196

Es preciso acostumbrar el niño á la obediencia, desarrollar sus afecciones y sus sinpatías, y enseñarle á prever las consecuencias ulteriores de sus actos. Para la obediencia, el temor es un poderoso medio, á causa de la debilidad y de la impresionabilidad del niño. Los demás elementos morales son mas difíciles de desarrollar, y puede hasta dudarse de si esta época de plasticidad es favorable á las impresiones de placer, admitiendo que está rodeado el niño de objetos agradables.

Lo es, segun nuestra opinión, pero anadiremos que el gasto de fuerza intelectual exigido por esta adquisición es considerable, y que, en todos los casos ordinarios, puede suceder que los adelantos hechos no sean, por esta parte, muy notables. Sin embargo, estas relaciones descansan sobre la misma base que las afecciones y las simpatías morales.

En cuanto á la previsión de las consecuencias, el niño no la consigue mas que con mucha lentitud. Exige un gran desarrollo de la facultad de concepción, unido á ciertas asociaciones de ideas que deben adquirir mucha fuerza antes de poder servir para el fin que se hayan propuesto. La fuerza de la oposición que tiene que combatirse por parte de los impulsos tan vivos de la infancia, dá la medida de la fuerza de esta combinación.



CAPÍTULO II

El Orden de los estudios considerado bajo el punto de vista de la lógica.

Ejemplo del órden lógico.—Paso de lo concreto à lo abstracto. Hay clasificación desde el principio, pero la idea abstracta exige un salto brusco. Método que debe seguirse: 1.º elección de los detalles;—2.º disposición de los ejemplos; 3.º acumulación continua: los ejemplos brillantes son un estorbo; utilidad de los contrastes;—4.º ventaja que puede sacarse de la percepción del acuerdo;—5.º demostrar que la causa y el efecto dependen de propiedades aisladas;—6.º los detalles representativos contribuyen à hacer retener la idea;—7.º definición por la palabra;—Lo que significa el órden analítico ó lógico.—Casos en los que no puede aplicarse el órden.—1.º los correlativos se presentan juntos, pero el órden de enunciación es indiferente:—2.º mezcla de ideas pertenecientes á diferentes grados de conocimientos;—3.º satisfacción de los sentimientos

-4.º impaciencia por llegar á los puntos interesantes;—5.ºpara retenerse, una fórmula no necesita ser comprendida;—6.º unas proposiciones aisladas pueden comprenderse en cierto modo;—7.º pueden tomarse reglas de ciencias distintas;—8.º cultura de los órganos ó de las facultades independientes;—9.º el conocimiento del lenguage y el de las cosas marchan unidos.

N el capítulo precedente, hemos querido resolver el problema del órden de los estudios bajo el punto de vista del desarrollo de las facultades, sin tener cuenta de las impresiones recibidas, Consideraremos ahora el órden de las impresiones mismas, segun sus relaciones lógicas.

Consideremos, por ejemplo, la palabra. Hé aquí el órden lógico que debe seguirse en este estudio: 1.º articulación de las sílabas; 2.º reunión de las sílabas en palabras; 3.º reunión de las palabras en frases seguidas. En nuestras concepciones del mundo material, procedemos todavía con la misma sencillez: de las formas, colores, objetos elementales, pasamos en seguida á las combinaciones binarias, ternarias, y á otras, aun mas complicadas, de los mismos elementos. Jamás ninguna transición brusca ó solución de continuidad sobre ningun punto. Lo mismo sucede para las artes mecánicas. Nuestro grado de desarrollo fija el momento en que debemos principiar, y una vez empezado el estudio, sigue este grado una marcha rigurosamente analítica. Puede suceder que se cometa el error de querer apresurarse demasiado, es decir, dar un paso mas sin haber madurado bien el precedente, pero entonces el remedio es fácil: bastará aclarar el punto oscuro por ejercicios repetidos.

En el estudio de las máquinas, pasamos de las partes aisladas á la consideración del conjunto. El anatomista que quiere describir el cuerpo humano, empieza también por la osamenta, para hablar luego de los músculos, de las vísceras, etc. etc.

