

*tono ó espíritu de la enseñanza*, no puede, naturalmente, someterse á reglas y preceptos, como sucede con la *marcha y forma* de la enseñanza; pero no por esto deja de influir poderosamente en los resultados de la misma. Aunque dos maestros observen religiosamente todo lo que sobre *método* prescribe la Pedagogía, los resultados serán muy distintos: si el uno es entusiasta y activo, el otro indiferente y apático; el uno franco, el otro hipócrita; el uno cariñoso y cortés, el otro áspero y grosero.

Lo importante es que cada maestro procure ser un verdadero *artista*, que sepa manejar su instrumento—el método—con habilidad, transformarlo según su propia individualidad y encontrar en cada circunstancia el *tono* más adecuado. Este *tono* depende del *sujeto* y del *objeto*; variará, como es consiguiente, según los *alumnos* y según la *materia* de enseñanza. Con niños pequeños hay que usar un lenguaje más familiar, un tono más cariñoso; con alumnos más grandes, el tono, aunque siempre benévolo, será más serio. Por otra parte, no se pueden dar en un mismo tono una clase de *Moral* y otra de *Matemáticas*. En una misma asignatura, v. gr., en *Historia*, hay pasajes que el maestro relatará con más gusto y entusiasmo que otros. Pero el que es *maestro* en su profesión, sabrá presentar aun las cuestiones más áridas de un modo *atractivo y animado*, que cause indeleble impresión en el corazón y en la inteligencia de los niños, porque su método es la expresión espontánea de una inteligencia clara y reflexiva, de una sensibilidad moral, noble y generosa, de una voluntad firme é inquebrantable, en una palabra, de una verdadera individualidad pedagógica.

## CAPITULO VI.

### LOS MEDIOS Ó PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA. (\*)

Se da el nombre de procedimientos á los medios particulares ó prácticos que se emplean para alcanzar el objeto que se propone el método.

Mientras que el método es el camino general que se traza el maestro para realizar los diversos fines de la enseñanza, el procedimiento no es más que un elemento accidental, que se usa hoy para desaparecer mañana y ser substituído por otro.

EN LA ENSEÑANZA DE LA LECTURA Y ESCRITURA, V. GR., SEGUIMOS EN GENERAL LA MARCHA ANALÍTICO-SINTÉTICA, Y USAMOS, ADEMÁS, EL FONETISMO Y LA SIMULTANEIDAD. ESTOS TRES ELEMENTOS CONSTITUYEN LA BASE DE NUESTRO MÉTODO. PERO LOS MEDIOS PARTICULARES DE QUE NOS VALEMOS EN EL TRANCURSO DE LA ENSEÑANZA PARA REALIZAR EL FIN PROPUESTO, SON MUCHÍSIMOS: ESCRIBIMOS CIERTOS TRAZOS QUE VIENEN Á SER LOS ELEMENTOS DE CIERTAS LETRAS, DIBUJAMOS DIAGRAMAS PARA PONER DE MANIFIESTO LA ESTRUCTURA DE LAS PALABRAS Y ORACIONES, USAMOS EL ALFABETO MOVIBLE, HACEMOS COPIAR DEL PIZARRÓN Ó DEL LIBRO, ETC. TODOS ESTOS SON PROCEDIMIENTOS, ALGUNOS DE LOS CUALES USAMOS CASI DIARIAMENTE, MIENTRAS QUE OTROS SÓLO SE EMPLEAN EN DETERMINADO GRADO Y DURANTE POCAS LECCIONES, PARA NO VOLVERSE Á PRACTICAR DESPUÉS.

Hemos afirmado, al tratar del método, que es esencialmente individual, y esto mismo sucede, aún en mayor escala, con los procedimientos. En efecto, el maes-

(\*) "México Intelectual," tomo XI, págs. 40, 73, 133 y 238.



tro inteligente inventa diariamente nuevos procedimientos, cuyo éxito está en razón directa de la habilidad con que se sabe apropiarlos á sus aptitudes y á su modo de ser individual.

