

Los observadores de la infancia citan sobre esto gran número de ejemplos. Un niño inglés que había aprendido el significado de la palabra *quack*, pato, empleaba indistintamente esta palabra para designar el agua, todas las aves, todos los insectos, todos los líquidos y, por fin, las monedas, porque había visto un águila en una pieza francesa. Esas generalizaciones indiscretas y abusivas consisten sin duda en primer lugar en la pobreza del vocabulario infantil. Como el hombre que por no tener bastantes platos comiera en el mismo todos los manjares de sus comidas, el niño se ve precisado á encajar varios sentidos en una misma palabra. De este modo los romanos llamaban á los elefantes *bueyes* de Lucania. Pero no es sólo por economía por lo que hace esto el niño : hace viajar las palabras de un sentido á otro porque tiene realmente una maravillosa aptitud para descubrir en las cosas relaciones y parecidos que se escapan á la perspicacia del hombre maduro.

« Una niña de dos años y medio llevaba al cuello una medalla bendita que se le había dicho que era Dios. Un día, estaba sentada en las rodillas de su tío y le cogió los lentes diciendo : « Este es el Dios de mi tío ». — Un niño de un año había viajado varias veces en ferrocarril y la máquina, con su silbido y su humo, le había chocado. La primera palabra que pronunció fué *fafer* (ferrocarril) y desde entonces un barco de vapor, una cafetera de alcohol, todos los objetos, en fin, que silban, hacen ruido y echan humo, eran para él *fafer* (1). »

**¿ Qué hay que pensar de la repugnancia del niño hacia la abstracción?** — La primera consecuencia pedagógica de estos hechos es que la repugnancia del niño hacia la generalización y la abstracción no es más que aparente. Lo que no soportó es la generalización fuera de su alcance, y las abstracciones que no comprende porque no las ha concebido él mismo por un trabajo espontáneo de su espí-

(1) M. Taine, de *l'intelligence*, t. II.

ritu. Pongámosle en presencia de las cosas, agrupemos ante él los objetos del mismo género y su instinto generalizador funcionará fácilmente. Para enseñarle las palabras generales, esperemos que haya recogido bastantes experiencias y que haya tenido ante la vista suficientes ejemplos concretos para comprender exactamente su sentido. No le pidamos, sobre todo, que generalice ni que abstraiga en el dominio de las cosas morales : dirijamos su atención hacia el mundo sensible que es el único accesible para su inteligencia.

**Abuso de la abstracción en la enseñanza.** — Por mucho tiempo se ha abusado de la abstracción en la enseñanza. En gramática, por ejemplo, se daban las definiciones y las reglas antes de los ejemplos, y en general, se anonadaba al niño con una multitud de palabras generales que no comprendía sino muy difícilmente. Así se obedecía acaso á la lógica, pero se marchaba contra la naturaleza. Hoy se ha roto con este método vicioso y, como dice M. Bain, « es ahora una regla universalmente conocida que para llegar á una idea general ó abstracta, la preparación esencial es el conocimiento de los objetos particulares. »

**Importancia de las ideas generales ó abstractas.** — Es preciso, sin embargo, que por reaccionar contra el abuso de la abstracción no se llegue á desterrarla de la escuela, ni siquiera á aplazarla. Si las ideas abstractas son las más difíciles de adquirir, son también las más importantes. Las intuiciones particulares sólo tienen precio á condición de que conduzcan poco á poco el espíritu hacia las ideas generales que las dominan y las resumen. No nos detengamos con exageración en la educación de los sentidos, que debe ser una iniciación del pensamiento abstracto. No servirá de nada hacer pasar ante el niño una multitud de objetos particulares, si no se le hace adquirir al mismo tiempo la costumbre de la generalización.

**Dificultades de la abstracción.** — Lo que hace complicado é incómodo para el niño el trabajo de la

abstracción es que la generalización, no lo olvidemos, comprende varios grados. Su instinto, ya lo hemos dicho, le conduce sólo á la generalización de las primeras nociones, que brotan, por decirlo así, espontáneamente de la comparación de los objetos sensibles que le son familiares. Pero esas mismas generalizaciones, comparadas entre sí, dan ocasión á otras nuevas más altas y más abstractas. No se cuida bastante, en general, de hacer franquear sucesivamente al espíritu esos diferentes grados y se le impulsa muy de prisa hacia las abstracciones más elevadas, descuidando las intermedias.