Si existe alguna excepción en esta marcha progresiva, se hallará en el paso tan importante de lo concreto á lo abstracto, de lo particular á lo general. Cierto es que, en algun modo, el estudio de los hechos particulares nos conduce á los hechos generales; pero no existe en esto la misma transición imperceptible, la misma continuidad no interrumpida, que cuando pasamos de las sílabas á las palabras, del árbol al bosque, de un aire fácil á otro mas difícil. Hay que dar un salto brusco para pasar del estudio de la vida en los casos particulares al de la vida en general; nos sentimos entrar en una esfera nueva, y necesitamos todavía otra nueva facultad.

Esta acción nueva exige una fase distinta de desarrollo cerebral, y es preciso para esto que lleguemos á cierta edad, cuales quiera que sean las impresiones que hemos recibido. La ley de órden lógico exige solo que pase lo concreto antes que lo abstracto; pero este hecho no es lo único que hayamos de tener en cuenta. Sin embargo, como el paso de lo concreto á lo abstracto tiene mucha importancia en la educación bajo el punto de vista del método y de los procedimientos, bueno es exponer claramente todas sus condiciones y circunstancias.

El entendimiento humano puede entregarse primero, y se entrega efectivamente, de un modo seguido y sin interrupción, al acto de clasificación. El niño discierne é identifica; cuando ha identificado cierto número de objetos de la misma especie—sillas, cucharas, fuegos, perros, séres humanos,—los ha clasificado; ha llegado á lo general al propio tiempo que á lo particular. Sus clasificaciones no van, sin embargo, hasta la abstracción. No van bastante lejos para llegar á las dificultades de la generalización. El niño forma muchas clases sin trabajo, que no son, por decirlo así, mas que listas de objetos particulares: agua, alimentos, juguetes, luz, árboles, caballos; en todo el dominio de experiencia, se acostumbra pronto el niño á dar un paso tan fácil; pero no es mas que en casos poco frecuentes que se eleva algo mas.

Para tomar un vuelo mas atrevido, es preciso que tenga el niño cierta madurez de entendimiento, cierto aumento de fuerzas que le permita elevar sus concepciones hasta el segundo ó tercer grado de la generalizacción.

Ha llegado el momento en que debe prepararse el entendimiento á manejar los símbolos, á pasar de las percepciones de los sentidos á las concepciones abstractas, para llegar á estudiar los números y las formas, desembarazados en apariencia de toda relación con los objetos particulares.

El niño puede, sin necesidad de mucha ayuda, seguir acumulando las clases del primer grado, y, si le dejaran llevarse de sus impulsos, seguiria, sin duda alguna, del mismo modo hasta el fin de sus dias. Solamente por medio de una enseñanza formal es como se eleva á los grados siguientes: examina un mueble, un cuadrúpedo, una operación matemática, una sensación,
una sociedad; una parte considerable de las lecciones que recibe,
están consagradas á este trabajo que se hace á todas horas, y
debe estar el maestro siempre pronto á contestar, ó por lo menos,
tiene que saber si podrá hacerlo cuando le interrogue el niño.
Debe estar también el maestro siempre al corriente de las condiciones que aseguran el éxito en la enseñanza de las generalida-

Esto es, en realidad, el hecho fundamental, la esencia misma de la exposición propiamente dicha.

Una verdad universalmente reconocida es que, para llegar á una idea general ó abstracta, la preparación esencial es el conocimiento de los objetos particulares; pero no debe tomarse solo esto en cuenta; la simple presencia de los objetos particulares no basta para producir la idea de la generalidad; hay que tener también cuenta de su número y de su naturaleza; puede haber muchos, ó muy pocos; hasta puede suceder que sean perjudiciales al desarrollo de la idea general.

Consideremos primero la elección de los objetos particulares. Debe dirigirse esta elección de modo que presente todas las variedades extremas. Hay que evitar de acumular los ejemplos idénticos, que no hacen mas que cargar el entendimiento inútilmente: ejemplos distintos son necesarios para demostrar todas las combinaciones posibles de la cualidad que se estudia. Para que se conciba bien la propiedad abstracta de redondez, ó el círculo, hay que presentar al discípulo varios ejemplos concretos diferentes en tamaño, color, sustancia, posición y relaciones. Para explicar bien lo que es un edificio, es preciso citar ejemplos de edificios distintos en forma, tamaño, etc. etc.

