notable la necesidad de ese paso para la perfecta percepción y claro entendimiento de muchas materias; para la educación física, que pone en concordancia el estudio con el ejercicio; y para la aplicación de las ideas y del pensamiento á los asuntos y deberes ordinarios.

CAPÍTULO V

ENSEÑANZA OBJETIVA

IDEA GENERAL DE LA MATERIA.—La enseñanza primaria, hasta una época relativamente reciente, ha consistido, sobre todo, en aprender siempre de memoria y muy rutinariamente. La experiencia que poseía el niño antes de entrar en la escuela le servía de poco ó nada en los ejercicios distintivos de ésta. Se le hacía apartar la atención de aquellos objetos con que ya estaba un tanto familiarizado y que le interesaban, para que la fijase en los caracteres arbitrarios que componen el alfabeto. Se consideraba no sólo que no podía aprovechar su experiencia previa en sus labores escolares, sino que ésta le era perjudicial para ellas.

Supuesto falso.—Se llegó á creer que cuanto más difícil fuese un ejercicio y más se diferenciase de los pensamientos y de las ocupaciones ordinarias, tanto mayor era su valor como ejercicio mental. A consecuencia de esto las tareas escolares se convirtieron en simples ejercicios de memoria y la escuela se hizo detestable para la generalidad de los niños.

Introducción de las lecciones objetivas.—Se enseñaba por estos métodos mecánicos cuando fueron introducidas las lecciones objetivas. Pronto se hizo sentir la indispensable superioridad del nuevo método sobre el antiguo para despertar la atención y excitar el interés

del niño. El nuevo sistema apelaba á la experiencia y ponía en actividad las facultades de observación; y alimentaba la mente con verdadero conocimiento, sacándola así del lodazal del descuido y la negligencia en que había caído á causa de los procedimientos rutinarios.

Abusos de las lecciones objetivas.—Los resultados sólidos obtenidos con el nuevo sistema le granjearon extensa notoriedad y de aquí provino que se exagerase su valor. Como se había palpado la utilidad de las lecciones objetivas en ciertos grados y en circunstancias dadas, se creyó que serían igualmente útiles en todos los grados y circunstancias. En seguida se hicieron experimentos en grande escala, en los cuales se hizo que las lecciones objetivas reemplazaran á todos los demás estudios. Desde que se vió que el conocimiento primario del mundo externo se podía obtener mejor por medio de lecciones en que los objetos estuvieran presentes, se dedujo que conocimientos más avanzados podrían obtenerse de la misma manera; y de aquí el que se diera estimación indebida á la experiencia ajena encontrada en los libros. Se llevó hasta la exageración la protesta contra el estudio hecho en libros, y el nuevo método se hizo tan imperfecto como el antiguo.

Errores de práctica.—Se cometían errores frecuentes en la práctica de los métodos de enseñanza objetiva. Se exigía al discípulo que derivase de los objetos ideas con que estaba ya familiarizado, de donde resultaba para él tan poco provecho como el obtenido por los métodos rutinarios; el maestro le comunicaba verdades tan sencillas que aquél podía descubrirlas por sí mismo. Las lecciones no eran arregladas en series, sino que las presentaban aisladas é incompletas, sin que pudiese así descubrir relación alguna entre ellas, y se perdía la mayor parte del valor real.

Reacción en contra de la enseñanza objetiva.—Esta excesiva estimación del método y el error cometido en su aplicación, causaron una desconfianza general entre los maestros, y como los resultados obtenidos no estaban en concordancia con las esperanzas puestas en él, se creyó que todo el sistema era erróneo. Como sucede en tales casos, la verdad se encuentra en el término medio.

Verdadero carácter de las lecciones objetivas.—Hemos visto en uno de los capítulos anteriores que las primeras ideas del mundo exterior nos vienen de los objetos por los sentidos. Esta operación necesaria é indispensable que ocupa la mayor parte de los primeros años de la vida, es *enseñanza objetiva.* Cuando se introduce en la escuela semejante procedimiento, y se llega á conocer las cualidades de los objetos por el examen de los objetos mismos, no se ha hecho otra cosa más que dar una lección objetiva.

Valor de las lecciones objetivas.—Si se sistematizan las lecciones objetivas, las facultades observadoras se educan y cultivan; se nutre la mente con aquel conocimiento que es esencial para el progreso del pensamiento, y se da á la cultura una base mucho más extensa de lo que es usual en las escuelas.

