formada de objetos diversos, que por ello no penetra todavía esa enseñanza en las clases. Se habla bien en la escuela, y aun algunos maestros se lisonjean de obtener buenos resultados; pero hasta el presente, apenas si puede tenerse en cuenta más que la intención.»

d) En cuanto al orden que ha de seguirse para desarrollar el asunto de una lección de cosas, no debe ser invariable, sino que debe fundarse en la naturaleza del objeto que se estudia y en las condiciones intelectuales de los niños, ó al menos en la clase de conocimientos que éstos posean acerca de dicho objeto. También en éstos hay que recurrir al sentido práctico de Bain,

que, contra la opinión general, rompe el orden adoptado comunmente, que parecía como estereotipado en los manuales de lecciones de cosas, y, por ello, en casi todo el campo de la práctica. Para hacer una lección de cosas, dice, se recomienda con la mayor frecuencia al maestro, indicar primero la apariencia ó las cualidades sensibles de un objeto, y en seguida dar á conocer sus usos. Sería mejor comenzar indicando estos usos, eligiendo los que se presenten naturalmente, porque un uso es una cualidad en acción, y porque nuestro interés por los objetos se despierta primero por la acción que ellos ejercen. Y tomando, por ejemplo, el cristal, hace M. Bain notar lo inútil que es decir á los niños que esta substancia es dura, lisa, transparente, etc., esto es, todo lo que ellos saben perfectamente; sino que lo que en realidad les interesará será ser conducidos á reflexionar acerca de los usos del cristal, y, sin duda, también respecto de las diversas circunstancias de su descubrimiento, su historia, etc. Fundándose en este ejemplo y en las dificultades que siempre ofrece la elección que se haga de los usos que deban explicarse, según la capacidad de los alumnos, concluye lo siguiente, que completa la regla que al respecto que nos ocupa debe tenerse en cuenta.

El único medio de substraerse á todos esos inconvenientes, dice, es mirar antes de saltar, explorar previamente el camino que se va á recorrer y saber si ya está trazado. Al principio se encuentra uno detenido por todos lados; sin embargo, es preciso marchar, y para evitar toda clase de obstáculos, no debe recorrerse más que una pequeña distancia y no exigir sino muy poca cosa á los conocimientos ya adquiridos

por los alumnos. Pero toda esta prudencia no basta aún para prevenir todos los inconvenientes. El verdadero remedio consiste en hacer el plan de una serie de lecciones ordenadas de tal modo, que cada una prepare la siguiente, y guiarse, á medida que se avanza, por lo que se ha enseñado. Sin duda que es imposible hacerlo con exactitud rigurosa en la edad de los conocimientos desconocidos; pero en cierta medida puede conseguirse. Se puede presentar, en un momento dado, una substancia que se estudiará sólo en cuanto lo permitan los conocimientos exteriores, y más tarde se volverá sobre ella con nuevos desenvolvimientos. Cuando se hable del cristal, hay que contentarse con citar los usos y las propiedades que los alumnos han podido observar, no añadiendo sino muy poco á estos conocimientos; después puede exponerse la fabricación, y más tarde aún, las propiedades ópticas.

e) Por último, parece ocioso advertir que las lecciones de cosas han de reunir las condiciones generales que se dijeron al hablar de la enseñanza y la intuición, revestir formas atractivas, ser genuinamente educadoras y tener el carácter de conversaciones sencillas en que la intencionalidad de la interrogación socrática se halle templada por un tono afectuoso y una gran flexibilidad por parte del maestro.

Además de estos principios y reglas, tienen también especial aplicación á la de las reglas que se dieron para la intuición, que como hemos dicho antes de ahora, aquellas son de éstas la primera y más natural aplicación.

7. La mejor regla para las lecciones de cosas, dice Bain, es evitar los inconvenientes á que se prestan,

cuyos inconvenientes los resume el gran filósofo inglés en los siguientes términos:

«Pueden ser superfluas y ocupar un tiempo precioso en cosas que los niños saben bien ó que aprenden pronto por propio movimiento, por sus observaciones personales y por sus conversaciones con sus padres y compañeros. En segundo lugar, el maestro considera como conocidos, hechos que los alumnos no pueden comprender todavía, ó que no comprenden bastante para servir de punto de partida á un conocimiento nuevo: este es un error que hay que temer en todos los momentos de la educación. En tercer lugar, esas lecciones conducen frecuentemente á digresiones intempestivas y sin regla, inconveniente sobre el que insistiremos más adelante. En fin, no existe ilación entre las lecciones y, por consecuencia, nada de relación ni de apoyo mutuo.»

En cuanto á la superfluidad á que se refiere M. Bain, todo lo que se insista para procurar evitarla, será poco. M. Compayré recuerda ciertos ejercicios fastidiosos que Pestalozzi imponía á sus discípulos,<sup>1</sup> y se lamenta del tiempo que pierden muchos maestros enseñando á los niños y haciéndoles repetir que la «nieve es blanca,» «la tinta negra» y «el cristal transparente;» que «los pájaros vuelan,» que «el perro tiene cuatro patas y dos ojos,» que «los bancos son de madera,» y otras verdades por el estilo que los niños repiten ma-

---

1 Por ejemplo, cuando delante de la vieja colgadura de la sala de la clase les hacía repetir: Hay un agujero en la colgadura, el agujero de la colgadura es redondo, etc. Conviene no olvidar que los ejercicios intuitivos que puso en práctica Pestalozzi pecaron mucho de áridos, formalistas y poco intuitivos.

quinalmente cuando no se duermen aburridos de oír tantas cosas que no les interesan, tantas superfluidades.

En esto tienen gran parte de culpa ciertos manuales de lecciones de cosas, que, como el de Mayo, han abusado de lo superfluo y nimio, merced á un formalismo impropio de libros de esa naturaleza.<sup>1</sup>

Se ha originado de esto el abuso de las palabras en las lecciones de cosas, no, como dice M. Compayré, porque de los ejercicios de intuición se quiera hacer ejercicios de lenguaje,—lo que muy bien puede hacerse sin incurrir en semejante defecto,—sino por ser una consecuencia obligada de todo formalismo didáctico. Y al degenerar las lecciones de cosas, por virtud de lo que decimos, en lecciones de palabras, inconveniente que á todo trance debe evitarse, se las hace degenerar á la vez en áridas relaciones de análisis, como las que en los manuales aludidos se presentan á guisa de lecciones de cosas, que en realidad no tienen de tales más que el nombre con que los autores las bautizan, salvo lo que de fastidioso y nimio contienen, juntamente con un tecnicismo pretensioso que no es menos aburrido para los niños.

---

1 Más que los libros consagrados á los maestros, al intento de que les sirvan de ilustración y guía, son censurables, al respecto á que aludimos, los que con el título de «Lecciones de cosas» se destinan á los niños. Leer una lección de cosas es un contrasentido inexplicable; pero lo es todavía más que haya maestros que no sólo no aprendan literalmente la lección de un libro, para luego darla al pie de la letra á sus alumnos, sino que hasta obliguen á éstos á aprenderse de memoria los modelos que contienen los manuales de carácter pedagógico, cosa que no debieran intentar ni aun tratándose de los que contienen los libros escolares.

No hay para qué insistir en la necesidad de que toda lección de cosas se funde en hechos conocidos por los alumnos, ó de fácil comprensión para ellos, punto acerca del cual hemos dicho ya lo bastante á este y otros propósitos; en cuanto á las digresiones intempestivas á que alude M. Bain, el buen sentido rechaza cuanto pueda desviar la atención del objeto de ellas, y con más motivo cuando aquellas recaen sobre puntos ininteligibles para los niños, ya por ser superiores á sus conocimientos, ora por la manera científica y abstracta de tratarlos.

De todos estos inconvenientes debe procurar un buen maestro despojar á sus lecciones de cosas, las cuales ofrecen todavía el peligro de conducir al abuso de la percepción sensible, por lo mismo que en ella tienen su punto de partida; pero esto no quiere decir que se hayan de estacionar en él, sino, por el contrario, que debe tomarse como medio para ir á otra parte. «El sistema de las Lecciones de cosas, dice Wickersham, tiende á retener la instrucción en lo *concreto*, hasta cuando el niño está ya en disposición de comprender lo *abstracto*. Los elementos de toda clase de conocimientos deben enseñarse mediante objetos; pero es preciso que el fin superior de los estudios sea el de familiarizar la inteligencia con las cosas materiales. La enseñanza por las cosas, si es llevada muy lejos, rebaja la educación. Desde que el niño ha aprendido á contar con la ayuda de objetos sensibles, debe empezar á contar sin el concurso de ellos; desde que se ha habituado á comprender las formas materiales, debe ejercitarse en considerar las formas ideales.»

8. Siguiendo al ilustrado autor, de quien hemos to-

mado, casi en totalidad, los dos últimos capítulos que llevamos escritos, consignamos aquí el pasaje de M. Georges Pouchet, en el que trata de precisar el fin, que mediante el empleo de las lecciones de cosas, debe aspirarse á realizar.

«El fin, dice el citado Pouchet, que se deben proponer mediante ellas (las lecciones de cosas), es, en nuestro concepto, menos instruir al niño y aumentar sus conocimientos, que enseñarle á *servirse* de sus *sentidos*, de su *inteligencia*, de su *razonamiento*, para ponerle en estado de aumentar por sí mismo su saber. La lección de cosas debe servir siempre, según nosotros, para formar el *juicio* del niño, para enseñarle á *vivir*, para *recordar*, para *describir*, para acostumbrarlo á *observar* lo que le rodea y darse de ello cuenta exacta. No es el maestro quien lo hace, pues su *trabajo no es otro que guiar* al niño, dirigirlo, aproximarle cuando se separa. La lección de cosas, tal como la comprendemos, consiste en poner en manos del niño, ó ante su vista, un objeto cualquiera, ó bien su representación, y asegurarse de que él sabe comprenderlo, observarlo, fijar por expresiones claras y precisas, sus caracteres esenciales. El objeto puede ser muy sencillo: una pelota, un tapón, una hoja de papel, una piedra, un pedazo de metal; puede también ser muy complejo, como un libro, una planta ó un insecto. Siempre es el mismo método, y el niño deberá indicar necesariamente las particularidades de peso, de forma, de dimensión, de color, de impresión en nuestros sentidos, etc.» Contra lo que opina el autor cuyas son estas consideraciones, creemos, con Bain, que además de lo indicado, deben referirse las lecciones de cosas á la

historia de los objetos, su papel en la naturaleza y la civilización, y cuanto sirva para completar el conocimiento de lo mismo; pues no ha de perderse de vista, que dar conocimientos es uno de los fines que deben realizarse mediante los ejercicios que nos ocupan, los cuales responden, como dice Mme. Pape-Carpantier, al principio que «no quiere que haya *paciente* en la educación, que quiere que el alumno sea en ella un agente activo, tan activo como el maestro; que sea su colaborador inteligente en las lecciones que de él reciba, y que, según la expresión del catecismo, coopere á la gracia. Lo que constituye el valor de las lecciones de cosas, lo que las hace amables y eficaces, es que conforman con ese principio; que exigen el concurso de las fuerzas personales del niño; que ponen en juego, en movimiento, las facultades físicas é intelectuales de éste, y que satisfacen su necesidad de hablar, de moverse y de cambiar de objetos. Ellas llegan á la inteligencia del niño por el intermedio de los sentidos, se sirven de lo que él sabe, de lo que desea, para interesarle en lo que no sabe ó no desea todavía, porque ellas son para él, en una palabra, lo *concreto* y no lo *abstracto*.»

9. Con la extensión que se merece asunto de tan vital importancia para la enseñanza de la niñez, hemos dejado expuestas las *teorías* de las lecciones de cosas, en las que de una manera clara, precisa y competentemente autorizada, se fijan el concepto, esfera ó campo de acción, fines y reglas de las referidas lecciones. Quizás pecaría en futilidad el que de nuestra parte pretendiéramos añadir aunque fuese una leve consideración acerca ó con relación del mismo parti-

cular. Sin embargo de esto, en nuestros constantes propósitos de llamar la atención de nuestros educadores sobre de todos y de cada uno de los principios de enseñanza reconocidos y aceptados por los grandes pensadores, que más se han distinguido en el campo de la Pedagogía, nos vamos á permitir el hacer unas cuantas consideraciones, como término del capítulo; consideraciones deducidas de las mismas teorías á que nos venimos contrayendo, y que al referirse, como se refieren, al programa de las lecciones de cosas, nos prestan la ocasión de realizar una vez más los propósitos que acabamos de mencionar.

Hemos visto en el número 3 del presente capítulo, que la esfera ó campo de acción del procedimiento de las lecciones de cosas, cuando menos, eliminando á la Gramática, las ciencias morales, la historia y las ciencias abstractas como la Aritmética, se extiende á todas las demás materias del programa escolar y aun á otras muchas que á dicho programa no pertenecen.

Hemos visto tambien (núm. 2) al determinar el concepto y el carácter del procedimiento de las lecciones de cosas, que el mencionado procedimiento debe emplearse *con ocasión ó á propósito de las cosas*, esto es, que las clases de lecciones de cosas, aunque preparadas con anticipación por el profesor, deben aparecer en la mayoría de las veces, *como incidentales*.

De los dos párrafos anteriores fácilmente se deduce que las lecciones de cosas no admiten programa determinado y fijo, y menos lo admitirán, si las consideramos desde el punto de vista de su verdadero concepto, el que lejos de colocarlas en el lugar de las materias especiales, le señala el puesto que le perte-

nece, que es el de un *procedimiento* ó una *aplicación especial de la enseñanza intuitiva*.

Tomados aún como ejercicios, como procedimientos que pueden y deben aplicarse en la enseñanza de las materias escolares, siendo su campo de acción tan extenso no sería posible, ó al menos sería muy difícil, reunir en un solo libro todas las aplicaciones de ese procedimiento. Hacer un programa de Lecciones de cosas, como se traza el de Geografía, Historia, Fisiología, etc., sería como hacer el programa de todas ó casi todas las asignaturas, reduciéndolas á una, ha dicho Alcántara García: sólo es dado realizar esto en los libros especiales, al *intento de indicar* á los maestros el partido que de las *lecciones de cosas* puede sacarse en provecho de tales ó cuales estudios, el modo *con que mediante ellas deben proceder* para la consecución de determinados fines, el alcance pedagógico que ha de dárseles, y en fin, cuanto contribuya á facilitar su aplicación á la cultura de los niños. *Hacer un programa general de lecciones de cosas*, en el que hasta llegue á *determinarse*, como hace Mr. Cadet, los asuntos que mediante ellas deben tratarse en cada uno de los meses del año, es decir, las *lecciones correspondientes á cada mes*, nos parece llevar demasiado lejos el afán de precisar, sistematizar y reglamentar, olvidando que las lecciones de cosas para conformar con los principios que deben inspirarlas, han de ser *libres, flexibles, variables y movibles*, han de vaciarse, *no en moldes cerrados*, que coarten la iniciativa y la espontaneidad del maestro, sino en *moldes abiertos y amplios* que permitan á éste *proceder* con todo desembarazo. El *programa* de las lecciones de cosas, en último término, úni-

camente se hallará determinado por *el que el profesor se trace para cada asignatura, el grado de la escuela de que se trate y las condiciones de los alumnos con quienes hayan de emplearse.*

No faltará lector que, al pasar su vista por los conceptos anteriores, recuerde los libros *de lecciones de cosas* escritos entre nosotros con programas detallados y contestados, que abarcan *todos los grados* de la enseñanza primaria; libros escritos con el *objeto de que se encuentren de antemano elegidos los temas diarios que deben servir á los maestros para dar sus clases*; no faltará lector que recuerde, repetimos, que los mencionados libros son comprados hasta por muchos de los profesores de nuestras escuelas oficiales para seguir, en las lecciones de cosas, rigurosamente la marcha en dichos libros trazada, y que recuerde más aún, que los citados libros con *frecuencia* son puestos en manos de los alumnos para que *éstos estudien sus clases de lecciones de cosas*, y en presencia de recuerdos tales, se pregunte el *por qué* de esos fenómenos que contradicen, que se hallan en abierta oposición con los adelantos pedagógicos que se notan y acentúan día á día cada vez más, en la República Mexicana. No es á nosotros á quienes corresponde exponer aquí las causas originarias de los referidos fenómenos; el lector con facilidad puede deducirlas de las doctrinas contenidas en este libro, y condenar, como nosotros condenamos, libros que sólo sirven para *desnaturalizar* en la enseñanza de la niñez, un *procedimiento* tan eficaz y de tantos resultados positivos como es el *procedimiento de las lecciones de cosas*.

---

## CAPÍTULO VII.

MODO DE LLEVAR AL TERRENO DE LA PRÁCTICA LAS TEORÍAS CORRESPONDIENTES Á LOS EJERCICIOS DE LAS LECCIONES DE COSAS Ó Á PROPÓSITO DE LAS COSAS EN EL PRIMER AÑO DE LA ENSEÑANZA PRIMARIA.

## SUMARIO.

1. Lo que pide la ley del Distrito Federal para las *lecciones á propósito de las cosas* en el primer año de Enseñanza Primaria.—2. Medios materiales para la cultura de los sentidos; caja de gimnástica y material de Mad. Pape-Carpantier. Valor de estos instrumentos pedagógicos (Alcántara García).—3. Métodos para arreglar ejercicios, cuyo fin sea la solución de los sentidos (N. A. Kalkins).—4. Manera de proceder en la Enseñanza mediante el auxilio de las llamadas *lecciones de cosas*, y modelos de ejercicios correspondientes á dichas lecciones, por Alcántara García.—5. El libro de Lecciones de Cosas de Sheldom y modelos tomados de dicho libro.

1. La Ley Reglamentaria de la Instrucción Obligatoria vigente en el Distrito Federal, en su artículo 4º, preceptúa para el primer año, relativo á las *lecciones de cosas*, lo siguiente: *conocimiento de los muebles y útiles más usuales; sus aplicaciones.*

Después de lo que tenemos expuesto acerca del objeto y fin de las *lecciones á propósito de las cosas* y de lo que acabamos de decir al final del anterior capítulo referente al programa de las mencionadas *lecciones*, desde luego se desprende que el precepto citado de la Ley del Distrito Federal, encierra en sí un mandato ú orden, inspirado en sanos principios de la Pedagogía Moderna (*las lecciones á propósito de las cosas deben recaer sobre los objetos que rodean al niño; en la ense-*

ñanza, se ha de partir de lo conocido á lo desconocido; en la formación del conocimiento de las cosas, no es suficiente llegar á distinguir las unas de las otras, sino también á aprender los usos ó aplicaciones de todas ellas . . . ), y se desprende, además, que la especie de programa que contiene no ha de ser un molde ó círculo estrecho y sin salida para el maestro. Si el hogar y la escuela se prestan para las *lecciones de cosas* de los niños del primer año de enseñanza primaria, é igualmente se prestan el taller del artesano, los aperos de la labranza, el campo, el río, etc., siempre que el educador cumpla con los principios pedagógicos indicados, señalados para que se observen en el precepto del artículo 4º de la ley á que nos venimos contrayendo.

2. En un libro que á los *ejercicios de lecciones á propósito de las cosas* se refiera, ejercicios por medio de los cuales se imparte una *enseñanza real*, ó por el aspecto, cuanto se hable en beneficio de *la cultura de los sentidos*, cuanto se exponga con el objeto de que esas *ventanas del alma* alcancen la mayor perfección y poder posibles <sup>1</sup> por medio de ejercicios adecuados y propios

---

1 La perfección y el poder que alcanza la vista en los marinos y en ciertas aves, el oído en los salvajes y cazadores, y el tacto en los ciegos, son ejemplos que deben recordarse al intento que nos ocupa. Por el *ejercicio* adquieren la vista y el oído en el pintor y el músico, por ejemplo, el grado de precisión, de fuerza y de habilidad que los distingue del vulgo.

Del *tacto*, por ejemplo, se cuentan verdaderos prodigios con relación á los ciegos, llegándose hasta á afirmar que mediante él distinguen éstos los colores. Del insigne artista *Miguel Angel*, se dice que habiéndose quedado ciego en la vejez, le bastaba palpar las estatuas antiguas para poder admirar su belle-

á sus *funciones*, será siempre poco. No es extraño, pues, que insistamos en ocuparnos de nuevo de los sentidos, añadiendo á las consideraciones ó principios expuestos en el Capítulo III, lo que á continuación se expresa.

«La educación de los sentidos requiere el auxilio de *medios materiales*, en los que se ha llegado hasta lo nimio y el abuso, como se ha llegado también muchas veces en la disposición de algunos ejercicios encaminados al desarrollo de los mismos sentidos: acerca de esto, hemos hecho ya algunas indicaciones.

Más eficaz que el concurso que pueden prestar *medios especiales*, estimamos que es el que se obtiene por los *medios generales*, cuando responden al fin de suministrar al niño impresiones agradables.

Entre estos medios, deben considerarse las ilustra-

---

za. El escultor *Ganibasius* hubo también de quedarse ciego, y lejos de renunciar á su arte, continuó practicándolo con gran éxito, al punto de modelar bustos muy parecidos al original, con el solo auxilio del tacto. Como el ejemplo más notable de esta clase de prodigios, se cita el del famoso inglés *Saunderson*, que distinguía por sólo el tacto las medallas falsificadas de las auténticas, y juzgaba de la exactitud de un instrumento de matemáticas, pasando las puntas de los dedos por las divisiones del aparato, y es fama, que ciego desde su más tierna edad, era uno de los más célebres profesores de la Universidad de Cambridge. A estos ejemplos, ya de por sí muy elocuentes, deben añadirse los tan conocidos de los sordo-mudos y ciegos á la vez: *Laura Brigman* y *Martin de Martin y Ruiz*. Estos prodigios y otros que pudieran citarse, no deben atribuirse, como es vulgar atribuir, á una especie de compensación de la naturaleza, sino como ya hemos dicho, al mayor ejercicio á que se somete el tacto en los ciegos. Esto es aplicable á los demás sentidos.

ciones de los libros que se pongan en manos de los niños; las láminas, atlas, etc., que adornen los muros de las clases, el buen aspecto de éstas, y, en general, el de la escuela. Cuando en todos estos elementos se tienen en cuenta, con las condiciones higiénicas necesarias, otras de carácter artístico ó estético, al cultivarse en los niños el sentimiento de lo bello, se realiza insensiblemente la educación del sentido de la vista, en el que tan grande influencia puede ejercerse á este respecto, mediante el material de enseñanza que, por otra parte, no es del todo extraño al sentido del tacto, y menos á la cultura especial de la mano. En este material debe buscarse principalmente el auxiliar que se desea hallar en los medios á que aludimos, para la educación de los sentidos.

No todos los pedagogos lo estiman así, y de aquí que se hayan ideado *medios especiales*, ora para la cultura de todos los sentidos, ora para la de uno ó algunos de ellos. A la primera clase corresponde, por ejemplo, la caja denominada *gimnástica de los sentidos*, que en la Exposición de Viena obtuvo gran éxito, al que no parece haber correspondido el de sus aplicaciones prácticas. Consta dicha caja de unos cilindros de tamaño y aspecto iguales, y pesos diferentes para desarrollar el tacto; de unos frascos que contienen sustancias de olores y sabores diversos, para ejercitar el olfato y el gusto; de pedacitos de madera que varían por el color y el pulimento y aspereza de sus superficies, para la vista y el tacto también, y de pedacitos de maderas y diversas clases de metales para el oído. Entre los medios especiales que corresponden al segundo grupo, merecen citarse los inventados por Mme.

Pape-Carpantier, que tanta importancia concede á la educación de los sentidos, en cuyo favor ha trabajado con persistencia grande y fervoroso entusiasmo. Uno de esos instrumentos pedagógicos es el que denomina *porta-colores movibles ó peón espectral*, especie de peón por el estilo del de música con que juegan los niños, mediante el cual, dice, «se muestran á éstos en el orden del prisma los colores, permitiendo separarlos, mezclarlos, compararlos, dar á cada uno su nombre, y en fin, reponerlos sobre el instrumento en el orden físico. Sirve, además, para mostrar á los niños la composición del *blanco*, permitiéndoles también por chapas suplementarias, mostrarles la composición del *anaranjado* por la mezcla del rojo y del amarillo; del *verde*, por la del amarillo y del azul, y del *violado*, por la del azul y el rojo.» A la misma señora se debe la invención del aparato llamado Polífono, colección de veinticinco juguetes que representan otros tantos pequeños instrumentos de música, que tienen por objeto el ejercicio del sentido del oído, y de los que «quin-ce son de viento, ocho de percusión, con una serie de cuerdas de vihuela con un arco, uno de cuerdas metálicas, y en fin, un diapasón normal regulador de los tonos en música.» Para la cultura de las matemáticas, el trazado de figuras geométricas y la mecánica, ha inventado Mme. Pape-Carpantier, otros instrumentos pedagógicos, cuya utilidad práctica no podemos abo-nar, por más que hemos tratado de contrastarla; por esto, porque algunos de esos aparatos son muy co-nocidos, y porque en puridad no se refieran espe-cialmente á la cultura de los sentidos—en cuanto que son medios intuitivos para dar las enseñanzas á

que se contraen—nos creemos relevados de describirlos.

Por lo que al peón espectral y al polífono respecta, Mme. Pape-Carpantier ha tenido presente al inventarlos, que la educación de los sentidos, como toda obra nueva, reclama instrumentos nuevos, que sean para ella lo que los libros para la cultura de la inteligencia. Preocupada con esta idea, ha exagerado, en nuestro concepto, el alcance pedagógico de dichos instrumentos, de cuya conveniencia es permitido dudar en muchos casos, en cuanto que presuponen los ejercicios especiales prolongados al exceso, y nimios é ineficaces con harta frecuencia, á que hemos aludido al tratar de la gimnástica del gusto y de la vista especialmente. Los *mejores instrumentos* ó medios materiales para el desarrollo de los sentidos, son *aquellos que suministran la realidad*, y el material ordinario de enseñanza, sobre todo los museos escolares y demás colecciones que sirven de auxiliares á la instrucción artística, industrial y científica que se da en las escuelas, mediante los cuales se ejercitan la observación, el análisis y la comparación. Lo demás, suele pecar de monótono y rutinario, por lo mismo que es artificioso. Que digan si no, los maestros, qué partido sacan de los cuadros que representan lo que ha dado en llamarse *gama de los colores*.

3. N. A. Kalkins, en su Manual de Enseñanza Objetiva, al tratar de la educación de los sentidos, propone á los educadores algunos *procedimientos especiales* (bajo el nombre de *métodos*), que pueden prestar mucha utilidad en la enseñanza, si al hacer uso de ellos se emplean teniendo en cuenta los principios funda-

mentales sobre que descansan los ejercicios de las lecciones á propósito de las cosas.

Las siguientes lecciones, dice el citado autor, tienen por objeto sugerir métodos, para arreglar ejercicios cuyo fin sea la educación de los sentidos en el hogar doméstico. Los padres pueden arreglar otras distintas, que serán siempre utilísimas, si se tiene en cuenta su objeto primordial.

#### EJERCICIOS PARA EDUCAR EL SENTIDO DE LA VISTA.

El sentido de la vista debe ejercitarse distinguiendo las formas de los objetos, su tamaño, largo, ancho, altura y su color. Todo método por medio del cual puedan compararse por los niños estas diferentes propiedades, ayudará á la educación de este sentido.

*Golpe de vista.*—Llévese rápidamente á un niño por un aposento y ordénesele después que diga todo lo que en él ha visto. Repítase la operación y que diga las nuevas cosas que ha visto, repítase otra vez y hágasele indicar en qué sitios están.

Llévese á los niños á la ventana de una tienda de juguetes y hágaseles decir lo que en ella hay de más notable.

#### EJERCICIOS PARA EDUCAR EL SENTIDO DEL OÍDO.

*Distinguir objetos por su sonido.*—Dése un golpe ligero con un cuchillo de mesa á una campanilla, un vaso, una botella, en presencia de un niño y hágasele atender á la diferencia entre cada sonido. Póngase entonces al niño de espaldas á los mismos objetos, y

golpéense como antes, preguntándole á cada golpe cuál es el que ha sido golpeado. Pueden y deben usarse además otros objetos de diferente clase de sonido para ejercitar el oído del niño.

*Distinguir la posición de los objetos por el sonido.*—Tóquese una campanilla en diferentes lugares de un salón y pregúntesele al niño vuelto de espaldas dónde ha sonado. Tóquese debajo de la mesa, debajo de una silla, cerca del suelo, detrás del niño, cerca del techo, dentro de una caja, en una alacena y en todos los rincones del cuarto.

Póngase al niño una venda sobre los ojos, y tóquese la campanilla á su lado, después del mismo lado, pero al extremo del cuarto, luego al lado contrario, delante, detrás de él, y hágase que el niño aprenda á distinguir en qué lugar suena.

*Distinguir sonidos agudos, suaves, sordos y duros.*—Golpéense ligeramente tres vasos que den sonidos distintos bien marcados, y hágase notar á los niños las diferencias entre ellos. En seguida pónganse de espalda los niños y tóquese cada vaso, y pregúntese á cada niño qué vaso se ha tocado. Del mismo modo se enseñará á los niños á distinguir los sonidos sordos de los agudos.

Para distinguir los sonidos recios, suaves y débiles, dense golpes en una puerta, una mesa, un vaso, una pared, etc., hágaseles distinguir si el objeto que ha producido el sonido es metálico ó de madera, piedra, etc.

También debe enseñarse á los niños á emitir con su propia voz, sonidos de todas las clases indicadas.

*Distinguir las personas por la voz y los pasos.*—Ejercítense los niños en distinguir los diferentes miembros

de la familia cuando dicen una sola palabra. También debe enseñárseles á distinguirlos por sus pasos.

EJERCICIOS PARA EDUCAR EL SENTIDO DEL GUSTO.

*Distinguir los objetos por el gusto.*—Hágase probar á los niños, sin que los vean, pedacitos muy pequeños de pan, queso, mantequilla, carne, papas, frutas diversas, sal, azúcar, vinagre, y pregúnteseles lo que es cada uno.

*Distinguir substancias agrias.*—Hágase probar á los niños, vinagre, limón, manzanas agrias, y que digan qué es lo que han probado.

*Distinguir substancias picantes.*—Désele á probar pimienta, yerbabuena, mostaza, rábanos, ajíes, etc., y que digan lo que es cada pedacito.

*Distinguir substancias astringentes.*—Hágase probar á los niños, alumbre, tiza ó yeso y otras substancias análogas, enséñeseles que todas las que tienen ese sabor se llaman *astringentes*: hágaseles probar después otras agrias y que sientan la diferencia—esta cualidad es la que más pronto se aprende y jamás se olvida.

*Distinguir substancias amargas.*—Hágase probar á los niños, áloes, casia, mirra, lúpulo, quinina, genciana, etc., y que aprendan á distinguir cada substancia por su sabor.

*Distinguir la sal del azúcar.*—Póngase un poco de azúcar blanca, seca y en polvo en un papel, y en otro un poco de sal molida; hágase á los niños olerlo, tocarlo, probarlo; por último, pregúnteseles en qué se parecen y en qué se diferencian: aprovéchese la ope-

tunidad para indicarles, en conversación, de dónde se extraen ambas substancias y cuál es su utilidad relativa.

#### EJERCICIOS PARA EDUCAR EL SENTIDO DEL OLFATO.

Colóquense sucesivamente delante del niño, varios objetos como queso, café, cebollas, rosas, manzanas, vinagre, cuero, y sin dejarle verlos ni tocarlos, hágase que trate de distinguirlos por el olor.

Lo mismo debe hacerse con flores de diferentes especies, y obligarlo á que diga los nombres de cada una de ellas.

Después deben presentársele objetos que no tengan olor alguno (mezclados con los otros), para que observe su cualidad de inodoros.

Por último, deben presentársele sucesivamente substancias que tengan olores muy penetrantes, como alcanfor, pimienta, alcohol, agua de colonia, etc., y hacerle reconocerlas por su olor. Después se procederá á lo mismo con substancias de olores más suaves.

#### EJERCICIOS PARA EDUCAR EL SENTIDO DEL TACTO.

*Distinguir los objetos por el tacto.*—Colóquense en un saquito varios objetos, como bolas de mármol, trompos, cuchillas, monedas, lápices, pedazos de papel, pedazos de género, etc.: dispóngasele entonces que meta las manos en el saco y tome un objeto, diga lo que es, sin verlo, y antes de sacarlo del saco. Después que el niño indique el nombre, sáquese el objeto y si el niño ha acertado désele, y siga sacando otros: si se equivoca, vuelva á echarlo en el saco.

Cuando hay más de un niño, deben hacerlo por turnos, sacando cada uno un objeto y diciendo su nombre: siempre que el niño se equivoque, vuelva á extraer el objeto, y pierda el turno hasta que los demás hayan sacado otros: esto les servirá de incentivo y de emulación.

Deben también echarse pedazos de azúcar y de piedra mezclados, para hacer que los niños los distingan por el tacto: esto servirá hasta de diversión, haciendo que se los metan en la boca sin mirarlos, si creen que es azúcar.

También se les puede vendar los ojos y llevarlos á una mesa con diferentes objetos para que por el tacto digan lo que es cada uno de ellos.

*Distinguir personas por el tacto.*—Estando varios niños reunidos, véndese uno y trátese de que éste distinga á los demás por las manos, después por las cabezas y luego por la ropa.

*Distinguir monedas por el tacto.*—Colóquense varias monedas en un saquito ó en un bolsillo, y hágase que el niño procure conocerlas por el tacto; désele la que acierte y hágasele volver á echar la que yerre.

*Distinguir granos por el tacto.*—Deben echarse en un saco diferentes clases de granos: trigo, cebada, centeno, frijoles, chícharos, etc., y hágase que procure distinguirlos por el tacto.

*Distinguir objetos suaves de objetos ásperos.*—Colóquense en una mesa varios artículos, como papel, seda, algodón, lana, cartón, varias clases de metales y maderas, piedras, etc., y hágase que el niño los vaya colocando en orden, poniendo primero el más suave y por último el más áspero.

*Distinguir materias duras y blandas.*—Colóquense en una mesa varias materias, como corcho, pino, encina, plomo, cobre, hierro, piedra, vidrio, cuero, goma, y hágase que los niños escojan por el tacto los tres objetos más blandos y después los tres más duros.

Hágaseles escoger los que sean más blandos que el plomo y los que lo sean menos, y colocarlos luego los primeros á la izquierda de dicho metal, y los segundos á la derecha.

Hágase lo mismo con una pieza de cobre y que observen por sí mismos cuáles son los que pueden rayar al plomo ó al cobre, y cuáles los que pueden ser rayados por éstos.

*Distinguir substancias frías y calientes.*—Colóquense en una mesa varios cuerpos, tales como algodón, lino, lana, madera, piedra, plomo, hierro, vidrio, y hágase que observen los niños las diferencias de temperatura que hay entre ellos.

*Distinguir el tamaño de los objetos por el tacto.*—Colóquense tres cuerpos que difieran poco en tamaño, en las manos de un niño vendado y pídale que elija el más grande.

Colóquense después objetos de la misma forma y tamaño y objetos de la misma forma pero de diferente tamaño en un saco, y hágase que el niño saque primero dos de diferente tamaño, y después los iguales.

El sentido del tacto puede también mejorarse haciendo que los niños comparen, tocando sólo el espesor, los objetos, como libros más ó menos delgados, papel de diferente espesor, pedacitos de madera, alambres y otros objetos que *no deben ver* sino sólo tocar.

*Distinguir hojas por el tacto.*—Entreténganse los ni-

ños haciéndoles examinar cuidadosamente las diferentes clases de hojas y también las yerbas y granos. Después hágaseles escogerlas una por una sólo por el tacto. Esto tiene la ventaja de aficionarlos al estudio de la botánica.

Los métodos ya mencionados deben sugerir á los padres otros ejercicios para el desarrollo del sentido del tacto; además de lo indicado, debe enseñarse á los niños á conocer del mismo modo las substancias resbaladizas, pegajosas, ligeras, pesadas, elásticas, etc. En todos los casos posibles debe ejercitarse este sentido, haciéndoles explicar qué es lo que sienten. Pero debe tenerse mucho cuidado de enseñarles desde muy jóvenes qué cosas deben tocar y cuáles no.

#### EJERCICIOS DOMÉSTICOS DE LAS MANOS.

*Agilidad.*—Hágase al niño abrir y cerrar violentamente las manos: cierre después todos los dedos de la mano derecha, excepto el pulgar y el índice: haga después lo mismo con los de la mano izquierda, después todos menos el meñique de cada mano; luego todos menos el meñique y el índice.

*Equilibrio.*—Hágase al niño poner en equilibrio en la punta de un dedo y después en el filo de un cuchillo diferentes objetos, como monedas, lápices, cuchillas, pedazos de madera, etc.

*Hacer nudos.*—Enséñese á los niños á hacer nudos sencillos con una sola cuerda, después nudos sencillos con dos cuerdas; después á empatar dos cuerdas, primero con nudos comunes, después á la marinera, y por último, con gazas. Enséñeseles luego á hacer lazos *escurridizos*, lazos de corbata, etc.

*Hacer paquetes.*—Debe enseñarse á los niños á hacer pequeños paquetes, dándoles papel y libros ú otros objetos de forma regular para que los envuelvan cuidadosamente; después deben dárselos objetos de forma irregular en gran variedad para que tengan el trabajo de colocarlos bien.

*Cortar y doblar papel.*—Debe enseñárseles también á abrir hojas de libros, doblar y cortar papel y hacer pequeños juguetes de papel doblado, como botes, sombreros, cestos, estrellas, espejos, gallos, cajitas, pantalones, etc., y también á hacer flechitas de papel para encender el gas, etc.