La dificultad sube de punto en razón de lo imposible que es presentar al niño los objetos particulares cuyas relaciones expresan muchas ideas abstractas. ¡Cuántas ideas generales existen que no se pueden comunicar al niño más que con palabras, y aun éstas poco inteligibles para él, puesto que exceden el alcance de su imaginación! No hay lección, por elemental que sea, que no exija, sea de gramática, sea de geografía, sea de historia, sea de aritmética, el empleo de muchos términos abstractos á los que no corresponde una preparación intuitiva del niño.

En resumen, si los primeros pasos en el campo de la generalización y de la abstracción son cómodos; si el niño gusta de hacer clasificaciones y agrupaciones en el dominio de los objetos materiales, el progreso es difícil y exige un verdadero esfuerzo intelectual cuando se trata de elevarse á concepciones más altas y de llegar al funcionamiento de las mismas abstracciones y á desprenderlas de todo lazo con los objetos particulares y con las realidades sensibles.

*dist*  
**Reglas pedagógicas.** — La primera es que la abstracción esté siempre precedida por las intuiciones correspondientes. Hay que practicar los métodos que los pedagogos ingleses recomiendan con el nombre de métodos de *yuxtaposición y de acumulación de ejemplos*, y que consisten en aproximar los objetos, en yuxtapo-

nerlos simétricamente para hacer resaltar sus semejanzas, en multiplicar los ejemplos escogiéndolos de modo que el interés no se refiera á sus caracteres particulares sino á sus relaciones.

M. Bain recomienda en estos términos la buena elección de ejemplos :

« Es preciso, dice, tener en cuenta el número y la naturaleza de los objetos, que pueden ser demasiados ó muy pocos y hasta dañar al desarrollo de la idea general.

« Se deben escoger los ejemplos de modo que se presenten todas las variedades extremas. Hay que evitar la acumulación de ejemplos idénticos que recargan el espíritu sin utilidad. Para demostrar todas las combinaciones posibles del objeto que se estudia hacen falta ejemplos variados. Para hacer comprender bien la propiedad abstracta de redondez y dar idea del círculo, hay que presentar al discípulo varios ejemplos concretos en diferentes condiciones de tamaño, de color, de sustancia, de posición y de relaciones. Para explicar lo que es un edificio hay que citar ejemplos de edificios de destinos diversos (1). »

M. Bain no está en lo cierto poniendo en primera línea las variedades extremas. Conviene más bien presentar al niño muestras en las que los caracteres comunes á cada clase de objetos aparezcan con algún relieve y no estén como oscurecidas por particularidades demasiado salientes. Es preciso, en otros términos, ayudar el trabajo de generalización del niño, proporcionando á su espíritu una transición fácil de un objeto á otro. Las variedades extremas estorbarían, seguramente, la percepción de las semejanzas y sólo deben ser presentadas en último lugar.

El número de ejemplos varía según los casos. M. Bain hace observar que para ciertas nociones de una simple propiedad, el peso, por ejemplo, basta con uno ó dos ejemplos, mientras que hay que reunir gran número para dar idea clara de las grandes clases de objetos, como las casas, las plantas, etc.

Otra regla consiste en graduar las generaliza-

(1) M. Bain, obra citada, p. 143.

ciones (1). Es preciso que el niño, cuando se le presente una idea abstracta del primer grado, pueda indicar los individuos que comprende, pero también hace falta que se eleve á una generalización de un grado más elevado, que pueda descomponerla y que se dé cuenta de las generalidades más simples, más elementales, que le sirven de base. El conjunto de las ideas abstractas es una inmensa máquina cuyos resortes se engranan unos con otros. Para que la máquina funcione es indispensable que no falte ninguna pieza y que todas las ruedas estén en su sitio.