Cualidades de los objetos.—Las formas de los objetos y las ideas relativas á las diferencias de forma, se comprenden fácilmente al examinar los objetos. Para que se graben bien estas ideas de forma, debe haber en las escuelas un surtido completo de planos y sólidos, para que los niños puedan familiarizarse con ellas desde el principio. El mejor modo de distinguir los colores y sus visos, tintes, y sombras, es el de conocer los objetos que los aparentan; y la única manera de educar los sentidos para que aprecien debidamente los colores, es por un examen detenido de los mismos objetos. Así debe

educarse la mente también, para que comprenda las ideas de posición, tamaño y número.

Las ciencias físicas.—Los primeros pasos de cada ciencia son aquellos que nos hacen conocer las verdades en que está basada. En todas las ciencias físicas se obtienen dichos principios por la observación. Esta es la enseñanza objetiva : sin esta observación y las consecuencias que resultan de ella, sería imposible una inferencia exacta, y la ciencia no pasaría de su estado rudimentario.

Ejemplos ilustrativos.—En el estudio de la mineralogía y de la geología, que se refieren al mundo inorgánico, lo primero que debe hacerse es un examen cuidadoso de las muestras de las rocas que componen la superficie de la tierra. Por este examen nos familiarizamos con la estructura y cualidades de cada muestra y de sus diferencias.

Este conocimiento es á la vez fundamental y necesario, y cada ejercicio destinado á comunicárselo á un alumno, es una lección objetiva.

En botánica y zoología sucede enteramente lo mismo. En el estudio de estas materias, las plantas y los animales, respectivamente, deben sujetarse á un examen cuidadoso, y observarse bien su peculiaridad de estructura. Esta investigación preliminar es necesaria para obtener luego de ellos un conocimiento claro y definido. Ninguna teoría, por profunda que sea, podrá sustituir á estos hechos elementales que no pueden ser obtenidos sino por la enseñanza objetiva. Lo mismo pudiera decirse de la física, la química y otras ciencias de su especie.

En la enseñanza de las ciencias se ha empleado un método que no puede dar ningún buen resultado. En vez de procurar que el estudiante adquiera sus conocimientos de los objetos naturales, se le refiere á un libro,

para que acepte una autoridad y pierda el provecho de la investigación personal. Él aprende así una fórmula de palabras, que se le dice ser una ley, una regla ó una definición, cuando ignora completamente las verdades sobre que está basada la ley ó regla, y no sabe que significa la definición. Toda esta operación no conduce á otra cosa más que á sustituir el conocimiento aparente por el verdadero, lo que, ya sea por ignorancia ó intencionalmente, es un engaño ó fraude práctico, por el que se pierde mucho tiempo y trabajo ; y peor aún, la mente se deteriora hasta el punto de no saber distinguir lo espúreo de lo legítimo, y lo falso de lo verdadero.

Objetos ideales.—En un sentido lato, el término *objeto* significa cualquier cosa á que pueda dirigirse el pensamiento, sin limitarse necesariamente á las cosas que se manifiestan por los sentidos. La mente puede considerar un objeto físico, como una manzana, una cualidad física, como el calor, una operación mental, como la percepción, ó una facultad moral, como la conciencia ; y en cada caso, aquello en que la mente se ocupe es un objeto. Bien que el objeto sea real, como la manzana, ó ideal, como una facultad mental, la mente debe siempre familiarizarse con todas sus cualidades, caracteres y relaciones : la operación de obtener este conocimiento se llama enseñanza objetiva ; y ésta, en tal sentido, viene á ser la base necesaria de cada ramo del pensamiento.

Pensamiento ordenado.—Para averiguar leyes, para descubrir verdades, y para promover el bienestar humano, es necesario que las operaciones mentales procedan por orden definido. Así como los materiales del pensamiento se derivan primeramente de la observación de los objetos exteriores, así el orden del pensamiento viene del orden de sucesión, de la causa y de la dependencia de los objetos y fenómenos del mundo ex-

terior. Estas ideas, esenciales á la lógica y á todo pensamiento coordinado, se presentan mejor y hacen más profunda impresión en la mente por medio de la enseñanza objetiva sistematizada, en la cual se presentan las relaciones y las cualidades de los objetos.

Lo ideal y lo real.—Descartes demuestra en su filosofía, que lo único de que estamos realmente ciertos es de que *pensamos.* Por medio de los sentidos observamos los objetos, y atribuímos á estos objetos existencia real; pero de esta realidad no podemos estar perfectamente seguros, porque los sentidos pueden engañarnos, y aquello que nos parece que existe puede ser solamente una apariencia.