#### EJERCICIOS DOMÉSTICOS ACERCA DE LAS FORMAS.

Pueden desarrollarse las ideas de forma por medio de los juguetes que tiene para su distracción el niño. Con este objeto debe buscársele una caja de cubos, y una caja de trocitos de madera cortados en forma de ladrillo. Estos pedazos deben hacerse de madera dura, como de cerezo ó de arce y deben tener como cuatro pulgadas de largo por dos de ancho y una de espesor. Debe enseñarse al niño á hacer con ellos construcciones de esquinas encontradas y del mismo modo que se colocan los ladrillos. No puede darse á un niño de dos ó tres años juguetes que le proporcionen mayor entretenimiento y que por más largo tiempo ocupen su atención sin fatiga aparente. Después que un niño ha pasado algunos días jugando con ellos, dejará atónito á cualquier observador con la variedad de edificios de diferentes formas, torres, pirámides,

puentes, arcos, castillos, chimeneas, portales, etc., que sabe construir.

Los trocitos para construcciones de Crandall, sirven también para el mismo fin de entretenimiento y ejercicios acerca de las formas. Están cortados de un modo tal, que las diferentes piezas pueden colocarse unidas por los extremos y puede moverse el edificio sin temor de que caiga desuniéndose los trozos.

Un juguete chinesco conocido con el nombre de *rompe-cabezas* ó *tangram*, también podrá ser muy útil para este objeto. El tangram puede hacerse de cartón, de madera ó de metal. Está formado de siete piezas.

Con las siete piezas que constituyen el tangram, pueden formarse muchos centenares de figuras: primero debe enseñarse al niño á hacer los dos cuadrados pequeños, después el grande. Cuando haya aprendido á hacer esto, deben dibujársele varias figuras para que las imite con las diferentes piezas. El niño, además, debe por sí solo trabajar en hacer otras figuras ideadas por él.

El tangram era una de las diversiones favoritas del Emperador Napoleón I.

#### EJERCICIOS DOMÉSTICOS SOBRE COLORES.

*Distinguir los colores.*—Hágase que el niño coloque pedacitos de seda, cintas, papel ó estambre de varios tintes, agrupando en un lado los diferentes rojos, en otro los azules, verdes, amarillos, morados, etc., y hágasele aprender el nombre de cada color, sin entrar en detalles de los más oscuros ó más claros: después

que haya aprendido los principales, hágasele conocer en el mismo color los diferentes tintes.

*Nombre de colores.*—Hágase en seguida que el niño nombre los colores de todas las piezas de ropa que tiene encima y de todos los objetos que estén en el cuarto, como muebles, alfombras, etc.

*Agrupar flores por sus colores.*—En la primavera y verano hágase al niño estudiar los colores de las flores y agruparlas por colores.

*Agrupar colores en orden.*—Colóquense diferentes papeles de colores en este orden: rojo, amarillo, anaranjado, azul, verde ó verde rojo, anaranjado, azul y hágase á los niños colocarlos del mismo modo.

#### EJERCICIOS DOMÉSTICOS ACERCA DE LOS NÚMEROS.

*Primeros pasos en la numeración.*—Enséñese á los niños á contar sus dedos, bolitas de cristal, manzanas, nueces, botones, trocitos de madera, centavos, sillas y otros objetos, procediendo gradualmente hasta llegar á diez: hágaseles pasear por la habitación y contar sus pasos.

Desde las ventanas hágaseles decir el número de vacas, carneros, perros, caballos ú otros animales que por allí pasen.

Cuando ya sepan contar bien hasta diez, enséñeseles del mismo modo á contar hasta veinte. Pero debe tenerse cuidado de enseñar bien al niño á contar los objetos antes que aprenda de memoria el orden de los números.

Hágaseles ver después la semejanza que existe entre uno, dos, tres, etc., y veinte y uno, veinte y dos,

veinte y tres, etc., y así sucesivamente con las demás decenas, centenas y millares.

Cuando una niña pequeña mía sabía sólo leer unas cuantas palabras, vino á mí una noche trayendo en sus manos una aritmética y me preguntó qué significaban aquellas cifras que ella no conocía. Los números estaban colocados así:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Le hice levantar un dedo, le enseñé la primera cifra y le dije este es el número uno; luego le hice levantar dos dedos y le enseñé la segunda, diciéndole este es el número dos, luego tres, y así hasta cuatro; entonces volví á empezar por el uno, diciéndole: «número uno, número dos, número tres, así es como se cuenta, y cuando tú cuentas, lo que haces es decir los nombres de estas cifras: *uno, dos, tres, cuatro.*» Cuando llegamos al cuatro, comprendió la relación que había entre las cifras y la numeración, é inmediatamente me señaló el 5, 6, 7, 8, 9, 10: en menos de un cuarto de hora aprendió á conocer todas estas figuras en diferente orden. Esta fué su primera lección. Después le enseñé á que, puestos los números en diverso orden, colocara debajo de cada uno el número de centavos que representaba.

#### OTROS EJERCICIOS DOMÉSTICOS.

Debe darse siempre á los niños juguetes que tengan alguna utilidad; para dentro de la casa, las damas, el

chaquete, el solitario, etc., y sobre todo, láminas, lápices, papel y pinturas.

Para que jueguen en los patios y el campo, deben dárseles, según la estación, trompos, peonzas, cometas ó papalotes, pelotas, aros, arcos, patines, trineos, suizas, etc. Todos estos juegos y objetos no sólo sirven de entretenimiento sino desenvuelven en los niños aptitud, hábitos de observación y rapidez de percepción, así como delicadeza en los sentidos: todo lo cual, bien empleado, contribuye al desarrollo simultáneo del cuerpo y del alma.

#### INDICACIONES Á LOS MAESTROS.

Los maestros hallarán en las escuelas muchos niños cuyos sentidos no han recibido educación doméstica y que parecen haber hecho muy poco progreso en el uso de las facultades con que Dios los ha dotado, para que puedan aprender qué es el mundo en que están destinados á vivir.

Para preparar éstos de una manera adecuada para las lecciones de la escuela, el maestro tendrá que hacerles hacer muchos de los ejercicios que debieron hacer con sus padres, y en tales casos muchos de los que ya hemos indicado les sugerirán los métodos que deben seguir, apropiándolos á las condiciones de la escuela. Pero deben tener siempre presente que la lengua será incomprensible á los niños, mientras éstos no sepan observar sus sensaciones.

4. Respecto á la manera de proceder para suministrar á los niños la cultura que hemos dicho que puede

suministrárseles, mediante el auxilio, tan eficaz y tan fácil de procurarse de las *llamadas lecciones de cosas*.

Primeramente debe advertirse que toda la cultura que se suministre por medio de estas lecciones, ha de tener su apoyo y su punto de partida en lo que antes de ahora hemos llamado «instrucción natural,» es decir, en los objetos que rodean al niño y que constantemente impresionan sus sentidos, solicitan y embargan su atención, y, excitando su curiosidad, aguijonean á todas horas su deseo de conocerlo todo y su aspiración á saber.

Quiere esto decir que la casa, la escuela, la iglesia, la calle, el paseo y el campo deben tomarse como museos de cuyos variados ejemplares se servirán las madres y los maestros en primer término, con el fin indicado; los objetos propios de cada uno de esos lugares han de servir de materia para las primeras lecciones y de motivo de muchas otras que más adelante podrán desenvolverse.

Debe empezarse, pues, por hacer que el niño se fije en esos objetos y los enumere con cierto orden, esto es, clasificándolos según el lugar á que correspondan, de cuyo modo no sólo adquirirá el hábito de ordenar las ideas que supone el conocimiento de dichos objetos, sino que á la vez ejercitará la atención y la memoria. Así, por ejemplo, se le preguntará qué objetos hay en una casa, en una escuela, en una iglesia, etc., haciendo las preguntas de varias maneras, á fin de que el interrogado se quede bien con la relación que existe entre los objetos y el lugar en que se hallan colocados ó á que corresponden.

Para mayor inteligencia de cuanto dejamos dicho,

he aquí algunos ejemplos de los ejercicios á que nos referimos:

**La casa.**—*M.* <sup>1</sup> ¿Qué objetos ó cosas veis en vuestras casas?—*N.* Mesas, sillas, camas, cómodas, armarios, espejos, lámparas, ropas, platos, cucharas, etc. (se les hará nombrar el mayor número posible de objetos).—*M.* ¿Se hallan colocados todos sin orden y en una misma habitación?—*N.* No, señor.—*M.* ¿Dónde están colocados el espejo, las mesas, las sillas, las cómodas, las camas, los platos, etc.?—*N.* En la sala hay espejos, mesas, sillas, etc.; en el gabinete, espejos, cómodas, sillas, etc.; en la cocina, platos, ollas, cuchillos, barreños, etc. (Se hará que los niños enumeren los objetos propios de cada pieza de la casa, con lo que al propio tiempo, se les ejercitará en designar estas piezas; con el fin de que los niños se fijen más en lo que se trata de hacerles comprender, pueden ampliarse esas preguntas con otras á este tenor: ¿A qué parte de la casa corresponde la cama?—¿Y el espejo?—¿Y las sillas?—¿Y las mesas?—etc.)

**La escuela.**—*M.* ¿Qué objetos veis en la clase?—*N.* Bancos, pupitres, libros, plumas, tinteros, papel, encerados, cuadros, etc.—*M.* ¿Dónde se hallan colocados los bancos?—*N.* En el suelo, delante de las mesas—pupitres.—*M.* ¿Y los cuadros?—*N.* En la pared.—*M.* ¿Y el encerado?—*N.* A la derecha de la mesa de vd., y sobre unos pies de madera;—etc.

1 La *M* quiere decir el Maestro ó la Madre,—el educador, en una palabra, quien quiera que sea,—y la *N*, los Niños, ya se trate de uno solo, ya de varios. Por no hacer demasiado prolijos los ejemplos que presentamos de lecciones de cosas,—ejemplos que nunca deben tomarse más que como direcciones, indicaciones, y no como moldes estrechos de que el educador no deba salirse y ha de copiar al pie de la letra,—no ponemos nombres para indicar cuándo el educador se dirigirá á un niño determinado, cuándo á uno cualquiera y cuándo á todos los que tenga delante: esto sólo puede saberlo la persona que dirija la lección, y sólo en el momento de darla; pues sólo ella y en este

caso, puede apreciar lo que significan los movimientos, el silencio y las indicaciones de los niños, cuyo estado de cultura que es un dato de que no puede prescindirse en la dirección de estas lecciones y para saber á qué niño y cómo se hacen las preguntas—nadie más que esa persona está en el caso de conocer. Por otra parte, todo buen educador sabe que es conveniente hacer preguntas de modo que el niño manifieste espontáneamente lo que sabe y lo que ignora, y que sirvan también para hacer observar y pensar á todos los niños que se tengan delante. En cuanto á las respuestas que los niños den, no ha de pretender el educador que lo hagan ajustadas estrictamente á un patrón cortado de antemano, pues esto conduciría á un mecanismo que no conforma con la índole y el fin de estas lecciones, y le induciría á error por lo que respecta á juzgar el estado de cultura de cada niño; sino que ha de dejar á éste que las dé como sepa y pueda, con su lenguaje propio, de cuyo modo podrá apreciar si el niño comprende lo que dice, aunque lo diga mal, ó si diciéndolo bien, es un mero repetidor: después que haya oído á los niños expresarse y que comprenda que saben lo que dicen, es cuando debe hacer las correcciones necesarias y procurar que se aprendan la frase más propia (en esto estribarán los ejercicios de lenguaje). Por lo tanto, las respuestas que nosotros ponemos en boca de los niños, no han de tomarse sino como indicaciones para significar el giro y la marcha de cada lección; aparte de que semejantes respuestas no pueden preverse y variarán mucho en la práctica, el educador debe quedar siempre en libertad de hacer que los niños den las que más le satisfagan y estime como más propias: lo mismo decimos con respecto á las preguntas.

Con motivo de la iglesia, de las calles, de los paseos, del campo, pueden tenerse con los niños ejercicios análogos y al mismo fin encaminados, cuidando siempre de que nombren el mayor número posible de objetos, á cuyo efecto la madre ó el maestro deberá

adicionar aquellos que los niños no recuerden ó no conozcan, no haciéndolo en ningún caso sino después de haber hecho pensar y discurrir á los interrogados para que los hallen por sí. Cuando se haya pasado revista á los diversos lugares, puede tenerse, como por vía de resumen, un ejercicio por el estilo del que á continuación indicamos:

*M.* ¿Dónde veis sillas?—*N.* En la casa.—*M.* ¿Y encerados?—*N.* En la clase.—*M.* ¿Y altares?—*N.* En la iglesia.—*M.* Y cuadros?—*N.* En la casa, en la clase y en la iglesia,—etc.

Conviene ampliar este ejercicio haciendo el educador que sus educandos enumeren objetos que se encuentren á la vez en la casa y la escuela, en la escuela y la iglesia, en la casa, la escuela y la iglesia, y así respecto de otros lugares cuyos objetos hayan sido materia del ejercicio. También conviene que siempre que sea posible, vean los niños algunos de los objetos que nombren, ya sean reales, ya representados por medio de modelos, láminas y aun dibujos que al efecto trace el profesor, el cual debe, siempre que pueda, auxiliarse de los medios intuitivos, y cuando no tenga los objetos ni su representación, acudir al dibujo haciendo preguntas respecto de los objetos que dibuje, por el estilo de las indicadas; sería una gran ventaja que los mismos niños dibujasen los objetos que nombren; pero esto supone una cultura que sólo pueden tener algunos educandos, y requiere condiciones que no siempre se dan.

Los juguetes de los niños, principalmente los de las niñas, pueden servir á las madres en muchas ocasiones, de punto de partida para algunos de los ejerci-

cios á que acabamos de hacer referencia. Supongamos, por ejemplo, que una niña se halla entretenida con uno de esos menajes caseros en miniatura á que tan aficionadas son y que tanto les deleitan; pues á propósito de él pueden hacerse á la liliputiense hacendosa, preguntas como estas:

¿En qué pieza de la sala colocarías la cama de tus muñecas? —¿Y la consola?—¿Y el armario de luna?—¿Y los platitos?—¿Y el juego de café?—etc.

Cuando la edad y el estado de cultura de los educandos lo consientan, deben combinarse con los ejercicios de que queda hecha mención más arriba, algunos de lectura y escritura, haciendo que los niños lean y escriban, según los casos, los nombres de los objetos que designen: esto tendrá mayor aplicación en ejercicios ulteriores. También deben combinarse con ejercicios de cálculo, haciendo al efecto que los niños cuenten los objetos mostrados y prosiguiendo con palitos, bolas, chinas, etc., con lo que puede hacerseles ejecutar las cuatro operaciones fundamentales de la Aritmética, siempre intuitivamente, es decir, con el auxilio de objetos visibles y tangibles, á la manera que es común practicar en las escuelas de párvulos, especialmente en las denominadas *Jardines de la infancia*.

## II

La observación de muchos objetos diferentes, suministra una buena base para afirmar y desenvolver en los niños las ideas de *forma* y *color*. Las formas y los

colores son, en efecto, las cualidades que más impresionan á los niños en sus primeras observaciones de los objetos. Aunque no sepan aplicar con propiedad los nombres, y al querer aplicarlos los confundan con frecuencia, llamando, por ejemplo, redondo á lo ovalado, cuadrado al rectángulo, verde á lo azul, es lo cierto que ambas condiciones son las que más impresas se les quedan y por las que primera y principalmente distinguen unos objetos de otros. Por lo mismo, es obvio que á la enumeración de los objetos debe seguir su *diferenciación* ó distinción, fundadas en las *diferencias* de forma y color.

Por más que ambas nociones representen cualidades enteramente distintas, no ha de olvidarse que el niño revela en su lenguaje cierta propensión á confundirlas; he aquí por qué cuando preguntamos á un niño *cómo es* tal ó cual objeto, es frecuente oírle decir que *es rojo, verde, azul, etc.*, en vez de *largo, cuadrado, redondo, etc.*, y es que ambas nociones,—la de forma y color,—aunque distintas, como queda dicho, aparecen estrechamente unidas en los cuerpos y son las que mancomunadas, determinan casi en absoluto el conocimiento primero de los objetos.

Pero por elementales que sean las nociones de forma y color, no se apodera de ellas el niño sino á fuerza de ver muchos objetos de forma y color distintos. Viendo y observando muchos objetos redondos, adquiere la noción de lo redondo, como contemplando mucho el color azul, se queda con la idea de él; pues del mismo modo viendo y observando objetos de formas y colores varios, llega á adquirir el concepto de la forma y el del color, conceptos que por lo mismo

no ha de tratarse de suministrarle sino después de que se le haya hecho observar gran variedad de formas y de colores; porque no se debe olvidar que el niño procede de la misma manera que aquí indicamos, porque según la ley de su naturaleza, principalmente revelada en el desarrollo de la inteligencia, camina siempre de lo concreto á lo abstracto, de lo particular á lo general.

Para afirmar en los niños dichas dos nociones, haciendo que distingan una de otra, así como las variedades que dentro de cada una se dan, pueden tenerse con ellos ejercicios por el estilo de los que ofrecemos á continuación sobre

**La forma.**—*M.* ¿Qué es esto que tengo en la mano?—*N.* Un libro.—*M.* ¿Y cómo es este libro?—*N.* Es encarnado.—*M.* Bueno; este libro tiene, en efecto, el forro ó las tapas de color encarnado; pero, ¿es redondo ó cuadrado?—*N.* De ninguna de esas maneras; es. . .—*M.* Es rectangular, como un ladrillo, ¿no es verdad?—*N.* Sí, señor.—*M.* Y ¿son todos los objetos de la misma manera?—*N.* No, señor; los hay cuadrados, redondos y de otras clases.—*M.* Señálame ó nómbrame algunos que sean así (el niño lo hace).—*M.* Es decir que los objetos varían por la manera como están hechos, ó sea por la *forma*, que es lo mismo. Dime ahora por qué distingues unos objetos de otros.—*N.* Por la forma.—*M.* Y ¿qué entiendes por forma?—*N.* La manera como está hecho un objeto;—etc.

**El color.**—*M.* ¿Por qué otra cosa distinguimos los objetos unos de otros?—*N.* Por el color.—*M.* Es verdad, porque no todas las cosas tienen el mismo color; hay unas que son negras, otras blancas, otras verdes y de muchos otros colores, ¿no es verdad?—*N.* Sí, señor.—*M.* ¿Qué color tienen las hojas de este libro?—*N.* Blancas.—(El maestro ó la madre nombrará diversos objetos á fin de que los niños digan los nombres de los colo-

res respectivos, y después hará que los niños designen objetos del color que les pida. En estos ejercicios que bien preparados pueden servir para el desarrollo del sentido de la vista, debe insistirse hasta que se comprenda que los educandos saben aplicar su verdadero nombre á los colores principales, y que no los confunden).

Una vez que los niños hayan adquirido las nociones de forma y color, y que por medio de ejercicios como los que acaban de indicarse, distingan cada forma y cada color con sus propios nombres (y no debe olvidarse que los niños aún de edad de seis años confunden con frecuencia unas formas con otras y hasta dan á los colores nombres diversos de los que les corresponden, no obstante que los colores es lo que más les impresiona y lo que, por lo mismo, aprenden primero á diferenciar y á distinguir), una vez conseguido eso, decíamos, deben ampliarse dichos ejercicios, que cada vez pueden ser más amenos é intencionados. Puede, por ejemplo, tenerse algunos por el estilo del que sigue, en que se haga observar á los niños, á propósito de la forma y el color, los medios de adquisición de estas nociones. Suponiendo que un niño tiene una pelota en la mano, cabe que se establezca entre él y el maestro ó la madre un diálogo por el estilo del que sigue, sobre

**La forma, el color y los sentidos.**—*M.* ¿De qué forma es esa pelota?—*N.* Redonda.—*M.* ¿Son redondas todas las pelotas?—*N.* Sí, señor.—*M.* Es verdad; todas las pelotas para serlo, tienen que ser redondas, de esa misma forma.—*M.* ¿Y de qué color es la pelota que tienes tú?—*N.* Encarnada.—*M.* ¿Son encarnadas todas las pelotas?—*N.* No, señor; pues las hay de otros colores, como negras, verdes, amarillas, etc.—*M.*

De modo que una pelota necesita, para serlo, tener la forma redonda, pero no ser encarnada, ni verde, ni amarilla, etc., sino que puede ser de cualquier color.—*N.* Sí, señor; yo tengo una que es negra.—*M.* Está muy bien; pero dime, ¿cómo conoces tu que tu pelota es redonda?—*N.* Porque la veo.—*M.* Es decir, porque tienes vista y la ves; ¿y no podías conocerlo de otro modo?—*N.* No, señor.—*M.* Cierra los ojos y no los abras hasta que yo te lo diga (colocando entre las manos del niño un objeto cualquiera, una cajita, por ejemplo): ¿es esta tu pelota?—*N.* No señor; esto no es una pelota, es otra cosa que parece una caja.—*M.* ¿Y cómo lo has conocido?—*N.* Por la mano, tocándole.—*M.* Luego no has necesitado ver para saber que esto no es una pelota; ello te dice que podemos conocer los objetos por otro medio que viéndolos, por el *tacto* que, como la *vista*, es uno de los que se llaman *sentidos corporales*, que son cinco, á saber: la *vista*, el *oído*, el *tacto*, el *gusto* y el *olfato* (se hará que los niños repitan los nombres de los sentidos, indicando la parte del cuerpo donde residen, que al efecto se les habrá dicho de antemano). ¿Cómo conoces que esta pelota es encarnada?—*N.* Porque la veo.—*M.* Es verdad, porque la ves por medio del sentido de la vista: ¿lo sabrás tocándola y sin verla?—*N.* No, señor.—*M.* De modo que, según esto, por el sentido del tacto no podemos apreciar ó distinguir los colores de los objetos. (Variando estas preguntas y haciéndolas extensivas á los demás sentidos, adquieren los niños útiles nociones, á la vez que se les ejercitará en la observación: por vía de recapitulación, se les harán después preguntas como estas: ¿Cuántos son los sentidos?—¿Cómo se llaman?—¿Dónde tiene su residencia y para qué sirve el del oído?—¿Y el de la vista?—¿Y el del tacto?—etc).

Fácilmente se comprende, después de las indicaciones que preceden, que el objeto más sencillo puede servir de punto de partida para lecciones sobre la forma, el color y los sentidos. A propósito de éstos, de hacer una ligera descripción de ellos y de decir

para lo mucho y muy útil que nos sirven, pueden sacarse conclusiones de carácter moral y religioso sobre la prodigiosa máquina de nuestro cuerpo, la sabiduría y el poder infinitos del Sér Supremo que nos ha creado y el respeto y la veneración que, por lo mismo, le debemos todas las personas: sobre estas conclusiones, que se expondrán por vía de sumario, se harán después á los niños preguntas que constituyan una especie de lección del carácter indicado.

Los ejercicios relativos á la forma, el color y los sentidos, pueden disponerse también de modo que sirvan á éstos de gimnástica, sobre todo á los de la vista y el tacto, que son los que entran en juego para el conocimiento de la forma y el color: ordenando y graduando las impresiones que se suministran á los educandos por medio de los colores, así como las que se les proporcionen mediante la forma y la mayor ó menor aspereza de los cuerpos, se puede hacer mucho en pro de la educación de ambos sentidos.

La idea de forma implica las de *tamaño*, *dimensiones* y *volumen*, ideas respecto de las cuales deben darse á los niños algunas ligeras nociones, diciéndoles, por ejemplo, y haciéndoles ver experimentalmente, que la diferencia de tamaño no altera los objetos, pues dos cosas pueden tener la misma forma y tamaño diferente, así como un mismo tamaño y forma diferente; que el tamaño lo constituyen las dimensiones, las cuales se les explicarán mediante un objeto cualquiera (un libro, una regla, una caja, etc.) en que se distingan bien las tres, unas de otras; y, en fin, que el volumen es el lugar ó espacio más ó menos grande que ocupa un objeto. Las siguientes indicaciones dan

idea de la manera como pueden suministrarse las nociones á que aquí nos referimos:

**El tamaño.**—*M.* (Presentando á los niños dos objetos iguales en forma y tamaño). ¿Son iguales estos dos objetos?—*N.* Sí, señor, porque tienen una misma forma y son iguales de grandes.—*M.* ¿Y todas las cosas que tienen una misma forma son de igual tamaño?—*N.* No, señor.—*M.* Señaladme ó decidme objetos que tengan la misma forma y sean de tamaño diferente.—*N.* Estos dos cuadros, estos dos mapas, estos dos libros, etc. (Se hará que los niños designen el mayor número posible de objetos, presentes ó no á la vista, que se hallen en igual caso.—*M.* Pues asimismo, objetos de un mismo tamaño pueden tener forma diferente: señaladme algunos que se encuentren en este caso (se procederá como en el otro).—*M.* De modo que un objeto grande puede tener la misma forma que uno pequeño, y al contrario, un objeto pequeño puede tener la misma forma que uno grande, ó lo que es lo mismo, dos objetos pueden tener la misma forma y diferente tamaño y también diferente forma y el mismo tamaño; el tamaño no altera la forma de las cosas, etc. (Deberá insistirse en estas conclusiones, que se harán repetir á los educandos, siempre apoyándolas en ejemplos, para que se fijen bien en ellas y las comprendan).

Las ideas de dimensiones y volumen se suministrarán de un modo análogo y valiéndose al efecto, de objetos en los que los niños puedan señalar bien cada una de las tres dimensiones y compararlas entre sí y las de unos objetos con las de otros; después y siempre haciendo que se ejerciten la atención y la observación de los educandos por medio de análisis y comparaciones, puede pasarse á dar idea de las diversas clases de formas geométricas, procediendo de la misma manera, es decir, valiéndose de las interrogaciones (acompañadas de observaciones que hagan des-

puntar las ideas en los niños), de la intuición y de las comprobaciones experimentales.

También las nociones relativas á los colores pueden y deben ampliarse, máxime cuando con ello se suministrarán á los educandos conocimientos útiles, á la vez que se proseguirá el ejercicio de sus facultades y se les entretendrá agradablemente. Sirvan de ejemplo los siguientes modelos de ejercicios:

**Distinción de los colores simples y compuestos.**—*M.* (Presentando un objeto de un color cualquiera, azul, por ejemplo). ¿Sabréis decirme qué color es el que tiene este objeto?—*N.* Sí, señor, es el color azul.—*M.* Decidme los nombres de los demás colores que os he dado á conocer.—*N.* Rojo, amarillo, violeta, verde y naranjado.—*M.* Señaladme y nombradme cosas que tengan el color verde.—*N.* Las hojas de las plantas, las plumas de algunos pájaros, como el loro, el forro de ese libro, etc. (Se hará que los niños nombren y señalen los colores mencionados).—*M.* Pues de esos seis colores, los tres primeros, es decir, el rojo, el azul y el amarillo, se llaman *simples* y *primitivos* porque no se forman de ningunos otros, sino que, por el contrario, los demás se forman de ellos; los otros tres, esto es, el violeta, el verde y el naranjado, se denominan *compuestos* y *secundarios*, porque se componen de los simples y se colocan detrás de ellos, porque naturalmente son posteriores. Nombradme los colores simples y primitivos (se hará que los niños repitan estos colores y que á la vez los busquen en los objetos que estén á su alcance: lo mismo respecto de los compuestos).—¿Por qué se llaman simples el rojo, el azul y el amarillo?—*N.* Porque están formados sin mezcla de ningún otro.—*M.* ¿Y por qué se llaman primitivos?—*N.* Porque con ellos se componen los demás. (Las mismas preguntas respecto de los compuestos; después se harán otras por este estilo: El color azul ¿es simple ó compuesto?—¿Y el verde?—¿Y el amarillo?—¿Y el naranjado?—etc). *M.* Ya que sabéis esto tan bien, es menester que apren-

dáis como se forman los colores compuestos; prestad, pues, atención para que no se os olvide lo que voy á deciros: el color *verde* se forma mezclando el amarillo y el azul; el *violeta*, de la mezcla del azul y el rojo, y el *naranjado*, del rojo y el amarillo. (Una vez explicado esto se procederá á hacer preguntas como estas: ¿De qué colores se compone el verde?—¿Y el naranjado?—¿Y el violeta?—¿Qué color resulta de la mezcla del rojo y el amarillo?—etc; convendría que al mismo tiempo se ejercitaran los educandos en la composición de los colores secundarios, cosa que es hoy fácil, merced á las cajitas de pinturas, paletas de pintor, etc., que figuran entre los juguetes de los niños).

«Cuando los niños puedan representarse fielmente  
 «los colores,—ha dicho una excelente educadora de  
 «la infancia,—se les habla del *arco iris*, de ese fenó-  
 «meno admirable, de esa curva la más magnífica, la  
 «más grandiosa que puede representarse la imagina-  
 «ción humana. Y si algún día aparece en el cielo, lle-  
 «vad á los niños á un punto desde donde puedan con-  
 «templar esta maravilla de Dios. Recordadles que el  
 «arco iris brilla después del diluvio; que fué para Noé  
 «un signo de la protección divina y un testimonio de  
 «la promesa que le hizo el Señor de no inundar la  
 «tierra con otro diluvio.»<sup>1</sup> De acuerdo con la indica-  
 ción que hace la autora cuyas son estas palabras,  
 creemos que, suministradas á los niños las nociones de  
 que trata el ejercicio que acabamos de bosquejar, pue-  
 de tenerse con ellos otro por el estilo del que sigue,  
 que verse sobre

---

<sup>1</sup> Nosotros no creemos la tradición del Arca de Noé, y por lo mismo ni en ese signo de protección divina formado con el arco iris, por lo que los educadores que tengan nuestras mismas creencias sobre el particular pueden pasar por alto lo que en esta parte se refiere al diluvio universal.

**El arco iris.**—*M.* ¿Sabréis decirme de qué color es la luz?  
 —*N.* Blanca.—*M.* Es verdad, la luz es de color blanco; pero si observamos un rayo de luz á través de un prisma, que es un cuerpo de cristal como este (mostrándoselo, y si no le hubiera se dará una idea de él), vemos siete colores, esto es, los seis que ya conocemos y uno nuevo que se llama *índigo*, que es este (le presentará un objeto con este color): de modo que todo rayo de luz tiene, aunque os parezca blanco, siete colores, que se dicen colores *del prisma* y también del *espectro solar*. Ahora ya me sabréis decir cuántos son y cómo se llaman los colores que tiene un rayo de luz.—*N.* Siete: el rojo, el azul, el amarillo, el verde, el violeta, el naranjado y el índigo.—*M.* ¿Y no habéis visto vosotros nunca reunidos esos siete colores en alguna otra cosa, que por cierto es muy hermosísima?—*N.* No.... no, señor.—*M.* ¿No habéis observado alguna vez un arco muy grande, muy bello y muy brillante que aparece en el cielo?—*N.* Sí, sí, señor; el arco iris.—*M.* Justamente, el arco iris; pues en él se hallan también reunidos, como en el rayo de luz, los siete colores de que hemos hablado. Y ¿sabéis por qué se forma ese arco con sus siete vistosos colores?—*N.* No... no, señor.—*M.* Pues por qué se descomponen los rayos de luz que nos envía el Sol, y sucede lo mismo que cuando, pasando por este prisma, se descompone un rayo de luz.—*N.* Pero si para el arco iris no hay prisma.—*M.* Sí lo hay.—*N.* ¿Sí... cuál?—*M.* ¿Qué habéis observado que está sucediendo siempre que sale el arco iris? que llueve y hay sol, no es verdad?—*N.* Sí, señor.—*M.* Pues ya tenéis aquí el prisma.—*N.* ¿Cuál?—*M.* Las gotas de agua, pues pasando por ellas los rayos de luz se descomponen, es decir, se separan los colores que le componen, lo mismo que pasando por este cuerpo de cristal. (Después de esto puede el *M.* hacer preguntas á los niños sobre lo que les acaba de explicar, y ampliarlo hablándoles del significado del arco iris, de la hermosura y grandeza de las obras de Dios, de otros fenómenos naturales, etc).

Las lecciones de los colores que dejamos indicadas, deben amenizarse y al mismo tiempo ampliarse con

noticias sobre la naturaleza y usos de los colores principales: las plantas, animales y minerales de que provienen, etc.

No es de rigor que todas las lecciones hayan de ajustarse á los patrones que hemos presentado, pues pueden hacerse muy interesantes y curiosas sin acudir á las comparaciones, como de ello es ejemplo la siguiente, que ha dado á conocer un infatigable publicista de Instrucción pública, como una de las del primer grado que ha visto dar en una de las magníficas escuelas de Boston (Estados Unidos), y versa sobre

**El reloj.\***—*M.* (Habiendo colocado antes sobre la mesa un reloj). ¿Qué es este objeto?—*N.* Un reloj.—*M.* Ahora miradlo y decidme el nombre de algunas de sus partes.—*N.* El cristal, las agujas.—*Todos los niños.* Un reloj tiene un cristal y agujas.—*M.* ¿Tiene otras partes?—*N.* Un borde.—*M.* ¿Y no tiene otras partes que no podéis ver hasta que yo abra el reloj?—*N.* Sí, señor, el interior.—*M.* Miradlo bien, y ved si todavía podéis nombrarme alguna otra cosa.—*N.* El exterior.—*Todos los niños.* El reloj tiene un interior y un exterior.—*M.* Me habéis dicho que el reloj tiene agujas; ¿sabréis decirme dónde se juntan?—*N.* Primero en el centro.—*M.* ¿En el centro de qué?—*N.* En el centro de la cara de encima.—*M.* Acabáis de nombrar otras dos partes del reloj: la cara y un pequeño agujero en el centro. Dime ahora cuántas agujas tiene.—*N.* Dos.—*M.* ¿Son iguales?—*N.* No, señor.—*M.* ¿Por qué no lo son?—*N.* Porque la una es larga y la otra es corta.—*M.* Dí, pues: el reloj tiene dos agujas, de las cuales una es larga y la otra corta. Ves alguna otra cosa en la cara del reloj?—*N.* Pequeñas figuras alrededor del borde.—*M.* Dime alguna otra parte que hayas nombrado ya.—*N.* El cristal.—*M.* ¿Cuántos cristales tiene un reloj?—*N.* Uno solo.—*M.* ¿Y qué es lo que cubre este cristal?—*N.* La cara del reloj.—*M.* Muy bien. Después de haber mirado este

reloj, y de haberme dicho algunas de sus partes, ¿quién de vosotros podrá decirme cómo, sin verlo, sabrá que tiene cerca un reloj?—*N.* Yo, señor; porque el reloj hace ruido, hace *tic-tac...*—*M.* ¿Para qué sirve un reloj?—*N.* Para que sepamos la hora que es.—*M.* Es verdad, ¿pero no hay algunos otros objetos que nos digan la hora que es.—*N.* Sí, señor, la campana.—*M.* Pues bien, cantemos en coro la canción de la campana. (Los alumnos cantaron una canción que empieza: *La linda campanita está allá abajo en su rincón*).

Siempre que se pueda debe procurarse que los niños distinguan las propiedades de los objetos fijándose en los sentidos mediante los cuales los conocen.

5. Entre los pocos libros, que referente á los ejercicios correspondientes á las Lecciones á propósito de las cosas, medianamente han circulado en el magisterio mexicano, cuéntase «*las Lecciones de Cosas*» por Sheldon.

Todos los libros, que como el de las Lecciones de cosas, por Sheldon, se hayan escrito ó se escriban, dando ejemplos, como imposición de una forma inalterable, á la cual se vea obligado el educador á ceñirse estrictamente á la forma de los modelos; cosa que, como ha dicho un ilustre pedagogo, será cómoda *para los que no gustan* trabajar por sí, si se generalizaran convertirían la enseñanza y la educación toda en un desdichado rutinarismo, dando lugar á que maestros y discípulos repitieran las preguntas y respuestas que al escritor pedagogo se le antoje estampar en su libro, lo que, por desgracia, es frecuente que suceda.

Las Lecciones de Cosas de Sheldon caen á veces en rutinarismo enervante, en continuas nimiedades, se-

gún nuestro humilde parecer. Y sin embargo de ello, contienen algunos ejercicios dignos de ser imitados. De estos ejercicios, que conforme á nuestro juicio pudieran servir de modelo para ayudar ó prestar auxilio á los educadores, vamos á presentar algunos.

#### UN CANASTO.—SUS PARTES.

Pregúntese á los niños cómo se llama el objeto y para qué sirve. Para poner pan, huevos, libros, etc. Señálense luego las partes, como son la tapa, los lados, las asas, el fondo, el exterior, el interior, el borde.—Describáse el uso de la tapa—para cubrir las cosas contenidas en el canasto é impedir que se vean;—dígase también el uso del fondo y de los lados. ¿Qué sucedería si el canasto no tuviese tapa? Dejaría ver el contenido y entrar el polvo. ¿Qué sucedería si no tuviese asas? No se podría llevar con comodidad. ¿Cómo se verían Vds. obligados á llevarlo si no tuviese asas? ¿Les gustaría llevarlo de esa manera? ¿Qué sucedería si no tuviera lados? Las cosas se caerían fuera. ¿Qué sucedería si no tuviese fondo? Las cosas se escurrirían por debajo y el canasto no se mantendría derecho.

