

miento ó acción de un objeto. Esa incompleta percepción fugitiva es muy bastante para ciertos objetos comunes. Por otra parte, necesitamos algunas veces añadir un grado especial de actividad mental á la percepción, para notar por completo y con exactitud lo que está presente; sobre todo cuando se trata de objetos nuevos y que no son familiares. La cuidadosa dirección de la mente á los objetos se suele llamar *observación*. Observar es mirar las cosas con cuidado, fijándose bien en sus varias partes ó pormenores. En su forma superior, que se llama *observación científica*, también implica elección deliberada de un objeto ó de un acto para considerarlo de una manera especial, concentración de la atención en el objeto, y trabajo ordenado á fin de obtener el conocimiento más exacto de un fenómeno. De ahí que pueda llamarse la observación percepción ordenada.

Observación clara y exacta.—La buena observación debe ser precisa y estar libre de error alguno. Las observaciones que hacen muchas personas resultan vagas, faltas de precisión y detalles completos; y el hábito de la observación atenta y axacta de las cosas, de sus caracteres y sus movimientos, etc., es una de las dotes más raras, y presupone vivo interés en lo que sucede á nuestro alrededor. Sirva de ejemplo el hecho de que el niño observa exacta y precisamente siempre que siente profundo interés en una cosa, como al observar la expresión de su madre cuando no está seguro de que ella le habla con formalidad ó en broma. La buena observación presupone dos cosas: 1º, el notar con exactitud lo que se presenta directamente á la vista, ó el desempeño perfecto de la parte *prehensiva* de la operación; y 2º, el interpretar justamente la impresión visual, ó la realización perfecta de la parte *aprehensiva* del proceso. Los defectos son muy comunes en la primera, y los niños

dejan de notar la forma precisa y el tamaño exacto de los objetos, su situación relativamente á la de otros, etc. El ver un número de objetos en su orden verdadero, de modo que luego pueden describirse con exactitud, es cosa que requiere observación fija y cuidadosa.

Cualquier defecto en la parte prehensiva del proceso conduce naturalmente á una interpretación inexacta. La observación ligera y descuidada del color, forma ó tamaño, hace que se formen ideas falsas de los objetos que se ven, como cuando el niño equivoca un limón por una naranja, ó cree que dos muchachos que bracean jugando están riñendo; y aunque se note el elemento visual cuidadosamente, habrá error de interpretación cuando la impresión visual no se haya unido bien á la experiencia táctil ó de otra especie con la cual se relacione como parte de una experiencia total. Si después de ver el niño algunos experimentos sencillos con los metales deja de relacionar convenientemente las diversas propiedades de maleabilidad y fusibilidad con las ideas del plomo, hierro, etc., la vista de un pedazo de uno de estos metales puede hacer que les atribuya propiedades que no sean las verdaderas. Así vemos que el conocimiento exacto depende del cuidado en el modo de aprender.

La observación defectuosa é inexacta proviene en parte de la preocupación mental. El niño negligente ó distraído suele ser mal observador, y sólo ve las cosas confusamente. Por otra parte, todo lo que agita el ánimo se opone á la observación cuidadosa, porque puede excitar viva expectación sobre lo que ocurre, haciendo así que las percepciones sean engañosas. Cuando un niño desea muy vivamente salir á paseo, está dispuesto á creer que ha cesado la lluvia cuando todavía llueve. Los niños impresionables son muy inclinados

á ver en las cosas presentes lo que ellos desean é imaginan.

Así, pues, al propio tiempo que la percepción tiene su elemento representativo; mientras el niño que distingue sus impresiones visuales con exactitud, pero es incapaz de interpretarlas, no logra nunca obtener más que partes de conocimientos, ese factor representativo ha de mantenerse dentro de ciertos límites, y sin dejarle que oculte lo que realmente se presenta ante los ojos.