En el brillante reflejo que forma la luz del sol, después de que hiere la seca arena del desierto, el sediento viajero ve agua, que tiene la misma apariencia que la de los lagos de más favorecidas regiones. Esto es, sin embargo, una apariencia que burla su vista; y lo único real para el viajero es que piensa que ve el agua.

El filósofo presenta después otra proposición en que establece que los materiales y el orden del pensamiento los suministra el mundo exterior. En nuestra experiencia diaria observamos el orden de sucesión que reina en la Naturaleza. La noche sigue al día, el sol aparece diariamente y sigue su curso en los cielos; las flores de la primavera vienen después de las nieves del invierno; toda la vida vegetal sigue un curso ordenado, desde el germen hasta la madurez, y desde ésta hasta la decadencia; los animales nacen, crecen y llegan á la vejez, y por todas partes se ve orden. Esta observación conduce al entendimiento á poner orden en cada clase de fenómenos, y á desarrollar, siguiendo ese mismo orden, las facultades lógicas.

Estas observaciones muestran que deben reconciliar-

se las dos escuelas de filosofía que hoy son antagonistas, la ideal y la real, y á la vez sirven de guía en los procedimientos de educación. Los materiales del pensamiento deben venir del mundo exterior. Cuánto más estudiamos los fenómenos naturales, y nos elevamos á la comprensión de las leyes que los rigen, más completo es el desarrollo de nuestras facultades lógicas y mejor cumplimos los deberes de la vida.

El interés en el estudio se aumenta notablemente con el arreglo inteligente de las lecciones objetivas. La impresión que recibe la mente por medio de los sentidos es mucho más duradera y clara que la que recibe indirectamente por medio de las palabras. Cuando el objeto está presente, se hace una apelación á varios de los sentidos, y así la impresión es más profunda y de más fácil retención. Así también las impresiones vagas é imperfectas se cambian en concepciones claras y definidas y se extiende de todos lados el campo de la experiencia.

Verificación de una ley.—La ley que ha sido descubierta por inducción puede necesitar verificación, ó como sucede en el curso subjetivo, puede ser necesario aplicarla á una gran variedad de circunstancias nuevas. En cualquiera de los dos casos resultará un examen que llegue hasta las últimas verdades, y esto envolverá una lección objetiva.

Ejemplos.—Al observar una balanza ordinaria vemos que los brazos tienen una misma longitud, y que cuando los pesos son iguales el equilibrio es perfecto. Por medio de experimentos encontramos que si se acorta un brazo tiene que aumentarse el peso para mantener el equilibrio con el otro lado. De aquí inferimos que para que haya equilibrio, deben ser iguales los productos del peso por su brazo correspondiente. Estos hechos necesitan una verificación adicional antes de ser aceptados

como ley. ¿Sucederá así con brazos de diferentes tamaños, con los curvos como con los rectos, con los complejos como con los sencillos? Antes de recibir la inferencia como una ley general y de responder á estas preguntas, es menester que se hagan experimentos con objetos para verificar la generalización en cada caso; y cuando dicha verificación haya llenado las condiciones que pueden suponerse, se aceptará como ley.

Al notar Leverrier las perturbaciones de Urano, infirió que eran perturbados sus movimientos por algún planeta, aun no descubierto; y llevando adelante sus deducciones por medio del cálculo, señaló el lugar del nuevo planeta en un momento dado. Los astrónomos dirigieron su telescopio en la dirección indicada y descubrieron á Neptuno, quedando así comprobadas las inferencias del astrónomo.

Sumario.—De lo dicho anteriormente se deduce que las lecciones objetivas producen los siguientes buenos resultados:

Primero, suministran los mejores medios conocidos para ejercitar las facultades de observación y educar las perceptivas.

Segundo, nos permiten dar los primeros pasos en el desarrollo de toda ciencia, y son indispensables sobre todo en el estudio de la historia natural y de las ciencias físicas en general.

Tercero, ellas dan al entendimiento las primeras ideas para pensar ordenada y metódicamente.

Cuarto, excitan poderosamente la actividad del entendimiento y despiertan la curiosidad y el celo que conducen á nuevos descubrimientos.

Quinto, suministran los medios para verificar las leyes y aplicar los principios.

Por consecuencia de estas ventajas, puede reducirse bastante el tiempo empleado antes de adquirir los conocimientos enseñados en las escuelas; y las tareas arduas y pesadas vendrían á ser sustituídas por otras provechosas y agradables.