Hágase repetir á los niños los nombres de las diferentes partes del canasto.—*El canasto tiene tapa, asas, fondo, etc., etc.*

#### LA AGUJA.

Que los niños den el nombre y digan los usos de la aguja. ¿Qué personas usan la aguja? ¿Qué *hombres* la usan? Hágase á un niño tocar alguna parte de la agu-

ja, pregúntesele el nombre y hágase repetir la palabra por toda la clase.—«*La aguja tiene ojo, punta y cuerpo.*» Pregúnteseles dónde se encuentra la punta, dónde el ojo, y dónde el cuerpo. Todos repiten: «El ojo está en un extremo, la punta en el otro, y el cuerpo entre la punta y el ojo.» Pregúntese el uso del ojo y qué se pasa por él. Hilo, seda ó lana. ¿Cómo se llama el acto de pasar una de estas cosas por el ojo de la aguja? ¿Para qué sirve la punta? ¿Cómo debe ser la punta? ¿Cuándo es mala una aguja? Cuando la punta está embotada ó roma. ¿Para qué sirve el cuerpo de la aguja? Sirve para asir por él la aguja y también para retener las puntadas que se van haciendo.

#### UNA SILLA.

Los niños dirán el nombre del objeto, y luego para qué sirve,—para sentarse uno en ella; que señalen luego sus partes, á saber: el respaldo, el asiento, los pies y los travesaños, y digan el uso de las varias partes; el asiento sirve para sentarse uno encima; el respaldo, para recostarse el que se sienta; los pies, para soportar y mantener en alto la silla; los barrotes ó travesaños, para dar fuerza y firmeza al todo. ¿Qué sucedería si la silla no tuviera respaldo? No podríamos descansar en ella cómodamente cuando estuviésemos cansados. ¿Y si no tuviese asiento? No habría sobre qué sentarnos. ¿Y si no tuviese pies? El asiento estaría en el suelo. ¿Y qué sucedería si no tuviese barrotes? La silla pronto se volvería pedazos. ¿De cuál de las piezas hay una solamente? Del espaldar y del

asiento. ¿Cuántos pies tiene? ¿Por qué tiene cuatro pies? ¿Cuántos barrotes hay? Repitan todos los nombres de las diversas partes de la silla.

### EL CERDO.

I. Muéstrese á los niños una lámina con un cerdo, y dígaseles que nombren y señalen cada una de sus partes, á saber: la cabeza, los ojos, las narices, las orejas, la boca, el cuello, las piernas, la cola, etc. Dígaseles que la boca y las narices se llaman juntas, el hocico. Pregúnteseles si han visto un cerdo, y si es como la lámina que tienen delante. ¿Qué diferencia encuentran? ¿Qué han visto hacer á los cerdos? ¿Qué color y qué forma tienen? ¿Dónde viven los cerdos? ¿Han visto Vds. alguna vez un chiquero ó pocilga? ¿Qué comen? etc., etc. El objeto de esto es hacer que los niños hablen familiarmente y digan todo lo que puedan acerca del cerdo.

II. Explíquense los varios usos que hace de él el hombre.

III. Pregúntese—¿Quién hizo al cerdo? ¿Qué debemos sentir para con Dios, que nos ha dado un animal tan útil? ¿Cómo debemos tratar á los cerdos?—dando al mismo tiempo algunos ejemplos que se hayan sabido de crueldad hacia ellos; y apelando á los niños para que digan si tal proceder es bueno y agradable á Dios. ¿Cómo mirará Dios á los niños que obran así, cómo debemos tratar á los animales que Él ha criado y cómo quisiéramos que nos tratarasen á nosotros mismos? Con estas ó semejantes preguntas, se procurará exci-

tar á los niños á sentimientos humanitarios para con los animales.

UN LÁPIZ PARA DESARROLLAR LA IDEA DE SUS PARTES  
Y EL USO QUE TIENE CADA UNA DE ELLAS.

Digan todos juntos «esto es un lápiz.»—¿Quién puede decirme para qué sirve un lápiz?—Sirve para escribir.—Miren Vds. lo que hago. El maestro hará algunos garabatos en un papel y preguntará en seguida: ¿Así es como se escribe? No, señor. Después formará algunas letras y palabras, y preguntará: «¿Se llama esto escribir?» Sí, señor. ¿Pueden Vds. decirme cuándo escribimos con un lápiz?—Cuando lo usamos para formar palabras. ¿No sabe alguno de Vds. para qué otra cosa sirve? Tal vez alguno de los niños responderá «para dibujar.» Repitan juntos: «*Un lápiz sirve para escribir y para dibujar.*» Si Vds. quisieran escribir ó dibujar ¿podrían hacerlo con el lápiz solamente? No, señor. Bien: sería necesario que tuviesen papel ó alguna otra cosa sobre qué escribir ó dibujar. Fijen ahora la atención en el lápiz, y díganme si se compone de una sola substancia, como este pedazo de tiza. ¿Qué ven? El palo del lápiz. ¿Qué más? El plomo que tiene dentro. Entonces no se puede decir que el lápiz se compone de madera únicamente. ¿Qué diremos, pues, que es la madera en el lápiz? Una parte de él. ¿Y qué diremos del plomo? Que es otra de las partes del lápiz. ¿Cuáles son las demás partes de un lápiz? Llámese á un niño para que señale alguna parte; probablemente tocará una de las puntas; y como tal vez no sepan los niños cómo llamarlas, se les dirá

que son los extremos, y repetirán todos juntos: «El lápiz tiene extremos.» ¿Cuántos extremos tiene? Dos. Antes de podernos servir de un lápiz para escribir ¿qué tenemos que hacerle? Hay que afilarlo por un extremo. ¿Qué se le forma al afilarlo? Una punta. ¿Qué otra cosa descubren Vds. en el lápiz?—Tiene encima algunas palabras.—Esas palabras forman el nombre del fabricante. Repitan todos juntos las partes de un lápiz: «El lápiz tiene madera, plomo, extremos, etc.» ¿Para qué sirve el plomo? ¿Qué sucedería si el lápiz no tuviera plomo? ¿Qué sucedería si el lápiz se compusiera de plomo solamente? Ennegrecería los dedos. Díganme dónde está colocado el plomo. Repitan todos: «*El plomo está colocado en el centro del lápiz.*» ¿Dónde está la madera? Repitan: «*La madera está alrededor del plomo.*» ¿Dónde está la punta? Repitan: «*La punta está en un extremo del lápiz.*»

#### UNA PLUMA DE AVE.

¿Qué es esto? Una pluma. ¿De dónde salió? De un pájaro. ¿Cómo creen Vds. que se sentiría un pájaro sin plumas?—Tendría mucho frío. ¿Para qué sirven las plumas á los pájaros? Para abrigharlos del frío. ¿Qué usamos nosotros para abrigharnos? Levitas, calzones, etc. ¿Conocen ustedes alguna palabra que sirva para designar todas esas cosas?—Ropa.—Sí; y las plumas son la ropa de los pájaros.

Miren Vds. (el maestro lanza la pluma á lo alto). ¿Qué sucede? La pluma vuela. Si yo tirara una moneda hacia arriba ¿haría como la pluma? No, señor; caería al suelo inmediatamente. ¿Por qué vuela la plu-

ma en el aire y la moneda cae al suelo? Porque la pluma es *ligera* y la moneda es *pesada*.

Pregúntese á alguno de los niños mayores por qué razón sirven las plumas á los pájaros mejor que otro abrigo más pesado.—Porque tienen que volar en el aire. Sí; y si tuviesen un abrigo más pesado, se caerían al suelo.

Fijense ahora en la pluma, y díganme qué colores tiene. Una parte de ella es blanca y la otra de color negro. Aquí tenemos otra pluma; ¿de qué color es? Verde. ¿Qué podemos, entonces, decir respecto del color de las plumas? Que las hay de distintos colores. Toquen esta pluma, á ver si pueden decirme algo más acerca de ella. Es suave. ¿Toda la pluma es suave? La parte de enmedio no lo es. ¿Qué diremos de esa parte?—Que es dura. La parte que va por el centro de la pluma se llama el astil. ¿Qué dirían Vds. del astil? Que es duro. Repitan todos á la vez: «*El astil de la pluma es duro.*» ¿Qué otra diferencia hay entre el astil y las barbillas?—El astil brilla y la parte suave no.—¿Cómo llamamos á las cosas que brillan?—Brillantes.—¿Y á las cosas que no brillan?—Opacas. Entonces podemos decir que en la pluma el astil es brillante y las barbillas son opacas.

¿Qué otra diferencia encuentran Vds. al tocar el astil?—No podemos doblarlo fácilmente. ¿Saben Vds. qué se dice de las cosas que no se doblan con facilidad?—Se llaman *tiasas*. Díganme algunas cosas que sean tiasas.—La madera, la pizarra. ¿Qué podemos decir del astil de la pluma?—Que es tieso. Sí: el astil es tieso, mas no lo son las barbillas de la pluma, las cuales pueden doblarse con facilidad.

Alcen ahora la pluma y díganme si pueden ver á través de ella. No podemos ver á través de ella, pero podemos ver por entre sus partes. Juntando bien las partes de la pluma, ¿pueden Vds. ver por entre ellas? No, señor. Díganme para qué sirven las plumas. Para hacer colchones. ¿Por qué son buenas para eso? Porque son muy suaves. ¿Por qué sirven las plumas á los pájaros mejor que cualquiera otra cosa?—Porque son ligeras. Entonces, las plumas nos son útiles á nosotros porque son suaves, y á los pájaros, porque son ligeras y los abrigan bien.

¿Han visto Vds. alguna vez una vara delgada de madera con una punta en un extremo y dos plumitas en el otro? Sí, señor. Y bien; ¿cómo se llama eso? Una flecha. ¿Para qué se le ponen las plumas? Para que vuele en línea recta.

Repitamos ahora todo lo que se ha dicho acerca de las plumas. «Las plumas son el abrigo de los pájaros. Dios ha dado á los pájaros un abrigo ligero para que puedan volar fácilmente. Dios cuida de los pájaros y cuida aún más de nosotros; las plumas son de colores diferentes; el astil es duro, brillante y tieso; las barbillas son suaves, opacas, se doblan fácilmente; no podemos ver á través de la pluma. Las plumas sirven para hacer colchones, porque son suaves; y se usan en las flechas, porque sin ellas no volarían éstas en línea recta.

#### UN LIBRO.

En las siguientes lecciones se dan los términos ó voces con que se expresan las cualidades cuya percep-

ción ha de desarrollarse en los niños. En ningún caso debe darse un *término* antes de desarrollar la *idea* que representa y de que se haya sentido la necesidad de él. Cuando la cualidad que se desea hacer notar no esté aparente á los sentidos, se hará palpable por medio de experimentos.

*Partes de un libro.*

El exterior.	Los folios.
El interior.	Las páginas.
Las orillas.	El margen.
Las esquinas.	El tipo.
La pasta.	Las letras.
El papel.	Los números.
El lomo.	La puntuación.
Los lados.	Las palabras.
La parte superior.	Las sílabas.
La parte inferior.	Las costuras.
La portada.	Las líneas.
El prefacio.	Los párrafos.
La introducción.	
El texto.	
El fin.	

Los niños deben señalar la posición, forma y objeto de cada una de estas partes.

---

---

---

## CAPÍTULO VIII.

---

### SUMARIO.

1 Lo que preceptúa la Ley del Distrito Federal para el segundo año de Lecciones de Cosas.— 2. Ejemplos que sirven de modelo para dar á conocer las propiedades generales de los cuerpos, así como muchas de las propiedades particulares de los mismos.—3. Estados de los cuerpos. Ejemplos prácticos.—4. Distinción entre objetos naturales y artificiales. Ejemplos prácticos.—5. División de la Naturaleza en reinos. Ejemplos prácticos.—6. Las partes principales de las plantas.—7. Caracteres principales de los vertebrados.—8. Ejercicios de diferencias y semejanzas.

1. La ley del Distrito Federal preceptúa para el segundo año de Lecciones de Cosas, lo siguiente: *Propiedades generales de los cuerpos: divisibilidad, porosidad, compresibilidad, ductibilidad, elasticidad, etc. Duro, blando, frágil, tenaz, flexible, inflexible, transparente, traslúcido, opaco; aplicación de estas propiedades, ejemplos al alcance de los niños. Partes principales de las plantas, caracteres principales de los vertebrados; ejercicios de diferencias y semejanza.*

El programa anterior, cumple, según nuestro humilde parecer, con las exigencias científicas que para la verdadera evolución mental del niño, reclama el pro-

cedimiento llamado de Lecciones de Cosas. Si en el *primer año*, valiéndonos de los ejercicios de enumeración, clasificación, de forma, tamaño y de los colores, hemos dado á conocer al niño los principales objetos que lo rodean, lógico es que en el *segundo* se le lleve á formar el conocimiento de esos mismos objetos por medio del estudio de las propiedades y usos ordinarios de los cuerpos, estudio que, por las *comparaciones* á él inalienables, constituye un ejercicio de análisis por el cual se tiende á desenvolver la atención y el espíritu de observación de los niños.

El aludido programa camina de acuerdo con ilustrados y eminentes pedagogos. En su Educación Intuitiva, Alcántara García, dice: «Con las ideas suministradas á los niños mediante la enumeración y clasificación de los objetos y las nociones de forma y color y cuantas hemos dicho que con ellas pueden dárseles, se tiene ya la base para entrar en el análisis y la comparación de los objetos, y con ello para hacer verdaderas lecciones de cosas en el estricto sentido de la frase, ó sea tomando como punto de partida, base y pretexto para toda la lección, un objeto determinado y presente al educando.

«Empero conviene advertir que en cada una de estas lecciones ha de seguirse una marcha progresiva, en la cual, y partiendo de la presencia del objeto, se hará por que el niño distinga primero las diversas partes de que conste ese objeto (cuando las tenga ó se distingan bien), señale luego sus cualidades esenciales y distintivas, y diga después sus usos principales. Esto es lo menos que debe comprender una lección de cosas, que puede más tarde ampliarse con provecho

para el desarrollo intelectual del niño; por ejemplo, con ocasión de las propiedades características del objeto y de otras menos aparentes, se establecerán comparaciones con otros objetos, así como á la distinción de las partes, que da origen á ejercicios de análisis y de descomposición, deberá seguir la reunión de esas mismas partes, esto es, un ejercicio de síntesis ó de recomposición.

«Se comprende por estas indicaciones, que una de estas lecciones, cualquiera que sea, puede constituir un verdadero ejercicio de gimnástica intelectual, en cuanto que, mediante ella, puede y debe ejercitarse al niño en la observación, el análisis, la distinción, el discernimiento, el juicio, la comparación, la síntesis, la reflexión y aun la abstracción y la generalización.

«Así, por ejemplo, si nos fijamos en un objeto tan sencillo como un lapicero, debemos hacer que los niños enumeren las partes de que consta (superficie, extremos, parte exterior, parte interior, madera, lápiz), que después señalen sus principales cualidades (opaco, duro, cilíndrico, largo, quebradizo en su parte interna), y, últimamente, que diga los usos á que se destina (escribir, dibujar). Si se quiere llevar la lección más adelante—lo cual conviene, porque lo indicado es en su mayoría conocido de los niños y tiene para ellos poco atractivo,—puede hacerse que designen otros objetos que tengan la misma forma que el lápiz (porta-plumas, cañas, tallos de las flores), ó que sirvan también para dibujar y escribir (yeso, plumas), ó que sean opacos y duros (todos los mencionados y muchos otros que fácilmente dirán los niños), ó, en fin, que sean quebradizos ó frágiles (el cristal); de es-

te modo no sólo se consigue que los educandos ejerciten la atención y la observación, sino que se les lleva insensible y naturalmente á generalizar en cuanto que las cualidades que observan en un objeto concreto las hacen extensivas, las generalizan á otros. El cristal mismo, que acaba de citarse, sirve para darles idea de ciertas propiedades ó cualidades de los cuerpos, en cuanto que fácilmente reconocerán que es duro, liso, transparente y frágil; cualidades que deberán también hacerse que busquen los niños en otros cuerpos, así como también sus opuestas, para lo cual es menester que designen objetos en que se den unas y otras.

«Puede comenzarse una lección de éstas á que nos referimos por la comparación entre dos objetos, pero siguiendo el orden que hemos dicho, de empezar por las partes, si cabe la distinción de ellas, de aquel que deba ser objeto de la lección, fijándose luego en sus cualidades principales, y últimamente, en sus usos.»

2. Entre los ejemplos que pueden servir como modelos para enseñar las propiedades de los cuerpos, transcribiremos los siguientes:

**La esponja.**—*M.* (Presentando á los niños una esponja y una piedra del mismo tamaño). ¿Qué diferencia hay entre estos dos objetos?—*N.* Que la esponja tiene agujeros y la piedra no los tiene.—*M.* ¿Y cuántos agujeros tiene la esponja? Contadlos.—*N.* Tiene tantos, que no se pueden contar.—*M.* Entonces, ¿qué debemos decir de la esponja?—*N.* Que está llena de agujeros.—*M.* (Metiendo la esponja en una taza que contenga una poca de agua, y dejando á los niños mirar lo que sucede). ¿Qué se ha hecho del agua que había en esta taza?—*N.* Está en la esponja.—*M.* ¿Y cómo se ha entrado en la esponja?—*N.* Porque

la esponja la ha chupado.—*M.* Es verdad, porque la esponja la ha chupado ó absorbido, que es como se dice, de manera que ¿qué es lo que nosotros podemos decir que hace la esponja?—*N.* Absorber el agua.—*M.* ¿Cómo podemos hacer salir el agua de la esponja?—*N.* Apretándola ó estrujándola con la mano (se hace).—*M.* ¿Qué habéis observado que sucede á la esponja al cerrar la mano y apretarla?—*N.* Que se pone más pequeña.—*M.* Está bien; ¿y qué deberemos decir, en vista de esto, de la esponja?—*N.* Que podemos ponerla más pequeña estrujándola.—*M.* ¿Y qué es lo que resulta cuando soltamos la esponja ó la dejamos en libertad, es decir, que no la estrujamos ó comprimimos?—*N.* Que vuelve á ponerse tan grande como estaba antes.—*M.* (Llamando á un niño y poniéndole en una mano la esponja y en la otra la piedra). ¿Qué puedes decirme de la piedra?—*N.* Que es pesada.—*M.* Es verdad; ¿y es también pesada la esponja?—*N.* No, señor, que es ligera.—*M.* Y entonces, ¿qué diremos de la esponja?—*N.* Que es ligera, que pesa poco.—*M.* (Mostrando un objeto de color rojo, otro verde y otro azul, por ejemplo, y haciendo que los niños nombren los colores). ¿A cuál de estos colores se parece la esponja?—*N.* A ninguno.—*M.* Pues cómo es su color? ¿Es blanco, negro, gris ó moreno?—*N.* La esponja es de color moreno.—*M.* ¿Qué otros objetos conocéis del mismo color que el de la esponja, ó que se le parezca? (Se hará que los niños digan algunos; después llamando á uno, le hará rasgar un pedazo de papel, y en seguida que intente hacer lo propio con un pedazo de esponja, lo que no podrá). ¿Qué es lo que me podéis decir del papel?—*N.* Que se puede romper fácilmente.—*M.* ¿Sucede lo mismo con la esponja?—*N.* No, señor; pues no puede romperse con tanta facilidad.—*M.* Pues entonces, ¿cómo diremos que es? Nadie lo dice.... pues la esponja es resistente (se hará que lo repitan los niños, procurando luego que comparen la esponja con cualquiera otra cosa de las que emplean para lavarse las manos, vendrá á concluir mediante preguntas análogas á las anteriores, que las esponjas duran mucho tiempo).—*M.* ¿Para qué sirven, pues, las esponjas?—*N.* Para lavarse.—

*M.* Está bien; sirven, en efecto, para lavarse las personas; pero ¿no sirven para algo más? —*N.* Sí, señor, para limpiar los encerados y las pizarritas, y . . . —*M.* ¿Y para qué más? —*N.* Para lavar los coches y los cristales, algunas puertas, etc.

UNA BARBA DE BALLENA PARA DESARROLLAR LA IDEA DE UNA CLASE DE ELASTICIDAD.

Véase si los niños conocen bien el objeto, y en seguida llámese á uno de ellos para que vea lo que puede hacer con la ballena. Descubrirá que puede doblarla. Dígasele luego que suelte una extremidad y llámese la atención de la clase hacia lo que sucede. En seguida pregúnteseles qué saben acerca de esta facultad que tienen los cuerpos, de recobrar su forma primitiva. ¿Qué clase de línea formaba la ballena antes de doblarse? ¿Y después? ¿Cómo quedó al soltarse una extremidad?

El maestro dará á un niño un pedazo de género; se lo hará doblar y soltarlo después, para ver si sucede con él lo mismo que con la ballena. Pregúntesele qué observa.—El género se queda doblado; mas ¿qué sucedió con la ballena? Después de soltarla, volvió á su primera forma.—¿Qué podemos entonces decir de la ballena? Puede doblarse, mas al soltarla vuelve á su primera forma.—De todas aquellas cosas que tienen la cualidad que Vdes. han observado en la ballena, se dice que son *elásticas*. Repitan todos esa palabra. ¿Cómo es la ballena? Es elástica. ¿Por qué se llama elástica?

Dígase á los niños que nombren las demás cosas elásticas que han aprendido, y pregúnteseles en qué

difiere su elasticidad de la de la ballena. Una de esas cosas, al *estirarse*, vuelve á su primera forma; y la otra, al *comprimirse*, vuelve á su primera forma; y la ballena, al *doblarse*, vuelve á su primera forma. ¿En qué son iguales esas tres cosas? En que todas vuelven á su primera forma al dejarlas sueltas. ¿Qué puede decirse de estas cosas? — Que todas ellas son elásticas. Pregúnteseles por qué se dice que el caucho es elástico y hágaseles repetir á todos juntos: «*se dice que el caucho es elástico porque, después de estirado, vuelve á su primera forma, si se le suelta.*» ¿Por qué se dice que la esponja es elástica? Hágase repetir á todos: «*se dice que la esponja es elástica, porque después de comprimida, vuelve á tomar su primera forma y tamaño al soltarse.*» A otro niño se le hace decir de qué manera es elástica la ballena y después se hará repetir á toda la clase: «*La ballena es elástica porque, después de doblada, vuelve á tomar su primera forma si se la suelta.*»

UN PEDAZO DE VIDRIO, PARA DESARROLLAR LA  
IDEA DE LA TRANSPARENCIA.

El maestro mostrará un pedazo de vidrio á los niños y los inducirá á observar su transparencia, para prepararlos, á lo cual tendrá en la mano una piedra ú otro objeto cualquiera por detrás del cuadro, y les preguntará qué tiene en la mano, lo cual no podrán decir; el objeto se saca entonces de detrás del cuadro, se coloca detrás del vidrio, y haciendo la misma pregunta, podrán entonces contestarla. Les preguntará luego, por qué razón no pudieron decir qué cosa tenía

en la mano, cuando estaba ésta detrás de la pizarra, y si pudieron cuando la tenía detrás del vidrio. Se les preguntará qué pueden decir respecto al vidrio, y repetirán: «Podemos ver á través del vidrio.»

El maestro pregunta á los niños qué han observado en el vidrio, i dice: «Ahora voy á decir á Vdes. cómo llamamos esa cualidad que han observado. Cuando podemos ver á través de alguna cosa, decimos que es *transparente*; repitan todos juntos esta palabra. ¿Qué es el vidrio? ¿Por qué decimos que es transparente? ¿Qué pueden decir Vdes. del agua? ¿Cuándo llamamos á las cosas transparentes?» Se hará que los niños mencionen algunas otras cosas á través de las cuales pueden ver, y se les preguntará qué pueden decir de ellas; en seguida se escribirá en el cuadro la palabra *transparente*, para que aprendan á deletrearla.

UN PEDAZO DE PIZARRA, PARA DESARROLLAR  
LA IDEA DE LA OPACIDAD.

¿Qué es esto? Un pedazo de pizarra. Repitan todos: «*Esto es un pedazo de pizarra.*» ¿Cuál de Vdes. puede decirme en qué parte de una casa suelen usarse las pizarras? En el techo. Sirven muy bien para cubrir el techo; ¿pero creen Vdes. que servirían también para hacer ventanas?—¿Por qué no servirían también como el vidrio? Veamos si podemos ver á través de esta pizarra. El maestro levantará la pizarra y colocará detrás de ella varios objetos, que, naturalmente, no podrán verse. ¿Qué diremos de la pizarra? Que no serviría para ventanas, porque no podemos ver á través de ella. Además, si las ventanas de este cuarto

fuesen hechas de pizarra, ¿qué resultaría? Estaría el cuarto muy oscuro. ¿Qué cosa entra por las ventanas? La luz. ¿Y qué es lo que no puede penetrar por la pizarra? Ni aun la luz pasa por ella. ¿Qué podemos, pues, decir de la pizarra? Que no se puede ver nada á través de ella y que ni aun la luz puede atravesarla. Todas las cosas que son así, se dice que son *opacas*. Repitan esta palabra todos juntos. Repitan igualmente: «*La pizarra es opaca.*» Nombren alguna otra cosa que sea opaca. ¿Por qué decimos que la madera, la piedra y otras cosas semejantes, son opacas? ¿Qué podemos decir de la madera? Repitan: «*La madera es opaca.*» ¿Cuándo puede llamarse opaca una cosa?

Debe escribirse luego la palabra en la pizarra y hacer que los niños aprendan á deletrearla.

Repitan todos juntos la cualidad de la pizarra que han aprendido: «*La pizarra es opaca.*»

#### AZÚCAR DE PILÓN.

Ideas que han de desarrollarse:—*soluble, fusible.*

#### *Cualidades de la azúcar de pilón.*

Es soluble

Es blanco.

Es fusible.<sup>1</sup>

Es reluciente.

---

1 Puede hacerse patente á los niños la diferencia entre la *solubilidad* y la *fusibilidad*, poniendo un terrón de azúcar en un vaso de agua, y suspendiendo otro sobre la llama de una vela. Es preferible hacer este sencillo experimento en presencia de los niños, á darles una descripción verbal de la operación.

Es desmoronadizo

Es sólido.

Es duro.

Es opaco.

Es dulce.

*Uso.*—Sirve para endulzar los alimentos.

#### UN PEDAZO DE GOMA ARÁBIGA.

Ideas que han de desarrollarse:—*semitransparente, adhesiva ó pegajosa.*

#### *Cualidades de la goma arábica.*

Es dura.

Es soluble en el agua.

Es brillante.

Es adhesiva al derretirse.

Es amarilla.

Es sólida.

Es semi-transparente.

*Uso.*—Sirve para pegar ó unir substancias ligeras y delgadas.

#### UNA ESPONJA.

Ideas que deben desarrollarse:—*es porosa y absorbente.*

#### *Cualidades de la esponja.*

Es porosa.

Es elástica.

Es absorbente.<sup>1</sup>

Es flexible.

---

1 La cualidad de absorber se demostrará fácilmente á la clase, haciendo ver cómo bebe la esponja cualquier líquido; cualidad que posee á consecuencia de estar llena de poros. El uso á que se aplica un objeto, lleva frecuentemente á la observación de la cualidad de que tal uso depende.

Es suave.

Es de color castaño claro.

Es fuerte.

Es opaca.

*Uso.*—Sirve para lavar.

#### LA LANA.

##### *Cualidades de la lana.*

Es suave.

Es fuerte.

Es absorbente.

Es durable.

Es blanca.

Es opaca.

Es flexible.

Es seca.

Es elástica.

Es liviana.

*Uso.*—Sirve para hacer paño, franelas, frazadas, alfombras, medias, etc.

#### UNA VELA DE CERA.

Este objeto recuerda la idea del *cilindro* y presenta las partes peculiares de la vela.

##### *Las partes.*

##### *Las cualidades.*

El pábilo.

Es cilíndrica.

La cera.

Es dura.

La superficie.

Es opaca.

Las faces.

Es blanca, amarillosa y fusible.

Las extremidades.

El pábilo es inflamable.

La cabeza.

El pábilo es fuerte.

El cabo.

El pábilo es blanco.

El medio.

El pábilo es fibroso y flexible.

*Uso.*—Sirve para alumbrar. Debe preguntarse á los niños ¿qué hay que hacer para que la vela alumbre. ¿Qué le sucede al pábilo?—¿Qué á la cera?

#### UNA PLUMA DE GANSO.

Una pluma presenta muchas partes diferentes, siendo las cualidades de las unas opuestas á las de las otras.

Ideas que han de desarrollarse en esta lección:—*es angular, acanalada, esponjosa.*

#### *Partes.*

#### *Cualidades.*

El cañón.	El cañón es transparente.
El astil.	El cañón es cilíndrico.
Las barbas.	El cañón es hueco.
El interior (ó corazón).	El cañón es brillante.
La punta.	El cañón es duro.
El corte.	El cañón es elástico.
Los bordes.	El cañón es amarillento.
La superficie.	El astil es opaco.
Las faces.	El astil es angular.
La película.	El astil es sólido.
La canal.	El astil es blanco.
El exterior.	El astil es tieso.
	El astil es duro.
	El astil es acanalado.
	El corazón es blanco.
	El corazón es esponjoso.
	El corazón es poroso.
	El corazón es elástico.
	El corazón es blando.

Ya hemos dicho que las Lecciones de cosas no deben ajustarse rigurosamente á una sola clase de modelos ó patrones. El Maestro puede hacer uso de aquel procedimiento sin necesidad de acudir á los modelos que en este libro exponemos. De lo que no podrá prescindir es de los principios sobre que descansa el procedimiento aludido, principios que hemos consignado en los capítulos III y IV de esta obra. Las *Lecciones* á propósito de las cosas, pueden variarse sin que por ello dejen de revestir interés y curiosidad, si las variaciones se hacen con inteligencia.

Lo anterior nos conduce á transcribir aquí modelos de distintos autores (modelos que consideramos buenos), y á no apegarnos á los de uno solo con exclusión de los de los otros.

N. A. Kalkins, al hablar en su *Enseñanza Objetiva* acerca de las *Propiedades de los Cuerpos*, dice:

## PROPIEDADES DE LOS OBJETOS.

---

### IMPORTANCIA DE ENSEÑARLAS.

Antes que los niños empiecen las Lecciones sobre Objetos con la mira de estudiar sus principales propiedades y usos, es conveniente hacerlos ejercitarse en conocer y distinguir estas propiedades. En las páginas anteriores se ha explicado el modo de enseñar á los niños á percibir las formas, colores, número, tamaño y sonidos de los objetos: es muy conveniente también enseñarles á distinguir sus otras propiedades.

Además, el sistema de enseñar en cada lección una sola propiedad y de ejercitar á los niños en reconocerla en diferentes objetos, da cierta disciplina á sus ánimos, y los habitúa á asociar y clasificar propiedades y hechos análogos, siguiendo así las leyes naturales del desarrollo mental. Estas lecciones también enseñarán á los maestros á tener orden, y á no escoger objetos incoherentes como tema de cada lección.

Los niños, después de bien adiestrados en esta sección, estarán en mejor aptitud para poder estudiar cualquier objeto y distinguir y nombrar fácilmente sus principales propiedades. Estas lecciones también servirán para hacer conocer bien á los niños cuáles son las propiedades más valiosas de cada objeto, para los diferentes usos en que se emplean.

#### LECCIONES SOBRE LAS PROPIEDADES DE LOS OBJETOS.

*Aspereza y lisura.*—Para enseñar á los niños á distinguir estas propiedades, hágaseles tocar una pizarra, un pliego de papel de escribir, un pedazo de madera pulimentada; después papel de lija, paño burdo y un pedazo de madera sin acepillar.

Explíqueseles que todo aquello que tiene una superficie igual, pulida, como el papel, la pizarra, el vidrio, es *liso*.

Que todo lo que tiene una superficie desigual, como el papel de lija, las piedras sin pulir, etc., es *áspero*.

Hágaseles notar que los cuerpos lisos son *agradables al tacto*, al paso que los ásperos son *desagradables*.

Escribese después en la pizarra y hágase que los niños repitan:

*Cuerpo liso* es aquel cuya superficie es igual y pulida y agradable al tacto.

*Cuerpo áspero* es aquel cuya superficie es desigual y desagradable al tacto.

Hágase en seguida que los niños vayan nombrando objetos lisos y ásperos; escribalos el maestro en la pizarra y pregunte después á los niños, uno á uno, cuáles son los cuerpos lisos y cuáles los ásperos.

*Pegajoso*.—Para enseñar á los niños á reconocer esta propiedad, búsquese el maestro un pedazo de papel untado con goma por un lado, un poco de cera y otro poco de masilla: haga ver á los niños cómo estos objetos se adhieren á cualquier cuerpo. Enséñeseles después que todos los cuerpos que se adhieren á otros se llaman *pegajosos*.

Hágase después que los niños vayan mencionando los cuerpos pegajosos que conocen, y escribalos el maestro en la pizarra en una columna así:

Cera  
Almidón.  
Engrudo.  
Mucllago  
Miel  
Melado  
Almíbar  
Masilla  
Cola

Se llaman *pegajosos* porque se adhieren á los cuerpos á que se aplican.

*Resbaloso*.—Puede enseñarse á los niños á comprender esta propiedad, llamando su atención al jabón humedecido, al hielo, á un cuerpo untado con grasa, á

una anguila. Si se pregunta á los niños cuál es la propiedad de uno de estos cuerpos, por lo ya aprendido, responderá que es *liso*: explíquese, pues, que es *resbaloso* todo cuerpo liso al tacto y que se escurre fácilmente entre los dedos, como el jabón mojado, etc.

Pregúntese á los niños si es fácil sostener cualquier objeto untado con aceite ó un pez entre las manos; hágaseles escribir en la pizarra los nombres de los objetos resbalosos que recuerden, como hicimos antes con los pegajosos.

¿Por qué se dice que un pedazo de jabón es resbaladizo? «Porque se escurre fácilmente de las manos.»

¿Cuándo se dice que un objeto es resbaloso? «Cuando se escurre fácilmente.»

*Quebradizo*.—Para hacer reconocer á los niños esta propiedad, búsquense objetos que se rompan fácilmente, como yeso, azúcar, canela, pedazos de vidrio, dulces, etc., y hágase ver á los niños que son fáciles de romper. Vayan diciendo ellos después los nombres de los objetos que les sean familiares y posean estas propiedades y procédase á preguntarles como anteriormente.

*Tenaz*.—Esta propiedad puede explicarse fácilmente con unos cuantos objetos resistentes, como un pedazo de cobre, una moneda, un pedazo de madera dura, de piedra, etc. Hágase que los niños dicten nombres de cuerpos tenaces.

Explíqueseles que se llaman *tenaces* los cuerpos que no se pueden romper fácilmente.

Háganse las preguntas correspondientes.

*Poroso*.—Para enseñar á los niños esta propiedad, búsquese el maestro un pedazo de esponja, corcho, ó

unjunco. Hágaseles mirar y observar cuidadosamente la esponja: córtese después un pedazo del junco y hágaseles examinar su contextura; cuando hayan visto bien el gran número de pequeños agujeritos en la esponja y el junco, hágaseles saber que esos pequeños agujeros y los aun más pequeños se llaman *poros*, y que los cuerpos que los tienen se denominan *cuerpos porosos*.

Escribase después en la pizarra, dictando á los niños los nombres de unos cuantos cuerpos porosos y háganse preguntas y explicaciones en la forma ya indicada.

*Transparente.*—Para enseñar á los niños á conocer esta cualidad, tómese un pedazo de vidrio, un vaso, una copa de agua, una pizarra, una hoja de papel, ó tómese un pedazo de yeso en una mano y póngase delante de él el pedazo de vidrio, preguntando en seguida á la clase. ¿Qué he puesto detrás del vidrio? «Un pedazo de yeso.» ¿Cómo lo saben Vdes.? «Porque lo vemos.»

¿Y cómo pueden Vdes. verlo si el vidrio está por delante? «Porque el vidrio es claro y permite verlo.»

Muy bien: tomaré ahora la pizarra y pondré algo detrás de ella y Vdes. me dirán lo que es, si lo ven.

¿Qué he puesto detrás de esta pizarra? «No podemos saberlo pues no lo vemos.»

¿Y cómo es que no pueden Vdes. verlo si antes lo veían detrás del vidrio? «Porque el vidrio es claro y dejaba verlo, y la pizarra no.»

Eche el maestro una moneda en la copa de agua y pregunte á los niños, ¿qué hay en el fondo de este vaso? «Una moneda.»

¿Y cómo lo saben Vdes. á pesar de estar cubierta de agua? «Porque el agua es clara y deja ver los objetos á través de ella.»

Después de varios experimentos de la misma especie con objetos, á través de los cuales puedan ó no puedan verse otros objetos, explique el maestro que las cosas á través de las cuales pueden verse claramente otras cosas, se llaman *transparentes*; que aquellas que sólo permiten ver de un modo indefinido se llaman *translúcidas* y que las que no permiten ver los objetos á través de ellas se llaman *opacas*.

Escribanse en la pizarra los nombres de algunas materias transparentes:

Vidrio.	Alcohol.
Agua.	Hielo.
Aire.	Cristal.

¿Por qué se dice que el aire es transparente? «Porque puede verse á través de él.»

¿Podemos ver el aire? «No.»

¿Es transparente el aceite? «No enteramente, más bien puede decirse que es translúcido.»

¿Se llamará transparente un cuerpo porque se pueda ver á través de agujeros abiertos en él? «No, porque entonces no es la *materia* la que es transparente, sino que se ve por no haber materia en los puntos agujereados.»

Puede decirse que es transparente *todo cuerpo que deja ver perfectamente á través de él la luz y el color*.

Translúcida es toda substancia que deja pasar la luz, pero que no permite ver distintamente los objetos, por

ejemplo el vidrio deslustrado, el papel untado con aceite, etc.

*Opacos.*—Ya hemos visto que la pizarra no permitió ver el objeto que estaba detrás de ella, y que se llama opaca la substancia que no permite ver un objeto colocado detrás de ella.

La piedra, el hierro, la madera, el cartón, el yeso, la pizarra, etc., son todos cuerpos opacos.