La observación de más alta categoría une la exactitud á la rapidez. En muchas clases de observaciones, como en la de la expresión y actos de las personas, ó en la observación científica de un rápido proceso de movimiento ó cambio (por ejemplo, en las investigaciones astronómicas ó químicas), la rapidez es de la mayor importancia. 22

Desarrollo de la facultad perceptiva.—El análisis de la percepción nos ha sugerido la manera como nuestras percepciones se forman y perfeccionan gradualmente. En las primeras semanas de la vida apenas se reconocen las cosas exteriores; el niño recibe impresiones visuales, pero sin referencia á los objetos externos. Sólo renovando las conjunciones de las experiencias sensitivas simples, y más particularmente las de la vista y el tacto, es como el niño llega á relacionar sus impresiones con los objetos. Mirando continuamente los objetos que se manejan, la percepción visual de la dirección se perfecciona, y también la de la distancia hasta cierto punto. El niño aprende á tender la mano exactamente hacia los objetos, y á llevarla justamente hasta ellos.*

* El autor sabe de un niño á quien se vió tender la mano hacia un objeto á los dos meses y medio de edad. Al principio la mano no va al punto deseado, sino que pasa á uno ú otro lado del mismo; pero la práctica da precisión al movimiento. El mismo niño á los seis

La percepción de la distancia y solidez de objetos más lejanos sigue siendo muy imperfecta antes de que el niño sepa andar. Los cambios del espectáculo visible cuando se lleva al niño de un lado á otro de una habitación, le impresiona indudablemente; pero el significado de esos cambios no lo comprende por completo hasta que sabe andar y averigua la suma de esfuerzo locomotor que representan las diferentes apariencias de las cosas. Sin embargo, tarda años en empezar á conocer los signos de la distancia con respecto á los objetos lejanos. El mismo orden sigue el desarrollo de la percepción de solidez. Con el tiempo aprende el niño á distinguir las sombras planas (de las cosas en la pared ó en las estampas de sus libros), de los objetos sólidos reales; pero tarda mucho en aprender que los cerros lejanos y las nubes son de bulto.*

Después de unir repetidamente sus impresiones, los niños empiezan á averiguar la naturaleza de los objetos en general y los aspectos visibles que constituyen sus caracteres más importantes; es decir, que empiezan á distinguir uno de otro los objetos por medio de la vista solamente y á reconocerlos según se presentan ante la vista. En esto como en otras cosas el desarrollo sigue

meses sabía cuándo un objeto estaba á su alcance; si se le enseñaba una cosa cualquiera teniéndola á distancia que él no pudiera alcanzarla no hacía ningún movimiento, pero tan pronto como se le ponía el objeto á su alcance inmediatamente extendía la mano hacia él. Por otra parte, afirma Preyer que un hijo suyo todavía intentó coger una lámpara colgada del techo cuando ya había cumplido once meses y medio.

* Dice Pérez en su obra titulada "Los tres primeros años de la niñez," que un niño de seis meses toma un disco plano con gradaciones de claroscuro por un globo. Observa además, que los niños á los quince meses, y aún más tarde, suelen incurrir en grandes errores con respecto á la distancia de objetos lejanos como las montañas, el horizonte, etc.

la dirección del interés, pues los objetos que más interesan al niño (como la botella ó biberón con que se le da el alimento) son los primeros que conoce como objetos reales. Después de algunos meses de investigación táctil se hace más fácil y automática la interpretación de las impresiones visuales; y entonces la vista es un sentido que se desarrolla más y más para bastarse á sí propio. Lo que puede llamarse la edad del tacto es reemplazado por la edad de la vista; y en adelante, el desarrollo de la percepción viene á ser ya en gran parte un mejoramiento de la capacidad visual.

Al principio es muy limitada esa facultad de discernir las formas de los objetos por la vista; el niño nota uno ó dos rasgos salientes ó principales de una cosa, pero sin advertir los demás. Por ejemplo, al mirar á los animales vivos ó sus representaciones de bulto ó pintadas, distinguirá un cuadrúpedo de un ave, pero no un cuadrúpedo de otro; también distinguirá un perro grande de uno pequeño, pero no un perro de otro de tamaño parecido.