Los procedimientos constituyen la parte esencialmente práctica y eficaz de la enseñanza. Entre ellos hay algunos que se usan desde hace siglos y que no han perdido su eficacia. El maestro debe estudiarlos todos, ya para no gastar inútilmente sus fuerzas intelectuales *en inventar lo que está inventado desde hace tiempo*, ya para poseer á fondo el "mecanismo de la enseñanza," que tan directamente influye en el éxito. A este caudal de conocimientos prácticos agregará luego lo que le sugiere la experiencia propia, adquirida en el ejercicio de su profesión, y de este modo su enseñanza llegará á ser cada día más fructuosa.

Los procedimientos pueden clasificarse en GENERALES, que tienen su aplicación en todas las asignaturas, ó al menos en la mayor parte de ellas, y en PARTICULARES, cuyo uso está limitado á una sola asignatura. Estos últimos se estudian en la Metodología Aplicada.

Los procedimientos generales son de tres categorías, á saber:

I. PROCEDIMIENTOS DE EXPOSICIÓN, que emplea el maestro al dar sus clases.

II. PROCEDIMIENTOS DE APLICACIÓN, que emplean los alumnos en las "ocupaciones en silencio" y muy particularmente en los "trabajos por escrito."

III. PROCEDIMIENTOS DE CORRECCIÓN, que emplean tanto el maestro como los alumnos para corregir y comprobar los trabajos ejecutados por los últimos.

#### LOS PROCEDIMIENTOS DE EXPOSICIÓN.

Tienen por objeto hacer que los niños adquieran ideas claras y exactas acerca de las materias que se les enseñan, y en este sentido, son verdaderos medios de educación intelectual, que se refieren ya á una facultad determinada, como v. gr.: la percepción ó la memoria, ya á todas ellas en conjunto.

Los principales procedimientos de exposición son los siguientes:

##### 1º *El Procedimiento Intuitivo.*

Se refiere en primer lugar á la percepción externa, puesto que tiene por objeto facilitar á los alumnos la formación de percepciones claras acerca de las cosas de que se les habla, y consiste en la exhibición de los mismos objetos ó de sus representaciones.

Para aplicar este procedimiento, dispone el maestro de los siguientes medios particulares:

a/ La presentación de los objetos *in natura*.

b/ La representación por medio de objetos de bulto ó en relieve, el uso de modelos y aparatos científicos.

c/ La representación por medio de grabados ó estampas, dibujos en el pizarrón é imágenes proyectadas por aparatos ópticos.

d/ La representación por medio de diagramas ó esquemas.

e/ La descripción intuitiva.

El procedimiento intuitivo es el más general de todos y también el más eficaz.

Su importancia demanda que le dediquemos un capítulo especial.



2º *El Procedimiento Comparativo.*

Se refiere, sobre todo, á la percepción interna y también á la imaginación, y consiste en comunicar á los niños ideas nuevas, valiéndose de las ya adquiridas, comparando dos ó varios objetos ó conceptos para descubrir las semejanzas y diferencias.

Muy á menudo se combina este procedimiento con el intuitivo. En una Lección de Cosas, v. gr., puede presentarse á los niños un gato y un perro, ambos disecados, para que los examinen detenidamente y encuentren sus semejanzas y diferencias. O en una clase sobre el cuerpo humano pueden compararse el esqueleto de las extremidades superiores con el de las inferiores, la mano con el pie, la secreción de la piel con la que se verifica por los riñones, etc., etc.

Frecuentemente se usa también sin la intervención de los medios intuitivos, ya sea que la escuela carezca de ellos, ó ya que el asunto no se preste para su uso.

Como el procedimiento comparativo trata de descubrir unas veces *semejanzas* y otras *diferencias*, se suelen distinguir en él dos especies, llamándose á la primera *procedimiento ANALÓGICO* y á la segunda *PROCEDIMIENTO ANTITÉTICO*.

Como ejemplos de procedimiento analógico, citaremos los siguientes:

Quiero dar á conocer á los niños el tigre. Deseo que tengan la idea más exacta posible de este carnicero, pero no dispongo de ningún tigre disecado, ni siquiera de una estampa. Entonces hablaré á los niños del gato, que todos lo conocen, les diré que se imaginen un gato muy grande, como un becerro, etc., etc. Les haré notar que el gato caza los ratones y el tigre á

animales grandes y aun hombres. Les hablaré de las cualidades morales del gato, de su crueldad, etc., y diré que esas mismas cualidades felinas las posee el tigre, pero en mayor grado. Aquí me valgo, pues, de la semejanza que existe entre un objeto concreto desconocido y otro parecido que se conoce ya.