*Elásticos.*—Provéase el maestro de algunos pedazos de ballena, juncos, resortes de acero, esponja, goma elástica, etc., tome en su mano la ballena, póngala perpendicular sosteniendo de un modo seguro el extremo inferior y tire del superior, encargando á los niños que observen lo que sucede cuando él suelte el extremo superior. Haga en seguida lo mismo con un junco ó un pedazo de acero y pregunte á los niños después de hechos los experimentos, ¿qué es lo que han observado? unos niños dirán que la ballena, el junco, el acero, etc., vuelven á su lugar, otros que saltan para atrás, otros que rebotan; cada uno se explicará como pueda.

Explíqueles el maestro entonces que la propiedad que tienen algunos cuerpos de volver á su lugar cuando se les doble se llama *elasticidad* y que los cuerpos que tienen esa propiedad se llaman *elásticos*.

Tome en seguida el maestro un pedazo de esponja seca y á la vista de la clase, oprímala con ambas manos hasta reducirla á tamaño pequeño. Suéltela en seguida encargando á los niños pongan atención y digan lo que sucede. La esponja ha vuelto á tomar su tamaño, dirá uno á otro, ha crecido de nuevo. Explíqueles el maestro que también se llaman elásticos los

cuerpos que cuando son comprimidos vuelven á adquirir su volumen en cuanto cesa la compresión.

Tome después el maestro una pelota de goma y arrójela con violencia al suelo, la pelota saltará en el acto; explíquese á los niños que también se llaman elásticos los cuerpos que saltan ó rebotan cuando chocan contra cualquier otro cuerpo.

*Flexible.—Plegadizo.*—Llámanse flexibles los cuerpos que se doblan fácilmente sin romperse, y plegadizos los que se pliegan con facilidad. La primera cualidad se explica fácilmente con un pedazo de ballena ó un resorte de acero, uniendo las dos puntas de él con un pedazo de cuero—la cualidad de plegadizo se explica con un pliego de papel ó un pañuelo doblándole repetidas veces—y abriéndolo en seguida, para que se vea que no se ha roto por ninguna de las plegaduras.

Continúese después dando lecciones á los niños sobre todos los demás objetos que tengan cualidades importantes fáciles de distinguir: para mayor claridad divídanse según los sentidos por los cuales puedan ser percibidas estas cualidades:

*Cuerpos perceptibles al sentido de la vista* —Transparentes—Opacos—Translúcidos—Porosos—Combustibles—Inflamables—Absorbentes—Fusibles—Solubles—Elásticos—Flexibles—Líquidos—Sólidos—Granulosos—Maleables—Brillantes—Blancos—De colores—Anchos—Largos—Grandes—Chicos, etc.

*Cuerpos perceptibles al sentido del tacto.*—Lisos—Ásperos—Pegajosos—Resbalosos—Quebradizos—Correosos—Solubles—Elásticos—Plegadizos—Maleables

—Granulosos—Puntiagudos—Redondos—Cuadrados, etc.

*Cuerpos perceptibles al sentido del gusto.*—Picantes—Ácidos—Astringentes—Dulces—Amargos, etc.

*Cuerpos perceptibles por el sentido del olfato.*—Fragantes—Olorosos—Aromáticos—Hediondos, etc.

Hágase muchos ejercicios sobre ellos con cuerpos que tengan las cualidades correspondientes en la misma forma que se indica al principio de esta parte.

Siempre que se pueda debe procurarse que los niños distinguan las propiedades de los objetos fijándose en los sentidos mediante los cuales los conoce á la manera que hemos indicado con ocasión de la forma y los colores, y acontece en el siguiente ejemplo sobre

**El pan.**—*M.* (Presentando un pedazo de pan). ¿Qué es esto?—*N.* Pan.—*M.* ¿Y qué se hace con él?—*N.* Nos lo comemos.—*M.* ¿Cómo se llaman las cosas que nosotros comemos?—*N.* Se llaman alimentos.—*M.* ¿Para qué, pues, comemos pan?—*N.* Para alimentarnos.—*M.* ¿Y para qué nos alimentamos?—*N.* Para no morirnos, para crecer, para estar fuertes. . . .—*M.* ¿Y sólo por esto coméis todas las cosas? ¿No lo hacéis por algo más?—*N.* Sí, señor; porque están buenas, nos gustan. . . .—*M.* (Dirigiéndose á un solo niño). ¿Cómo sabes tú que esto es pan?—*N.* Porque lo veo.—*M.* Es verdad; lo sabes ó conoces por la *vista*. ¿Y qué sabes tú por la *vista* del pan?—*N.* Que es blanco ó moreno.—*M.* ¿Y qué más?—*N.* Que está lleno de agujeros chiquitos.—*M.* ¿No recuerdas qué otro nombre damos á esos agujeritos?—*N.* Sí, señor; se llaman. . . . poros.—*M.* De modo que ese pan está lleno de poros, es poroso (se hará repetir esto á todos los niños).—*M.* (Dirigiéndose á otro niño). ¿De qué otra manera podemos conocer alguna cosa de pan?—*N.* Podemos saberlo por el olor.—*M.* ¿Qué clase de olor tiene este pan?—*N.* Este pan tiene un olor agradable. (Podrá hacerse distin-

guir el olor del pan caliente del del pan duro, etc). Para el sentido del gusto, el mismo trabajo: se hará decir que el pan tiene buen gusto, un sabor agradable, que es agradable al gusto, etc.; y á título de ejercicios, se hará nombrar á los niños otras cosas que tengan las mismas cualidades ó las contrarias, así como que aprendan el sentido de las palabras *sápido*, *insípido*, etc. Respecto del tacto, lo propio. Además, debe hacerse observar á los niños que el pan absorbe el agua como la esponja. Se terminará haciendo repetir las propiedades ya dichas del pan, clasificándolas según los sentidos, mediante los cuales las conocemos.

Pudieran multiplicarse los ejemplos; pero creemos que basta con los expuestos y las indicaciones que les acompañan, para que se comprenda cuán anchuroso es el campo que es dado recorrer con el auxilio de las lecciones de cosas, con ocasión de las cuales puede iniciarse á los niños en una cultura enciclopédica y propia para dirigir convenientemente el desarrollo de la inteligencia.

Los mismos ejercicios que hemos puesto como ejemplos, pueden ser objeto de mayores desenvolvimientos. En el de la esponja se hacen ya indicaciones de las que puede partirse para dar á los niños algunas ideas sobre el peso, así como en el del reloj se puede tratar de las campanas y también del sonido. El ejercicio que versa sobre el pan es susceptible de muchas ampliaciones, que son motivos para otros tantos ejercicios, tan amenos como instructivos, sobre los cereales de que se hace, la manera de obtenerlo, etc.

No debe olvidarse, por otra parte, que los ejercicios en que nos ocupamos lo son á la vez de lenguaje, como antes de ahora hemos dicho, en cuanto que, mediante ellos, ha de obligarse á los niños á que, al pro-

pio tiempo que enriquezcan su vocabulario, se produzcan con la propiedad y corrección posibles, á cuyo fin el maestro debe, no sólo dar el ejemplo, sino repetir las frases que los niños digan, haciendo en ellas las correcciones necesarias, y procurando luego que los niños las repitan tal como él las haya dicho: en los ejercicios bosquejados más arriba, se indica á veces esta manera de proceder. Convendría, además, al intento á que ahora nos referimos, combinar, siempre que fuese posible, las lecciones de cosas con ejercicios de lectura y escritura. A este efecto, puede el maestro escribir en un encerado, por sí mismo unas veces y hacer que los niños las escriban otras, las palabras y frases que considere como conclusiones, en el ejercicio de que se trate (por ejemplo: en la lección relativa á la esponja, estas conclusiones, son: *la esponja está llena de agujeros ó poros, absorbe el agua, es ligera y de color moreno, resistente, dura mucho, etc.*), palabras y frases que leerán los niños, ya sean ellos quienes las escriban, ora lo haya hecho el maestro. De este modo se pone en práctica el método de *la lectura por la escritura*, que consiste en hacer que el niño aprenda á leer y escribir simultáneamente, y por el cual se obtiene, entre otros resultados ventajosos, una gran economía de tiempo, el cual es muy común derrocharlo sin provecho, antes con menoscabo de la cultura general de los educandos, con los métodos antiguos de lectura y de escritura.

3. La cultura suministrada á los educandos, mediante los ejercicios de que se deja hecho mérito, puede recibir una provechosa ampliación, á la vez que se regularice, merced á nuevas lecciones de cosas.

Con las indicadas hasta aquí, se ha podido hacer el niño de un gran caudal de conocimientos sobre los cuerpos y sus propiedades, ejercitando al mismo tiempo la inteligencia, mediante la observación, el análisis, la comparación, la generalización, etc., pues con otras lecciones de cosas puede ensancharse considerablemente el campo recorrido por el educando, con sólo llevarle á clasificar los objetos por sus cualidades y propiedades. Por este método, que natural y lógicamente se impone, puede irse muy lejos, así por lo que respecta á la enseñanza propiamente dicha y con ciertos ribetes de didáctica, como por lo que al ejercicio intelectual concierne.

Así, un objeto cualquiera puede servir de punto de partida para hablar á los niños de los diferentes estados en que se presentan los cuerpos (*sólido, líquido y gaseoso*), de la división de los objetos en *naturales y artificiales*, y de la distribución de los primeros en los tres grandes *reinos de la Naturaleza*.—Fácilmente se comprende el partido que, siguiendo este nuevo aspecto de las lecciones de cosas, es dado sacar en favor de la cultura de los niños, á los que puede iniciarse con ello, de un modo tan serio y fundamental como natural y agradable y fundándose siempre en la intuición, en el estudio de materias cuyo conocimiento es siempre necesario ó útil poseer.

De la clasificación de los objetos y seres según los reinos de la Naturaleza á que corresponden, se pasará á dar idea de la *Mineralogía*, de la *Botánica* y de la *Zoología*, con lo cual habrá sobradas ocasiones,—al dar á los niños ideas generales sobre los minerales, los vegetales y los animales,—para hablarles de las

propiedades y aplicaciones más importantes de las dos primeras clases de seres, y de las especies diversas, costumbres, usos á que principalmente se destinan, etc., los del reino animal, con todo lo cual pueden multiplicarse considerablemente las lecciones, y sobre la base de los conocimientos suministrados (en los que se insistirá en los nuevos ejercicios, que deben tener por principal objeto desenvolver las ideas adquiridas en los anteriores), se ensanchará el caudal de la cultura infantil. Conviene tener en cuenta que, con ocasión de unos mismos objetos, puede darse idea de los artificiales, y, por lo tanto, hablar á los niños de puntos relativos á la Agricultura, la Industria y el Comercio.

Algunos ejemplos aclararán las indicaciones que preceden sobre esta nueva serie de lecciones de cosas:

**Estados en que se presentan los cuerpos.**—*M.* (Presentando un vaso con agua). ¿Qué hay dentro de este vaso?—*N.* Agua.—*M.* Es verdad, este vaso contiene agua. Si yo vuelco el vaso sobre la mesa, ¿creeis que conservará el agua la misma forma que tiene dentro de él?—*N.* No, señor.—*M.* ¿Pues qué sucederá?—*N.* Que el agua caerá y se extenderá por la mesa.—*M.* Ciertamente; y sabéis por qué es eso, por qué el agua tiene siempre la forma del vaso, de la copa, de la tina, en fin, del objeto que la contiene?—*N.* Porque. . . —*M.* Veo que no lo sabéis, y os lo voy á decir; pero espero que no lo olvidaréis. Consiste eso que decimos, en que las partes que componen el agua, que son muy pequeñitas y reciben el nombre de partículas ó moléculas, tienen una movilidad muy grande, una gran tendencia á diseminarse ó separarse unas de otras, al contrario de lo que sucede con el vaso, el tintero, la madera, etc., que sus partículas están compactas, apretadas y enlazadas entre sí: los cuerpos en que sucede esto último, se llaman *sólidos*, y los en

que sucede lo que hemos dicho del agua, se denominan *líquidos*. (Después de esto, se harán preguntas á los niños para que digan lo que son cuerpos líquidos y sólidos, haciéndoselos nombrar en el mayor número posible: al mismo tiempo se les corrigen los defectos de expresión, así de lenguaje como de pensamiento, en que incurran).—*M.* Pues todavía hay cuerpos cuyas moléculas ó partículas tienden más á separarse, á la difusión, como observaréis que sucede con el humo, que cada vez se extiende más y más, hasta que llena todo el sitio donde se halla ó se introduce, ó si se le deja libre, se extiende tanto, que no se le ve: estos cuerpos se denominan *gaseosos*, y son, además del humo, el aire, el vapor de agua, el gas del alumbrado, y otros que ya conoceréis. (El *M.* hará preguntas sobre la clase de cuerpos que acaba de darles á conocer, y últimamente sobre las tres, á tenor de las que ya se han indicado en otros ejercicios, es decir, preguntando de diversos modos lo que ha enseñado; por ejemplo: ¿Qué es un líquido? ¿Qué es el agua? ¿Cómo se llaman los cuerpos que tienden á separar sus partículas? etc.: puede concluir el presente ejercicio con una leccioncita, por vía de resumen y síntesis, sobre el *agua*, como pudiéndose presentar en los tres estados).

4. Parecida marcha debe seguirse para la distinción entre los objetos naturales y artificiales. Haciendo observar á los niños un objeto cualquiera,—un tintero, una copa, un cuadro, una planta ó un ave,—se les llevará á establecer dicha distinción, según se indica en las siguientes conclusiones y preguntas, que dan idea de la lección que al efecto debe tenerse:

**Distinción entre los objetos naturales y los artificiales.**—¿Me podréis decir, queridos niños, quién ha hecho este cuadro?—¿Y este tintero?—¿Y esta mesa?—Los hombres son, en efecto, los que hacen todas estas cosas, mediante el trabajo.—Pero, hacen también los hombres las rosas, las azucenas y las dalias de los jardines, los pajarillos que pueblan los aires,

los animales que andan por la tierra, los peces del mar y de los ríos, los árboles, las frutas, etc.?—No las hacen, no; pues todas estas cosas se deben á la Naturaleza, son creadas por Dios.— Los objetos que no están hechos por el hombre, se llaman *naturales*, y aquellos que lo están, que son producto del trabajo humano, se denominan *artificiales*: por eso habréis oído decir flores naturales (las de los jardines), y flores artificiales (las que hacen las mujeres con papel, trapos y otros materiales, etc.)— Decidme algunos objetos naturales.—Idem artificiales.— Los objetos *artificiales* se hacen con los *naturales* (las piedras y los metales que se extraen de la tierra, las maderas que se sacan de los árboles, y las lanas y los cueros de los animales, por ejemplo), y dan lugar á lo que se llama la *fabricación* y la *industria*, que tienen por objeto transformar los objetos naturales en artificiales, y al *comercio*, cuyo fin es dar salida á estos objetos y á los naturales, es decir, venderlos,—etc.

5. Respecto á los reinos de la Naturaleza, puede llevarse á los niños á sentar, en forma de respuestas, las siguientes conclusiones, hijas de preguntas hechas por el educador y que fácilmente adivinará el que leyese lo que sigue sobre

**División de la Naturaleza en reinos.**—Las plantas se diferencian de los minerales, en que crecen, echan flores y frutos, y se marchitan y secan, mientras que las piedras y los minerales permanecen siempre lo mismo.—Los animales se diferencian de las plantas, en que andan, dan gritos, ven, sienten, trabajan, hacen daño, etc.—Las plantas tienen, como los animales, órganos; son cuerpos organizados, y los minerales, no.—Todos los objetos que hemos llamado *naturales*, que son los que forman la Naturaleza, están comprendidos en estas tres clases, cada una de las cuales constituye *uno* de los *tres reinos de la Naturaleza*, á saber: el reino *mineral*, al que corresponden todas las clases de piedras y de metales, como el mármol, el dia-

mante, el cristal, el yeso, la cal, la sal, el hierro, el acero, el cobre, el plomo, la plata, el oro, etc.; el *vegetal*, al que corresponden todas las plantas grandes y chicas, como las rosas, los jazmines, los limoneros, los pinos, los olivos, las palmeras, la hierba, etc.; y el *animal*, al que pertenecen las gallinas, los gorriones, los ruiseñores, las palomas, los mirlos, las cigüeñas, los perros, los gatos, los caballos, los asnos, las vacas, los carneros, los leones, los lobos, las culebras, los lagartos, los gusanos de seda, las arañas, las hormigas, los peces de todas clases, etc.

Después que los niños estén firmes en las ideas generales que sobre las diversas clasificaciones de los objetos, cabe suministrarles en ejercicios por el estilo de los tres que acaban de indicarse, pueden añadirse estas nuevas ideas á las lecciones de cosas que se tengan á propósito de cualquier objeto, y sea cualquiera el fin con que se den. Así, pues, las tres últimas lecciones que acabamos de reseñar, deberán ahora adicionarse con preguntas por el estilo de las siguientes:

¿En qué estado se encuentra este objeto?—¿Puede pasar al estado de líquido?—¿Y al gaseoso?—¿Por qué?—¿Es natural ó artificial?—¿Pueden hacerse como él artificiales? (suponiendo que el objeto sea natural).—Y la materia de que está hecho (suponiendo que se trata de un objeto artificial), ¿es natural ó artificial?—¿Puede hacerla igual el hombre?—¿Puede imitarla?—¿A qué reino de la Naturaleza pertenece este objeto?—¿Por qué?—etc.

Entramos aquí en un campo vastísimo, en el muy anchuroso que ofrece la Historia Natural, que, como ha dicho una distinguida educadora de la infancia, es la primera é inagotable fuente de todas las lecciones

de cosas, las cuales constituyen, según dice la misma señora, el método práctico de educación. Por otra parte, nada agrada más á los niños que las lecciones en que se les habla de los animales, de sus costumbres y de los usos á que el hombre los destina; de las plantas y su rica variedad, de los servicios que prestan y de las flores y frutas que cosechan; de las piedras y los metales, las industrias que alimentan y los objetos que con unas y otros se construyen. . . . Se comprende que nada hay que pueda ser más del agrado de los niños—que son curiosos de suyo y están siempre ganosos de aprender y saber, de que se les cuente lo que ignoran,—y que con nada tampoco puede cumplirse mejor el precepto de *instruir deleitando*.

Cualquier objeto puede servir de pretexto para una lección de cosas relativa á la Historia Natural. Si el objeto es de madera, como la madera se obtiene de los árboles, y los árboles son plantas, se les puede decir algo del reino vegetal, lo mismo que si el objeto contemplado fuese una flor; si éste fuese de piedra ó de metal, se les hablará del reino mineral, y si un ave, un perro, un gato ó de alguna substancia originaria de los animales, la conversación podrá versar sobre el reino animal. Debe procurarse que las lecciones recaigan de vez en cuando sobre objetos que tengan elementos de distintos reinos, á fin de que los niños se acostumbren á distinguirlos, y el educador tenga ocasiones de establecer y recordar de un modo natural, comparaciones entre cosas de reinos diferentes: un tintero (en el que suelen hallarse unidos el metal y el cristal, y aun la madera y la piedra), los vestidos que á veces constan de lana y algodón, substancias que

respectivamente pertenecen al reino animal y al vegetal, el lapicero (que consta de piedra, ó plomo y de madera), los cuadros (en los que fácilmente se distingue el cristal, la madera, el papel y algún metal), y otras cosas que fuera prolijo enumerar, pueden servir muy bien á este intento.

Las primeras lecciones de cosas sobre Historia Natural deben encaminarse á dar á los niños una idea general de las divisiones más sencillas que se hacen dentro de cada reino, siempre partiendo de objetos concretos, á fin de caminar constantemente de lo particular á lo general. Los siguientes ejemplos en los cuales partimos del supuesto de que los niños saben lo que son objetos naturales y los que corresponden á cada reino, dan idea de lo que deben ser estas lecciones.

**Divisiones del reino mineral.**—*M.* (Presentando á los niños un objeto ó pedazo de hierro ó de metal, una piedra ó pedazo de mármol y otro de carbón de piedra). ¿Me podréis decir á qué reino de la Naturaleza (se parte del supuesto de que los niños conocen la división en reinos que de ésta se hace), pertenecen estos objetos?—*N.* Al mineral.—*M.* ¿Por qué?—*N.* Porque no echan frutos como las plantas, ni sienten ni andan como los animales, ni tienen vida como las plantas y los animales. . . .—*M.* Es verdad, estos objetos pertenecen al reino mineral por todo eso que decís, y porque no están organizados, son *inorgánicos*, mientras que las plantas y los animales están organizados, son *orgánicos*. ¿En qué se diferencian los minerales de las plantas y de los animales? (Se hará que los niños repitan lo dicho por ellos y el educador).—Son lo mismo el hierro, el mármol y el carbón de piedra?—*N.* No, señor, no son iguales.—*M.* Esto os dice que dentro del reino mineral se pueden hacer todavía nuevas divisiones. Así, tenemos las *pedras*, que son todos aquellos minerales sin brillo metálico, no combustibles, es

decir, que no arden y que tienen un aspecto vítreo, compacto y terroso; las principales piedras, son: la *caliza* ó *piedra de cal*, y sus variedades; el *mármol*, el *alabastro*, y la *piedra litográfica*; el *yeso*, y la *cal*; las *pizarras*, y las *arcillas*; y por último, las piedras preciosas, como el *diámante*, el *rubí*, el *topacio*, la *esmeralda*, y otras. ¿Son, pues, iguales todos los minerales?—*N.* No, señor.—*M.* ¿Cuáles son los principales de los denominados piedras?—*N.* La *cal*, el *yeso*, el *mármol*, el *alabastro*, las *pizarras*, las piedras preciosas, como el *diamante*, el *rubí*, etc.—*M.* Pues además de las piedras hay otros minerales llamados metales, que generalmente tienen mucho brillo, como el *oro*, la *plata*, el *cobre*, el *plomo*, el *estaño*, el *zinc* (se enumerarán todos los más importantes y se harán preguntas por el estilo de las indicadas para las piedras)—*M.* Todavía hay otras clases de minerales, llamados *combustibles*, porque arden; de ellos es el más importante el *carbón de piedra* ó *hulla*, cuyos residuos reciben el nombre de *cok*; el *azufre*, el *asfalto* y algunos otros pertenecen á esta clase de minerales. (Después de hacer preguntas por el estilo de las indicadas respecto de las piedras y los metales, se dirigirán, por vía de resumen, otras á este tenor: ¿En cuántas clases se dividen los minerales?—¿Cuáles son las principales piedras?—¿Y los principales metales?—¿Y los combustibles?—¿Qué es el yeso?—¿Y el diamante?—¿A qué reino de la Naturaleza pertenece la hulla?—¿Qué clase de mineral es?—Los minerales, ¿son objetos naturales ó artificiales?—¿Por qué son naturales?—¿Qué es, pues, el oro?—¿A qué reino de la Naturaleza pertenece este objeto natural?—¿Y á qué clase de los minerales?—etc).

**Divisiones del reino vegetal.**—Siguiendo un procedimiento análogo al indicado en el ejercicio precedente, se darán á los niños las ideas que entrañan estas conclusiones: que los vegetales nacen de otros seres análogos, crecen, se reproducen y mueren, pero no sienten ni pueden trasladarse de un punto á otro.—Que tienen vida análoga á la de los animales, por lo que, como éstos, son seres organizados, *orgánicos*, diferenciándose por ello de los minerales, que son *inorgánicos*.—Que

por su tamaño se dividen en *árboles*, *arbustos*, *matas* y *hierbas* (se explicarán con toda sencillez y recurriendo á la intuición, las diferencias más salientes; haciendo que los niños nombren y señalen, siempre que sea posible, algunos ejemplares de cada una de estas clases de vegetales).—Que por los productos que de ellos se cosechan, se dividen también en *cereales* (el trigo, la cebada, el centeno, el maíz, la avena, el arroz); *legumbres* (los garbanzos, las judías, los guisantes, las habas, las lentejas); *hortalizas* (las berzas, las coles, las lechugas, las escarolas, los cardos); *frutales* (el peral, el manzano, el albaricoquero, el guindo, el granado, la higuera); *medicinales*, (la malva, la salvia, la belladona, el té, la tila, la quina); *gomosas* (la goma arábica, la mirra, el caoutchou); *filamentosas* ó *textiles* (el cáñamo, el lino, el algodón, la pita, el esparto y la ortiga), *tintóreas* (el añil, el campeche, la hierba-carmín, la rubia, la gualda); y *de construcción* (el pino, la encina, el álamo, el roble, el nogal, el olmo, el aliso, la caoba).

INTERROGATORIO SOBRE ESTA LECCIÓN.—¿En qué se diferencian los vegetales de los minerales y de los animales?—¿Qué es, pues, un vegetal?—¿En qué se dividen los vegetales por su tamaño?—¿Son seres organizados?—¿Por qué?—¿Tienen órganos los minerales?—¿Y los animales?—¿Cuáles son los vegetales que se llaman árboles?—¿Y los denominados arbustos?—¿Y los que decimos matas?—¿Y las hierbas? (no se exigirán sino respuestas muy sencillas, al punto de bastar que el niño nombre un árbol, arbusto, mata ó hierba cualquiera.—¿En qué se dividen los vegetales atendiendo á los frutos que dan?—¿Qué son cereales?—¿Y legumbres? etc.—¿Qué es el trigo?—¿Por qué?—¿Y el algodón?—¿Y la malva?—¿Y el añil?—etc.

**Divisiones del reino animal.**—También por preguntas análogas á las indicadas para los dos ejercicios precedentes, y siempre fundándose en la presencia de algunos objetos al intento preparados, se llevará al niño á establecer las principales diferencias entre los animales, y los minerales y vegetales, haciendo que enumere los seres que recuerde de cada uno de los tres reinos de la Naturaleza. Después de esto, se pasará á dar-

le una idea de las diversas clases de animales, partiendo, al efecto, de la clasificación más sencilla, que, sin duda, es la que indicamos á continuación.

*M.* (Presentando un animal cualquiera, el carnero, por ejemplo). ¿Qué es esto que tenemos delante?—*N.* Un carnero.—*M.* ¿Y qué es un carnero?—*N.* Un sér natural, orgánico y que siente y puede moverse de un lado á otro (téngase en cuenta que el niño sabe ya todo esto, por lo que no hay que hacer más que ponerlo en camino para que lo recuerde).—*M.* ¿Cuántas patas tiene el carnero?—*N.* Cuatro.—*M.* Tienen cuatro patas todos los carneros?—*N.* Sí, señor.—*M.* Las tienen también todos los animales que tú conoces?—*N.* No, señor.—*M.* Cítame algunos que no tengan cuatro patas.—*N.* Los pájaros, las gallinas, las palomas, las perdices.—*M.* Pues los que tienen cuatro patas, como el carnero, el buey, el caballo, el perro, el gato, el león, el lobo, los ratones y otros muchos que conocéis, se llaman *cuadrúpedos*, es decir, animales de cuatro pies; y los que sólo tienen dos patas, como los pájaros, las gallinas, las palomas, las perdices, las cigüeñas, los milanos, y en fin, todas las aves se denominan *bípedos*, esto es, animales de dos pies. ¿Qué es, pues, un cuadrúpedo?—*N.* Un animal que tiene cuatro pies.—*M.* ¿Tienen las aves cuatro pies?—*N.* No, señor; sólo tienen dos.—*M.* ¿Qué serán, pues, las aves?—*N.* Animales bípedos.—*M.* ¿Y qué son animales bípedos?—*N.* Los que sólo tienen dos patas.—*M.* ¿Y cuadrúpedos?—*N.* Los que tienen cuatro.—*M.* ¿Qué será, pues, esta rata que véis aquí pintada?—*N.* Un animal de la clase de los cuadrúpedos.—*M.* En qué te fundas para decir que es cuadrúpedo?—*N.* En que tiene cuatro pies.

Así se continuará hasta que los niños aprendan que los animales que tienen más de cuatro patas como las arañas, las moscas, las hormigas, los cien-pies, las pulgas, las avispas y las abejas, por ejemplo, se llaman *insectos*; que los que carecen de patas y en su lugar tienen unas especies de aletas, por lo que no andan, sino que nadan, como las sardinas, las anguilas, las merluzas, los besugos, los bacalaos, las ballenas y otros, se denomi-

nan *peces*; que los que no tienen pies ni aletas, y no andan ni nadan, sino que se arrastran, como por ejemplo, las culebras, las víboras, las serpientes, se denominan *reptiles*.

Después de esto, y para que sean más variadas, amenas é instructivas las lecciones, puede iniciarse á los niños, siempre siguiendo la misma marcha, es decir, empleando las interrogaciones y la intuición, en otras clasificaciones de los animales, dividiéndolos, por ejemplo, en *domésticos* (los que viven con el hombre, en las poblaciones, los campos y las casas, como el carnero, el asno, el caballo, el buey, el perro, el gato, las gallinas, las palomas, el loro), y *salvajes* (los que viven libremente en los campos, como el ciervo, el lobo, el oso, el león, el tigre, la liebre, el conejo, el águila), en salvajes *inofensivos* (como la liebre, el elefante y otros que no hacen daño), y *feroces* (tales como el lobo, el león, la hiena, y otros que acometen al hombre y los demás animales), en *útiles* y *dañinos*, etc.

Suministradas á los niños las nociones que implican las divisiones y clasificaciones que preceden, relativamente al estado de los cuerpos, á la división de los objetos según que sean ó no naturales, y á su distribución en los tres reinos de la Naturaleza, las lecciones de cosas pueden, además de aumentarse considerablemente en número, ser al mismo tiempo más amenas é instructivas en cuanto que pueden versar no sólo sobre las cualidades y usos de los objetos, sino también sobre su estado, su procedencia industrial ó natural y el reino de la Naturaleza á que pertenecen, dando todo ello margen á análisis y comparaciones que pongan en ejercicio las facultades mentales del niño, incluso la del lenguaje.

Con el fin de que se comprenda mejor lo dicho, y al intento también de presentar la mayor suma posible de modelos, ofrecemos á continuación algunos

ejemplos, en los cuales damos primeramente en forma expositiva, las nociones que en cada lección han de suministrarse á los niños, y á continuación de ello una especie de interrogatorio encaminado á indicar la manera cómo la lección ha de desarrollarse. De más parece advertir que para dichas lecciones, así como para las que se tengan á propósito de los ejercicios más arriba indicados, puede servir de pretexto y punto de partida un objeto cualquiera que tenga analogía con el asunto que se haya de tratar, y que siempre que se pueda vea el niño cuantos objetos nombre, ó siquiera aquellos sobre que más verse la lección. Los ejemplos á que aludimos son los siguientes:

**El hierro y el acero.**—Aquí tenemos dos objetos (una llave y la hoja de un cortaplumas), que aunque parecen hechos de lo mismo, no lo están: la llave es de *hierro*, y la hoja del cortaplumas, de *acero*. El hierro se extrae de las entrañas de la tierra, en forma de piedras algo rojizas y amarillentas, muy pesadas, duras y brillantes unas, tiernas y como polvorosas otras, que se denominan *mineral de hierro*, porque se extraen ó sacan de las *minas*, es decir, de las excavaciones que se hacen en la tierra para sacar minerales: hay, pues, minas de hierro, de cobre, de plomo, de plata, de oro y de otros metales. Estas minas las hay en muchas partes del mundo: en España las hay de hierro, en las provincias de Asturias, de Madrid, de Murcia, de Castellón, de Navarra, de Vizcaya y alguna otra. El hierro en el estado de mineral se halla mezclado con otras sustancias, de las que se separa fundiéndolo ó derritiéndolo por medio de grandes hornos, de cuyo fondo sale, una vez derretido, por un agujerito hecho al intento: á este hierro, que parece entonces un líquido, agua muy caliente y de color de fuego, por ejemplo, se llama *hierro fundido*, y cuando llega á enfriarse y se torna en

sólido, se denomina *hierro colado*. Trabajándolo luego con máquinas y varios instrumentos y aparatos, se fabrican con él multitud de objetos como la llave que tenéis delante, las cerraduras y aldabas de las puertas, columnas, cadenas y muchísimos más objetos, por lo que la industria del hierro es muy importante y alimenta grandemente al comercio. El acero es un hierro muy duro, muy brillante y muy quebradizo ó frágil en ciertas condiciones, pero no es hierro propiamente dicho; es hierro colado, ó ya fundido, con mezcla de carbón de madera, y presenta mejor vista y es mejor que el hierro verdadero. Se emplea el acero para la confección de diversos objetos, y se trabaja de la misma manera que el hierro: cuando ha tomado la forma que se desea, se le *templa*, es decir, que después de haberlo calentado hasta enrojecerlo ó hacerlo ascua, se le mete en agua fría, con lo que toma el temple necesario, y queda muy duro y quebradizo, y capaz de ser muy pulimentado, al mismo tiempo que muy elástico. Con el acero se construyen los útiles cortantes, como las tijeras, los cuchillos, las navajas, los cortaplumas, y en general, todas las armas blancas; también se construyen con él, los muelles y resortes de las cerraduras y los relojes, por ejemplo. La construcción de objetos de acero, da también lugar á industrias muy importantes, que también alimentan bastante al comercio.

INTERROGATORIO.—¿De dónde se saca el hierro?—¿Qué es mineral de hierro?—¿Qué son minas?—¿Son muy generales las minas de hierro?—¿En qué provincias de España las hay?—¿Es líquido ó sólido el hierro?—¿Cómo se obtiene el hierro del mineral?—¿Cómo se llama después de fundido y enfriado?—¿Para qué sirve el hierro?—¿Cómo se fabrican los objetos con él?—¿Qué clase de objetos se construyen con el hierro?—¿Qué es el acero?—¿En qué se diferencia del hierro?—¿Cuáles son, pues, las cualidades principales del acero?—¿Cómo se obtiene?—¿Es líquido ó sólido?—¿Cómo se endurece?—¿Cómo se llama el acero endurecido?—¿Para qué sirve el acero?—Cita objetos de acero templado.—Id. de hierro colado.—¿A qué reino de la Naturaleza pertenece el hierro?—¿Y el acero?—¿Son objetos naturales ó artifi-

ciales?—¡Y los objetos que con ellos se fabrican?—Hacedme una reseña del hierro y del acero (harán los niños una ligera descripción de ambos minerales, por vía de síntesis).

Cosa análoga puede hacerse respecto de los demás minerales, no siendo de rigor que hayan de tratarse dos á dos, ó tres á tres; pero sí conviene que siempre que se trate de uno, cualquiera que sea, se establezcan comparaciones entre él y los demás que los niños conozcan, pues así es como mejor podrán éstos comprender y expresar las cualidades características de aquel que sea objeto de la lección: no hay necesidad de repetir después de lo que tantas veces se ha dicho, que para que esas comparaciones sean más exactas y fáciles á los niños de establecer, deben presentarse á éstos los minerales á que se refieran, ya en bruto, ya transformados en objetos, y si pudiera ser, de ambos modos; esto facilitará que, cuando los niños no conozcan ó no recuerden más que aquel mineral de que haya de hablárseles, puedan hacer comparaciones entre él y cualquiera otro. Por último, debe advertirse que no es indispensable que las lecciones se desarrollen en el orden que dejamos indicado, pues puede éste alterarse según convenga, con tal de que se toquen los puntos más importantes.

**El cáñamo.**—Es una planta que se siembra todos los años, como el trigo, al que se parece por la altura de su tallo, de cuya corteza se sacan los *hilos de cáñamo*, que son amarillentos y muy sólidos, y suaves como los de la seda: la semilla del cáñamo se llama *cañamones* y sirve para alimentar algunos pájaros, y los campos donde se siembra reciben el nombre de *cañamares*. Para obtener el cáñamo, se corta la planta y se mete en agua, atada en haces ó manojos, donde se la tiene durante unos

quince días, al cabo de los cuales, y una vez que el agua ha disuelto la goma que mantiene unidos los hilos, se saca y se pone á secar al sol ó al fuego, y ya seco, se le machaca y después se le rastrilla, hasta obtener la estopa, que es la parte no servible, y las hebras finas, iguales, lanosas y brillantes, que son las que se *hilan*. Una vez hilado el cáñamo, se emplea para confeccionar telas que nos sirven para nuestros vestidos y otros usos; con el cáñamo se hacen también cuerdas y maromas, que igualmente son á los hombres muy útiles. Es muy importante por esto el cáñamo, que da lugar á varias industrias, y es un buen artículo de comercio: se cultiva en Francia, Bélgica, Italia y algunas otras naciones; en España se produce en varias provincias, especialmente en las de Valencia, Barcelona y Granada, que son las que lo cosechan mejor.

INTERROGATORIO.—¿Qué es el cáñamo?—¿Cuáles son sus caracteres principales?—¿A qué reino de la Naturaleza pertenece?—¿Cómo se llaman los granos del cáñamo y para qué sirven?—¿Qué nombre reciben los campos donde se cultiva el cáñamo?—¿Cómo se obtiene el hilo de cáñamo?—¿Qué es la estopa?—¿Qué se hace con las hebras una vez obtenidas?—¿Para qué sirve el cáñamo hilado?—¿En qué puntos de Europa se cultiva?—¿Y en qué provincias de España?—¿Es el cáñamo un objeto natural ó artificial?—¿Y los objetos que con él se hacen?—Decidme todo lo que sabéis del cáñamo y de su importancia (descripción hecha por los niños, por vía de resumen ó síntesis).

Respecto de todas las plantas textiles ó que sirven para hacer hilados y tejidos y mediante éstos cuerdas y telas, se pueden tener lecciones por el estilo de la precedente, refiriéndose en casi todas ellas en particular á los vestidos y la necesidad que de ellos tenemos, lo cual podrá servir también de pretexto para hablar de ciertas telas de origen animal, como son, entre otras, la lana y la seda, que pueden dar motivo

para interesantes lecciones, en las cuales se haga resaltar el ejemplo que nos ofrecen ciertos animales por lo que al trabajo respecta, y las utilidades que de gran número de ellos reportamos los hombres. Análogas lecciones á las que dejamos bosquejadas pueden hacerse con ocasión de las plantas tintóreas, las medicinales y las de las demás clases, así como con motivo de los árboles, que con sus variados y sabrosos frutos y sus ricas y útiles maderas, tanto contribuyen á ensanchar los dominios de la industria y el campo del comercio.