Importa, por fin, vigilar el empleo de las palabras y definir exactamente todos los términos de que nos sirvamos con el niño. Nos contentamos muy fácilmente con una noción vaga y confusa de los términos generales y es preciso combatir esta indolencia natural, esclarecer al niño con definiciones precisas y hacerle probar que las ha comprendido, preguntándole expresiones sinónimas ó ejemplos particulares á los que se aplique la abstracción definida.

**El razonamiento.** — Una cosa es el trabajo de abstracción, de generalización propiamente dicha, que sólo se aplica á las ideas y á las concepciones, y otra el razonamiento, que asocia y combina los juicios. No hemos de recordar aquí lo que nos enseñan los psicólogos sobre la naturaleza de esta operación y de sus diversas formas; la inducción y la deducción (2). Tampoco insistiremos en las reglas que la lógica impone al razonamiento. Nuestro fin es demostrar que la educación desarrolla y cultiva en el niño la facultad de razonar.

**Importancia del razonamiento.** — Es fácil comprender la importancia de esta operación intelectual. Sin razonar, el conocimiento estaría encerrado en el

(1) Véase el artículo, *Abstraction* de M. Buisson, en el *Dictionnaire pédagogique*.

(2) Véase nuestro artículo, *Raisonnement* en el *Dictionnaire de pédagogie*

estrecho círculo de las intuiciones inmediatas de la razón y de las percepciones directas de la experiencia, y la inteligencia humana no podría extralimitarse del reducido horizonte de la conciencia, ni concebir las leyes generales que constituyen la ciencia y por las cuales el espíritu abarca el universo entero.

No hay que olvidar, por otra parte, que se puede abusar del razonamiento; que el exceso de lógica nos extravía y nos engaña y que se puede decir del espíritu lo que decía Molière de la casa de las *Mujeres sabias* :

Que el mucho razonamiento desterraba á la razón.

**El razonamiento en el niño.** — Locke es de opinión de que el niño es capaz de razonar y lo hace desde que sabe hablar (1).

Condillac, discípulo de Locke en filosofía, se inspira también en su doctrina pedagógica.

« Está demostrado, dice, que la facultad de razonar empieza en cuanto nuestros sentidos comienzan á desarrollarse y que gozamos temprano del uso de los sentidos porque hemos razonado temprano... Las facultades del entendimiento son las mismas en el niño que en un hombre formado. Así vemos que los niños empiezan pronto á percibir las analogías del lenguaje. Si se engañan algunas veces, no por eso dejan de haber razonado. »

Y Condillac llega hasta comparar esta iniciación instintiva del niño en la lengua materna con el razonamiento de Newton para descubrir por una serie de inducciones y deducciones el sistema del mundo.

Nosotros responderemos á Condillac y á Locke que uno y otro desconocen lo que el razonamiento tiene de general y abstracto y que confunden las formas elevadas de la más alta operación intelectual con sus formas inferiores é irreflexivas que se pueden observar hasta en los animales.

(1) Locke, obra citada, p. 118.

Sin duda el niño razona en cierto modo, pero lo hace sin saberlo y de una manera casi inconsciente. Además su razonamiento no se refiere más que á los objetos particulares y sensibles que percibe todos los días. No le pidáis que razone sobre ideas abstractas. Cuando percibe las analogías del lenguaje obedece á una lógica instintiva. El niño de tres ó cuatro años no practica nunca las excepciones de las reglas generales del lenguaje ni observa las irregularidades de los verbos. Así dirá yo *sabo*, en vez de *yo sé*.

Poco á poco, sin embargo, el niño se hace capaz de verdaderos razonamientos, de los que suponen atención, esfuerzo del espíritu, encadenamiento consciente de los juicios y de las ideas, y este trabajo de razonamiento es bastante precoz en los niños de buena inteligencia.

**Educación del razonamiento.** — Para el razonamiento, como para el juicio, no hay en realidad cultivo especial. El maestro puede acostumbrar al niño á razonar á propósito de todo lo que le enseña, gramática, historia, ciencias, etc.