El progreso de la percepción aumenta según se desarrolla la distinción visual, es decir, la capacidad de distinguir unos de otros los colores, las direcciones de las líneas, etc. Además presupone desarrollo de la facultad de atención, que es lo más importante para la observación. Á medida que aumenta la experiencia, les es más fácil á los niños el notar los aspectos ó rasgos característicos de las cosas y el reconocerlas; y entonces les resulta más grato el descubrir sus diferencias y semejanzas. De esta manera sus observaciones propenden á ser gradualmente más claras y exactas; y no es esto sólo, sino que el aumento de facultad de atención les permite percibir y apreciar de una vez varios detalles. Así se llegan á completar sus primeras percepciones,

vagas y como en bosquejo; entonces ve más perfectamente las cosas, como una flor ó un animal, con todos sus pormenores de color y sus relaciones de forma, al propio tiempo que adquiere la facultad de aprehender objetos mayores y más complejos, tales como un edificio, un barco, etc.; y además los conjuntos de muchos objetos, como los muebles de una habitación, ó las plantas de un jardín, en sus verdaderas posiciones relativas.

Las facultades de observación pueden desarrollarse en diferente sentido, según sean las capacidades especiales y las circunstancias también especiales. El tener una clase particular y superior de sensibilidad distintiva, y el sentir gran interés correlativo en esa clase particular de impresiones, lleva á considerar las cosas de un modo especial en dicho sentido. Así, el niño que tiene buena vista para los colores observa más particularmente la parte de los objetos relativa al color. Además, la facultad de observación puede hacerse más rápida en su acción y más capaz de abarcar de una vez muchos objetos, según sea la facultad de atención especial del individuo. El desarrollo del interés particular en una clase de objetos como animales, flores, etc., determina especial perspicacia de observación con respecto á los mismos; por eso el niño á quien le gustan mucho los caballos observa especialmente sus formas, movimientos, etc., mientras que el niño aficionado á la mímica y que se interesa vivamente en la expresión y movimiento de las caras y de las personas, observa particularmente esas cosas. Puede agregarse, que el movimiento de la experiencia táctil ó de otras clases hace que sean más profundas y sugerentes las percepciones del individuo. La persona que adquiere conocimiento especial de las propiedades tangibles de las substancias

naturales, de los tejidos, etc., ven más en estos objetos que cualquiera otra persona.

Educación de las facultades de observación.—Esta rama de la educación intelectual va estrechamente unida y al mismo tiempo sirve de complemento á la educación de los sentidos en su parte distintiva, de la cual hemos tratado en el capítulo precedente. Los primeros años de la vida están como dedicados por la naturaleza al ejercicio de las facultades de observación. Los objetos que entonces rodean al niño le son nuevos, y excitan vivo interés; y él emplea espontáneamente mucho tiempo en la manipulación de los objetos y en escudriñarlos. La gran actividad muscular del niño robusto le es sumamente favorable para la investigación experimental.

Los principios de la educación de las facultades de observación consisten en proporcionar al niño ancho lugar en que moverse y abundancia de objetos que le interesen, para que él los inspeccione con la vista y con las manos. Nada es más dañoso en ese primitivo desarrollo que el contener la actividad muscular, prohibiendo á los niños que toquen y examinen las cosas.* Ejercitando libremente su actividad, el niño puede por sí mismo aprender á arreglar sus experiencias táctiles y visuales, para interpretar bien los signos visuales de la distancia, solidez, etc. La adición de representaciones planas de objetos sólidos en libros de estampas, constituye un valioso suplemento de las primeras observaciones, por cuanto ayuda á que el niño fije de nueva manera su atención en la parte puramente visible de las cosas, en las diferencias y semejanzas que hay entre los objetos