**El cuero.**—Como la seda y la lana, el *cuero* es una materia de procedencia animal, pues consiste en las pieles preparadas de ciertos animales, como el carnero, la vaca, la cabra, el cabrito, el becerro, el buey, el caballo, el perro, el gato, el búfalo, el castor, el armiño, etc. Una vez separada la piel del respectivo animal, se la somete, con el fin de que no se descomponga ó pudra, á varias operaciones de las que la más importante es la del *curtido*. Curtir una piel es,—después de haber quitado á ésta, sumergiéndola en agua de cal, la grasa que tiene, y de haberle raspado el pelo,—introducirla en una zanja cubriéndola con corteza de encina ó de abeto, haya, castaño ó roble reducida á polvo, que recibe el nombre de *casca* y que tiene la virtud de dar á las pieles las propiedades de ser flexibles y correosas, mediante la substancia *curtiente* que contiene la casca y que llega á las pieles liquidada, por una especie de canal ó arroyito de agua que penetra en la zanja donde se hallan las pieles, que al cabo de unos meses de encontrarse en este estado se convierten en *cueros*. Las fábricas en que se realiza esta operación se llaman *tenerías*. El cuero obtenido de las pieles de bueyes, vacas y caballos, se emplea para la confección de calzado. incluso el de *charol*, pues este cuero no es más que una piel de vaca preparada con un barniz especial. Los guantes proceden de las pieles

de cabrito y perro, como las badanas, que tantas aplicaciones tienen, de las de carnero; los tafletes, de las de cordero; el *chagrín*, de las de cabra; la gamuza, de las de cabritos pequeños, y la vitela, de las pieles muy adelgazadas de los corderos: las pieles que proceden del becerro tienen aplicación para el calzado, el correaje, las monturas, etc. Se ve, pues, que la industria del cuero es importantísima, que da lugar á varias otras y alimenta grandemente al comercio, sirviendo para satisfacer alguna de nuestras primeras necesidades, como es la del calzado.

INTERROGATORIO.—¿Qué es el cuero?—¿De qué animales se obtiene?—¿Es un producto natural ó artificial?—¿A qué reino de la Naturaleza pertenece?—¿Cuáles son los animales que principalmente nos lo proporcionan?—¿Cuál es la principal operación que se hace con las pieles para convertirlas en cueros?—¿En qué consiste el curtido?—¿Qué es la casca?—¿Qué propiedades da á las pieles la substancia curtiente de la casca?—¿Cómo se llaman los lugares donde se preparan las pieles?—Citadme algunos objetos de cuero.—¿De qué animales proceden las pieles que se emplean para el calzado?—¿Y las que sirven para hacer guantes?—¿Y las que se usan para encuadernar libros?—etc.—¿Es importante la industria del cuero?—¿Por qué?—Decidme lo que recordéis de lo que hemos hablado con ocasión del cuero.

Creemos que con los ejemplos que preceden, basta para que se comprenda lo que deben ser las lecciones de cosas de que ahora tratamos, y cuán vasto es el campo que para ellas ofrecen la observación y el estudio de los tres reinos de la Naturaleza, siguiendo, al efecto, la marcha que dejamos trazada.

No debe olvidarse que conviene de vez en cuando deducir de las lecciones de cosas algunas conclusiones morales, si bien esto ha de hacerse de una manera natural y no forzada, y procurando siempre, que las conclusiones sean fáciles de comprender por los

niños, y que éstos vean pronto su aplicación. Sirvan como de ejemplos las que á continuación apuntamos:

**Las abejas.**—Las abejas no son malas, pues no pican sino á los que se meten con ellas: dejadlas, pues, trabajar en paz. Vedlas: ellas comienzan por fabricar un *panal de cera*, la cual cera la encuentran debajo de su vientre, en los repliegues que separan entre sí los anillos que las forman. Con las patas arrancan esa cera que trasuda su cuerpo, y después construyen pedazo á pedazo, las *celdillas* que componen el panal, y en las que depositan la miel.—Por qué no han de ser los niños tan laboriosos como las abejas?

**Las hormigas.**—Las hormigas no producen nada comparable á la miel, y son más perjudiciales que útiles; sin embargo, ¡qué ejemplos ofrecen á los hombres! En un hormiguero hay tanto orden como en la ciudad mejor administrada: cada hormiga tiene su trabajo bien definido, su tarea que cumplir; éstas velan por la limpieza de las calles, y aquellas van á las provisiones, mientras que otras están encargadas de defender el hormiguero contra las vecinas, pues las hormigas de razas diferentes se hacen la guerra y se dan batallas: las que habitan un mismo hormiguero se aman y se ayudan mutuamente. He aquí una que conduce un grano de trigo á la casa, pero se halla fatigada y cae bajo el peso de la carga: al momento sus amigas acuden diligentes en su socorro, la levantan, y ruedan con ella el grano de trigo hacia la morada común.—Imitemos á esos insectos laboriosos, ordenados y compasivos; imitémoslos también por que van á combatir por la salud del hormiguero (por el bien de la patria, que diríamos nosotros), pues que Dios nos ha dado estos ejemplos para que les prestemos atención y los sigamos.

**La piedra más preciosa.**—Erase una señora que tenía unos pendientes de diamantes, de los cuales estaba tan envanecida, que no hacía más que enseñarlos á todo el mundo. Mostróselos cierto día al molinero su vecino, á la sazón que éste cargaba los sacos de harina en su carro para llevarlos á la

tahona. “He aquí unas piedras, díjole el bueno del molinero, que sin duda os han costado mucho dinero.—Ciertamente, contestóle la señora. —¿Y para qué sirven ó son buenas? preguntó el molinero.—Para adornarme, contestó la señora.—¿Y no sirven para otra cosa? repuso el interlocutor.—No, contestó la señora.—¿Está bien! replicó el molinero: yo quiero mejor las piedras que forman las muelas de mi molino. pues no han costado tan caras y son más útiles; esto sin contar con que yo no temo que me las roben.

**El firmamento.**—Levantad los ojos al *cielo*, mirad esa inmensa bóveda que hay sobre nuestras cabezas; contemplad el *firmamento*, que se halla sembrado de *estrellas* tan numerosas como los granos de arena de las orillas del mar. De las estrellas, unas permanecen siempre en el mismo sitio, por lo que se llaman *fijas*, las otras se encuentran tan pronto en un punto como en otro del firmamento, por lo que se denominan *errantes*. Las estrellas fijas son otros tantos *soles*, y las errantes reciben el nombre de *planetas*, los cuales se mueven alrededor de los soles, los que á la vez iluminan á los planetas. El mundo es inmenso, al punto de que nos es imposible formarnos una idea de su grandeza. ¡Cuán pequeños somos los hombres en medio de la obra de Dios, que todo lo ha creado!

**Importancia de los árboles.**—Los árboles son sumamente beneficiosos. Mediante ellos se templan la sequía y los ardores del verano, condensando el aire atmosférico. A las emanaciones que en torno suyo aparecen, débese, en gran parte, la conservación de las fuentes y de los ríos y la fertilidad de los campos. Y á la vez que sirven á éstos de abrigo y parapeto, oponiéndose al ímpetu de los vientos, les proporcionan con sus hojas caídas y con sus raíces, abono, del que necesitan para su vegetación. A los árboles deben el hombre y los animales los principales medios de subsistencia, pues no sólo purifican el aire y dan frutos con que unos y otros se alimentan, sino que su madera sirve para la combustión, para edificar viviendas y construir muebles. Por estas y otras causas se han considerado siem-

pre los árboles como amigos bienhechores del hombre, y de aquí que en ciertos países se castigue con penas severas á los niños y á las personas mayores que cortan indebidamente ó destrozan los árboles: en algunas partes se obliga á las gentes á plantarlos, ya frutales, ora de sombra. Por todo lo dicho, los niños y todas las personas tienen el deber de no atentar contra los árboles, ni, en general, contra las plantas, sino, por el contrario, prestarles cuidados y aumentar su número siempre que puedan. No olvidéis, queridos niños, que quien planta y cultiva un árbol, como el que taladra un pozo en medio de la estepa, ó aplana y escalona la roca y lleva á ella la tierra vegetal y la hace producir, ó puebla un lago de peces, ó pone un dique á los mares, ó deseca una marisma ó laguna pantanosa, agranda en muchos sentidos *el suelo de la patria*. . . Por lo tanto, en vez de destructores, debéis ser cuidadosos con esos misteriosos seres que se llaman plantas, que son á la vez *el alimento, el perfume y el adorno de la tierra*. Siempre que podáis, plantad un árbol al cual deberéis mirar no sólo como bienhechor amigo, sino que también como un obrero que trabaja constantemente en beneficio vuestro y de vuestros semejantes.

6. Al enseñar el maestro los *conocimientos* relativos á las *partes principales de las plantas*, no deberá olvidar, que tratándose de niños correspondientes al segundo año de la enseñanza primaria, no han de llevarse muy lejos semejantes conocimientos, que siempre han de ser muy rudimentarios, sencillos y breves.

Valiéndose al hacerlo de los procedimientos empleados en los ejemplos anteriores, dará á conocer las partes de que consta todo vegetal (raíz, tallo y hojas): 1º, describiendo las funciones de cada una de las partes; 2º, tratando á cada una de éstas separadamente, para hacer de ellas sencillísimas *clasificaciones*; de la *raíz*, por su forma y modo de desarrollarse; del *tallo*, por su

forma y estructura; de las *hojas*, por su forma, disposición en el tallo, por sus bordes, partes de que están compuestas y por la manera de estar constituidas las ramificaciones y anastomosis que forman sus nervios, y 3º, dando á conocer las más interesantes y útiles aplicaciones de esas mismas partes.

7. Lo que hubimos de reclamar respecto á lo que el maestro no debe olvidar cuando enseñan las *partes principales de las plantas*, reclamamos también, quizá con muchísima más razón, para la enseñanza de los *principales* caracteres de los vertebrados. Las funciones, formas y demás distintivos del organismo animal, son siempre más complexos y de más difícil comprensión que los del organismo vegetal, teniendo también los primeros la desventaja, en la enseñanza de los niños, que no prestan tantos medios intuitivos como los segundos.

Deber, pues, del maestro, es limitarse en las lecciones á que nos venimos contrayendo, á señalar los más sobresalientes caracteres de los *vertebrados* para separarlos en el orden zoológico, de los *articulados*, de los *moluscos* y de los *radiados* ó zoófitos, y llegar á clasificarlos en las cinco clases que se dividen; esto es, en mamíferos, aves, batrácios, reptiles y peces.

Pero si tal limitación es necesaria al maestro, en cambio las utilidades que reportan los vertebrados y la supremacía de que disfrutan en la escala zoológica, ofrecen al educador muy amplio campo para dar *lecciones á propósito* de las *cosas* á los niños de todas las edades; lecciones que se prestan á que con facilidad se pueden graduar los conocimientos que suministran las utilidades del animal más inferior del men-

cionado tipo de los vertebrados, hasta el conocimiento del hombre mismo, en su doble naturaleza *psico-física*.

Dadas las explicaciones que llevamos expuestas, creemos innecesario transcribir ejemplos prácticos acerca de las sencillas clasificaciones y utilidades de los vertebrados. Como el resumen de dichas lecciones lo ha de formar el conocimiento de la doble naturaleza humana, únicamente vamos á trasladar aquí las indicaciones que á ese respecto hace Alcántara en sus ejemplos modelos de *El cuerpo* y *El espíritu humano*; ejemplos que si bien encierran conocimientos un tanto elevados para la capacidad de los niños de segundo año de enseñanza primaria, dan al profesor una norma segura para que pueda proceder dentro de los límites del alcance intelectual de sus alumnos.

#### EL CUERPO HUMANO.

Nuestro *cuerpo*, en el cual están colocados, como sabéis ya, los sentidos que hemos llamado corporales, constituye una máquina muchísimo más complicada, más perfecta y más delicada que el aparato más ingenioso que puede inventar el hombre. Todo se halla dispuesto en él, de modo que podamos comer, digerir los alimentos que comemos, nutrirnos con ellos, dar circulación á la sangre, respirar, y en fin, llevar á cabo una porción de actos que son necesarios para la vida, por lo que se llaman *funciones vitales*. Nuestro cuerpo recibe su forma general de una especie de armadura, como la que forma las casas, que está compuesta de *huesos* unidos entre sí por ciertos *ligamentos*, que dan lugar á las *articulaciones*, que son las junturas por don-

de los huesos se unen y las que facilitan el movimiento de éstos: á la reunión de todos los huesos de que consta el cuerpo humano, se llama *esqueleto*. Alrededor de esos huesos se agrupan unas masas de carne que reciben el nombre de *músculos*, los cuales constan de muchas fibras ó hebras y se hallan cubiertos por la parte de afuera, por esa especie de tela á que llamamos *piel*, la cual sirve para mantener en su lugar las partes blandas del cuerpo y dar al conjunto de éste un aspecto agradable.

Considerando el cuerpo en su conjunto y así exteriormente, se divide en tres partes: la *cabeza*, el *tronco* y las *extremidades*. La cabeza consta de: el *cráneo*, que está cubierto de cabellos ó pelos, y corresponde á la parte superior y posterior; la *cara*, que es la parte de delante y comprende la *frente*, los *ojos*, la *nariz*, los *oídos*, las *mejillas*, la *boca* y la *barba*; y en fin, el *cuello* ó pescuezo, que une la cabeza con el tronco, y cuya parte delantera se denomina *garganta*, así como la de atrás se llama *nuca*. El tronco es la porción del cuerpo humano comprendida entre la conclusión del cuello y el comienzo de los muslos, y comprende: por detrás las *espaldas*, divididas por el *espinazo*, y unidas á la nuca; por delante, el *pecho*, el *estómago* y el *vientre*, y á los costados, por debajo de la *cintura*, las *caderas*. Las extremidades son de dos clases: *superiores* ó *brazos*, é *inferiores* ó *piernas*. Las superiores constan de *brazo*, que es la parte que se une por el *hombro* al tronco en la espalda y termina en el *codo*, en donde se une al *antebrazo*, que termina en la *muñeca*, donde comienza la *mano*, la cual consta de la *palma* y el *dorso*, y de cinco *dedos* denominados, *pulgar*, que

es el vulgarmente llamado *gordo, índice, medio, anular y meñique* ó *pequeño*, cada uno de los cuales se halla protegido por las *uñas*, y consta de tres huesos, salvo el pulgar que sólo tiene dos, denominados *falanges*. Las extremidades inferiores constan del *muslo*, que se une al tronco por la *cadera* y la *ingle*, y termina en la *rodilla*; de la *pierna*, que partiendo de la rodilla llega hasta la garganta del *pie*, el cual consta de *planta* y *dorso* ó *empeine, talón* y *dedos*, divididos en los mismos huesos que los de las manos, y como las de éstas, protegidos por las *uñas*.

Aparte de esto é interiormente, tiene el cuerpo otros órganos que, ramificándose unos por todo el cuerpo y situados otros en ciertas *cavidades* que contiene su armazón, sirven para desempeñar todas las que hemos llamado funciones vitales. En la cavidad que forma el cráneo se halla situado el *cerebro*, que es una especie de masa, dicha *nerviosa*, de color blanco y gris, á que vulgarmente se le da el nombre de *sesos*, dividida en dos partes llamadas *hemisferios*. Esta misma masa se continúa á manera de un cordón que recibe el nombre de *médula espinal*, por una especie de canal que forman los huesos del espinazo. Del cerebro y de la médula espinal parte una multitud de cordoncitos ó hilos blancos, flojos y frágiles que, ramificándose en todas direcciones é introduciéndose por entre las fibras que forman los músculos, penetran en todas las partes del cuerpo: estos hilos no son otra cosa que lo que se llaman *nervios*, los cuales constituyen, en unión del cerebro, la médula espinal y otros centros el *sistema, nervioso* del cuerpo humano. Los nervios desempeñan el papel de hilos telegráficos que transmiten al cerebro,

que es la estación telegráfica central, las impresiones que recibe el cuerpo, transmitiendo á éste, á su vez, las órdenes para moverse, que el alma deposita en el cerebro. Otro de los órganos más importantes de nuestro cuerpo es el *corazón*, que es un músculo de una figura que todos conocéis, dividido en cuatro cavidades ó como habitaciones distintas, unidas entre sí por unas especies de lengüetas ó válvulas; se halla situado en la parte izquierda de la cavidad del pecho, y de él parten y á él van á parar una multitud de pequeños tubos, que no son otra cosa que las *venas* y las *arterias*, de las cuales las segundas llevan la sangre pura á todas las partes del cuerpo para que se nutran de ella, y las primeras la devuelven ya gastada ó impura al corazón que es el que la hace *circular* mediante unos movimientos que tiene y que se observan por sus *latidos*, así como por el movimiento de las arterias ó *pulso*. También son importantísimos para la vida los *pulmones*, que con el corazón llenan toda la cavidad del pecho, á cada uno de cuyos lados se encuentran envueltos en una especie de sacos y protegidos por las costillas; sirven los pulmones, con otros órganos importantes que constituyen el *tubo aéreo* (boca, fosas nasales, faringe, laringe, tráquea y bronquios), para la *respiración* mediante cuya función echamos fuera de nuestro organismo el aire malo é introducimos el bueno, á la vez que hacemos servible la sangre pura que hemos dicho que llevan al corazón las venas, con todo lo cual hacemos posible la vida, que sin estas condiciones acabaría. Por último, tiene una gran importancia para la vida el *aparato digestivo* (boca, faringe, esófago, estómago, intestinos, hígado, páncreas,

etc.), merced al cual se introducen en nuestro cuerpo los alimentos que deben nutrirlo, y se transforman en una substancia apropiada al efecto, especialmente en el *estómago* y los *intestinos*, que es donde se verifica la *quimificación* y la *quilificación*, respectivamente.

INTERROGATORIO.—¿A qué se parece nuestro cuerpo?—¿Qué son funciones vitales?—¿Cuáles son las más importantes?—¿Qué es lo que da al cuerpo su forma general?—¿Qué se entiende por esqueleto?—¿Y por músculos?—¿Qué es, y para qué sirve la piel?

¿En cuántas partes se divide el cuerpo?—¿Qué es la cabeza?—¿Cuáles son sus partes principales?—¿Por dónde se une al tronco?—¿Qué es éste y cuáles son sus principales partes?—¿Cuántas y cuáles son las extremidades?—¿Por dónde se unen al tronco?—¿De qué partes constan los brazos?—¿Y las piernas?

¿Qué órganos importantes hay que considerar en el interior del cuerpo?—¿Dónde se halla situado y qué es el cerebro?—¿Y la médula espinal?—¿Qué son y por dónde están divididos los nervios?—¿A qué se llama sistema nervioso?—¿Qué papel desempeña cada una de las principales partes que lo componen?—¿Qué es y dónde se halla situado el corazón?—¿Qué son las venas y las arterias y para qué sirven?—Es importante la función de la circulación?—¿Qué son los pulmones y dónde se encuentran situados?—¿Qué partes importantes constituyen el tubo aéreo?—¿Para qué sirve?—¿Qué es la respiración?—¿Cuáles son las partes principales del aparato digestivo?—Idea de alguna de sus funciones.

(Se comprende que las nociones que preceden han de darse en más de una lección,—en tres indicamos

nosotros por las divisiones que hemos hecho: sobre cada uno de los órganos principales que hemos descrito, así como sobre los de los sentidos, se puede hacer una, —y que pueden ser eminentemente intuitivas, no sólo por lo que respecta á la parte exterior del cuerpo, lo que hace que siempre lo sean al principio, sino aún tratándose de los órganos interiores, acerca de los cuales es fácil ofrecer á los niños representaciones; de todos modos, la intuición sensible puede jugar un gran papel, y el educador puede exponer las nociones apuntadas,—que en algunos casos no hay inconveniente en ampliar,—dándoles el carácter de verdaderas lecciones de cosas, y por cierto de las que más agradan á los niños, á los que, por otra parte, nunca está de más poseer algún conocimiento de su cuerpo).

#### EL ESPÍRITU HUMANO.

El *espíritu humano*, ó del hombre, es la parte invisible, que no se ve, de nuestra naturaleza; y en cuanto lo consideramos unido á nuestro cuerpo, se llama *alma*, la cual, además de espiritual, es decir, que no tiene forma, que no es de materia como el cuerpo, es *inmortal*, esto es, que nunca muere. Porque tiene alma, realiza el hombre los actos más importantes de su vida, las funciones más elevadas de su naturaleza, pues merced á ella *piensa y conoce, siente y quiere*. El alma consta de unas facultades superiores que desempeñan estas funciones, á la manera que los órganos del cuerpo desempeñan las suyas respectivas; esas facultades son: la *inteligencia*, que es por la que pensamos y conocemos, la que nos sirve para estudiar y

aprender, para adquirir, en fin, todas nuestras ideas y conocimientos; el *Sentimiento*, que es por el que experimentamos placer y dolor, sentimos penas y alegrías, nos amamos unos á otros, nos gustan las cosas bellas y buenas, y nos desagradan las feas y malas, etc., y la *Voluntad*, que es por la que nos resolvemos á hacer las cosas buenas y malas, á movernos, á trabajar, á estarnos quietos, etc. Por el alma nos conocemos á nosotros mismos y á cuanto nos rodea, tenemos *Conciencia* de lo que somos y hacemos, y conocemos, comprendemos y admiramos á Dios. Por el alma se dice que el hombre es criatura racional y la superior y más perfecta de cuantas existen sobre la tierra.

INTERROGATORIO.—¿Qué es el espíritu?—¿Qué quiere decir alma?—¿Muere el alma?—¿Cuáles son sus actos y funciones?—¿Y sus facultades?—¿Para qué sirve la inteligencia?—¿Y el sentimiento?—¿Y la voluntad?—Importancia general del alma. (Algunas de las preguntas pueden hacerse de otro modo, por ejemplo: ¿Qué facultad es la que nos sirve para conocer?—¿Y para pensar?—¿Y para sentir?—¿Y para querer?—¿Qué es sentir?—¿Y querer? etc.: esto dependerá del giro que se de á la lección, y de la manera de insistir en ella).

Claro es que las lecciones que acabamos de indicar para dar al niño una idea del cuerpo y del alma, han de comenzarse y desenvolverse como cualquiera otra lección de cosas, haciendo, por ejemplo, que el niño se fije sobre tal ó cual parte de su cuerpo, presentándole un objeto y diciéndole por qué lo conoce, si el objeto piensa como él, si sienten como él las flores, por qué mueve sus brazos y sus piernas, por qué hace

unas cosas y deja de hacer otras, qué le sucede cuando no puede respirar bien, por qué siente los latidos del corazón y los movimientos del pulso, etc., etc.: creemos que después de los variados ejemplos de lecciones de cosas que hemos presentado, y de las observaciones de que generalmente los acompañamos, no tenemos necesidad de insistir sobre este punto.

8. Las leyes de los *contrastes y de las semejanzas* constituyen para el educador de la niñez, principios pedagógicos de incalculables beneficios. Ya hemos dicho en los números 13 y 14, Cap. IV de este libro, al tratar de la asociación de las ideas y de sus principales leyes, que: «la actividad que se apodera de los materiales de la asociación, es en parte *unificadora*, y en parte *descomponente ó discreta*, y ambas funciones se combinan para constituir la *racionalidad* propia de nuestra inteligencia: *unir sin confundir y distinguir sin separar*,» y que: «el papel que en la memoria desempeña el contraste, se debe á que todo conocimiento *empieza por la distinción* de una cosa ó cualidad de otras diferentes.

Los ejercicios, pues, de *diferencias y semejanzas*, reclaman vivamente la atención del maestro. Ellos pueden ser de *forma, de tamaño, de los colores, etc.*

Calkins, en su *Enseñanza Objetiva*, da los siguientes ejercicios que pueden servir como guía de los educadores, en el asunto á que nos venimos refiriendo.

#### LECCIONES PARA DESARROLLAR LAS IDEAS DE SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS DE LOS COLORES.

*Primer grado.*—*Distinguir los colores.*—Después de tomar cartones de diferentes colores de la «Caja de

colores» y retazos de estambres, sedas, etc., el profesor debe encargarse á los niños que observen si todos los colores de las diferentes cartas son semejantes.—Primero deben presentarse las cartas blancas y después las coloradas. Al principio deben enseñarse las del mismo color, como dos rojos, dos amarillos, dos verdes, dos azules, etc. Después deben presentarse cartones de diferentes colores como rojo y amarillo, azul y naranjado, rojo y verde, violeta y amarillo.

Después de haber hecho ver así varios colores á los niños, y haberles hecho observar que los colores de algunos cartones y retazos de estambre son iguales y otros diferentes, el maestro debe mandar á los discípulos que cada vez que les presenten dos objetos del mismo color, digan *iguales*, y cada vez que les presenten dos objetos de distinto color, digan *diferentes*.

El maestro debe entonces tomar un cartoncito rojo y otro azul, y presentarlo á la clase preguntando: son iguales ó diferentes? «diferentes.» Luego uno rojo y uno verde—«diferentes.» Luego uno amarillo y uno verde—«diferentes.» Después debe enseñar los márgenes blancos de dos cartas, roja y verde—«Iguales» y por último, los lados que tienen los mismos colores de las cartas—«diferentes.»

Estos ejercicios deben repetirse varios días seguidos en las clases de los niños pequeños.

El profesor puede continuar estos ejercicios para acostumbrar á los niños á distinguir los colores colocando delante de ellos la «Carta de colores» y levantando un cartón rojo, dirá: he aquí un cartón rojo, señálememe un color igual en la carta.

El maestro debe entonces tomar una amarilla y pro-

ceder del mismo modo, y sucesivamente hacer lo mismo con otros colores, como rojo, azul, verde, naranjado, etc., hasta que sean familiares á los niños todos los colores del iris.

El maestro debe tomar en seguida creyones de colores y hacer una raya con cada color en la pizarra y según vaya haciendo las rayas debe ir preguntando los colores.

En seguida debe mandar á los niños que hagan una raya de un color determinado y que para ello elijan el correspondiente creyón.

Para variar después los ejercicios, debe señalar el maestro en la carta un color cualquiera y pedirles á los niños uno á uno que elijan seda y estambres de colores iguales y cartoncitos de los que están sobre la mesa. Este método debe continuar hasta que los discípulos conozcan perfectamente todos los colores citados.

Después debe el maestro llamar á los discípulos y disponer á uno que elija en la carta de colores el rojo, á otro el azul, á otro el verde, y así sucesivamente: después debe hacerse que los niños vayan eligiendo estambres y cartones de colores diferentes al indicarlos por sus nombres.

Estos ejercicios para distinguir los colores deben continuarse durante varios días, es decir, de quince días á un mes, teniendo en cuenta la edad y el progreso de los discípulos.

Hágase explicar á los niños del modo mejor que puedan, cómo es que los objetos no aparecen todos del mismo color y de qué manera pueden ellos distinguirlos.

¿De qué color aparecen los objetos cuando están en la obscuridad? Hágase á los niños comprender la causa de la diferencia de los colores vistos en diferentes luces.

*Segundo grado.*—*Agrupamiento de los colores.*—Debe enseñarse á los niños á agrupar colores semejantes del modo siguiente: colóquese en una esquina de una mesa un pedazo de estambre rojo, en otro uno de estambre azul; después se da á los niños un montón de estambres de estos dos colores para que primero digan el color de cada uno, luego que los agrupen por colores, haciendo montoncitos de cada clase. Lo mismo pueden hacer con cartoncitos ó bolas de cristal—varíense después los colores y sígase el mismo ejercicio, tomando los colores de dos en dos. Cuando los niños se han ejercitado algún tiempo en esto, y clasifiquen los colores de modo que no se equivoquen ni se detengan un solo instante, debe agregarse un color más; y según vayan aprendiendo los niños deben irse variando éstos, formando grupos de tres colores en esta forma: rojo, amarillo y azul; rojo, verde y blanco; amarillo, violeta, blanco, amarillo, azul y negro—y debe hacerse que los niños vayan clasificándolos y agrupándolos de tres en tres.

Estos ejercicios deben continuarse hasta que los discípulos se hayan familiarizado de tal manera con los colores rojo, amarillo, naranjado, verde, azul, violeta, blanco y negro, que puedan agrupar con facilidad objetos de cualquiera de estos colores.

Debe hacerse que los niños pongan los estambres ó cartones en orden, siguiendo las instrucciones del maestro, por colores, así: rojo, amarillo, azul, naranja-

do, verde, violeta; amarillo, azul, naranjado, verde, rojo, violeta; verde, rojo, naranjado, etc.

Durante este grado, no debe enseñarse á los niños los tintes claros y oscuros de los colores: todos estos deben estudiarse después, del mismo modo que los colores principales.

*Tercer grado.—Colores ligeros y oscuros.*—Después que los niños se han familiarizado con seis ú ocho colores, debe enseñárseles que estos mismos colores pueden ser claros ú oscuros.

El maestro debe señalarles los rojos claros y los oscuros, los azules claros y los oscuros, los amarillos claros y los oscuros, los verdes claros y los oscuros, y así todos los demás colores en la «Carta de Colores,» y hacerles notar que aunque son el mismo color, son variedades de él.

Debe en seguida llamar á los niños y hacer señalar á uno el azul claro, á otro un verde oscuro, á otro un rojo claro, á otro un amarillo oscuro, y seguir así sucesivamente ordenándoles que marquen todos los colores de esa variedad.

Cuando los niños sepan señalar bien los principales colores claros y oscuros de la Carta, debe el maestro colocar un objeto blanco en una esquina de la mesa y uno negro en la otra, y ordenar á los niños que tomen estambres ó cartoncitos de colores y vayan colocando los de color claro al lado del blanco, y los de color oscuro al lado del negro, diciendo el nombre del color en alta voz. Al principio el maestro sólo debe usar colores muy claros y muy oscuros para que los niños no los confundan, dejando las variedades menos

notables para cuando los niños estén bien familiarizados con los tintes más claros y más oscuros.

#### LECCIONES ACERCA DE LOS NOMBRES DE LOS COLORES.

*Primer grado.*—*Distinguir los colores, nombrándolos á primera vista.*—Después de colocar á la vista de la clase la «Carta de los Colores,» el maestro debe señalar los grupos de los colores, diciendo á los niños que indiquen el nombre del color del grupo, sea azul, rojo, verde, etc.

En seguida debe el maestro tomar cartas de colores, pedazos de estambres y de géneros de seda, etc, y hacer que los niños vayan diciendo sus colores, tan pronto como se los vaya mostrando.

En otro ejercicio puede hacerse decir á los niños los demás colores, incluyendo los de paja, crema, limón y otros comunes. Para esto debe el maestro señalar en la Carta un color y hacer que los niños digan su nombre, después ir mostrando á la clase diferentes objetos, y hacer que los niños vayan diciendo el nombre de cada color.

Con estas lecciones sobre el color pueden combinarse ejercicios acerca de la forma, que llamarán mucho la atención de la clase. El maestro debe tomar objetos coloreados de las formas más elementales, y presentándolos á la clase, preguntará: ¿qué color tiene este objeto? ¿qué forma tiene? y así seguir con otras varias.

Cuando los niños se hallen en aptitud de responder pronta y correctamente á todas estas cuestiones acer-

ca de las formas elementales y los colores, debe el maestro hacer que cada uno de ellos vaya tomándolas, y diciendo por sí solo su forma y color.

Hágase en seguida separar á los niños todos los colores que ya conocen, haciendo que ellos mismos vayan nombrándolos en la «Carta,» y después, según el maestro vaya mencionando colores, debe el niño irlos tomando de la mesa y presentándolos á la clase.

*Segundo grado.—Nombrar objetos por su color.*—Para enseñar á los niños á que sepan dar los nombres correspondientes á los diferentes artículos de vestir, á las flores, frutas y otros objetos comunes, debe el maestro señalar un color rojo en la Carta ó presentar una tarjeta roja, y mandar á los niños que vayan diciendo los objetos que conozcan de color rojo; piensen en ello los niños y atiendan bien, pues el maestro debe preguntarles no por el orden en que están ellos sentados, sino á elección, preguntando unas veces á la derecha y otras á la izquierda.

Debe presentarse á la clase cada color repetidas veces, hasta que sepan perfectamente asociar el nombre del color y los objetos que los poseen, y hasta que aprendan bien á distinguir todos los colores de los objetos que los rodean.

Pueden hacerse otros ejercicios para enseñar á los niños á distinguir los colores de los objetos y á que los observen cuidadosamente, del siguiente modo: «Pónganse en pie todos los niños que tengan en su vestido alguna cosa azul.» ¡María, qué cosa azul tienes? «El saco.»

«¡Luisa, qué cosa azul tienes?» «La cinta que tengo en la cabeza.»

Carlota, qué cosa azul tienes? «La falda de mi vestido.»

Así cada niño irá diciendo y señalando la parte del vestido que tiene el color pedido. Debe hacerse en seguida lo mismo con los demás colores.

En seguida hágase que se ponga de pie un niño. Váyase preguntando sucesivamente á cada niño qué color tiene tal pieza de ropa; repítase después lo mismo con los otros niños, y hágase los mismos ejemplos con todas los colores principales.

Después debe el maestro mencionar los nombres de los objetos y hacer que los niños digan sus colores en esta forma: ¿cuál es el color de las hojas en verano? Verde.—¿Cuál es el color de las fresas? Rojo.—¿El de las manzanas? Rojo, verde y amarillo.—¿El de las rosas?—¿El de las naranjas?—¿El de los limones?

*Tercer grado.*—*Agrupar nombres de objetos del mismo color.*—Esta clase debe darse á los niños solamente después que puedan leer correctamente en el libro primero de lectura.

El maestro debe escribir en la pizarra los nombres de algunos de los colores principales.

*Rojo.      Amarillo.      Verde.      Blanco.*

Después debe el maestro mandar á los niños que nombren objetos rojos, y según vayan los niños mencionándolos, debe ir escribiéndolos debajo del color rojo. Cuando se hayan nombrado varios objetos de este color, debe pasarse á otro, y por último, deben irse diciendo salteados, según el maestro indique cada color, un objeto del color correspondiente.

Las lecciones en cada grupo de colores deben repe-

tirse tres ó cuatro veces, hasta hacer que los niños puedan, al preguntarles, dar de seguido una extensa lista de cuerpos de un color determinado, y deben continuarse los ejercicios con grupos de diferentes colores, hasta que los niños puedan distinguir bien ocho ó diez.

Deben variarse los ejercicios dando después á cada niño una pizarra y ofreciendo un pequeño premio al que presente en su pizarra una lista mayor y más exacta de objetos de cada color.

---

---

---

## CAPITULO IX.

### SUMARIO.

1. Lo que preceptúa la Ley del Distrito Federal para los años tercero y cuarto de Lecciones de cosas.—2. Nuestro parecer respecto al programa señalado para los mencionados años.—3. Objetivos de las ciencias físico-naturales y medios materiales que le sirven de auxilio.—4. Dificultades que en la enseñanza de las ciencias físico-naturales se presentan á los maestros de la República y modo de vencer la mayor parte de dichas dificultades.—5. La mayoría de los Manuales escritos para dar á conocer las nociones de ciencias físicas y naturales son inútiles para el educando, insuficientes para el educador.—6. En medio de los procedimientos de experimentación y clasificación que reclama la enseñanza de las ciencias físicas y naturales, el maestro puede intercalar ejercicios que correspondan (en el sentido más lato de la frase) á las verdaderas lecciones á propósito de las cosas.—7. Bosquejo de una serie de lecciones sobre la seda y su manufactura, por Sheldon.—8. Ejemplos y explicaciones de Alcántara acerca de los *alimentos, bebidas, vestidos, habitaciones, la sal y el azúcar, el pantalón, una casa, el trabajo humano, ocupaciones y trabajadores, la Tierra, la división y el empleo del trabajo, el ejemplo de Franklin* y no perder el tiempo.—9. Los Museos escolares.—10. Conclusión del Libro.

1. Conforme á Ley del Distrito Federal, en el tercero y cuarto años de la Instrucción Primaria, se han de estudiar bajo la forma de *Lecciones de Cosas*, los conocimientos siguientes:

Fuerzas como la gravedad, la inercia, la elasticidad. Palancas, ejemplos sencillos. Efectos del calor

sobre los cuerpos. Descomposición de la luz por el prisma; fenómenos de reflexión y refracción. Electrización por el frotamiento. Los vientos, el rocío, la lluvia, la helada, el rayo. Nociones ligeras sobre el aspecto, clima y producciones de la localidad. Caracteres principales de los anillados, con particularidad los insectos. Partes principales de la flor.

Nociones sobre los cuerpos simples y compuestos, los metales y metaloides más usuales: el fierro, el cobre, el zinc, azufre, fósforo, etc. Nociones elementales sobre el vestido, los alimentos y las funciones más importantes de la vida. Reglas de higiene.

2. El anterior programa contiene los preceptos relativos á la *enseñanza* que sobre ciencias *fisico-naturales* ha de recibir la inmensa mayoría de los niños que asistan á las escuelas oficiales. Es cierto que el *programa* del segundo año contiene también nociones de las referidas ciencias, y que las correspondientes á los años quinto y sexto á su vez las encierran dentro de sí mismos; pero si tal aseveración es cierta, no deja de serlo la de que *las nociones de ciencias fisico-naturales*, que se dan en el segundo año, por su sencillez, más que estudio de dichas ciencias, son preparaciones á ese mismo estudio, y las correspondientes á los años quinto y sexto, su enseñanza no la recibe sino contado hijo de las masas populares, porque contado es el que cursa los años señalados para la Instrucción Primaria Superior.