Advertencias.—El método de lecciones sobre objetos no ha producido los resultados que hubieran podido conseguirse, á causa de la mala dirección que se le ha dado, y en consecuencia el descrédito ha venido á caer sobre todo el sistema. Los errores cometidos tienen su origen en la violación de una ó más de las siguientes reglas relativas al uso del sistema, las que pueden deducirse de la naturaleza de éste.

Primero: Ninguna lección objetiva deberá darse por libro. El mismo nombre del sistema parece hacer innecesaria esta advertencia, pero ha habido maestros tan profundamente torpes que han hecho aprender de memoria á sus discípulos los modelos de lecciones dadas en manuales de enseñanza.

Segundo: Al dar una lección objetiva el maestro ha de proponer un fin determinado, y si no consigue este fin es señal de que ha cometido algún error en el procedimiento. Deberá evitarse el dar lecciones objetivas sin objetos.

Tercero: Las lecciones objetivas han de darse por un curso sistemático, para que cada una comunique su propia enseñanza, y haya relación palpable entre la que precede y la subsiguiente, á fin de que el discípulo pueda así descubrir relaciones y asociarlas en su memoria. Las lecciones inconexas tienen poco valor.

Cuarto: No tienen valor alguno, y no deben darse, las lecciones objetivas que den al alumno ideas y pensamientos que ya le son familiares; pues el interés de una lección depende en mucha parte de su novedad, y si

falta este elemento, la impresión que queda no es permanente.

Quinto: El maestro, al dictar una lección, no debe decirles á los alumnos las cosas que ellos han de hallar por sí mismos, sino que debe conducirlos á que las encuentren con seguridad, y á que expresen el resultado de su observación en lenguaje correcto. La tarea del maestro es más bien la de conductor para que el alumno no se extravíe en sus observaciones.

Los límites de la enseñanza objetiva pueden verse ya fácilmente. Ellos constituyen los primeros pasos en el curso objetivo, y en el subjetivo son útiles en el análisis final necesario para la verificación de leyes y la aplicación de principios. Cuando el pensamiento puede elevarse de las cualidades á las relaciones, ya no es necesario presentar el objeto al entendimiento. El conocimiento que está bajo el dominio de los sentidos, se obtiene por medio de ellos, y se deriva de los objetos; pero el que no está al alcance de ellos, y es resultado de la reflexión, los objetos sólo ayudan indirectamente á poseerlo.

El resultado final de la disciplina de la mente es el logro de aquel primer conocimiento y de la habilidad para descubrir relaciones y principios abstractos. No se llega generalmente á este ideal de la educación porque, ó se descuidan las lecciones objetivas, y la cultura no viene á tener sino una base de hechos estrecha ó insuficiente, ó se abusa demasiado de ellas, haciéndolas extensivas á períodos de la enseñanza que requieren otro sistema, y así la mente queda sometida al dominio de los sentidos, y es imposible independizar el pensamiento. En este último caso las lecciones objetivas sirven más bien de obstáculo que de auxilio al logro del fin propuesto.

Advertencia adicional.—En el estudio de los objetos, y especialmente en los ramos de historia natural, hay tendencia á interesarse demasiado en los objetos mismos, de manera que se da importancia secundaria á las lecciones que se derivan de ellos. El hombre que obedece á esta tendencia degenera de un sabio posible en un mero compilador; su trabajo es como el del avaro que acumula su dinero. Su compilación, que tiene valor únicamente como medio de cultura, es para él como la misma cultura, y permanece en un vasallaje mental de las muestras que ha recogido. De este trabajo puede resultar, sin embargo, alguna cosa buena, si la colección, una vez formada, cae en manos más sabias: servirá como auxilio valioso para lograr los fines de una verdadera educación.

Conclusión.—Cuando la educación sea mejor comprendida, tanto con respecto á sus fines como á sus métodos, es evidente que la ciencia ocupará, relativamente, lugar más elevado. Si desde el principio de la vida escolar se toman por base los hechos y los elementos de la ciencia, las lecciones objetivas ocuparán el puesto que les corresponde, lo que es indispensable en los primeros pasos de la investigación científica. El estudio de la historia natural se hará en su mayor parte en series de lecciones objetivas; pero al mismo tiempo, probablemente, se modificará la forma peculiar que han tomado ahora estas lecciones, como cosa distinta de los estudios ordinarios de la escuela, y serán modificadas ó abandonadas tal vez completamente. Cuando llegue á enseñarse la ciencia de una manera regular y sistemática, no serán necesarios los fragmentos científicos.