« No hay asunto de estudio que no pueda contribuir á ese resultado en manos de un buen maestro. Así el estudio de la geografía física puede dar ocasión para que el niño razone sobre las causas de los fenómenos naturales. La historia, por su parte, cuando se enseña bien, desarrolla en el niño la facultad de percibir las analogías y la razón de los sucesos, de encontrar los motivos de tal ó cual acción, de pesar los argumentos en pro y en contra á fin de decidir lo más probable, más justo ó más prudente en circunstancias dadas (1). »

Sin embargo, la enseñanza de las ciencias es el gran instrumento para educar el razonamiento. Las ciencias, en efecto, son conjuntos de conocimientos generales, fundados rigurosamente en deducciones exactas ó en inducciones regulares, presentados en un orden metódico y lógico y expresados con precisión.

(1) M. Sully, obra citada.

No puede, pues, existir mejor escuela para las facultades de reflexión. Estudiando las ciencias físicas se acostumbra el niño á generalizar y á inducir con prudencia, y ejercitándose en comprender las demostraciones de las ciencias matemáticas aprende á deducir con exactitud.

**Tendencia particular hacia la inducción.** — El niño está más dispuesto á inducir que á deducir, así como cuando altera el sentido de las palabras lo generaliza más bien que lo especializa. Es fácil comprender, en efecto, que el espíritu prefiera, en sus comienzos, elevarse de lo particular á lo general, á descender de lo general á lo particular. Los pensamientos del niño son casi todos particulares; no dispone más que de un pequeño número de conocimientos generales y toda deducción supone principios generales y verdades universales.

De aquí resulta la consecuencia pedagógica de que las ciencias inductivas son las que mejor convienen en los primeros años de la enseñanza. Se engañan los pedagogos que, como Diderot, quieren empezar por las matemáticas.

**Medida que hay que guardar.** — « Razonar con los niños, dice Rousseau, era la gran máxima de Locke y la más en boga actualmente... Para mí no hay nada más tonto que los niños con quienes se ha razonado tanto. » Rousseau quiere que el niño sea niño.

« La infancia, dice, tiene modos de ver, de pensar y de sentir que le son propios. Considero igual exigir que un niño tuviese cinco pies de altura, que juicio á los diez años (1). »

Debemos, sin duda, desconfiar de los razonadores precoces, pero no caigamos en el error contrario del que incurre Rousseau en su deseo de retardar exageradamente el desarrollo de las facultades de

(1) *Émile*, libro II.

razonamiento. Locke está mucho mejor inspirado cuando dice :

« Creo poder afirmar que no produce tanto placer oír á un niño charlar con brillantez como oírle razonar con exactitud. Animad en todo su humor curioso y para ello satisfacéd sus preguntas. Esclareced su juicio todo lo posible. Cuando la explicación que él imagine sea admisible en cierto modo, dejadle gozar de los elogios y de la estima que merece; pero cuando no sea razonable, conducidle hábilmente hacia el camino recto sin burlaros de su error. Si muestra alguna disposición á razonar sobre las cosas que se ofrecen á su vista, haced toda clase de esfuerzos para que nadie le contrarie en esa tendencia ni le extravíe con respuestas capciosas é ilusorias, pues el razonamiento, que es la facultad del espíritu más alta y más importante, merece los mayores cuidados y debe ser cultivado con atención, como la más completa perfección á que el hombre puede aspirar en la vida (1). »

**Ejercicios especiales de razonamiento : 1º Deducción y silogismo.** — Aunque el cultivo del razonamiento sea sobre todo el resultado natural de los estudios y del modo de dirigirlos, tiene utilidad someter al niño á algunos ejercicios especiales de razonamiento.

En el discurso ordinario es raro que se expresen los razonamientos en la forma perfecta de un argumento silogístico. Es por consecuencia muy útil acostumbrar á los discípulos á encontrar en los ejemplos elegidos para ello los diversos elementos del silogismo, ya la conclusión cuando solamente se han enunciado las premisas, ya una de éstas sobreentendida en el razonamiento. De este modo el alumno adquirirá la costumbre de descubrir el error en los razonamientos, con frecuencia falsos ó ambiguos, de que se componen los discursos de los hombres. Sin necesidad de recurrir á las leyes sabias de la deducción y sólo con haber reconstruido el silogismo en sus tres proposiciones, un espíritu atento verá fácilmente lo que haya falso ó dudoso en el razonamiento.

(1) Locke, obra citada, p. 122.