En el núm. 4 del Cap. VI de este Libro, al ocuparnos de los grados de la Enseñanza á que deben aplicarse las *Lecciones de cosas*, expusimos varias consideraciones, entre las cuales hubimos de manifestar: que

conforme al *medio en que vivimos*, si á la enseñanza de las ciencias fisico-naturales le damos el *carácter de lecciones de cosas*, convertiremos dicha enseñanza en un *juego de simple palabrería*, por lo que reclamábamos para la repetida enseñanza de las ciencias antes nombradas su *procedimiento peculiar*.

Las consideraciones que hicimos en el núm. 4 del Cap. VI, acuden de nuevo á nuestra mente al emitir nuestro parecer acerca del programa que nos viene ocupando. Si á las *Lecciones de cosas* se les imprimiera su verdadero carácter; si el profesor las graduara de acuerdo con la edad y el estado de cultura del discípulo, y al llegar á la enseñanza de las *ciencias fisico-naturales*, en el período escolar del tercero y cuarto años de la Instrucción primaria, no la limitara al conocimiento de las *cosas* y utilidades que reportan esas mismas *cosas*, sino que, además, empleara los procedimientos que intrínsecamente lleva la referida enseñanza, esto es, el *experimento* y la *clasificación*, nuestras aludidas consideraciones saldrían sobrando; pues ninguna materia del programa escolar se presta tanto para *lecciones de cosas* (propiamente tales) como las ciencias *fisico-naturales*.

No se crea, por lo que acabamos de decir, que pedimos que las ciencias *fisico-naturales* se enseñen con gran aparato científico, apartándolas del sentido eminentemente práctico que deben tener en la Escuela primaria; no, no pedimos tal cosa, siempre tenemos presente la regla de *poca teoría y mucha aplicación*, y creemos que tiene razón M. Compayré cuando dice: «Sobre todo debe descartarse de la enseñanza de las ciencias físicas y naturales cuanto sea teoría sabia y

elevada, cuanto no sea fácilmente inteligible para el niño.»

Pero si tenemos presente el pensamiento que acabamos de insertar, de M. Compayré, y reconocemos el espíritu eminentemente práctico que debe tener la enseñanza de las ciencias *físico-naturales*, también tenemos presente la *necesidad pedagógica* de aprovechar en la educación de las *masas populares* el valiosísimo contingente de disciplina mental que le presta la tantas veces enseñanza de las ciencias físico-naturales con el espíritu *eminentemente* experimental y de clasificación que en sí contiene.

3. Los *objetivos* de la enseñanza de las ciencias físico-naturales en las escuelas primarias, los resume un notable pedagogo en los siguientes términos:

«1º Servir á la disciplina de la inteligencia, esto es, estimulando la facultad de observación, enseñando á los niños á considerar aisladamente los objetos, á analizarlos y compararlos, á aproximarlos y distinguirlos. «Es preciso elevar las *nociones de ciencias naturales* á la dignidad de un aparato regular de educación, reducir por ello la cantidad, pero dejando lo que se conservaría perfectamente asimilable y no aprovecharlo para acrecentar la suma de conocimientos, sino para instituir hábitos de observación atenta, de análisis exacto, de curiosidad fecunda y bien reglada.

2º Explicar los fenómenos naturales, no sólo con el intento de satisfacer la curiosidad del niño y darle conocimientos necesarios en toda regular cultura, sino especialmente con el de destruir errores y disipar preocupaciones supersticiosas, mediante cuya acción se

extravía el buen sentido y se desnaturalizan y per-  
vierten los mejores sentimientos.

3º Suministrar conocimientos necesarios y de apli-  
ción ordinaria á la práctica de la vida.

4º Y, por último, favorecer, mediante todo lo dicho  
y la contemplación de los seres y fenómenos natura-  
les, de las grandes escenas de la Creación, el desarro-  
llo y la disciplina de los sentimientos estéticos, mora-  
les y religiosos, haciendo que el niño ame la naturaleza  
al comprender sus bellezas y armonías, conozca y ame  
á Dios por sus obras, y aprenda y se habitúe á respe-  
tar éstas.»

Los procedimientos que se emplean en la enseñan-  
za que nos ocupa requieren el auxilio de ciertos *me-  
dios materiales* adecuados á ellos, y de los que no pue-  
de prescindirse en muchas ocasiones. Los principales  
de estos medios, son:

a) Los *hechos*, los *seres* y los *objetos naturales*. De  
ellos son de los que debe valerse con preferencia el  
maestro, por lo mismo que nada puede dar mejor idea  
de la realidad que la realidad misma. Los fenómenos  
físicos y químicos (por ejemplo, los meteoros, la caída  
de los cuerpos, las combustiones, la evaporación, la  
ebullición, ciertas reacciones, etc.), así como las plan-  
tas y los animales en vivo, y diversas clases de mine-  
rales vistos sobre el terreno, constituirán el material  
con que principalmente cuente el maestro, máxime  
cuando, además de ser el más apropiado y eficaz, es  
el más numeroso y económico á la vez.

b) Las *colecciones de ejemplares* relativos á la histo-  
ria natural é industrias, etc., que sirven para las lec-  
ciones de cosas, y, en general, los que hemos llamado

*museos escolares*. A propósito de estas colecciones, no debe olvidarse la preferencia que dijimos debía darse á las formadas por maestro y discípulos, sobre todo en las excursiones, y á los objetos naturales sobre los artificiales.

c) Ciertos *aparatos y utensilios* para las manipulaciones y experiencias de física y química, procurando que sean los más indispensables y sencillos. Entre ellos debiera figurar el *microscopio*. Téngase en cuenta que el desenvolvimiento que al presente alcanzan las ciencias físico-naturales en sus múltiples manifestaciones, hace cada vez más necesario el auxilio del instrumento á que nos referimos.

d) Las *láminas* en que se representen los seres, instrumentos, máquinas, útiles, etc., que no sea posible ofrecer al natural á los niños, ó que convengan para completar ó ampliar la enseñanza que reciban éstos mediante los objetos naturales que observen directamente. No hay para qué advertir que estas láminas deberán representar, con la mayor exactitud posible, los objetos á que se contraigan, y nunca sustituirán á las realidades cuando éstas puedan ponerse al alcance de los alumnos.

e) Las *proyecciones luminosas* para facilitar la percepción de las preparaciones microscópicas y para los demás fines que se indicaron en el lugar correspondiente.

Una acertada y discreta combinación de estos medios, eligiendo siempre con preferencia los que mejor idea den de las realidades que se trate de enseñar, descartando los costosos—que suelen servir no más que de adorno—y los difíciles de manejar, y evitando

el multiplicar los de clase ó los que respondan á un mismo objeto, hará que resulte la enseñanza, á la vez que más fructífera, más económica y menos aparatosa. Los maestros deberán, pues, poner particular cuidado en la elección que hagan del material científico de que hayan de valerse para dar la enseñanza de las ciencias físico-naturales.

4. En el número anterior hemos hecho una *reseña* de los principales *medios* materiales que sirven de auxilio en la enseñanza de las ciencias físicas naturales. De la simple enumeración de dichos medios se desprende que la mayoría de los maestros de las escuelas oficiales de la República, tropiezan con muchas dificultades al enseñar las ciencias físicas y naturales; de cien escuelas, es demasiado decir, que tres tendrán aparatos de física, de química, colecciones de Mineralogía, Botánica y de Zoología. Empero, de la exposición que se hace en la mencionada *reseña*, se desprende también que en la mano del profesor está el vencer, en gran parte, aquellas dificultades.

Los productos del Municipio (ya sean naturales, ya transformados por la Industria) donde se halle situada la escuela, aumentados con los recogidos mediante las excursiones escolares por el territorio del Estado ó Entidad Federativa, bien pueden constituir en cada escuela, pequeños, aunque suficientes museos escolares para las clases de Mineralogía, Botánica y Zoología. Hemos visto más de uno de estos museos, y bajo nuestra humilde dirección, los han formado los alumnos con esmero, curiosidad y clasificaciones capaces de llenar las exigencias de la enseñanza de la Historia Natural en la Escuela primaria.

En cuanto á los aparatos y útiles para la parte experimental de la física y de la química, también cuenta el profesor con varios objetos y substancias en la casa y en la escuela que le sirven de grandes auxiliares. Y si á esto se añade que muchísimos de los aparatos sencillos, pueden ser contruidos por los mismos alumnos, sus dificultades para la enseñanza de las ciencias mencionadas decrecen considerablemente. Nosotros hemos visto aparatitos é instrumentos para el estudio de la mecánica, hidrostática, calor, luz, electricidad, etc., hecho por los alumnos, capaces de llenar el objeto á que ha sido contruido. La construcción por los alumnos de los referidos aparatos é instrumentos traen á la educación el doble beneficio del *trabajo manual* á que da lugar, que el Maestro debe aprovechar en la enseñanza de sus discípulos.

Si los Maestros toman en consideración las indicaciones que dejamos expuestas acerca de las colecciones para la Historia Natural y de los aparatos é instrumentos para la Física y Química, con un *poco de paciencia* y una *gran dosis de perseverancia* podrá vencer la mayor parte de las dificultades que le ofrecen la falta de medios materiales para la enseñanza de las ciencias físico-naturales; sin necesidad de esperar *todo* del Gobierno, como es común esperar.

5. En la Introducción de esta obra hemos dicho: escribir libros de Lecciones de Cosas para los niños, libros que, por desgracia, los vemos diariamente pulular en la República, *es el más grande contrasentido que la mente humana puede producir*. Creemos que con las doctrinas expuestas en el *cuerpo* de la obra, aquel nuestro aserto se habrá corroborado más y más, y que no nos

es necesario condenar de nuevo los libros de Lecciones de cosas para uso de los alumnos, aunque traten dichos libros de la materia que trataren, inclusive la de las ciencias físico-naturales. Lo que nos sorprende á nosotros es que hombres de inteligencia clara, hayan dado á la stampa manuales con tal objeto, sorpresa que nos lleva la convicción de que los autores de dichos manuales desconocen por completo el verdadero *carácter* de las *lecciones de cosas*.

Los referidos manuales son deficientes para el Magisterio, pues éste necesita para su estudio de conocimientos más amplios que los compendios ó extractos de los manuales, sobre todo, si de las ciencias físico-naturales se trata, las cuales reclama el empleo, de una manera rigurosa, del método *analítico*, con su fondo interno la *inducción* y con sus procedimientos de experimentación y clasificación.

6. A pesar del método y procedimientos reclamados por la enseñanza de las ciencias físico-naturales, el Maestro puede y debe intercalar ejercicios que á la par que participen del rigorismo científico exigido por la enseñanza antes nombrada, participen también de la forma que revisten las Lecciones de cosas dadas á los alumnos de primero y segundo año de la Instrucción Primaria.

7. Sheldon, bajo el rubro de *bosquejo de una serie de Lecciones sobre la seda y su manufactura*, ha escrito los siguientes ejercicios, que sirven de ejemplos de lo que hemos dicho en el número anterior:

## BOSQUEJO 1.º—EL GUSANO DE SEDA.

I. *Examen del objeto.*<sup>1</sup>—Dése á los niños unas hebras de seda para que las examinen cuidadosamente y describan su apariencia en seguida: suave, lustrosa, lisa. Después hágaseles descubrir y nombrar las cualidades de que dependen su uso y belleza, á saber: su fuerza, que es grande con relación á la finura de las fibras de que se compone; su liviandad, su lustre, la facilidad con que toma los tintes más finos, su resistencia al fuego, mayor que la de las telas de algodón; su suavidad al tacto y su flexibilidad para arreglarse en pliegues graciosos.

II. *Descripción del gusano de seda.*—Describase el insecto y sus hábitos. Demuéstrese á los niños que este insecto se llama erróneamente gusano, pues en realidad es una especie de oruga que pasa por todos los cambios á que están sujetos los insectos.

*Cambios por que pasa el insecto.*—Es probable que muchos de los niños habrán tratado de criar gusanos de seda, y sabrán, por tanto, que nace de un huevo del tamaño de una semilla de mostaza; y cuando acaba de brotar, es pequeño y de un color obscuro; en pocos días se vuelve pardo, y después se tiñe del color de su alimento. Llega á su completo desarrollo en ocho semanas, y cambia la piel cuatro ó cinco veces durante este período. Debe hacerse notar á los niños que este cambio es necesario por el continuo aumento del

---

<sup>1</sup> Debe darse á los niños muestras del insecto en todos sus períodos, y referirse á ellas constantemente en el curso de la lección.

tamaño del animal. Antes de cada cambio, el insecto permanece inmóvil, y no come; luego empieza ó romper el pellejo cerca de la cabeza y va echándola hacia atrás. En su completo desarrollo, mide de 2 y media á 3 pulgadas. ¿Qué hace entonces? Empieza á hilar.

Enséñese á los niños que, después de elegir un lugar donde hacer su tejido, el animal comienza á mover la cabeza de un lado á otro, y fija el hilo en diferentes puntos, para encerrarse completamente; continúa hilando por cinco días, durante los cuales se contrae, cambia de pellejo, se convierte en crisálida, encerrada en un estuche de color obscuro; y permanece en estado de letargo por dos ó tres semanas, después de cuyo tiempo se torna en mariposa ó insecto perfecto. Tal vez los niños extrañarán que la mariposa pueda escaparse del capullo en que está encerrada. Dígaseles que el animalito hace esto ablandando una parte del capullo por medio de un fluido que tiene el poder de producir. Por la muestra que estará presente se verá una mariposa de color amarillo claro, cubierta de un plumón fino y provista de pequeñas antenas. Después de corto tiempo, pone sus huevos, adhiriéndolos firmemente á la substancia en que están depositados; cumplido así el objeto de su existencia, el animal muere en seguida. Los niños deben hacer comparaciones entre los diferentes períodos del animal acerca de su aspecto, órganos y hábitos.

III. *Su alimento.*—¿De qué se alimenta el gusano de seda? De las hojas de la morera. Hay que decir á los niños que en ciertos países no se pueden conseguir dichas hojas en todas las épocas del año, y que, por tan-

to, no deberían hacerse brotar los huevos sino en las estaciones en que ellas pueden obtenerse.

*Medios usados para impedir que los huevos se aviven en estaciones inconvenientes.*—Algunas veces se mandan los huevos de un país á otro, y á fin de impedir que se aviven, se secan primero perfectamente, se colocan en botellas de vidrio herméticamente cerradas, para excluir el aire y la humedad; y después se sumergen en jarras de barro llenas de agua fría, que se muda constantemente para que los huevos se conserven frescos; pues los del gusano de seda, lo mismo que los de la gallina y otros animales conocidos de los niños, se avivan con el calor.

*Modo de empollar los huevos.*—Díganse á los niños los diferentes modos que se emplean para hacer avivar los huevos; que en algunos países los aldeanos los ponen en cubiertas de papel y los guardan en el seno hasta que llegan á punto de brotar; que otras veces se emplea el calor solar; pero que el plan más generalmente adoptado es el de colocarlos en un cuarto calentado artificialmente.

IV. *Países en que se halla el gusano de seda.*—Para que se críe bien el gusano de seda es preciso un clima tibio. Hágase á los niños mostrar en el mapa algunos países cálidos, como China, India, etc. Se les puede decir que el gusano de seda se cría en casi todos los países del Sur de Europa, y muy abundantemente en China y en la India; que es originario de China, donde se manufacturaban artículos de seda desde tiempos muy remotos, y se exportaban á diferentes partes de Asia y Europa; que la materia prima suministraba ocupación á los fabricantes de Persia, Tiro y otros países.

*Cómo se introdujo en Europa.*<sup>1</sup>—El gusano de seda fué llevado á Europa en el año de 552, por dos monjes persas, que eran misioneros y habían viajado en China, donde, admirados del traje de los chinos, estudiaron cuidadosamente su manufactura. Al salir de la China se fueron á Constantinopla, donde confiaron su secreto al Emperador Justiniano; él los animó, ofreciéndoles una recompensa, á trabajar por la introducción de la manufactura en Europa. Volvieron entonces á China y consiguieron con gran dificultad cierto número de huevos, que ocultaron ingeniosamente en una caña hueca, los llevaron á Constantinopla, los empollaron allí, cuidaron los insectos con gran esmero é instruyeron á los romanos en el arte de manufacturar la seda. Por aquí verán los niños que la fabricación de la seda en Europa provino sólo de los huevos que cabían en una caña, y que así los europeos se abastecieron de un artículo de lujo por el cual sus vecinos los orientales habían exigido hasta entonces sumas exorbitantes.

#### BOSQUEJO 2.º—BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MANUFACTURA DE LA SEDA.

I. *Varios procedimientos.*—¿Cómo se obtiene la seda del capullo? ¿Cuál es el primer paso en la manufactura? La destrucción de la crisálida. ¿Cómo se hace esto? Colocándola en un horno caliente. ¿Qué se hace

---

1 En el Estado de Antioquía, Estados Unidos de Colombia, se cultiva el insecto en considerables cantidades, aunque no se hacen tejidos de seda.

después? Se quita la seda exterior que se llama baba ó borra, y que es relativamente inútil; se echan los capullos en un barreño de cobre lleno de agua que se coloca al fuego. En esta operación, la materia gomosa se ablanda y la hebra se afloja. Se agita el contenido del barreño con una escobilla para coger los cabos de los hilos. Se toman varias hebras á la vez y se enganchan al devanador, pues una sola se rompería al momento por ser tan fina. La seda que se devana de esta manera se conoce con el nombre de seda cruda, y en este estado se entrega á los fabricantes de tejidos.

(NOTA.—Es conveniente mostrar á los niños algunas láminas de las diferentes máquinas usadas en la manufactura, y que el maestro haga alusión á ellas durante la lección. Debe omitirse la parte restante de este bosquejo y el que sigue, excepto con discípulos adelantados).

II. *Varias operaciones.*—Describanse brevemente las operaciones por las cuales pasa la seda, como son las de devanarla, hilarla, torcerla, purificarla, tejerla y teñirla.

*Devanado.*—Se extiende cada madeja de seda sobre un carretel exágono, y se colocan varios carretes, uno al lado de otro en un eje que hay á cada lado de la máquina. Encima de cada carrete hay una bobina que se pone en comunicación con el carrete correspondiente por medio de un hilo de la seda que se va á devanar. Al poner en movimiento estas bobinas se va la seda envolviendo en los carretes. Esta máquina exige una atención constante, pues es preciso unir con mucho cuidado los cabos de los hilos que se rompen, colocar bien las madejas y cambiar las bobinas.

*Torsión.*—La seda se separa en diferentes clases, se-

gún su calidad y finura, y en seguida se tuerce en un cilindro, de donde sale en forma de hebra sencilla. La torsión se efectúa pasando el cabo de la hebra de la bobina á un cilindro colocado horizontalmente encima de ella, y esta circunstancia basta para que se tuerza la hebra al pasar de la bobina vertical al cilindro. Después se doblan las hebras sencillas devanando dos ó más en el cilindro de la manera arriba descrita, y en seguida se tuercen estos hilos en una sola hebra firme y fuerte.

*Desengomado.*—Antes de entregar la seda en manos del tejedor, es menester limpiarla de la materia gomosa en que la envuelve el insecto, pues sin esta operación queda áspera al tacto y no recibe bien el tinte. Para limpiarla, se hierve por cuatro horas en agua de jabón, con lo que se vuelve suave y lustrosa; y después adquiere por el tinte los colores más firmes y brillantes. Las hebras que corren á lo largo en el tejido se llaman la *urdimbre*, y las que van al través, se llaman la *trama*.

Estas y otras palabras, nuevas para los niños, que puedan ocurrir en la lección, deben escribirse en la pizarra, lo mismo que los títulos de las lecciones, pues esto les ayuda grandemente para copiarlas después en sus pizarras. Antes de concluir con esta lección, el maestro debe demostrar á los niños que se necesita el mayor cuidado y paciencia de parte del tejedor, á causa de la delicadeza de su trabajo. Una pieza de seda de veinte pulgadas de ancho, requiere, poco más ó menos, 8,000 hebras, cada una de las cuales debe arreglarse con el mayor esmero.

*Tinte.*—La seda, cuyo color natural es amarillo bri-

llante, tiene que blanquearse antes de ser entregada al teñidor, quien por medio de sus tintes puede darle el color que convenga.

### BOSQUEJO 3.º—BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS VARIOS TEJIDOS DE SEDA.

(NOTA.—Procúrense muestras de los tejidos que se van á describir, para mostrarlas á los niños).

I. *Nómbrense los diferentes tejidos de seda.*—Terciopelo, sedas lisas y brocadas, tisúes, seda de Persia, seda de Damasco, cintas, raso, crespón y gasas. Se infiere el valor de la seda por los muchos artículos que de ella se manufacturan, y la gran diferencia que hay en su textura.

II. *Descripción de los tejidos.*—*Terciopelo.*—Es uno de los tejidos más bellos que se fabrican; los niños verán al examinarlo, que su belleza es debida á unas presillas tejidas de manera que no se vean ni la urdimbre ni la trama.

*El brocado.*—Sedas adornadas de flores hechas con hilo de oro y plata.

*La gasa.*—El material más transparente que puede hacerse. Hágase notar el tejido de esta tela, en que las hebras se cruzan y entrelazan como las de una red, con lo que adquiere la fuerza necesaria, pues de otra manera no podría tejerse de hebras tan finas.

*La bombasina.*—El tejido es de seda y lana, predominando en él la primera.

*El raso.*—Al salir del telar, el raso tiene cierta aspereza al tacto. ¿Cómo se remedia esto? Pregúntese á los niños qué aspecto tiene la ropa después de lavada.

y seca. No está lisa. ¿Cómo se alisa? Se plancha. Pues eso se hace con el raso: se plancha entre dos cilindros de hierro caliente, procedimiento que le comunica el hermoso lustre tan apreciado en el raso.

8. Las explicaciones y modelos de lecciones que de Alcántara García copiamos á continuación, servirán también de guía segura al educador para cumplir con lo que hemos asentado en el penúltimo número del presente Capitulo.

Una vez suministradas las ideas relativas al conocimiento de sí mismo y á los deberes personales puede pasarse á tratar, entrando en más pormenores, de las necesidades del hombre, con lo cual se hallarán ocasiones sobradas para insistir, por vía de recapitulación, sobre muchas de las ideas antes de ahora expuestas, haciendo, al efecto, nuevas y sintéticas lecciones de cosas: así por ejemplo, con ocasión de los *alimentos* y las *bebidas*, los *vestidos* y las *habitaciones*, cabe prepararlas de modo que por vía de recapitulación y ampliación, se repitan y desarrollen muchas de las nociones de que ya se haya hablado á los niños. Sirvan de aclaración á esto que decimos, los ejemplos siguientes, en los cuales empezamos por indicar las nociones generales que deben suministrarse acerca de cada uno de los puntos mencionados.

#### LOS ALIMENTOS.

*M.* ¿Qué es esto que tenemos delante?—*N.* Un pedazo de pan.—*M.* ¿Para qué sirve el pan?—*N.* Para comerlo.—*M.* ¿Y para qué lo comemos?—*N.* Para engordar, para no morirnos, para . . . .—*M.* Para susten-

tar nuestro cuerpo, para alimentarnos, ¿no es verdad? —*N.* Sí, señor; para alimentarnos.—*M.* Luego ¿qué será el pan?—*N.* Una cosa que se come para alimentarnos.—*M.* Eso es, un *alimento*. Ahora decidme si conocéis algunos otros alimentos.—*N.* La carne, las patatas, los garbanzos, el queso, las manzanas, etc.—*M.* ¿Y por qué decís que todas esas cosas son alimentos?—*N.* Porque nos sirven para alimentarnos, porque las comemos para no morirnos de hambre.—*M.* Según eso, los alimentos son muy necesarios á las personas, ¿no es verdad?—*N.* Sí, señor; porque sin ellos tendríamos hambre, no podríamos comer y nos moriríamos.—*M.* Decidme ahora de qué se hace el pan.—*N.* Del trigo.—*M.* ¿Y qué es el trigo?—*N.* Una planta, un vegetal de la clase de los cereales.—*M.* ¿A qué reino de la Naturaleza pertenece, pues?—*N.* Al reino vegetal.—*M.* Y todos los alimentos de que nos servimos, ¿pertenecen, como el pan, al reino vegetal?—*N.* Me parece que no. . . .—*M.* Claro es que no. ¿De dónde procede la carne, que me has dicho que es un alimento?—*N.* De las vacas, de los carneros, de las terneras, de las gallinas, etc.—*M.* ¿Y á qué reino de la Naturaleza hemos dicho que pertenecen las vacas, los carneros, las gallinas, etc.?—*N.* Al reino, animal puesto que son animales.—*M.* De modo que los alimentos que como el trigo, procedan de plantas, serán alimentos *vegetales*, y los que procedan de las vacas, las gallinas, los carneros y los pavos, por ejemplo, serán alimentos *animales*. Nombradme alimentos vegetales (se hará que enumeren los más posibles). Idem animales (lo mismo). Pues todavía hay otra clase de alimentos que se mezclan con los anteriores, como el *cloruro*, el *hie-*

*rro* y las *sales*, siendo un ejemplo de ellos la sal común: éstos se dicen alimentos *minerales*. ¿Cuántas clases hay, pues, de alimentos?—*N.* Tres: minerales, vegetales y animales.—*M.* Los alimentos lo son, es decir, sirven para nutrirnos, porque contienen varias sustancias llamadas *principios nutritivos* ó *inmediatos* (tales como la gelatina, la albúmina, la grasa, la fibrina y las sales), que tienen la propiedad de ser solubles, ó sea de desleirse en el tubo digestivo; dichas sustancias se hallan repartidas en más ó menos cantidad en todos los alimentos animales y vegetales; pero esto no obstante, es conveniente y necesario que nuestra alimentación sea *mixta*, es decir, que conste de una y otra clase y aun de los alimentos minerales. ¿Por qué, pues, sirven para nutrirnos los alimentos?—*N.*—Porque contienen varias sustancias que tienen la virtud de nutrir nuestro cuerpo.—*M.* ¿Me podréis nombrar algunas de esas sustancias ó principios nutritivos?—*N.* La gelatina, la grasa, las sales, etc.—*M.* ¿Entran esas sustancias en los alimentos animales y vegetales?—*N.* Sí, señor.—*M.* Luego podríamos alimentarnos sólo con carne ó sólo con vegetales, ¿no es verdad?—*N.* Creo que sí; pero vd. nos ha dicho que es conveniente y necesario que nuestra alimentación sea de las dos clases, etc.

#### LAS BEBIDAS.

Siguiendo una marcha análoga á la indicada en la lección precedente, se expondrán á los niños las ideas que condensamos en estas conclusiones generales: Que las bebidas tienen por objeto, como los alimentos,

reparar las pérdidas que sufre el cuerpo y ayudar á su mantenimiento; que son también muy necesarias, como nos lo dice la sed, que es manifestación de una necesidad orgánica tan grande y apremiante como la del hambre; que como los alimentos, contienen las substancias llamadas principios nutritivos; que otros de los objetos de las bebidas es el disolver los alimentos sólidos; que la bebida por excelencia es el *agua*; y que las bebidas suelen clasificarse en *acuosas*, *alcohólicas* y *aromáticas*.

#### LOS VESTIDOS.

También de un modo análogo al que dejamos indicado en el ejercicio relativo á los alimentos, se hará comprender á los niños: Que el hombre se halla mucho más expuesto á las inclemencias del tiempo que los animales, los que en su mayoría nacen vestidos, sucediendo á algunos, como ciertos pájaros que se hallan desprovistos de vestidos naturales, que están muy expuestos á perecer de frío, lo mismo que los niños, si sus padres les faltan y no les prestan abrigo. Que por medio de la inteligencia y del trabajo ha llegado el hombre á poder substraerse á los rigores del aire y del sol, ideando y confeccionando los vestidos, para los cuales ha encontrado en muchos vegetales y en bastantes animales las materias de que se fabrican las telas con que están hechos. Los vegetales que prestan servicio tan importante al hombre son especialmente el cáñamo, el lino, el algodón y la pita, y los animales que contribuyen con los vegetales á proporcionarnos las materias para nuestros vestidos, son:

el gusano de seda, muchos cuadrúpedos, cuyas pieles se emplean como forro ó dan la lana y el pelo con que se fabrican, como con el cáñamo, el lino y el algodón, los tejidos ó las telas con que se confeccionan los vestidos que tan útiles son á las personas.

A estas ligeras nociones pueden añadirse, bien por separado, bien mezcladas con ellas, algunas otras sobre la *higiene de los vestidos*, por el orden de las que siguen: Que los vestidos deben tener la holgura necesaria para no impedir la libertad de los movimientos ni ser un obstáculo á la respiración de la piel ni á la circulación de la sangre; que en el verano deben preferirse los vestidos de hilo, tela que es buen conductor del calórico, á fin de facilitar el paso al calor interior, pero debiendo ser de color blanco y de superficie tersa y luciente, para que, reflejando los rayos solares, como mal conductor que es del calórico, rechace el calor exterior; que en el invierno deben emplearse los vestidos compuestos de telas que sean malos conductores del calórico, como la lana, los tejidos flojos, las pieles y el algodón, por ejemplo (esta última tela deberá llevarse en contacto con la piel), cuyas telas conviene, cuando se trate de los vestidos exteriores, que sean de colores oscuros, pues aunque estos colores son buenos conductores del calórico, como quiera que las telas de las ropas interiores son blancas, poco calor pueden conducir aquellas al exterior, mientras que llevan al interior los que proporcionan los rayos de la luz solar, que no reflejan, como los colores blancos; que son malos conductores del calórico, y por lo tanto preferibles para el invierno, los países fríos y húmedos, los tejidos flojos, todos los de proce-

dencia animal (la lana y las pieles), el algodón, las maderas y el esparto; que son buenos conductores del calórico, y por lo mismo adecuados para el verano y los climas cálidos, los minerales,—con especialidad los metales,—y el hilo; que aunque los colores blancos y muy claros son malos conductores del calórico, y buenos el negro y los oscuros, deben emplearse en verano los primeros y en invierno los segundos, en la forma y las condiciones que se ha dicho; que los que son buenos conductores del calórico, lo son también de la humedad, siendo los malos conductores á la vez poco higrómétricos, por lo que las telas se clasifican por el grado en que se penetran de la humedad, en el orden siguiente de más á menos: el lino, el cañamo, el algodón, la lana, la seda y las pieles; es decir, que una tela de hilo se moja con mucha más facilidad que una de lana, una de ésta más que otra de seda, y una de ésta más que una piel.

#### LAS HABITACIONES.

Haciendo preguntas á los niños, por el estilo de las indicadas en los ejercicios precedentes, se les llevará á reconocer la necesidad de las habitaciones, sin las cuales los hombres se hallarían expuestos á las inclemencias del tiempo, á la ferocidad de los animales y aún á los malos instintos de los hombres perversos. Se les dirá que las habitaciones sirven no sólo para vivir en familia, sino también para establecer en ellas los templos en que se adora á Dios, las escuelas en que se educa á los niños, las universidades en que se enseña la ciencia, los teatros, los museos, las tiendas de todas clases, etc. Que los primeros hombres no te-

nían casas, por lo que no podían disfrutar de los grandes beneficios que éstas nos prestan hoy; que se guarecían en las grutas y las cavernas; que más tarde, y para defenderse de los animales feroces, construyeron cabañas de madera en los lagos, llamadas *habitaciones lacustres*; que después vivieron bajo tiendas hechas de pieles; que luego levantaron casas de madera cubiertas con pajas y cañas, y por último, casas de piedra cubiertas, ya con pizarras, ya con tejas.

Dadas á los niños las ideas que sobre los alimentos, las bebidas, los vestidos y las habitaciones quedan indicadas, las lecciones de cosas pueden ser más comprensivas, instructivas y amenas, y revestir á la vez el carácter sintético ó de recapitulación á que antes de ahora nos hemos referido, en cuanto que se multiplican los aspectos bajo los cuales puede considerarse un objeto cualquiera, y se abre un campo más ancho á la investigación y á las observaciones de los niños. Para que se comprenda todo el partido que á esta altura de conocimientos puede sacarse de una lección cualquiera, presentamos á continuación tres ejemplos, en los cuales se indican algunas de las varias direcciones que pueden seguirse, y para las que se hallan convenientemente preparados los educandos á quienes se ha suministrado la cultura que suponen las lecciones de cosas de que hasta ahora hemos tratado. Hé aquí los ejemplos á que nos referimos:

#### LA SAL Y EL AZÚCAR.

M. (Presentando á los niños un terrón de sal y otro de azúcar que se parezcan por el tamaño y el color).

¿Hay alguno de vosotros que quiera decirme qué es esto que tenemos aquí delante?—*N.* Parece azúcar. (Otros dirán, sin duda, que es sal).—*M.* (Dirigiéndose á un niño cualquiera). Coge este terrón y llévalo á los labios: ¿á qué sabe?—*N.* Está dulce, es azúcar.—*M.* Pues haz lo propio con este otro: ¿sabe de la misma manera?—*N.* No, señor; esta salado, es sal.—*M.* Luego no son de lo mismo los dos terrones. ¿Cómo has conocido que uno es de sal y el otro de azúcar?—*N.* Probándolos.—*M.* Es verdad, probándolos, ó lo que es lo mismo, con el auxilio de uno de los cinco sentidos corporales. ¿Y qué sentido es el que nos sirve para distinguir las cosas por el sabor?—*N.* El sentido del gusto.—*M.* ¿Dónde hemos dicho que reside el sentido del gusto?—*N.* En la boca, y dentro de ella en la lengua.—*M.* ¿Podemos saber el gusto ó sabor de las cosas por algún otro medio?—*N.* No, señor.—*M.* ¿Pues para qué nos sirven los demás sentidos?—*N.* La vista, para ver; el oído, para oír; el olfato para oler, etc. (El educador puede hacer algunas de las preguntas indicadas en otras partes sobre los sentidos).

*M.* (Dirigiéndose á otro niño). ¿Sabrás tú decirme qué estado presentan estos dos terrones? Siendo lo probable que los niños no sepan decirlo volverá á preguntar el *M.*: ¿Son líquidos?—*N.* No, señor.—*M.* ¿Pues qué serán entonces?—*N.* Sólidos.—*M.* Es verdad, tanto la sal como el azúcar están ahora en estado de sólidos. ¿Por qué?—*N.* Porque las pequeñitas partes que las componen están unidas y apretadas entre sí y no tienden á separarse. (Convendría que los niños se ejercitasen en designar cuerpos sólidos y líquidos).—*M.* Y qué piensas tu de la sal y el azúcar, ¿son pro-

ductos naturales ó artificiales? Nadie me lo dice. . . .

¿No habéis oído hablar de las montañas y de minas y de lagunas de sal?—*N.* Sí, señor.—*M.* ¿Y de la fabricación del azúcar?—*N.* También.—*M.* Según esto, la sal es un producto natural y el azúcar lo es artificial, ¿no es verdad?—*N.* Sí, señor.—*M.* Pues estáis equivocados en parte, porque el azúcar, como la sal, es un producto que se halla muy repartido en la Naturaleza, y lo que hay que hacer es extraerlo de donde está, separarlo de las substancias con que se halla mezclado, que es lo mismo que en más ó menos escala hay que hacer para obtener la sal. De modo que ya sabréis qué clase de productos son la sal y el azúcar, ¿no es verdad? Decídmelo.—*N.* Son dos productos naturales. (El *M.* hará que los niños nombren y señalen objetos naturales y artificiales). *M.* ¿Y á qué reino de la Naturaleza pertenecen?—*N.* Al mineral, porque son como piedras.—*M.* ¿Los dos?—*N.* Sí, señor, los dos. *M.* No, amigos míos. La sal es, en efecto, un mineral, puesto que se extrae de la tierra; pero el azúcar no, porque se extrae de las plantas, es una substancia vegetal. ¿A qué reino pertenece, pues, el azúcar?—*N.* Al reino vegetal.—*M.* ¿Y la sal?—*N.* Al mineral.—*M.* Citadme otros productos que correspondan al reino vegetal (hará que los niños enumeren algunos).—*Idem* al reino mineral (lo mismo).

*M.* La sal y el azúcar sirven para algo ¿no es verdad? Veamos si alguno de vosotros sabe decirme para qué sirven.—*N.* El azúcar se come, sirve para hacer dulces, y la sal se echa en el puchero, y en la ensalada y. . . .—*M.* Y en el pan y en muchas de las cosas que comemos; de donde resulta que el azúcar y

la sal se comen: ¿qué serán, pues. . . .? Puesto que nadie me responde, os haré la pregunta de otro modo: ¿qué hemos dicho que son las cosas que se comen?—

*N.* Alimentos.—*M.* Luego ¿qué serán la sal y el azúcar?—*N.* Alimentos.—*M.* ¿Y á qué llamamos alimentos?—*N.* A aquellas substancias que comemos para

no morirnos de hambre, para engordar para nutrirnos.—*M.* Está bien; y ¿qué clase de alimentos serán la sal y el azúcar?—*N.* Mineral la una y vegetal la

otra.—*M.* ¿Por qué?—*N.* Porque la sal pertenece al reino mineral y el azúcar al vegetal.—*M.* ¿Son minerales y vegetales todos los alimentos que tomamos?—

*N.* No, señor, pues los hay también animales.—*M.* Decidme algunos alimentos de cada una de esas tres clases (se hará que los niños nombren los más posibles). Puesto que también sabéis todo esto, debo añadir que la sal, más que un alimento propiamente dicho, es una substancia destinada á dar á los alimentos un sabor excitante, por lo que se dice que es un *condimento*; que ese sabor excitante que produce, excita la saliva y el apetito, cosas ambas indispensables para la buena digestión de los alimentos, muchos de los cuales, como la carne y el tocino de puerco y los pescados, se conservan impregnándolos de sal, por lo que este condimento es de gran necesidad y sumamente útil. En cuanto al azúcar, que sirve también para dar un sabor agradable á ciertos manjares y bebidas como el té, el café, etc., os diré asimismo que es útil y necesaria, y sólo hace daño cuando se come mucha, ó se toma en ayunas ó entre las comidas, etc.