* Miss Edgeworth, autora de "La educación práctica," dice que los mejores juguetes para un niño menor son los objetos que él pueda manejar sin peligro, como los palillos de marfil, las bolas, etc., por cuyo medio puede aprender las diferencias de tamaño y forma.

sólidos reales y sus representaciones pictóricas. Cuando el niño crece y ya puede fijar mejor la atención en los objetos, se requiere una dirección más activa de la facultad de observación; entonces es cuando se le ha de llamar la atención sobre objetos menos llamativos á distancia, haciendo así adelantar más el proceso de la propia educación. 2³

Ejercicio en la observación de la forma.—La transición de la casa paterna á la escuela debe señalarse por el adiestramiento más metódico de las facultades de observación; el cual empieza propiamente ejercitando al niño en la más exacta percepción de la forma, y este es el principal objeto del sistema de enseñanza empleado en los Jardines de la Infancia. Los principios que rigen esta primera parte de la educación son los siguientes: 1º. La percepción de la forma tiene por fundamento la experiencia activa del niño y el uso de la mano: toda percepción suya de la forma real proviene de los actos espontáneos de su energía muscular al examinar objetos y construirlos. 2º. El desarrollo de la percepción de la forma debe efectuarse pasando de la percepción conjunta táctil y visual á la percepción visual independiente. 3º. La observación de la forma ha de ejercitarse conforme á las leyes generales del desarrollo mental, esto es, pasando de lo rudo é indefinido á lo exacto y definido, de lo concreto á lo abstracto, y de lo simple á lo compuesto. Los juegos de Fröebel claramente satisfacen á estas condiciones en general. Fröebel estaba en lo cierto psicológicamente al utilizar la actividad espontánea del niño, al empezar con objetos tangibles como una bola, etc., y al dar tanta importancia al ejercicio de la actividad constructiva del niño en la reproducción de la forma, mediante las ocupaciones de modelar figuras, combinar varillas, plegar papeles, etc.

Todos los ejercicios de esa clase implican la reproducción de la forma, á favor de actos manuales semejantes á aquellos por cuyo medio el tierno niño investiga espontáneamente la forma de las cosas ; de ahí que deban considerarse como complemento natural de la primera educación doméstica.

Tales ejercicios no constituyen, sin embargo, todo lo que significa la educación del niño en la percepción de la forma. Desde muy temprano se interesa en las formas de los objetos naturales, como un animal, un árbol, las flores, etc., así como de los edificios, muebles, ú otras cosas; y debe ejercitársele en una observación más detenida y exacta de esas formas. Al principio el niño naturalmente observa tan sólo los caracteres más notables de un objeto, como la altura de un árbol, el largo cuello del cisne, etc., que luego pueden servirle como de tosca señal para identificar el objeto. De lo poco que en realidad nota dan ejemplo sus primeras tentativas de dibujar la figura humana, la del caballo, etc. El desarrollo de la percepción de la forma procede analíticamente, pues primero se nota el contorno aproximado y más tarde los diversos detalles. El maestro debe seguir ese orden, y ejercitar la atención del observador en los menores detalles de la forma ; de este modo el niño distinguirá mejor al realizar sus percepciones de la forma y aprenderá más con respecto á los pormenores de los objetos comunes y familiares.

También en esto ha de emplearse la mano para la reproducción de lo que se ve. El espontáneo impulso del niño á imitar la naturaleza por el dibujo, es de los que puede sacar mayor partido el educador ; en comparación con el modelado, ó ejercicio de modelar, el dibujo es abstracto hasta cierto punto, puesto que separa la forma visible de la tangible ; por lo cual es mejor em-