No se necesita que los objetos respectivos sean de la misma naturaleza, puede bastar alguna analogía bajo ciertos aspectos, v. gr. Quiero explicar á mis alumnos el doble movimiento que ejecuta la tierra alrededor de su propio eje y del sol. No tengo ningún telurio á mi disposición; pero algún alumno que permanezca firme en su lugar, puede representar el sol, y otro, que ejecute los movimientos circulares respectivos alrededor del primero, representará la tierra.

Parábolas y alegorías se prestan admirablemente para hacer comprender á los niños las grandes verdades morales. Este procedimiento causará una impresión viva y duradera en su corazón é influirá en su modo de obrar, de una manera mucho más eficaz, que el aprendizaje de memoria de máximas y sentencias, que los niños las más veces ni entienden. Aun en personas grandes suele ser de mucha eficacia este medio, que no es más que una aplicación del procedimiento analógico. Basta recordar el triunfo alcanzado por *Menenio Agripa*, sobre la plebe romana en el Monte Sagrado, con su cuento de los "Miembros y el estómago." Para la clase de Moral Práctica pueden recomendarse cuentos como el de "Las siete varillas" y otros semejantes.

El maestro puede valerse también con provecho de analogías que existen entre los diferentes ramos de enseñanza: las reglas de la higiene pueden aplicarse á la dietética del espíritu; las funciones de las diferentes



partes del cuerpo humano nos ofrecen muchas analogías para explicar mejor las del cuerpo social.

En cuanto al procedimiento antitético, tiene su aplicación, v. gr., en los ejercicios de Lenguaje. El maestro escribe en el pizarrón una serie de palabras y encarga á los alumnos del primer año que le busquen otras de significación contraria, v. gr.:

rico . . . . . pobre.  
subir . . . . . bajar.  
amo . . . . . siervo.

En el 2º y 3er. año, estos ejercicios de invención pueden referirse á oraciones completas, v. gr., el trabajo fortalece el cuerpo, la ociosidad debilita el espíritu, etc.

También en la clase de *Moral práctica* tiene su aplicación la ley del contraste, sobre todo, con los niños de los años inferiores que necesitan de estímulos más fuertes, porque su atención está menos desarrollada. En los cuentos que inventa el maestro figurará, v. gr., un niño aseado, obediente, verídico, y otro sucio, desobediente, mentiroso. El uno es el consuelo de sus padres, el orgullo de sus maestros, y llega á ser un miembro útil á la sociedad. El otro sufre percances serios, que le sobrevienen como consecuencia natural de sus defectos, hasta que se corrige ó perece. Este procedimiento es muy fecundo para el maestro pensador.

### 3º *El Procedimiento Mnemónico.*

Tiene por objeto fijar en la memoria de los niños los conocimientos que se les han suministrado.

La enseñanza antigua pecaba por recargar excesivamente esta facultad intelectual, obligando á los alumnos á aprenderse los "textos" al pie de la letra, las más

veces sin explicarlos el maestro, ni entenderlos los niños, que los repetían como loros.

Algunos partidarios de la enseñanza moderna han caído en el extremo opuesto, y ven con sumo desprecio todo aquello que se "ha aprendido de memoria."

Entendámonos: La memoria es una facultad intelectual, tan preciosa como cualquiera otra, y por consiguiente, tan digna de cultivarse, como todas las demás. La escuela primaria debe proporcionar no sólo educación, sino también instrucción positiva. De aquí resulta la necesidad de una esmerada educación de la memoria, tanto para atender el fin formal de la enseñanza, cuanto para que puedan los niños retener tantos y tantos conocimientos útiles que les inculca el maestro, y que tienen más tarde su aplicación directa en la vida práctica.

La diferencia que existe entre la enseñanza moderna y la antigua, con respecto al aprendizaje de memoria, no se refiere, pues, tanto á la cantidad de lo que deba aprenderse, cuanto á la calidad y modo de efectuarlo.