(Después de esto y refiriéndose á ello puede hacer el *M.* preguntas por este estilo: ¿Qué es la sal?—Qué

efectos produce como condimento? —¿Debe entrar en nuestra alimentación?—¿A qué usos se la destina?—¿Qué objeto tiene el azúcar?—¿Es siempre dañosa?—¿Cuándo lo es?—etc. . . . Se comprende, además, que las lecciones que se tengan á propósito de los dos productos en que acabamos de ocuparnos, pueden ser objeto de nuevos desenvolvimientos según lo que se proponga el educador, el cual puede hablar á sus educandos de los puntos donde la sal se produce y la forma en que tiene lugar en cada uno; de las plantas de que el azúcar se extrae; de la elaboración que una y otra requiere y las industrias á que dan lugar; del consumo que ambas substancias tienen, etc. Que sobre las demás substancias alimenticias pueden hacerse lecciones análogas, no hay para qué decirlo, pues harto lo comprenderá el lector).

#### EL PANTALÓN.

Fijándose en una prenda cualquiera del vestido de un niño,— en el *pantalón* por ejemplo,— puede tenerse una lección en la que á guisa de recuerdo y recapitulación se expongan las nociones adquiridas ya por los educandos sobre los productos naturales de que se hacen las telas, y sobre los vestidos en general, á tenor de lo que indicamos en este interrogatorio: ¿Para qué te sirve el pantalón?—¿Son necesarios al hombre los vestidos?—¿Es el vestido un objeto natural ó artificial?—¿De qué se hacen, pues, los vestidos?—Y las telas ¿son productos naturales ó artificiales?—¿De qué se hacen?—¿Cómo se llaman los hombres que se dedican á hacer telas?—¿Y los que confeccionan ó ha-

cen los vestidos? —¿A qué reinos de la Naturaleza pertenecen las substancias ó materias de que proceden las telas?—¿Cuáles son las telas que proceden del reino vegetal?—¿Y las que provienen del reino animal?—¿Qué vegetales son los que producen telas?—¿Y qué animales las dan también?—¿De qué es tu pantalón?—¿De dónde se extrae la lana?—¿Qué se hace con la lana para convertirla en tela?—¿Es la lana buen ó mal conductor del calórico?—¿Cuándo deben, pues, usarse los vestidos de lana?—¿Cuándo son las telas malos conductores del calórico?—¿En qué estación deben usarse?—¿Qué colores son preferibles para las telas que se usen en invierno?—¿Y para las que se empleen en el verano?—¿Por qué?—¿De qué es la camisa que llevas puesta?—¿Qué es el algodón?—¿Qué propiedades higiénicas tiene?—etc.

#### UNA CASA.

Mis queridos niños, cerca de la escuela se edifica una bonita casa, cuyos obreros podemos ver trabajar cuando queramos, lo cual es muy interesante. Lo primero que yo he visto al pasar por ella ha sido al arquitecto que explica el *plano* al maestro *albañil*.

Enrique, ¿sabes tú lo que es un arquitecto?

—Es el que edifica las casas.

Me parece que el que edifica es el albañil. Reflexionad un poco.

—El arquitecto dice al albañil cómo ha de edificar.

Bien. El dirige al albañil y vigila su trabajo; y como el carpintero, el cerrajero y varios otros contribuyen á la construcción de una casa, el arquitecto indi-

ca á todos lo que tienen que hacer, los dirige y los vigila.

Comprenderéis que ese hombre debe por esto saber un poco de todos los oficios, al menos de los que contribuyen á la construcción, ó la *edificación*, como se dice, ó mejor á la arquitectura, esto es, á la ciencia de las edificaciones, de las construcciones. De la palabra arquitectura viene arquitecto, que quiere decir el que posee esa ciencia, y por ello es capaz de hacer el plano de una casa y de dirigir los trabajos de ella.

El arquitecto hace primero el plano de una casa. ¿Qué quiere decir esto, Luciano?

—Yo creo que esto quiere decir que el arquitecto hace el dibujo.

Está bien. El arquitecto comienza, en efecto, por hacer un dibujo, ó mejor, dibujos de la casa: una vista de la fachada, otra de los lados y después el plano de cada piso. El plano es un género especial de dibujo. Si yo quisiera representar sobre una hoja de papel un campo, por ejemplo, trazaría simplemente, para indicar su forma, líneas que representarían los *contornos* del campo; esto sería el plano del campo, es decir, el campo representado en plano. Supongamos que yo quiero hacer en el encerado el plano de esta sala; pues me basta con trazar cuatro líneas de manera que formen un cuadrilongo: estas líneas representan la base de los muros ó paredes maestras, y duplicándolas obtengo la representación del espesor de los mismos muros. Aquí tenemos una puerta, pues yo voy á indicarla borrando una pequeña porción del muro: este vacío significa que en este sitio hay una puerta. En este lado tenemos dos ventanas, que indico en el mu-

ro por medio de pequeños tachones. Delante del muro donde se encuentra el encerado, trazo un cuadrilongo que figura mi plataforma. Después, en la sala, trazo otros cuadrilongos estrechos y bien alineados que figuran el lugar ocupado por vuestras mesas y vuestros bancos.

Este dibujo, este plano, os representa, pues, nuestra clase. Si vosotros lo copiáseis en una hoja de papel, se lo podíais enseñar á un amigo y explicarle cómo se halla dispuesta la sala, por dónde se entra á ella, de dónde viene la luz, de qué modo están colocadas las mesas, etc.; y vuestro amigo lo comprendería perfectamente, al punto de que le parecería hallarse en la sala.

Hagámoslo todavía mejor. Yo mido el largo de este muro y hallo que tiene 4 metros. Para hacer mi plano voy á tomar la décima parte de esta longitud, ó sea 40 centímetros: he aquí el muro representado en una décima parte de su largo. Ahora hago lo propio con el muro que forma con él un ángulo recto, y encuentro que mide 6 metros de largo, trazo en el encerado un muro de 60 centímetros, y con ellos termino el cuadrilongo. Esta vez, no sólo tengo el plano de la sala, sino que este plano me da la medida, pues puedo escribir en un papel estas tres notas: primer muro 0<sup>m</sup>,40; —segundo muro, 0<sup>m</sup>,60;—proporción  $\frac{1}{10}$ , y pasar al patio provisto de un metro y trazar en el suelo una sala que tenga exactamente las mismas dimensiones que ésta.

De este modo forma el arquitecto en hojas de papel el plano muy detallado de cada parte de la casa: uno para cada piso, y cada plano de piso representa un

pedazo cortado en la casa; además, figura otros pedazos cortados siguiendo la dirección de la altura. Todos estos dibujos los traza con el auxilio de la regla y el compás y según medidas exactas, y los enseña al maestro albañil, al maestro carpintero, al maestro cerrajero, y cada cual en la parte que le corresponde comprende el dibujo ó el plano, y escribe en un cuaderno de notas las dimensiones de las partes que le conciernen. Cuando en el curso del trabajo se titubea sobre una longitud, una disposición, etc., basta consultar el plano para salir de la duda.

Dime, Luciano, ¿por qué los albañiles cavan zanjas profundas para comenzar á levantar los muros desde el fondo de ellas, en vez de comenzar en la superficie del suelo?

—Es para que los muros sean sólidos.

Dudo que te entiendan tus compañeros; explica, pues, tu idea.

—Si se edificase el muro sobre la superficie de la tierra suelta, el peso de las piedras le haría sumirse y el muro no estaría á plomo.

Está bien. Es, pues, preciso cavar en la tierra movediza hasta que se encuentre una capa sólida y resistente que no pueda hundir el peso del muro, y sobre esa capa firme se comienza el muro, y toda la parte de él que queda como enterrada, es lo que se llama los *cimientos*.

Si la casa debe edificarse sobre cuevas ó sótanos, se quita la tierra que se encuentra en el interior del espacio comprendido entre los cimientos y se levantan en él muros que lo dividen en compartimientos: esto es en cierto modo un piso subterráneo de la casa.

Edmundo, ¿con qué se hacen los muros?

—Con piedras de cantería.

Y tú, Andrés, ¿qué dices?

—Con pedazos de esas piedras ó cantos.

Di tú lo que sepas, Luciano.

—Con ladrillos.

Está bien. Dime tú, León, ¿á qué se llama piedra de sillería?

—A piedras grandes que se asierran y se trabajan con el pico y otros instrumentos que tienen los picapedreros y canteros para labrarlas ó ponerlas llanas.

Ernesto nos va á decir en qué se diferencian los cantos, de los sillares ó piedras de cantería.

—Los cantos son más pequeños y no están tan bien trabajados.

Así es la verdad. Ahora nos dirá Francisco con qué se hacen los ladrillos.

—Con barro.

Está bien; ese barro se llama también *arcilla*.

Hay países donde la piedra cuesta muy cara porque es preciso conducirla de muy lejos, y donde no hay arcilla á propósito para hacer ladrillos: en tales casos se construye con madera. Para esto, se levantan sobre los cimientos de piedra pósteles unidos por traviesas; se llenan con cascajo los vacíos de esta armadura, se clavan encima listones y sobre éstos se extiende yeso que se alisa con la *trulla* ó *llana*, ó bien un cascajo muy fino mezclado con pelote (pelo de buey) que impide que se grietee y se desprenda cuando se seca.

La cara visible de un muro se llama *paramento*. En los muros de piedra de sillería, de ladrillos ó de can-

tos bien rectos, la piedra desnuda forma el paramento; pero los cantos sin trabajar ó en armazón son *tendidos*, es decir, cubiertos de yeso ó de mezcla para darles una superficie unida y lisa.

Cuatro muros gruesos forman la casa; pero si ésta estuviese sólo rodeada de cuatro muros gruesos ó paredes maestras, no tendría en cada piso más que una sala grande. Para dividirla en habitaciones, se levantan en el interior muros menos gruesos que se llaman paredes *divisorias*: estos muros llegan hasta el último piso. Algunas veces se quiere todavía dividir más una habitación y disponer, por ejemplo, un gabinete, y para ello basta con establecer un tabique de ladrillos, ó un *lienzo de madera*, que es un muro ligero formado por una armadura cuyos huecos se llenan de yeso: para levantar tabiques es preciso que estén terminados los *suelos*.

Se llaman suelos las separaciones de los pisos. Un suelo se compone de varias partes: la armadura, formada por *vigas* incrustadas en la albañilería ó superpuestas por piezas de madera denominadas *carreras* (especies de vigas donde descansan las otras), unas tiras de hierro unen las vigas. Sobre éstas se pone el *pavimento ó solería*, formado de tablas clavadas ó encajadas unas en otras, ó de ladrillos, ó de baldosas. Debajo de las vigas se coloca el cielo-raso, que lo forman listones ó cañas recubiertas de yeso.

He aquí, Luciano, acabadas las paredes y terminados los suelos, así como los tabiques. ¿Nos falta alguna cosa para concluir la casa?

—Falta el tejado.

Es verdad. Y tú, Juan, ¿qué dices que falta todavía?

—Una escalera.

Pues bien, ocupémonos de la escalera. ¿De qué se hace?

—De piedra ó de madera.

Luis nos va á decir ahora en qué consiste una escalera y cuáles son las dos partes necesarias en ellas.

—Los escalones y el pasamano.

¿Para qué sirve, Ernesto, el pasamano de una escalera?

—Para impedir que nos caigamos.

¿Y cómo se llaman los pedazos de suelo que interrumpen la escalera?

Titubeáis. . . . pues son las *mesetas*. Se dice detenerse en la meseta, conversar en la meseta de la escalera.

Ocupémonos ahora del tejado. El trabajo de albañilería está terminado y es preciso cubrir la construcción, á cuya cobertura se da ordinariamente el nombre de tejado. Cuando éste se halla tan poco inclinado que pueda marcharse por encima de él, se denomina *terrado* ó *azotea* . . . . .

Tenemos cubierta la casa; pero todavía se halla abierta á todos los vientos, faltando aún que hacer bastante para ponerla en condiciones de ser habitable. Los carpinteros llevan las ventanas y las ajustan á los bastidores de madera que los albañiles han incrustado en las paredes, y colocan las puertas y los adornos y artesonados que revisten ciertas partes de las paredes y de los techos. El vidriero pone los cristales, el cerrajero adapta á las ventanas los hierros

necesarios y pone á cada puerta la correspondiente cerradura, al mismo tiempo que coloca los canales de hojalata ó de zinc en los bordes del tejado.

Después de bastantes meses de trabajo, la casa está terminada. El propietario la ha construido para él. ¿Qué va á hacer, Enrique?

—Habitarla.

Eso sería una imprudencia. La casa está acabada, pero las paredes no están secas y todo se halla húmedo: las piedras de sillería, los cantos, el cascajo, el yeso. Habitar una casa en semejante estado, sería condenarse voluntariamente á reumatismos y á muchos otros males: nunca se debe, como se dice, *secar los yesos*.

Una casa nueva no es habitable, y ni aun podría amueblársela sin sufrir graves perjuicios: los papeles se despegan de las paredes, los muebles se hinchan, la madera *trabaja*, como se dice, y las ensambladuras se desencajan; además, todo toma olor á enmohecido.

Aun cuando se trate de una casa bien aislada, que el sol temple por todos los lados y en la que el aire circule libremente, no debe habitarse en ella sino al año próximamente de haberse acabado los techos: nunca debéis olvidar esta regla de higiene.

Supongo, Luis, que tienes un gran terreno y que quieres hacer construir en él una casa para tu uso, ¿cómo orientarás la fachada?

—De la parte del Mediodía.

¿Por qué?

—Porque así estará mejor expuesta al sol.

Bien. Esto se llama, en efecto, elegir una buena *ex-*

*posición* con respecto al sol. Supongamos además que el terreno está en pendiente: ¿harás edificar en lo bajo de la pendiente ó sobre la parte alta?

—Sobre la parte alta, para tener más aire.

Esto es, y de ese modo tendrás además la ventaja de evitar la humedad del suelo, pues las partes bajas son ordinariamente húmedas.

Supongamos, Francisco, que tú quieres hacer edificar y que sólo tienes un pequeño terreno bajo y húmedo: ¿cómo harás para construir en él una casa sana?

—Sería necesario secar el terreno.

¿Y con qué?

—Se podrían abrir en él cañerías.

Justamente. Si abres zanjas ó atarjeas profundas, más profundas que los cimientos de la casa, el agua se acumulará en ellas y la harás correr prolongando bastante lejos esos canales de saneamiento; pero estando esas zanjas alrededor de la casa, desprenden malos olores y humedad. Para evitar esto se ha ideado colocar en el fondo de ellas tubos de barro cocido, cuyas juntas están flojas y se recubren de guijarros: por encima se echa la tierra de las zanjas. El agua se filtra por las juntas flojas de los tubos, los llena y corre por ellos sin que nadie se aperciba de este trabajo continuo: á esto se llama desecar un terreno.

Habéis visto, queridos niños, que la construcción de una casa es una gran obra. Es preciso prepararla bien, combinarla bien si se quiere tener una morada sana y agradable. En cuanto al trabajo material, exige de parte de los obreros y de los que los dirigen conocimientos muy variados. Contad las clases de obre-

ros que intervienen en la construcción: el arquitecto, el cantero, el trajinero, el aserrador, el albañil, el carpintero de obras, el carpintero de taller, el pintor, el cerrajero, el vidriero, el pizarrista ó plomero, etc. Construir una casa es dar trabajo á una porción de gentes de todos oficios, por lo que sé dice que, «cuando el oficio marcha todo marcha.»

Ahora tenéis una idea general de la manera cómo se construye una casa; pero todavía os quedan muchas cosas interesantes que aprender á propósito de los materiales de construcción, de la cal, del yeso, etc., etc. Esto será para otras conversaciones.

INTERROGATORIO.—¿Qué es un arquitecto?—¿A qué se llama arquitectura?—¿Qué es el plano de una casa?—Explicad cómo se hace un plano.—¿Cómo haríais el plano de esta sala?—¿Qué son los cimientos?—¿Por qué se hacen cimientos?—¿Qué materiales se emplean para levantar un muro ó pared maestra?—¿Qué diferencia hay entre una piedra de sillería y un canto?—¿Cómo se hace una pared de carpintería?—¿Cómo se llama la cara visible de un muro ó pared?—¿Qué es una pared divisoria?—¿Qué es un tabique?—Decidme de qué se compone un suelo.—¿Cuáles son las partes de una escalera?—¿Cómo se llama la cubierta superior de una casa?—¿Qué es un terrado?—Decid lo que resta por hacer cuando la casa está cubierta.—¿Debe habitarse una casa recién construida?—¿Cuál es la mejor exposición para una casa?—Explicad cómo se sanea un terreno húmedo.—Citad las principales clases de trabajadores que intervienen en la construcción de una casa.

(Se comprende que la lección que precede, en la

que algo hemos suprimido por no creerlo pertinente tratándose de niños, y de la que debemos advertir que más que á éstos se dirige á los educadores para indicarles la marcha que deben seguir,—puede servir de punto de partida para nuevas lecciones de cosas del carácter sintético á que antes de ahora hemos hecho alusión. Con sólo fijarse en que, como al final se indica, cabe hablar, y debe hacerse, con ocasión de ella de los materiales de construcción, y á propósito de éstos establecer distinciones entre los objetos naturales y los artificiales y la procedencia de unos y otros, se comprenderá fácilmente lo que decimos, y más todavía si tenemos presente que al hablar de los edificios puede y debe hablarse, no sólo de las casas-viviendas, sino también de los destinados á templos, escuelas, tiendas, fábricas, etc., etc., y por lo tanto, del objeto á que se hallan consagrados y de las cosas tan variadas que contienen, con lo que las lecciones aumentarán considerablemente acrecentándose al mismo tiempo su interés y el caudal de la cultura que se suministre á los niños).

Las lecciones en que acabamos de ocuparnos ofrecerán muchas y muy oportunas ocasiones para hablar á los niños sobre el trabajo humano, no ya sólo considerado como un deber moral de los que hemos llamado personales, sino además bajo el punto de vista de su importancia social. Así, por ejemplo, al hablar á los niños de los alimentos, las bebidas, los vestidos y las habitaciones, se les hará ver que para que todos estos elementos de vida puedan concurrir al sostenimiento y mejora de nuestra existencia, es de todo punto necesario el trabajo del hombre, que por lo mis-

mo es un deber social, al propio tiempo que personal. A este intento, á las ideas que apuntamos sobre el trabajo al tratar de los deberes que tenemos para con nuestra vida en general, deben agregarse algunas otras relativas á los deberes sociales, á tenor de las indicaciones que se hacen á continuación:

#### IDEAS GENERALES SOBRE EL TRABAJO HUMANO.

El trabajo humano consiste en la aplicación que el hombre hace de las fuerzas de su cuerpo y de su alma para producir alguna cosa útil.—Trabajar es la condición de nuestra vida y de nuestro bienestar, pues sólo mediante el trabajo podemos satisfacer nuestras necesidades y ayudar á que los demás puedan también satisfacerlas.—El hombre que no cumple con el deber de trabajar es como el árbol que no da frutos, como una planta estéril y parásita: ni vive como debe vivir ni sirve para nada á sus semejantes.—El trabajo es como la virtud, que enaltece á quien lo practica.—Las recompensas naturales del trabajo las hallamos en la satisfacción de nuestras necesidades y nuestros buenos deseos, así como en nuestro bienestar y en el contento de nosotros mismos.—La ociosidad ú holgazanería, que es lo contrario del trabajo, deshonra al hombre, lo degrada y lo conduce á toda clase de desórdenes y vicios.—El reposo ó descanso no debe considerarse sino como un medio de adquirir nuevas fuerzas para el trabajo, al cual debe consagrarse la mayor parte del tiempo.—Si no fuera por el trabajo, no podríamos alimentarnos, ni vestirnos, ni tener habitaciones, ni educarnos, ni disfrutar de las comodidades que tenemos, etc.

Como ya hemos dicho con otros motivos, debemos advertir ahora que no es menester que las nociones que acaban de apuntarse, se den á los niños de una sola vez todas, ni enlazadas unas con otras siempre que del trabajo se trate, pues el educador deberá proceder en esto con la misma libertad, la misma discreción y las mismas precauciones que tantas veces hemos recomendado, al intento de que no resulten monótonas ni rutinarias las lecciones, ni quitar por ello y á fuerza de repeticiones inmotivadas que degeneren en abuso, la eficacia que debe aspirar que tengan las ideas y los sentimientos que se proponga inculcar en la inteligencia y el corazón de los niños. No ha de olvidar, por otra parte, que la cultura á que ahora nos referimos, ha de fundarse en esa enseñanza viva, tantas veces aconsejada en el decurso de las anteriores páginas, y, por ende, ser todo lo intuitiva que sea posible, á cuyo efecto debe el educador valerse constantemente de ejemplos que, cual verdaderos *textos vivos*, hablen al alma de sus educandos.

Hombres que deben á su trabajo una próspera posición ó siquiera un pasar mediano, por un lado, y por otro, familias que desde las brillantes cumbres del bienestar han caído en las sombrías profundidades de la miseria por causa de su desamor al trabajo, son ejemplos que en ninguna parte faltan, y con los que, oportunamente aducidos, puede impresionarse vivamente al niño, dejando gravada en su alma una idea que tal vez en lo porvenir le sirva de advertencia provechosa y de discreta consejera; resultado análogo puede obtenerse citando algunos de los animales trabajadores (como la hormiga, el castor, la abeja, etc.),

el fin con que trabajan y el resultado de su trabajo; lo cual servirá, por otra parte, para hacer más amenas é instructivas las lecciones. Y no deben limitarse á esto los ejemplos de que el educador se valga con el fin que nos ocupa, sino que, fijándose también en otro linaje de ideas, habrá de aducirlos de naturaleza tal, que sirvan para hacer comprender á sus tiernos oyentes que la vida no sería posible sin el trabajo que, cada cual en su esfera, ponen los hombres, y de los auxilios que mutuamente nos prestamos unos á otros: llamando la atención sobre las diversas clases de industrias y de trabajadores que concurren á la confección de un objeto cualquiera,—el pantalón de que antes se ha hablado, por ejemplo,—se conseguirá en gran parte lo que decimos; y quien dice el pantalón dice también el pan, las medicinas, las casas, los muebles, los utensilios, etc., etc.

Si á las nociones y ejemplos de que tratamos añadiera el educador algo que fuese más gráfico, algo que comprendiese el niño por la *propia experiencia*, el resultado sería más positivo y satisfactorio aún. Hacer ver á un niño que él es más querido en su casa ó en la escuela porque es más aplicado, más trabajador que sus hermanos ó compañeros; que el que trabaja en el estudio sabe pronto y bien cosas que le son necesarias y de las que se halla menesteroso el niño que por holgazanería nada estudia; que aquel niño que más afición y amor tiene al trabajo, más pronto está en actitud de poder ayudar á sus ancianos padres, en vez de servirles de pesada y prolongada carga, como hacen los que por preferir la ociosidad al trabajo, tardan años y años en aprender un oficio ó

arte, ó en concluir una carrera, si es que llegan sin contratiempos graves á aprender el uno ó á terminar la otra; que la niña que es más aficionada al trabajo aprende á hacer los vestidos de sus muñecas sin necesitar que nadie le ayude, y tiene más limpios y ordenados sus juguetes que la que de suyo es holgazana;—son resortes, tanto más eficaces cuanto más de sensibles tengan, de que el educador puede valerse á cada paso para interesar á los niños en favor del trabajo, pues que mediante ellos puede dar animación y movimiento, verdadera vida, á las nociones que sobre este punto de la moral se proponga suministrar á sus educandos. Siempre que la ocasión brinde á ello debe hacerse sentir á éstos los efectos de la desaplicación ú holgazanería. Por ejemplo: al que no ha aprendido á leer, haciéndole comprender que por su ignorancia no puede disfrutar tal ó cual deleite; al que no sabe escribir, que por ello no puede comunicarse con su papá que está ausente, decirle lo que quiere que le compre, etc. Como la educación consiste esencialmente en crear buenos hábitos y éstos se adquieren por la repetición de actos buenos, el educador no debe descuidar que siempre que se pueda trabajen sus educandos, adquieran el hábito de trabajar, máxime cuando el trabajo á la vez que de la educación es ley de la vida. Los *trabajos manuales*,—que cada vez se generalizan más en las escuelas primarias y que tan gran papel desempeñan en las de párvulos, y sobre todo en los *Jardines de la infancia*, de Frœbel,—son muy á propósito para esto, y ofrecen un gran punto de apoyo para inculcar en los niños, por los procedimientos de lo que hemos llamado la *moral en acción*, cuanto

hemos dicho que debe inculcárseles, relativamente á la moral del trabajo. No olvide el educador para no dejar de insistir siempre que sea pertinente en este punto, que con frecuencia se imaginan los niños que el trabajo es un juego importante, y cuando más una necesidad de la juventud, de que el tiempo exime al hombre, y que luego no pesa sobre las personas mayores; error que, por más que sea natural en la niñez, pudiera ser perjudicialísimo en la vida si á tiempo no se deshiciera apelando á los recursos que en estas observaciones señalamos á los educadores.

Las nociones más arriba expuestas sobre el trabajo humano en general, deben ampliarse con otras relativas á las diferentes clases de trabajos y de trabajadores, por el estilo de las que siguen:

#### SOBRE LAS OCUPACIONES Y LOS TRABAJADORES.

Se llama profesión al conjunto de ocupaciones regulares y seguidas á que un hombre se dedica.—Mediante ella, se fija la situación que ocupa un hombre en la sociedad.—Las profesiones pueden ser manuales é intelectuales.—Las primeras son aquellas que requieren principalmente las fuerzas del cuerpo y cierta habilidad en las manos.—Las segundas son las que exigen el esfuerzo del espíritu predominantemente y requieren determinada instrucción.—El carpintero, el cantero, el albañil, el cerrajero y el labrador, por ejemplo, desempeñan profesiones manuales.—El abogado, el médico, el escritor, el maestro y el cura las ejercen intelectuales.—Ninguna profesión, por humilde que sea, denigra al hombre si es lícita y se desem-

peña honradamente.—La profesión que más encumbrada parezca envilece al hombre cuando se ejerce por medios ó para fines ilícitos, esto es, que no son buenos ni honrados.—Todas las profesiones, así manuales como intelectuales, son necesarias, porque todas concurren á prestar á la sociedad los servicios que los individuos que la componen necesitan para su existencia y bienestar, etc. Respecto del partido que puede sacarse de esta dirección, da idea el siguiente

INTERROGATORIO.—¿Qué es el trabajo?—¿A qué se da el nombre de profesiones?—¿Para qué sirve al hombre la profesión?—¿De qué clase son las profesiones?—Cita algunas de las llamadas manuales.—Idem de las denominadas intelectuales.—¿Qué clase de profesión desempeñan los hombres que trabajan en el campo?—¿Y por qué es manual?—Decidme los nombres con que se designan algunos trabajadores del campo—¿Qué hace el segador?—¿Y el vendimiador?—¿Qué se hace con la uva?—Cita ahora obreros de las poblaciones.—¿Para qué sirven los albañiles?—¿Y los carpinteros?—¿Y los tahoneros?—¿Y los impresores?—¿Quiénes son los trabajadores del pensamiento?—¿De qué clase son las profesiones que ejercen?—¿Por qué son intelectuales?—Decidme los nombres de algunos.—¿Para qué sirven los arquitectos?—¿Y los abogados?—¿Y los médicos?—¿Y los escritores?—¿Y los sacerdotes?—¿Y los maestros de escuela?—¿Son importantes sus funciones ó sea los servicios que nos prestan?—¿Por qué?—¿A qué están los niños obligados para con ellos?—¿En qué consiste la obediencia?—etc.)

Cualquiera de esos asuntos puede ser como punto de partida para hacer comprender á los niños que la

Naturaleza no abraza sólo los tres reinos de que se les ha hablado, sino que hay que considerar como formando parte de ella las tierras y las aguas que componen el planeta ó mundo que habitamos; la atmósfera que nos rodea, que es á lo que damos el nombre de cielo, así como el sol, la luna y las estrellas. De aquí puede partirse para las conversaciones sobre los puntos determinados y concretos á que antes nos referíamos, y de las que damos idea en los ejemplos y las indicaciones que siguen:

#### LA TIERRA.

Partiendo de la contemplación de un astro cualquiera, el sol, por ejemplo, se hará á los niños una relación por el estilo de la que sigue:

Si nosotros pudiéramos colocarnos en cualquiera de esos astros ó estrellas que esmaltan el azul de los cielos, y alcanzásemos á ver desde él la Tierra, nos parecería también una *estrella* como que, en efecto, lo es, pues corresponde á la clase de estrellas llamadas *planetas*, porque se mueve ó gira alrededor del Sol, y todas las estrellas que hacen esto se llaman planetas: las que están quietas en un punto se llaman estrellas *fijas* ó *soles*.

La Tierra, ó sea el planeta que nosotros habitamos, por lo que se llama la morada del hombre, no es, como pudiérais creer, una superficie plana como este jardín, sino que, como el Sol y los demás planetas y todas las estrellas, es *redonda*, es una bola, ó mejor, tiene la forma de una naranja inmensa; y digo inmensa, porque para dar una vuelta á su alrededor ten-

driamos que andar unas 10,000 leguas, ó sea 40 millones de metros, camino que tardaríamos en recorrer, yendo en ferrocarril, cuarenta días sin descansar ni de día ni de noche. Si os asombra esto, os añadiré que el Sol es millón y medio de veces mayor que nuestro globo y 600 veces más grande que todos los planetas reunidos, algunos de los cuales son mucho mayores que la Tierra. Si no creéis esto que os digo porque vemos el Sol muy pequeño, debéis tener presente que los objetos nos parecen tanto más pequeños cuanto más lejos los vemos de nosotros, y que el Sol dista de la Tierra 150 millones de kilómetros.

Me diréis que cómo se sabe que la Tierra es redonda, y os contesto en primer lugar que porque se ha dado muchas veces la vuelta alrededor de ella, habiéndose visto que saliendo de un punto determinado se ha vuelto al mismo punto sin volver atrás, lo cual no sucedería si fuese plana. Pero hay todavía otra prueba que convence tanto como ésta. Cuando vosotros marcháis por una llanura hacia un pueblo, lo primero que veis á lo lejos es la torre, después los tejados de la iglesia y luego los edificios más altos: á medida que os aproximáis veis los objetos que son menos altos. De aquí se deduce que la tierra es redonda, pues ello os dice que los objetos lejanos se encuentran más bajos que vosotros. Observemos si no lo que nos dice esta naranja. Clavo en ella estos alfileres que veis y que figuran una torre y casas. Coloco ahora la naranja á la altura de mis ojos de modo que queden ocultos á mi vista los alfileres, y dando vuelta poco á poco á la naranja, los alfileres van apareciendo y pareciéndome más grandes, y después van como dismi-

nuyendo hasta que vuelven á aparecer. Haced vosotros lo mismo que yo he hecho. Ahora no podréis menos de comprender que los alfileres se ocultan merced á la curva que forma la superficie de la naranja, y que si en vez de hacer venir los alfileres hacia vosotros, vosotros fuérais los que caminárais hacia ellos, sucedería lo mismo: la torre del pueblo no viene á encontraros remontando la curva que la separa de vosotros, sois vosotros los que descendéis la curva para acercaros á ella.

La Tierra es, pues, redonda, una gran bola, ó mejor una *esfera* inmensa, pues su verdadera forma es esférica, es decir, una bola aplastada por dos puntos opuestos, como lo está la naranja, que se llaman *polos*. (Si el maestro lo cree oportuno, dado el estado de cultura de los niños, puede entrar aquí en algunos pormenores sobre los polos, las líneas y los movimientos de la esfera, pero siempre con el auxilio de las esferas, globos y demás medios intuitivos).

La Tierra no está compuesta sólo de parte sólida como ésta que veis, pues que una gran porción de ella, las tres cuartas partes, la cubren las aguas: á la parte sólida se llama *tierra firme* ó *continentes*, y á la líquida, *mares* ú *océanos*. Además, la misma parte sólida se halla cruzada en diferentes direcciones por corrientes de aguas que en general reciben el nombre de *rios*. Por otra parte, la Tierra no es siempre llana y unida, pues que en ciertos lugares presenta alturas y curvas que reciben el nombre de *montañas* y *colinas* respectivamente. (También en esta parte puede entrarse en más pormenores, nunca muchos, auxiliándose de los medios intuitivos).

INTERROGATORIO.—¿Qué es la Tierra?—¿Cómo se llaman las estrellas que, como la Tierra, se mueven alrededor del Sol?—¿Y las que no se mueven?—¿Cuál es la forma de la Tierra?—¿Son redondos también los demás planetas?—¿Por qué siendo éstos tan grandes los vemos tan pequeños?—Dadme una idea del tamaño de la Tierra.—Decidme en cuánto tiempo podíamos darle una vuelta yendo en ferrocarril.—¿Cómo se prueba que la Tierra es redonda?—¿Cuál es su distancia del Sol?—¿Cuál es su verdadera forma?—¿Qué es una esfera?—¿A qué se llaman polos?—¿Es la Tierra sólida en todas sus partes?—¿Cómo se llama la parte sólida?—¿Y la líquida?—¿Cuál es mayor y cuánto ocupa?—¿Que son ríos, montañas, colinas, etc?

#### LA DIVISIÓN Y EL EMPLEO DEL TIEMPO.

(Servirá de punto de partida para esta lección un reloj, si puede ser de pared, para que todos los niños lo vean).

Vamos á ver si me sabéis decir para qué sirve ese reloj que veis en la pared.

—Para saber la hora que es.

Ciertamente. Un reloj sirve para indicarnos la hora del día ó de la noche en que nos hallamos; así es que mediante ese que tenemos delante, yo sé cuándo un niño entra tarde en la clase, así como cuando debéis salir de ella. Por medio de los relojes sabe cada cual cuándo debe prepararse para salir ó desempeñar sus quehaceres, cuándo debe almorzar ó comer, cuándo debe regresar á su casa, si está fuera de ella, etc. ¿Y cómo nos dice el reloj todo esto?

—Por las campanadas que da, que dicen cuándo son las doce, las doce y media, ó la una, etc.

Es verdad. Las campanadas de los relojes nos anuncian la hora en que vivimos y nos advierten que debemos disponernos á hacer esas cosas que antes os he dicho. Pero no todos los relojes anuncian la hora por medio de campanadas: los hay que no las dan, como por ejemplo, este que traigo en el bolsillo. ¿Cuáles son los que dan campanadas para anunciar la hora?

—Los que hay en las torres de las iglesias y en otros edificios, los que están fijos en la pared, colgados ó en unas cajas de madera, y los que se colocan sobre las mesas.

Veamos si Juanito sabe decirme qué otra cosa tienen todos los relojes para indicar la hora.

—La esfera.

¿Y qué ves en la esfera?

—Números y dos agujas.

Pues mediante esos números y esas agujas nos dicen también los relojes la hora en que estamos. Los números son tantos como horas tiene el día, y la distancia que hay entre uno y otro se halla dividida en cinco partes iguales, cada una de las cuales representa un minuto. La aguja más pequeña señala la hora que ha dado, y la mayor señala los minutos que van transcurridos de la siguiente. Así, cuando la primera se halla después del número cuatro y antes del cinco, y la segunda en el dos, quiere decir que son las cuatro y diez minutos. (Sobre esto será conveniente hacer que los niños se ejerciten poniendo la hora que se les diga en una *esfera de reloj* de las que á este intento suele haber en las escuelas).

Veamos ahora otra cosa. La aguja larga da una vuelta cada hora, y la pequeña cada doce horas. Según esto, me podréis decir cuántos minutos tiene una hora, si os fijáis en lo que hemos dicho, es á saber: que de número á número hay cinco minutos, y que los espacios en que éstos están son doce. Vedlo bien y contad si queréis.

—Una hora tiene sesenta minutos.

En efecto; y para comprobarlo multiplicad el número doce, que corresponde á los espacios por el de cinco, que es el número de minutos que en cada uno de éstos señala; os dará la operación sesenta exactamente. De modo que podemos decir ya que una hora tiene sesenta minutos, como el minuto tiene á su vez sesenta segundos, ó sea el tiempo necesario para contar sesenta. ¿Cuántos segundos tendrá, pues, una hora? No tenéis más que multiplicar 60 por 60 y os dará el número que os pregunto, que es el de 360. Ahora me podréis ya decir lo que es una hora.

—Un tiempo igual al que tarda la aguja grande en dar una vuelta á la esfera, ó sea 60 minutos ó 360 segundos.

Todavía puede decirse esto de otro modo, si recordáis que la hora es una de las 24 partes en que se divide el día completo ó *natural*, es decir, con la noche. ¿Cuántas horas tendrá, pues, el día natural?

—Veinticuatro.

¿Por qué decís que veinticuatro?

—Porque acaba vd. de decirnos que se divide en veinticuatro partes y que la hora es una de ellas.

Pues entonces espero que Luis nos dirá lo que es el día natural.

—Un espacio de tiempo igual á veinticuatro horas.

Efectivamente; un día natural tiene veinticuatro horas; pero esta clase de día, que, como os he dicho, comprende la noche, se mide también de otro modo y se expresa diciendo que es el tiempo que emplea la Tierra en dar una vuelta sobre sí misma, una vuelta de ese movimiento de rotación que otras veces os he dicho que tiene la Tierra girando sobre su eje.