pezarlo después del modelado, construcción, etc. Al mismo tiempo, el niño manifiesta comunmente el impulso á dibujar cuando aún tiene muy poca edad, y la satisfacción de ese impulso proporciona excelente medio para conocer mejor la forma visible. Además el dibujo, ejercitando la mano en la producción ó creación de la forma mediante movimientos definidos, facilita un valioso medio adicional para educar la vista y la mano á un mismo tiempo y perfeccionar así las conexiones de los sentidos del tacto y de la vista. El niño que llega á ser hábil en el dibujo, no sólo ha adquirido un arte manual útil, sino que ha ayudado á desarrollar su facultad de *ver*, esto es, de descifrar los símbolos que se presentan á su vista. En estos ejercicios el maestro debe contentarse al principio con imitaciones rudas y aproximadas de formas naturales, y procurar que vayan siendo más exactas y fieles por la práctica.

Un período más adelantado de la percepción visual de la forma es aquel en que el niño llega á la consideración abstracta de la forma por el estudio de los elementos de geometría. El conocimiento de las rectas, curvas, ángulos, etc., debe seguir á cierta suma de ejercicios de observación y reproducción de formas concretas. El distinguir una línea recta ó un ángulo recto es un ejercicio árido y que no interesa, si se le compara con el de notar la forma de algún objeto real ; é implica cierto desarrollo del poder de abstracción. Tales ejercicios deben principiarse refiriéndolos á formas concretas, como el marco de una ventana, la esquina de una casa, etc. De esta manera el niño se interesará respecto del objeto y al mismo tiempo desarrollará sus percepciones de formas concretas por el conocimiento más claro de las partes constitutivas.

La lección objetiva.—Después de ejercitarse el niño

en la percepción de la forma, viene la educación de los sentidos en general para el conocimiento de las cosas materiales y de las cualidades que las informan. El desarrollo metódico de esta parte de la educación de los sentidos forma la lección objetiva. Esta significa la presentación á los sentidos del discípulo de alguna substancia natural, como el carbón, el yeso ó el plomo; de alguna estructura orgánica, como una planta, ó un animal; ó finalmente de algún producto de la industria humana, como un vaso ó un mueble; y tan metódico y detallado descubrimiento de sus varias cualidades, de su susceptibilidad de recibir la acción de otras cosas y de obrar sobre ellas, de sus relaciones de dependencia de las circunstancias, etc., que dé por resultado el más completo y claro conocimiento del objeto en general y de sus condiciones. Según esta descripción general, es evidente que la lección objetiva pone en juego los varios sentidos, y que mientras facilita el ejercicio de esos sentidos separadamente, le enseña al niño á unir y organizar diversas impresiones. En la lección objetiva sobre uno de los metales se pone en juego el sentido del tacto (sensaciones de dureza, lisura, etc.), y en otra sobre la sal se apela al sentido del gusto. De modo que la lección objetiva viene á constar de dos partes: 1ª, la exposición detallada de varias cualidades dándoles nombres; 2ª, la agrupación de los resultados en una descripción de todo el objeto. La lección objetiva es el adiestramiento en la atenta observación de los objetos; y como el primer período de la ciencia es la observación, incluso los experimentos, esta clase de enseñanza es una introducción conveniente para el estudio de las ciencias físicas. Su valor depende primeramente de la extensión con que se hayan empleado las facultades observadoras del discípulo. El maestro no debe decir á sus alumnos cuál es el

objeto, sino estimularlos á observar por sí mismos. También depende la utilidad de dicha lección, de la claridad y precisión con que se hayan descubierto varias propiedades, de modo que pueda obtenerse una idea completa y exacta de todo el objeto. Además supone el debido empleo de la yuxtaposición, á fin de ejercitar las facultades de comparación y diferenciación. Y por último implica que el resultado de cada observación separada se haya distinguido bien dándole conveniente nombre. Cuando se dirigen como es debido los ejercicios de la lección objetiva, esta es en sí misma uno de los mejores métodos para desarrollar en el niño el hábito de observación y el gusto por la experimentación científica.