He aquí algunos ejemplos de argumentos en los que el discípulo tendrá que suplir una de las proposiciones fundamentales que son necesarias para cerciorarse de su legitimidad :

**Encontrar la premisa que falta en los razonamientos siguientes :** — Hay ciertas cóleras que no son vituperables. ¿ Qué premisa hace falta para concluir que ciertas pasiones no son vituperables?

— Suponed un hombre que dice : « Detesto á los extranjeros. » Encontrad una premisa que, unida á esta aserción, permita concluir que « ningún extranjero merece ser amado. »

— Solón debe ser considerado como un sabio legislador porque adaptó sus leyes al carácter de los atenienses.

— Un esclavo es un hombre, luego no debe ser esclavo.

— Rousseau era un hombre demasiado ardiente para no cometer muchos errores.

— Las erupciones de los volcanes y los terremotos no pueden ser considerados como advertencias enviadas por Dios á los malos, puesto que esas calamidades hieren al mismo tiempo al inocente y al culpable.

**Encontrar la conclusión que implican las afirmaciones siguientes :** — Sé que los señores A, B y C son tontos al mismo tiempo que hombres instruidos : ¿ tengo derecho para deducir alguna conclusión?

— Ninguna ciencia puede ser absolutamente perfecta y, sin embargo, todas merecen ser cultivadas.

— Los prejuicios indican un espíritu débil y encontramos algunas veces prejuicios hasta en hombres muy instruidos.

**Poner en forma silogística los argumentos siguientes :** — La poesía no es una ciencia. Los caracteres esenciales de la ciencia son la verdad y la generalidad y la poesía no tiene ni una ni otra.

— No hay guerra que sea largo tiempo popular,

porque la guerra lleva siempre consigo un aumento de impuestos y todo lo que daña los intereses no goza sino de una popularidad efímera.

— Entre dos males se debe elegir el menor; así, siendo una revolución pasajera un mal menor que una tiranía permanente, debe ser preferida.

En los ejemplos que acabamos de exponer, el esfuerzo del alumno debe versar sobre tres puntos: 1º Exponer claramente la conclusión, ó sea lo que se trata de probar, por medio de una proposición que distinga la *mayor de la menor*. 2º Descubrir el *término medio* del argumento, que no debe ser más que uno en un silogismo concluyente. 3º Determinar exactamente las dos premisas, una que asocia la mayor con el término medio y otra que une éste con la menor.

Una vez reconstruido el silogismo, el buen sentido natural basta las más veces para darse cuenta del valor y de la legitimidad del argumento. Si queda alguna duda, no hay más que aplicar al examen del silogismo sospechoso las reglas de la lógica. Si no viola ninguna de esas reglas, será legítimo y concluyente.

**Razonamiento inductivo.** — Para hacer comprender exactamente á los discípulos el mecanismo del razonamiento inductivo, hay que llamar su atención sobre los tres puntos esenciales de toda inducción: 1º la *conclusión*, que debe ser una *proposición*, una afirmación que establezca dos hechos, concuerden ó no: 2º el carácter de *generalidad* de esa proposición, que debe ser aplicable á todos los casos de un género determinado: 3º el *método* empleado para llegar á esa proposición general y que es una apelación á la observación y á los hechos.

Se dará una idea exacta de las proposiciones generales, resultado de toda inducción legítima, tomando ejemplos en las diferentes ciencias:

— El imán atrae al hierro (física).

— Los cuerpos en el vacío, caen (física).

— Los cuerpos se dilatan por el calor (física).

— Las sustancias más simples son las que manifiestan afinidades más fuertes (química).

— Los compuestos se funden mejor que los elementos (química).

— La temperatura del agua hirviendo destruye la vida animal (fisiología).

— Los glóbulos rojos de la sangre están encargados de llevar el oxígeno á los tejidos (fisiología).

— El sentimiento está siempre unido á la voluntad y á la inteligencia (psicología).

— El miedo paraliza las facultades (psicología).

— Cuanto más viva ha sido la conciencia, más tenaz es el recuerdo (psicología).

— El desarrollo del cerebro corresponde al de los músculos y, en general, al de todos los miembros (zoología).

*hasta*