Habréis observado que siempre que he hablado del día he dicho *día natural*, lo cual he hecho para distinguirlo de lo que ordinariamente llamamos *día*, que es el tiempo que dura la luz del sol, como se llama *noche* todo el tiempo en que esta luz falta. Además, hay todavía lo que se llama *día solar* ó *civil*, que se divide en dos períodos de doce horas cada uno, y empieza en todos los países civilizados á las doce de la noche.

Supongo que con esto que os he dicho sabréis todo lo que es día natural y día civil, día y noche. Ahora debo añadir que, para saber el tiempo en que vivimos, necesitamos saber algo más que las horas en que estamos. A ver si alguno sabe decirme lo que nos falta.

—Pues el día de la semana y el mes.

¿Nada más?

—Sí, señor, el año.

¿Y por dónde sabemos todo esto? Mirad por las paredes á ver si encontráis algo que os lo indique.

—El almanaque.

Es verdad, el almanaque ó calendario. Decidme, pues, para qué sirve el almanaque.

—Para decirnos el día de la semana y el mes, y el mes y el año en que vivimos.

Pues veamos si Juanito nos dice en qué día, mes y año estamos.

—Hoy es martes y estamos á 8 de Febrero del año 1881.

Algo más dirá la hoja que has leído.

—Sí, señor; dice el santo que es hoy, que el cuarto creciente de la Luna empezó el 5, y el 13 entra la Luna llena; que hoy es el día 39 del año, y que en tal día como este del año 1738 se instituyeron en Valencia las Escuelas Pías.

En efecto; el calendario es un cuadro ó catálogo de todos los días del año, ordenados por semanas y meses, con las horas de salida y ocaso del Sol y la Luna, el paso aparente del Sol por los signos del Zodiaco, el principio de las Estaciones, las fases de la Luna, los santos y fiestas religiosas y nacionales que se celebran en el día, y otras cosas que siempre es conveniente y muchas veces necesario saber.

Decidme ahora qué es una semana.

—Siete días que son: *lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo.*

Así es la verdad; una semana es la reunión de siete días consecutivos, denominados como tú has dicho, que terminan con el domingo ó día de descanso, necesario para descansar del trabajo de los demás días y distraernos, y volver al siguiente con más fuerzas á emprender nuestros trabajos ordinarios.

Sabiendo ya lo que es la semana, alguno de ustedes sabrá decirme lo que es un mes. . . . Nadie me lo dice, pues es una de las doce partes en que se divide el año. ¿Cuántas semanas tiene?

—Cuatro.

¿Cuatro semanas justas tienen todos los meses? No; tienen cuatro semanas y dos días unos, y cuatro semanas y tres días otros: sólo uno tiene las cuatro semanas cabales, y eso no todos los años.

Decidme ahora los días que tiene un mes.

—Treinta.

No todos, pues los hay que tienen 31, como son los de Enero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto, Octubre y Diciembre; Abril, Junio, Septiembre y Noviembre tienen 30, y Febrero sólo 28 en los años ordinarios y 29 en los llamados *bisiestos*, que son aquellos que tienen un día más que los ordinarios, lo cual sucede de cuatro en cuatro años.

Sabemos ya lo que son los días, las semanas y los meses. Enrique nos dirá lo que es el año.

—Doce meses.

En efecto; doce meses componen un *año civil*, empezando por Enero y concluyendo en Diciembre. Pero se llama *año solar* ó *trópico* al tiempo que emplea la Tierra en dar una vuelta al rededor del Sol mediante el movimiento de traslación que ya conocéis. El año civil ordinario consta de 365 días, y el solar de estos mismos días más 5 horas, 48 minutos y 48 segundos, horas, minutos y segundos que al cabo de 4 años componen un día, y de aquí que, cuando esto sucede, el año civil tenga 366 días, y entonces se llame *bisiesto*, según ya os he dicho.

Sabiendo, como ya sabéis, las semanas que tiene un mes y los meses que tiene el año, me podréis decir cuántas semanas tiene el año.

—Cuarenta y ocho.

Estaría bien sacada la cuenta si no te hubieses ol-

vidado de que los meses tienen algunos días más de las cuatro semanas; si recuerdas que siete meses tienen tres días más y cuatro dos, verás que á esas cuarenta y ocho semanas hay que añadir veintinueve días, ó sea, cuatro semanas y un día. ¿Cuántas semanas tiene, pues, el año?

—Cincuenta y dos y un día.

Este día se convierte en dos para los años bisiestos.

Hemos visto que el año se divide en meses, los meses en semanas y días, las semanas en días, los días en horas, las horas en minutos y los minutos en segundos. Yo desearía que Rafaelito nos dijera si se ha quedado por tratar alguna división del tiempo, ó para que lo comprenda mejor, del año.

—Sí, señor; hay otra división de que Vd. no nos ha dicho nada: la del verano, la primavera, el invierno. .

Tienes razón. El año solar se divide en cuatro partes, llamadas *estaciones*, que son: la *primavera*, el *estío* ó *verano*, el *otoño* y el *invierno*: la primera y tercera son las estaciones templadas ó medias, y la segunda y cuarta las extremas, de calor la una y de frío la otra. Cada estación dura tres meses, á saber: la primavera, desde el 20 ó 21 de Marzo hasta el 21 de Junio; el estío ó verano, desde el 21 de Junio al 22 de Septiembre; el otoño, desde el 22 de Septiembre al 21 de Diciembre; el invierno, desde el 21 de Diciembre al 21 de Marzo.

(Siempre que haya tiempo se afirmarán las nociones que quedan expuestas por medios intuitivos, haciendo ver la correspondencia de los signos del Zodiaco con los meses y las estaciones, á qué se deben éstas y la sucesión de los días y las noches, así como las fases de la Luna, etc.)

Claro es que, si se cree necesario dividir en dos la lección que procede, puede hacerse, y que en todo caso ha de procurarse darla todo el atractivo que sea posible. Así, por ejemplo, la parte relativa á las estaciones puede terminarse haciendo notar el influjo que sobre la vegetación y sobre los animales y el hombre, por lo tanto, ejercen las estaciones, en cuanto que la sucesión de ellas da origen á que se renueve la naturaleza vegetal que sirve de base á la alimentación del hombre y los animales. Hacer observar á los niños que el invierno representa un periodo como de sueño aparente, durante el cual se preparan las plantas en el seno profundo de la tierra á despuntar y nacer al día; que la primavera ve en cierto modo el nacimiento y es como la juventud de las plantas; que el estio hace que á las flores sucedan los frutos, y que en el otoño éstos maduran y se recolectan; que los árboles pierden durante el invierno su ramaje para engalanarse en la primavera con un nuevo ropaje, etc.

Como toda la lección precedente versa sobre el tiempo, deben aprovecharse cuantas ocasiones se crean oportunas para inculcar en los niños la idea de lo que el tiempo vale y lo que importa no derrocharlo: que todas las cosas deben hacerse á su debido tiempo, y que debe perderse de éste lo menos posible, son puntos sobre los cuales es menester insistir. Al efecto, deben citarse á los niños actos que necesiten ser ejecutados en determinada época, señalando los perjuicios que de no realizarlos á tiempo se irrogan y las ventajas que en caso contrario se obtienen; anécdotas é historietas de hombres que se han visto mal por derrochar el tiempo, ó que viven en las mejores condiciones por

haber sabido aprovecharlo. No olvide el educador que es necesario acostumbrar al niño desde pequeño á reglar el empleo de su tiempo, pues el que adquiere el hábito de hacerlo así se acostumbra á obrar oportunamente y hacer bien lo que hace, á poner orden en su vida y á desenvolver en sí la idea del deber, á prevenirse contra lo que puede impedir el cumplimiento de las obligaciones, á evitar los defectos de carácter ó de conducta, que consisten en no emplear nuestra actividad como debemos hacerlo, etc.

Con el fin de que se tenga idea de las historietas á que acabamos de referirnos, creemos oportuno transcribir la que, con el intento que nos ocupa, ha trazado M. Mignet con el título de

#### EL EJEMPLO DE FRANKLIN.

La vida de Franklin es un modelo que debe imitarse, pues de ella todos pueden aprender algo, lo mismo el pobre que el rico, el ignorante como el sabio, el simple ciudadano como el hombre de Estado. Ella ofrece sobre todo enseñanzas y experiencias á los que, nacidos en una humilde condición, sin apoyo y sin fortuna, sienten el deseo de mejorar su suerte. En ella verán cómo el hijo de un pobre artesano, que tuvo él mismo que trabajar con sus manos durante largo tiempo para vivir, alcanzó la riqueza á fuerza de trabajo, de prudencia y de economía; cómo sin ayuda de nadie formó su espíritu en los conocimientos más adelantados de su tiempo y plegó su alma á la virtud mediante cuidados y un arte que quiso enseñar á otros; cómo hizo servir su ciencia inventiva y su honradez

respetada á los progresos del género humano y á la felicidad de su patria.

Pocas carreras han sido tan plena, tan virtuosa y tan gloriosamente cumplidas como la de ese hijo de un tintorero de Boston, que comenzó por colar sebo en moldes de velas, en seguida se hizo impresor, redactó los primeros periódicos americanos, fundó las primeras manufacturas de papel en esas colonias cuya civilización material y cuyas luces acrecentó, descubrió la identidad del fluido eléctrico y del rayo, fué nombrado miembro de la Academia de Ciencias de París y de casi todas las corporaciones sabias de Europa, fué cerca de la metrópoli el animoso agente de las colonias sometidas, y cerca de la Francia y la España el negociador afortunado de las colonias insurrectas, y se colocó al lado de Jorge Washington como fundador de su independencia; en fin, después de haber hecho el bien durante 84 años, murió rodeado de los respetos de ambos mundos, como un sabio que había extendido el conocimiento de las leyes del Universo, como un gran hombre que había contribuido á la independencia y á la libertad de su patria, y mereció no sólo que la América entera llevase su duelo, sino que la Asamblea Constituyente de Francia se asociase á él por un decreto público.

Sin duda que no será fácil á los que conozcan bien á Franklin, igualarle. El genio no se imita, y es preciso haber recibido de la Naturaleza las dotes más bellas de espíritu y las más enteras cualidades de carácter, para dirigir á sus semejantes é influir de un modo tan considerable en los destinos de su país. Pero si Franklin ha sido un hombre de genio, ha sido

también un hombre de buen sentido; si ha sido un hombre virtuoso, ha sido también un hombre honrado; si ha sido un hombre de Estado glorioso, ha sido también un buen ciudadano. Por este lado del buen sentido, de la honradez, de la abnegación, es por el que puede enseñar á cuantos lean su vida á servirse de la inteligencia que Dios les ha dado para evitar los extravíos de las falsas ideas; de los buenos sentimientos que Dios ha depositado en sus almas, para combatir las pasiones y los vicios que nos hacen desgraciados y pobres. Los beneficios del trabajo, los bellos frutos de la economía, el saludable hábito de una prudente reflexión que presida y dirija siempre la conducta, el deseo loable de hacer bien á nuestros semejantes, y de prepararse por ello la más dulce de las satisfacciones y la más útil de las recompensas, la satisfacción de sí y la buena opinión que merezcamos á los demás: he aquí lo que todos pueden sacar de esa lectura.

El mismo Franklin, que tan bien supo emplear el tiempo y tanto lo aprovechó no sólo en su pro, sino también en el de sus semejantes, dice con ocasión de este punto lo que sigue:

#### NO PERDER SU TIEMPO.

«Si existiese un gobierno que obligase á sus gobernados á emplear en provecho de él la décima parte de su tiempo, ciertamente que se encontraría muy dura semejante imposición; y sin embargo, muchos de nosotros se imponen á sí mismos una contribución bastante más grande por su pereza, la cual ocasiona incomodidades y acorta necesariamente la vida. La pe-

reza, semejante al moho, gasta con más prontitud que el trabajo. Si amáis la vida no prodiguéis el tiempo, que es como la tela de que está hecha la existencia. Damos al sueño mucho más tiempo del necesario, olvidando que la zorra que duerme no caza gallinas, y que tenemos que dormir bastante tiempo en la tumba. Si el tiempo es la más preciosa de las cosas, prodigar el tiempo debe ser la mayor de las prodigalidades; pues, como por otra parte sabemos todos, el tiempo perdido no se recobra, y en lo que llamamos *bastante tiempo* se encuentra siempre muy poco tiempo. Obremos, pues, mientras que podamos, y obremos á tiempo: con asiduidad haremos mucho más y sin tanto trabajo, pues la pereza lo hace todo difícil, y el trabajo lo hace todo fácil. El que se levanta tarde tiene necesidad de obrar todo el día y apenas puede tener concluidos sus negocios á la noche. Por otra parte, la pereza camina tan lentamente, que la pobreza la sorprende al punto. Concluid vuestros negocios y nunca os dejéis conducir por ellos. El que se acuesta pronto y se levanta temprano, se encuentra bien y se hace rico y sabio.»

La contemplación de la Naturaleza es un excelente medio que puede aprovecharse con buen éxito, como antes de ahora hemos indicado, para cultivar en los niños el sentimiento verdaderamente religioso, cuyo cultivo debe y necesita tener por base, no la mera exhortación y la enseñanza de preceptos abstractos, sino esa enseñanza viva de que hemos hablado con ocasión de las instrucciones morales, y mediante la cual se proporcione al niño la instrucción del primero de los deberes religiosos, que consiste en el amor á Dios,

amor que no se desenvuelve haciendo que el niño haga manifestaciones maquinales y recite lo que no entiende, sino conduciéndole, por medio de impresiones vivas y graduadas, á que comprenda y admire la grandeza del Supremo Creador de todas las cosas.

9. En varios números de este capítulo hemos hecho mención de las *excursiones ó paseos escolares ó instructivos* y de los *Museos escolares*. Dada la importancia que revisten los aludidos *paseos* y *Museos* escolares, tratándose del empleo del *procedimiento* llamado de *Lecciones de Cosas*, nos permitimos seguir copiando al Sr. Alcántara, quien tomándolo á su vez del maestro saboyano, M. Mandine, ha dicho:

«Nosotros quisiéramos que cada Maestro reuniese desde luego en su escuela los productos naturales é industriales del municipio, para ponerlos constantemente ante la vista de los alumnos. ¿No es el municipio el primer horizonte que se descubre á los ojos del niño? ¿No es el primer centro social donde él deberá moverse? ¿No es en él donde en medio de los trabajos que cada día trae, se deslizará la existencia del pequeño habitante? Es preciso, pues, que conozca ese municipio bajo todos sus aspectos, porque seguramente que así se interesará más por él y lo amará mucho más. Y bien! si la Geografía se lo hace conocer bajo el punto de vista topográfico, político é histórico, el museo escolar se lo mostrará bajo la relación del suelo y de la riqueza, que la cultura y la industria pueden exigirle. Cambios entre los Maestros de un mismo partido y de una misma provincia, permitirán á todos completar sin dispendios sus colecciones y centralizar en la escuela de la cabeza de partido los

productos de éste, y en la de la provincia, más rica y más espaciosa, los productos de la misma provincia.

«Para fundar el pequeño museo escolar, no es necesario, ni una gran erudición de parte del Maestro, ni mucho tiempo, ni mucho dinero. Los modestos conocimientos adquiridos en la Escuela Normal, mediante el estudio de las materias facultativas y en visitas frecuentes al museo del establecimiento, le bastarán, en la mayoría de los casos, y más si á ello se añade un poco de gusto, de actividad, y, sobre todo, de celo. De la Escuela Normal debe el alumno sacar el núcleo de sus colecciones, al menos un herbario, una caja de insectos, algunos ejemplares mineralógicos, clasificados y rotulados, y algunas materias industriales. De sus paseos personales por el campo y de sus excursiones á la montaña, puede traer una abundante cosecha. Sus paseos del domingo ó del jueves con los alumnos, las visitas que debe hacer á las granjas, á las fábricas y manufacturas interesantes de ver, le permitirán ponerse en relación con agricultores é industriales, á los que podrá dirigirse para surtir su escuela de los productos que ellos obtienen. Utilizará también sus relaciones con personas del municipio, establecidas fuera de él, y que no titubearán en depositar un pequeño recuerdo en la escuela en que han sido educadas. En caso de necesidad, hará un llamamiento á la generosidad y al saber de los coleccionadores de las cercanías, pidiéndoles, ya ejemplares duplicados de sus colecciones, ya las indicaciones de que pueda tener necesidad en la clasificación.

«Si la administración académica hiciese un llama-

miento al entusiasmo de esos coleccionadores por las clases populares; si asimismo se dirigiese á los museos provinciales, estoy bien seguro de que ni en el uno ni en el otro caso lo haría en vano. Por otra parte, esos mismos museos no harían en cierto modo sino prestar, pues viviendo principalmente de los donativos que provocan, ¿no se prepararían numerosos y útiles auxiliares en los Maestros, que de este modo se habrían asociado directamente á su obra? En fin, el Ministerio de Instrucción Pública, tan cuidadoso del progreso de la instrucción elemental y de los medios de realizarla, puede intervenir aquí todavía de una manera muy eficaz. ¿Qué no ha hecho y continúa haciendo todos los días para favorecer el impulso dado á la enseñanza de la Geografía? Globos, relieves, mapas, libros, son enviados por él á las más modestas escuelas rurales. Si el Ministerio interesase, para la fundación de los pequeños museos escolares, á los grandes museos de París, á los preparadores de Historia natural, á las sociedades sabias de los departamentos, á los editores de cuadros de Historia natural y de máquinas, no debe dudarse que, gracias al concurso de todos los entusiastas, este proyecto fuese muy pronto una realidad.

«Estas colecciones serían sometidas á la vigilancia de los inspectores primarios como lo están las bibliotecas escolares, y en cierta medida, servirían para mostrarles mucho, respecto del saber profesional del Maestro y sobre su vocación.»

Las observaciones que preceden, cuyo sentido práctico les da un valor innegable, se refieren al carácter que deben tener los Museos escolares y á la manera

de formarlos, lo que en gran parte debe ser obra del Maestro. Refiriéndose á la utilidad de estas colecciones, añade M. Mandine:

«¿Quién no ve la incontestable utilidad que sería para todos tener un catálogo general de los productos naturales é industriales de cada departamento, cuyos recursos se darían á conocer por este medio? El economista, el industrial, el agrónomo, el historiador, el geógrafo, sacarían de él datos preciosos, por lo que sería de desear que la administración y las sociedades sabias fomentasen por todas partes esta publicación. Mas para esto es principalmente necesario hacer un llamamiento á la actividad y á la inteligencia de cuantos se interesan por los progresos de las ciencias, porque este catálogo no puede ser obra de un solo hombre por instruido y laborioso que se le suponga. Pues los Maestros no desean más que prestar su concurso á una idea útil, y por experiencia se sabe todo lo que ellos son capaces de poner en semejantes casos, de inteligencia y de celo. Que se les anime en sus trabajos y con sus modestos museos escolares contribuyan en gran escala á la realización del proyecto. Tal vez no lleve cada uno de ellos más que una piedra, un grano de aren; pero adunadas todas las indicaciones que ellos suministren, reuniendo todos los catálogos particulares formados por ellos, se tendrán elementos muy serios para semejante obra.»

Después de indicar el lado útil de los Museos escolares bajo el punto de vista de los servicios que pueden prestar á los que se consagran á hacer excursiones científicas, añade M. Mandine:

«Con su indiferencia y su ligereza aparentes, el ni-

ño se halla dotado de una memoria sorprendente; retiene como jugando y frecuentemente, después de un gran número de años, recuerda detalles que se creían haber pasado desapercibidos para él. ¿Quién podrá afirmar que tal ó cual mejora realizada más tarde por el obrero no haya sido inspirada por una indicación de su Maestro y por la vista de los objetos puestos en la escuela ante su vista? ¿Quién sabe si las lecciones elementales de un modesto Maestro de aldea sobre el trabajo de las materias primeras y las máquinas inventadas con este objeto, han despertado una aptitud ignorada y determinado una feliz vocación? ¿Qué es necesario comunmente, en efecto, para producir un brillante artista, un gran industrial, un inventor notable? Pues una circunstancia fortuita, una sola idea que penetra en el cerebro, que al principio queda en estado latente y que, como el grano inerte, no espera más que una influencia favorable para germinar y dar sus frutos.»

M. Mandine recomienda por estas razones no sólo los Museos escolares, sino su ampliación, lo que hemos llamado el complemento de las lecciones de cosas, los paseos instructivos.

A estas juiciosas indicaciones, que se hallan avaloradas por el sentido práctico que en ellas resplandece, deben añadirse, por vía de corroboración, las no menos juiciosas que siguen de M. Paul Berton, también maestro.

«Nosotros creemos—dice—que el maestro debe contar mucho (para la formación de su *Museo escolar*) consigo mismo, mucho con sus discípulos, que son *infatigables buscadores*, y mucho también con los parti-

culares. ¡Cuántas personas de todas condiciones, de todas las profesiones, no llevarían al fundador del Museo todas aquellas cosas que éste no pudiese procurarse por sí mismo, cuando se les hiciera al efecto un llamamiento caluroso por el maestro ó por una administración municipal celosa de los intereses escolares!—No hay escuela en nuestra Francia, así en la más humilde aldea como en la ciudad más populosa, que no pueda, *sin hacer ningunos gastos*, inaugurar las primeras colecciones de su enseñanza. Querer es poder, y en todas las cosas de la vida, la voluntad sola puede realizar prodigios. Una obra á la que uno se entrega animosamente se ve siempre coronada por el éxito, sobre todo cuando tiene para sí la Naturaleza con todos sus tesoros, y el hombre que estudia, y el tiempo, que es el gran organizador. Comenzad, pues, por penetraros bien de la necesidad de aplicar vuestra enseñanza á la instrucción científica y tecnológica, y comenzad sin tardanza á reunir los primeros elementos, y á formar de esta suerte el núcleo de vuestras colecciones.»

10. Ya hemos dicho en distintas ocasiones las causas que nos han estrechado á escribir nuestras humildes obras, por lo que nos creemos relevados de volver á reproducirlas al terminar el presente libro. Sólo si repetiremos que hemos copiado de los autores que más se armonizan sus ideas con las nuestras. Entre estos autores ha sido y es el más respetado por nosotros el ilustrado pedagogo español, el Sr. D. Pedro Alcántara García, el que parece inspiró también con sus doctrinas á la sabia comisión que formó el proyecto de la Ley de Instrucción Primaria vigente en el Distrito Federal, doble motivo por el que lo hemos seguido tan cerca en la exposición del contenido de nuestro Manual ó Guía para las Lecciones de Cosas ó *A propósito de las Cosas*.

FIN.

# INDICE.

---

	Págs.
INTRODUCCIÓN. . . . .	5
CAPÍTULO I.—La enseñanza moderna comparada con la enseñanza antigua.—1. El sér humano es un compuesto de materia y espíritu.—2. ¿Qué es el hombre? pregunta resuelta por Alcántara García.—3. Naturaleza del espíritu.—4. Condiciones de éste en el niño.—5. ¿Por qué á veces hasta los grandes genios han seguido y sancionado los preceptos antiguos de enseñar?—6. Conceptos de Herber Spencer sobre la Enseñanza Antigua y Moderna.—7. Idem sobre el mismo asunto, de D. Pedro P. Ortiz.—8. Nuestro pensamiento fijo.—9. Conclusión del Capítulo. . . . .	11
CAPÍTULO II.—Nociones de Psicología infantil y del desenvolvimiento de los sentidos.—1. Es conveniente fijar el valor de los términos Antropología, <i>antropología</i> pedagógica antes de emprender el estudio de la Pedagogía infantil.—2. Valor de cada uno de dichos términos.—3. Extensión que deben abarcar los estudios de Antropología pedagógica y partes de que constan.—4. La Psicología infantil es la parte más interesante de la Antropología pedagógica.—5. Los conocimientos de Psicología infantil son de reciente adquisición.—6. Entre nosotros no se le ha dado á la Psicología infantil la importancia reclamada por su estudio.—7. Edades ó períodos de la vida del hombre.—8. Idem de la vida del niño.—	

9. Corto resumen de las manifestaciones que caracterizan, formando la fisonomía especial de cada una á las dos primeras épocas ó períodos de la vida infantil.—10 Manifestaciones correspondientes al tercer período de la vida del niño.—11. Simples nociones acerca del desarrollo ó desenvolvimiento de los sentidos.—12. Conclusión del capítulo. . . . .	32	
CAPÍTULO III.—Ligeras nociones acerca de los sentidos.—		
1. Advertencia preliminar.—2. Sensibilidad, sensaciones, sentimientos.—3. División de la sensibilidad corporal ú orgánica.—4. Sensaciones correspondientes á los dos géneros de sensibilidad.—5. Proceso de la producción de la sensación.—6. De los sentidos y cuántos son.—7. Caracteres de las sensaciones.—8. Clasificación de los sentidos.—9. Sentido del <i>gusto</i> y sentido del <i>olfato</i> .—10. Sentido del <i>oído</i> .—11. Sentido de la <i>vista</i> .—12. Sentido del <i>tacto</i> y <i>muscular</i> .—13. Unas cuantas consideraciones como término del capítulo. . . . .	57	
CAPÍTULO IV.—De la memoria y de la asociación de las ideas.—1. A qué se reduce nuestro propósito al hablar de la memoria.—2. Qué es la memoria y cuáles son los supuestos de su existencia.—3. La <i>memoria</i> es aplicable á la vida completa del espíritu.—4. Influencia de la memoria en la enseñanza de la niñez.—5. Opiniones del Sr. González Serrano sobre la cuestión.—6. Frutos de la memoria.—7. Valor <i>psicológico</i> de la memoria: memoria sensible ó imaginativa, memoria ideal.—8. Valor psicológico y lógico de la memoria, y lo que exige la educación de ésta, por el Sr. González Serrano.—9. Aprender palabras sin comprender su significado, carece de valor.—10. Por qué en México predomina aún, en la enseñanza, la memoria mecánica.—11. Funciones y condiciones para el ejercicio de la memoria.—12. Grados de desarrollo en la memoria, y enumerar sus principales enfermedades.—13. Qué es la asociación de las ideas.—14.		

Principales leyes á que está sujeta la asociación de las ideas. . . . .	80
CAPÍTULO V.—De la intuición y de las bases que la sirven de apoyo para que su empleo lo hagamos con el más y mejor provecho.—1. Las lecciones de cosas son un modo ó forma especial de la Intuición.—2. Qué es la Intuición.—3. Alcance pedagógico de la Intuición.—4. La Intuición como procedimiento educacional de la enseñanza moral y religiosa.—5. A qué hay que atender para determinar las bases sobre que descansa el procedimiento intuitivo.—6. Fines que persigue la Intuición.—7. Condiciones que requiere el ejercicio de la Intuición.—8. Resumen por M. Bouisson de las reglas prácticas más esenciales de la enseñanza intuitiva. . . . .	109
CAPÍTULO VI.—Teorías correspondientes á los ejercicios de las Lecciones de Cosas ó “Lecciones á propósito de las cosas.”—1. Es frecuente entre nosotros considerar á las lecciones de cosas como una materia especial del programa escolar.—2. Concepto de las lecciones de cosas, determinado por las definiciones que de ellas han dado Bain, Spencer, Wickersham, Alcántara García y otras autoridades en la materia.—3. Las lecciones de cosas constituyen la primera y más natural aplicación de la enseñanza intuitiva, por lo que su esfera de acción en la enseñanza de la niñez abarca una extensión sumamente amplia.—4. A qué grados de la enseñanza se deben aplicar las lecciones de cosas.—5. El dicho de Spencer, de que el sistema de lecciones de cosas ha sido bien concebido, pero frecuentemente mal aplicado, es una verdad que diariamente se palpa entre nosotros.—6. Fines y reglas que Alcántara García da para que las lecciones de cosas sean provechosas en la enseñanza.—7. La mejor regla para las lecciones de cosas, según Bain, es evitar los inconvenientes á que se prestan.—8. Fin que, mediante este empleo de las lecciones de cosas, debe as-	

- pirarse á realizar, según M. Georges Pouchet.—9. Unas cuantas consideraciones acerca del programa de lecciones de cosas, para terminar el presente capítulo. . . . . 122
- CAPÍTULO VII.—Modo de llevar al terreno de la práctica las teorías correspondientes á los ejercicios de las lecciones de cosas ó á propósito de las cosas en el primer año de la enseñanza primaria.—1. Lo que pide la ley del Distrito Federal para las *lecciones á propósito de las cosas* en el primer año de Enseñanza Primaria.—2. Medios materiales para la cultura de los sentidos; caja de gimnástica y material de Mad. Pape-Carpantier. Valor de estos instrumentos pedagógicos (Alcántara García).—3. Métodos para arreglar ejercicios, cuyo fin sea la solución de los sentidos (N. A. Kalkins).—4. Manera de proceder en la Enseñanza mediante el auxilio de las llamadas *lecciones de cosas*, y modelos de ejercicios correspondientes á dichas lecciones, por Alcántara García.—5. El libro de *Lecciones de Cosas* de Sheldon y modelos tomados de dicho libro. . . . . 148
- CAPÍTULO VIII.—1. Lo que preceptúa la Ley del Distrito Federal para el segundo año de *Lecciones de Cosas*.—2. Ejemplos que sirven de modelo para dar á conocer las propiedades generales de los cuerpos, así como muchas de las propiedades particulares de los mismos.—3. Estados de los cuerpos. Ejemplos prácticos.—4. Distinción entre objetos naturales y artificiales. Ejemplos prácticos.—5. División de la Naturaleza en reinos. Ejemplos prácticos.—6. Las partes principales de las plantas.—7. Caracteres principales de los vertebrados.—8. Ejercicios de diferencias y semejanzas. . . . . 190
- CAPÍTULO IX.—1. Lo que preceptúa la Ley del Distrito Federal para los años tercero y cuarto de *Lecciones de cosas*.—2. Nuestro parecer respecto al programa señalado para los mencionados años.—3. Objetivos de las ciencias físico-naturales y medios materiales que le sir-

ven de auxilio.—4. Dificultades que en la enseñanza de las ciencias físico-naturales se presentan á los maestros de la República y modo de vencer la mayor parte de dichas dificultades.—5. La mayoría de los manuales escritos para dar á conocer las nociones de ciencias físicas y naturales son inútiles para el educando, insuficientes para el educador.—6. En medio de los procedimientos de experimentación y clasificación que reclama la enseñanza de las ciencias físicas y naturales, el maestro puede intercalar ejercicios que correspondan (en el sentido más lato de la frase) á las verdaderas lecciones á propósito de las cosas.—7. Bosquejo de una serie de lecciones sobre la seda y su manufactura, por Sheldon.—8. Ejemplos y explicaciones de Alcántara acerca de los *alimentos, bebidas, vestidos, habitaciones, la sal y el azúcar, el pantalón, una casa, el trabajo humano, ocupaciones y trabajadores, la Tierra, la división y el empleo del trabajo, el ejemplo de Franklin* y no perder el tiempo.—9. Los museos escolares.—10. Conclusión del Libro. . . . . 250



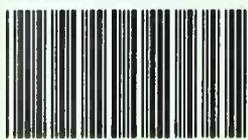


UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
AREA DE SERVICIOS DE BIBLIOTECA  
Y DE APOYO ACADEMICO  
FECHA DE DEVOLUCION

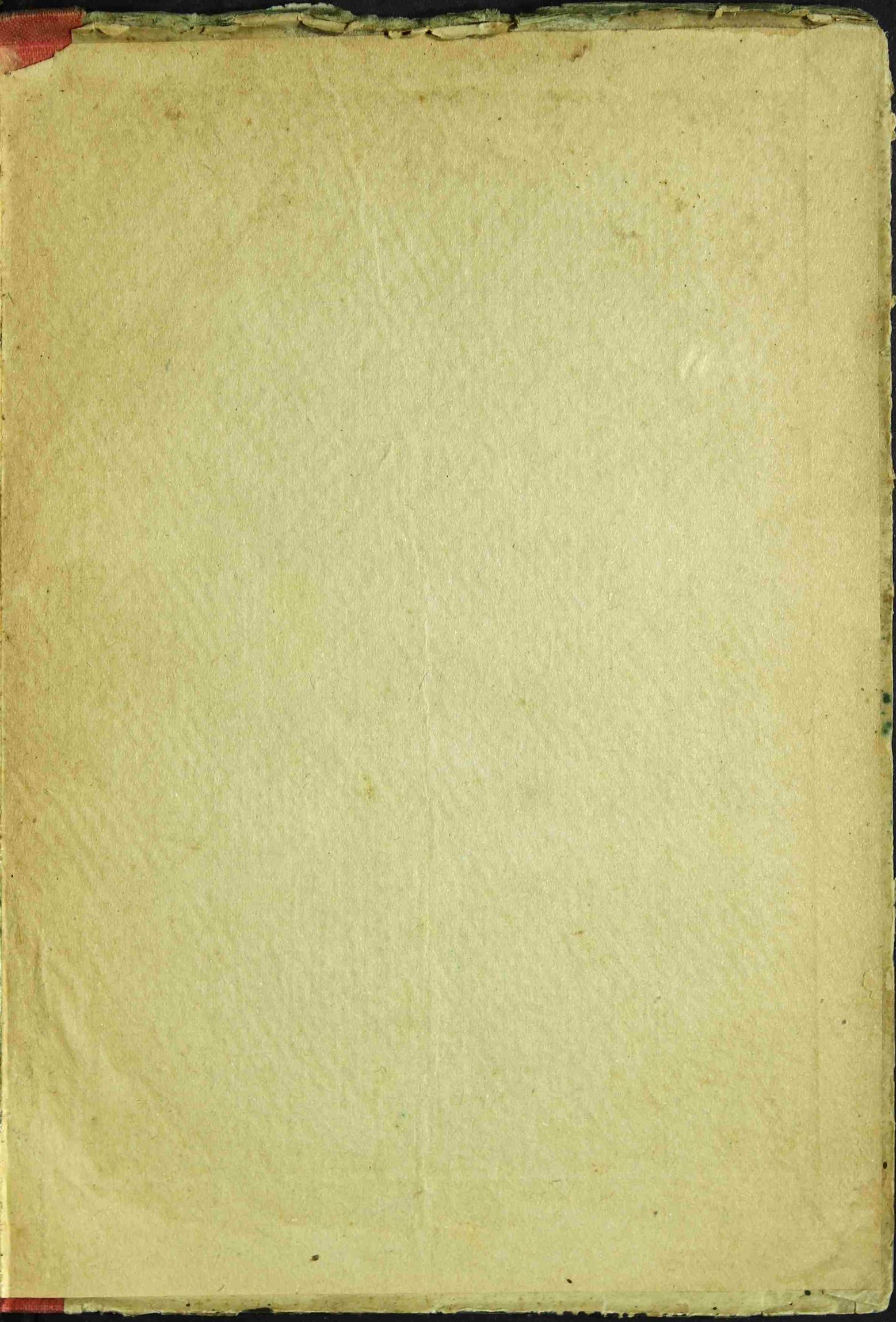
--	--	--

El lector se obliga a devolver este material antes  
del vencimiento del prestamo señalado por el ultimo sello.

LB1025 Z4.5



125231



DE VENTA EN LA MISMA LIBRERIA

LIBROS DE EDICION Y PROPIEDAD DE LA CASA

ACEPTADOS COMO TEXTO

EN LOS COLEGIOS MAS REPUTADOS DE LA REPUBLICA

**Yeves.**—*Mentor de los Niños.* Colección de tratados para la primera enseñanza. Nueva edición reformada por A. Oviedo. Contiene los siguientes: Religión, Moral, Historia sagrada, Gramática, Aritmética, Geometría, Geografía, Historia de México, Física, Química, Historia natural, Agricultura, Industria y Comercio. Un tomo en 8º ilustrado con grabados, pasta cartóné, el ejemplar, 50 centavos.

**Yeves.**—*Mentor de las Niñas.* Colección de tratados para la primera enseñanza. Nueva edición reformada por A. Oviedo. Contiene los siguientes: Religión, Moral, Historia sagrada, Gramática, Aritmética, Geometría, Geografía, Historia de México, Economía e Higiene domésticas, Nociones de dibujo, Dibujo gráfico, Labores propiamente dichas. Un tomo en 8º ilustrado con grabados y 16 láminas, con 165 figuras, pasta cartóné, el ejemplar, 80 centavos.

**Yeves.**—*Aritmética Reformada* para el uso de las Escuelas elementales, por A. Oviedo. Nueva edición. Un tomo en 8º, pasta cartóné, el ejemplar, 25 centavos.

**Yeves.**—*Geometría y Dibujo.*—Preciosa edición con 85 grabados intercalados en el texto. Un tomo en 8º, pasta cartóné, el ejemplar, 25 centavos.

**Yeves.**—*Ciencias Naturales.* Obra escrita para servir de texto en las Escuelas, adornada con 55 grabados. Un tomo en 8º, pasta cartóné, el ejemplar, 25 centavos.

**Elementos de cosmografía** ó primeras nociones de Astronomía, adoptadas como texto en las Escuelas del Gobierno, escritas por el ingeniero Angel Anguiano, director del Observatorio Astronómico de Tacubaya. Hermosa edición impresa sobre magnífico papel y adornada con 40 grabados originales. Un tomo en 8º, pasta holandesa fina, el ejemplar, 50 centavos.

**Sánchez Morate.**—*Nociones generales de Historia Natural* acomodadas á las necesidades más comunes de la vida. Obra escrita expresamente para uso de los niños que concurren á las Escuelas superiores de primera enseñanza. Un tomo en 8º ilustrado con muchos grabados, pasta cartóné, el ejemplar, 25 centavos.