La lección objetiva sólo se dirige á producir el adiestramiento de las facultades de observación, y ese fin se realiza cuando la cosa estudiada se ha inspeccionado con exactitud y se han aprendido sus propiedades. De ahí que deba distinguirse de todos los recursos sensitivos que sirven para hacer que el discípulo imagine y entienda un asunto enseñado principalmente á favor de la instrucción verbal, como son el uso de los modelos y mapas al enseñar geografía; de monedas, pinturas, etc., al enseñar historia, ó de ciertos aparatos (por ejemplo, el de Sonnenschein) al enseñar los elementos del número. Todos estos ejercicios requieren el auxilio de los sentidos con arreglo al principio general de la educación moderna, de que el conocimiento empieza por la aprehensión de las cosas concretas por los sentidos del niño.

Aunque apelar á las facultades de observación del discípulo es un distintivo del buen método en todos los ramos de la enseñanza, hay algunos asuntos en los cuales se ejercita de una manera más especial la facultad de observación. Por ejemplo, el estudio de la geometría y el de los idiomas, ejercitan cada cual de un modo parti-

cular y limitado la observación visual de la forma; pero el estudio que hace ejercitar más completa y rigurosamente la facultad de observación es el de las ciencias naturales. Los estudios de la química, mineralogía, botánica, ó de alguna rama de la zoología, como la entomología, adiestran muchísimo la vista y ayudan á establecer el hábito de observar objetos naturales, que es una de las más valiosas recompensas que pueda ofrecer cualquier sistema de educación.

No debe olvidarse, sin embargo, que el mejor modo de educar las facultades de observación no está en los ejercicios escolares. El hábito de la atenta observación de la naturaleza se adquiere mejor por medio de la amistosa compañía del padre ó del maestro observador, en las horas de descanso. El pasear diariamente en compañía de un buen observador, ayuda más al desarrollo de esas facultades que los más complicados ejercicios escolares. El adiestramiento de las facultades referidas es en realidad la parte de la educación intelectual que requiere más auxilio de otros educadores que no sean precisamente el maestro de escuela. Y un daño resultante de la aglomeración de gente en las grandes poblaciones y de las exigencias escolares cada vez más crecientes con respecto al tiempo y energía de los niños, es el de quedar tan poca oportunidad y tan poca energía para ese principio espontáneo de la observación de la naturaleza, como las formas de los cerros y valles, los movimientos de una corriente ó de las olas, las formas y movimientos de las plantas y animales, etc., que son el mejor ejercicio para la facultad de observación; y el de no ofrecer tampoco oportunidad para aquellas observaciones científicas más sencillas y atractivas, como es el coleccionar hojas y flores campestres, fósiles y otras cosas que se hallan naturalmente fuera del alcance de los niños en sus juegos.

J. R. Olivas.

CAPÍTULO IX

REPRODUCCIÓN MENTAL.—MEMORIA

Retención y reproducción.—Los sentidos son el origen de todos nuestros conocimientos relativos á las cosas externas; pero si sólo fuéramos capaces de observar objetos no podríamos obtener ningún conocimiento duradero sobre cosa alguna. El conocimiento de las cosas no es una adquisición del momento la cual se desvanezca al apartarse las cosas; es una posesión duradera de la cual podemos hacer uso en cualquier tiempo, ya estén presentes ó no los objetos.

La persistencia de las impresiones que los objetos producen en nuestra mente por medio de los sentidos, es debida á la importante propiedad del alma llamada retención. Según se dijo en capítulo anterior, esa propiedad se relaciona con el hecho de que los centros cerebrales son modificados permanentemente por sus varias clases de actividad. La actividad de los centros visuales empleada al ver una flor, ó la cara de una persona, deja como resultado ulterior un vestigio duradero de la misma actividad, por medio del cual podemos después recordar la impresión del objeto y pensar sobre ella. Esta actividad independiente del cerebro se hace muy notable en casos como el de Milton, quien habiendo perdido la vista podía, sin embargo, reproducir distinta-