Los mejores ejemplos para empezar, son aquellos cuyo rasgo principal es la cualidad misma que se trata de dar á comprender, mientras que las cualidades accesorias han casi desapare-

No tenemos nunca á nuestra disposición una circunferencia abstracta tal como aquella de que habla Platón; no podemos presentar una circunferencia concreta que no tenga un tamaño determinado; pero podemos reducír la circunferencia material de modo que no sea mas que una línea negra sobre un fondo blanco. Dos ó tres circunferencias de estas, de diferentes tamaños, con otra trazada en blanco sobre fondo negro, y una última de otro color aun, son suficientes para eliminar toda consideración otra que la de la forma, y es casi imposible ir mas lejos en la abstracción de la cualidad de redondez.

Si por el contrario, nos sirviéramos de ejemplos en que las cualidades accesorias fuesen predominantes ó interesantes por sí mismas, no se fijaria la atención del discípulo sobre la forma. El sol cuando está en el cénit, el horizonte visto en alta mar, el círculo de las piedras de «Stonehenge,» serian ejemplos muy mal escogidos para hacer comprender la idea de redondez; pero una vez adquirida esta idea por otra vía, ficil es encontrarla en estos últimos ejemplos.

Es necesario colocar los ejemplos de modo que resalten sus puntos de semejanza. Si son objetos materiales, deben disponerse de una manera igual y simétrica para la vista. Para comparar el número de los objetos—tres, cuatro, cinco,—hay que formar filas que empiecen al mismo nivel. Los conos y las pirámides deben enseñarse descansando regularmente sobre su base. Los vegetales y los animales estarán dispuestos de un modo simétrico que permita compararlos sin trabajo. Debe seguirse este método para el estudio de los puntos de semejanza tanto como para el de las diferencias.

Nadie ignora que el paralelismo de los miembros de frase es uno de los artificios ordinarios de la retórica en las descripciones verbales. No hay que cansarse de multiplicar los ejemplos, hasta que se produzca el efecto deseado. Cuando se trata de grabar en el entendimiento del discípulo una generalidad nueva, debe abandonarse momentáneamente todo lo demás, para no tener que temer distracciones ni interrupciónes: podemos entonces acumular ejemplos convenientemente escogidos, presentándolos en el mejor órden, hasta que el sentimiento de la semejanza que existe entre ellos haya borrado el de sus diferencias. El verdadero tipo del modo de exponer una idea general ó abstracta es la concentración de fuerzas abrumadoras sobre un mismo punto.

Un gran número de ideas abstractas son el resultado de impresiones accidentales recibidas de paso, tanto de un lado como de otro. Es la parte de nuestra educación debida á la casualidad; si es menos eficáz, puede decirse también que es menos pesada.

Bueno es aprovechar todo lo que se gana por este medio; pero el maestro nunca debe dar á su enseñanza este carácter especial. Cuando expone una verdad, su lección debe ser seguida y completa. Si el entendimiento de sus discípulos está bastante desarrollado para comprender la idea de inercia, debe arreglar el maestro una série de ejemplos que hagan resaltar el hecho general, á pesar de todas las diferencias que pueden presentar bajo otros conceptos.

El maestro tratará ante todo de escoger ejemplos que demuestren claramente el punto de semejanza que existe entre todos. Un ejemplo dudoso turba siempre la armonía general; un ejemplo que ofrece de por sí un interés demasiado vivo, perjudica aun mas á la impresión general que se trata de obtener. Esta última consideración no se tiene bastante en cuenta; se buscan los ejemplos mas interesantes, con el fin de llamar la atención, lo que se consigue muchas veces, pero no como debiera ser. En vez de dirigir el entendimiento hácia la idea abstracta, semejantes ejemplos le hacen detenerse sobre estos mismos y sobre sus caractéres concretos ó particulares.

El contraste entre dos objetos diferentes es siempre un recurso que abrevia el trabajo, excluyendo las ideas susceptibles de ser confundidas con aquella en que pensamos. Para grabar en el entendimiento la idea de un círculo, le ponemos al lado de una elipse. Con un grupo de objetos destinado á hacer comprender el número abstracto cuatro, pondremos otro grupo compuesto de tres y otro de cinco objetos. Enseñamos lo blanco y lo negro uno al lado del otro. Para explicar mejor en qué consiste el lujo, citamos ejemplos de costrumbres sencillas y sóbrias. Todo maestro debe saber hallar contrastes ú oposiciones tanto como ejemplos y hechos particulares.

Sabemos que los mayores obstáculos de la concepción de las ideas generales son: la ineptitud natural del entendimiento para tomar interés á las generalidades, y su preferencia para los hechos particulares y concretos; tenemos, pues, que conocer igualmente las fuerzas opuestas que son favorables á esta concepción. La primera de estas fuerzas es el relámpago de la semejanza. Cuando unos objetos considerados hasta entonces como distintos, nos presentan algun punto de demejanza, nuestro entendimiento queda satisfecho, y este descubrimiento constituye un poderoso elemento de interés intelectual que nos hace no solo estar conformes con la generalidad y la abstracción, sino que también dá á estas, en los mas importantes casos, un atractivo positivo. La diferencia misma de los hechos comparados y el trabajo mental que se necesitaba antes para retenarlos, contribuyen al placer que causa este descubrimiento.

El segundo modo de vencer la repugnancia que siente el entendimiento en pasar del interés que tiene para los hechos individuales á las ideas abstractas, es el conocimiento de la relación de causa y efecto en el mundo.

La idea de causa y de efecto, que es, por decirlo así, el principio de la ciencia, es una de las primeras que se presenta al entendimiento del niño. Los movimientos mas sencillos están se-

guidos por consecuencias apreciables: cierto ruido acompaña, por ejemplo, la caida de una silla; cierta satisfacción del estómago acompaña la absorción de los alimentos. Estos hechos, que el niño sabe apreciar con precisión desde el principio, son para él el principio del conocimiento de las causas. Así pues, todo agente que determina un cámbio ó efecto perceptible, no obra mas que por una sola de las numerosas propiedades que posee como objeto concreto. Una silla afecta la vista por su forma, la mano por la resistencia que le opone, el oido por el ruido que produce al caer; y como estos efectos se manifiestan separadamente, y cada uno á su modo, impulsan el entendimiento á que analice ó abstraiga las propiedades que les causan. Por la separación de los efectos, es como llegamos primero á reconocer el peso como propiedad de los cuerpos, y que podemos considerar el peso de una silla como una propiedad distinta que le es comun con otros objetos. Sin esta experiencia de los efectos, no podríamos desembarazarnos tan pronto ni con tanta facilidad de la individualidad colectiva de las cosas. Sentándose primero en una silla baja, luego en otras sillas ó en unas banquetas, es como aprende el niño lo que es un asiento en general; esta experiencia le permite, pues, llegar á una generalidad bien marcada.

Para que el entendimiento retenga una generalidad, es necesario que tenga una buena representación de ejemplos particulares. El número indispensable de estos ejemplos depende del carácter de la idea general. Para una forma sencilla, el peso, la fluidez, la trasparencia, un número muy escaso de ejemplos es suficiente; para la idea de metal, planta, árbol, pájaro, alimento, fuerza, sociedad, se necesita mayor número de aquellos.

Excusado es decir que se dá el nombre al mismo tiempo que la idea general; luego, cuando ha llegado el momento, se añade la definición, que contribuye con los ejemplos particulares y concretos á grabar mejor la idea en el entendimiento. La definición se apoya sobre algunas ideas mas sencillas, en las que su-

pone la prévia posesión por el entendimiento; su éxito puede prejuzgarse por la mayor ó menor exactitud de esta suposición.

Para llegar á la idea general del círculo, por ejemplo, tenemos: 1.º los especímenes concretos, 2.º el nombre, y 3.º los términos de la definición de Euclide. El grupo así formado constituye en nuestro entendimiento la idea general del círculo.

En los casos en que una idea general está formada con otras ideas ya conocidas, la definición es una explicación completa y suficiente, que dispensa de los ejemplos particulares. Esto es lo que sucede en las matemáticas, cuando está el entendimiento bastante adelantado para estar familiarizado con las ideas elementales de número, de igualdad, de línea, de ángulo, de plano y de curva. Llegando á este punto, seria perder el tiempo que insistir sobre unos ejemplos particulares de triángulo, cuadrado, polígono, círculo ó esfera.

En el curso ordinario de los estudios elementales, se sigue casi siempre, sin darse cuenta de ello, un método mixto. Para explicar la palabra reino, por ejemplo, el maestro citará reinos particulares, tales como Inglaterra, Bélgica, etc., etc., y dará al propio tiempo la definición de un reino, diciendo que es un pais gobernado por un rey. Sucede también, algunas veces, que se dá primero la definición, y luego los ejemplos particulares. Así, pues, se dá la definición de un rio como siendo un curso de agua formado por un gran número de arroyos bajados de terrenos elevados, que se juntan en un mismo camino, formado así el rio que sigue su curso hácia el mar. Ejemplos convenientes vendrán despues para hacer comprender mejor las diferentes partes de esta definición.

Después de haber explicado el paso de lo concreto á lo abstracto, llegamos al órden analítico ó lógico de la enseñanza, en el que distinguiremos varias partes principales.

La primera, y la más evidente de todas, es el paso de lo simple á lo complexo.

La segunda, el paso de lo particular á lo general y á lo abstracto.

Deben considerarse estas dos partes como fundamentales y abrazando casi todos los hechos. Presentan, sin embargo, varios puntos de vista importantes, que merecen señalarse como si constituyesen casos distintos.

La tercera parte es el paso de lo indefinido á lo definido. Así, pues, un hecho puede primero ser presentado bajo una forma vaga, indefinida y sin restricción; nos dirán, por ejemplo, que todos los cuerpos caen á tierra; luego nos enseñarán el mismo hecho con todas sus circunstancias y modificaciones—caida oblícua del agua en los rios, movimiento ascendente del humo, erupción de los volcanes.

En astronomía, se dice primero á los discípulos que el sol es inmóvil al centro de su sistema, y que los planetas describen circulos al rededor suyo. Mas adelante, se cámbia estos círculos en elipses de las que el sol ocupa uno de los focos. Por fin, se demuestra que el verdadero centro es el centro de gravedad del sol y de todos los planetas. Si no se dán á conocer al discípulo algunas circunstancias importantes, es únicamente por avenirse con su debilidad; difícil es obrar de otro modo, y hay que proceder con cierta prudencia, con el fin de no darle falsas impresiones.

En cuarto lugar viene el paso de lo empírico á lo racional ó científico.

Esto no es en el fondo mas que una de las formas de transición de lo concreto á lo abstracto; pero es una fase que merece considerarse separadamente, como indicando perfectamente el principio de la edad de razon.

El conocimiento empírico es bueno y suficiente en muchos cas os, y puede suceder que sea todo lo que se pueda aprender en

una vez sobre un objeto dado. Sin embargo, como en nuestra época un gran número de conocimientos pueden explicarse científicamente, habrá que presentarlos al discípulo, tarde ó temprano, bajo esta forma mas elevada, aun cuando fuese necesario dejarle durante cierto tiempo en la región mas baja del empirismo.

Nuestro primer conocimiento del dia y de la noche, del verano y del invierno, de las mareas, de las nieves que coronan las
montañas, del rocío, de las tempestades, de la necesidad del calor y de la humedad para la vegetación, es completamente empírico. Este conocimiento puede ser muy exacto, y ha bastado durante mucho tiempo á nuestros padres. Su carácter empírico
conviene hasta para la primera parte de nuestra educación: podemos comprender un hecho por sí mismo, cuando somos aun
incapaces de comprender su razon. Por esto, contamos esta fase
como perteneciendo al órden regular de la educación; pero es
esencialmente la transición de lo concreto á lo abstracto; la razon
de un hecho no es mas que una generalidad mas elevadá á la
que traen aquel; por ejemplo, la razon de la caida de los cuerpos
es la gravitación universal; la de la combustión es la eombinación química.

Si llegara un hombre á la maduréz de la inteligencia sin haber aprendido nada de toda una clase de hechos naturales—de la geología, por ejemplo,—inútil seria empezar por la fase empírica. Podria, en este caso, presentársele hechos materiales como consecuencias científicas de las leyes geológicas, en vez de hacérselos estudiar bajo una forma provisional.

Este método tiene su parte ventajosa.

Muchas personas ignoran las propiedades mas sencillas del triángulo, del paralelógramo ó del círculo, antes de aprenderlas en un curso de geometría.

En quinto lugar, es indispensable seguir rigurosamente el órden analítico cuando nos proponemos desarrollar la facultad de