Lo que pretendemos es que no se recargue la memoria con palabrería inútil y que no se aprenda nada que no se haya explicado claramente por el maestro, y no esté perfectamente comprendido de parte de los alumnos. Y en cuanto al PROCEDIMIENTO REPETITIVO, que es el que corresponde, pedimos que no se le haga consistir en una repetición mecánica de palabras (como se hace con los consabidos loros), sino que se haga intervenir también á las demás facultades intelectuales, á las perceptivas sobre todo, si el asunto se presta, y que el maestro se valga de la asociación de ideas.

En Aritmética, v. gr., es innegable que la tabla de multiplicar es la clave para que los niños resuelvan



toda clase de operaciones que pueda ofrecer la vida común. Por lo mismo, es indispensable que la sepan perfectamente de memoria. Pero cuán distinta es la aplicación del procedimiento repetitorio, según se trate de la enseñanza antigua ó de la moderna.

En la primera se acostumbra dar á los alumnos una hoja manuscrita ó impresa que contiene las diferentes "tablas," y se les obliga á repetir las á media voz centenares de veces, hasta saberlas bien.

En la enseñanza moderna, el maestro principia por despertar en los niños la idea del número, con la intervención de los medios intuitivos. Les hace notar que tienen dos ojos, dos manos, dos oídos, y de este modo llegarán á formarse la idea del dos. Más tarde, cuando se trata ya de la tabla del "dos," se vale del ábaco ruso (el de las diez varillas horizontales) con sus bolas multicolores, y forma á la vista de todos los niños la mencionada "tabla."

Esto lo hace diariamente durante unos cinco ó diez minutos, y los niños toman tanta afición por este ejercicio, que cada uno quiere pasar al ábaco para manejar él mismo las "bolas." A la vez repiten, ya individualmente, ya en coro: una vez dos bolas, es igual á dos bolas; dos veces dos bolas es igual á cuatro bolas. Y más tarde: una por dos es dos, dos por dos, cuatro; y luego la simple serie: dos, cuatro, seis, ocho, etc.

En seguida propone el maestro problemas mentales, ya con números concretos, ya con abstractos, y estos problemas contienen siempre problemas de la tabla del dos.

Después escribe en el pizarrón una serie de problemas, v. gr.:

$$2 \times 2 =$$

$$5 \times 2 =$$

$$8 \times 2 =$$

$$10 : 2 =$$

$$8 : 2 =$$

$$4 : 2 =$$

para que sus discípulos los copien y apunten los resultados en el lugar correspondiente.

Con esta enseñanza, los niños aprenden sin cansarse y casi jugando, en pocos meses, todas las tablas que, con el procedimiento antiguo, les causaban tanto fastidio y tanto dolor de cabeza.

Esta es, pues, la manera como debe entenderse el procedimiento repetitorio; siempre variado y no monótono, siempre ameno y no fastidioso, y poniendo en juego el mayor número posible de las facultades intelectuales.

Una segunda especie del procedimiento mnemónico es el PROCEDIMIENTO SINÓPTICO, que tiene su aplicación en Gramática, Historia, Geografía y Ciencias Naturales. Participa, á la vez, de la naturaleza del procedimiento intuitivo (diagrama) y por esto hablaremos de él en el lugar correspondiente.

#### 4º *El Procedimiento Demostrativo.*

Se refiere en su forma más pura á las facultades intelectuales superiores: la abstracción, la generalización y el raciocinio; pero tiene otra accesible á los *sentidos*, y que, por lo mismo, es de fácil aplicación aun á la enseñanza elemental.

La tendencia á aceptar sin examen todo lo que dice el texto, es uno de los distintivos característicos de la enseñanza antigua. Esta tendencia, tan funesta para el progreso humano, ha sido combatida desde los tiempos más remotos. Ya Horacio dijo á sus contemporá-



neos: *Nullius jurare in verba magistri*. Nadie debe jurar por la palabra de su maestro, es decir, no debemos conformarnos con que se nos diga: "así es y has de creerlo," sino que debemos averiguar por nosotros mismos la certeza de la verdad de lo que se nos enseña. El que no examina por sí mismo, el que acepta ciegamente todo lo que otros le dicen, es una máquina. La educación moderna considera la independencia del juicio como uno de los más preciosos elementos del carácter, y por lo mismo, pide que los maestros fomenten las investigaciones personales de sus alumnos.

Cuando el maestro enseña alguna verdad nueva, debe demostrarla y aun instigar á los niños á que la comprueben por sí mismos.

Demostrar ó probar quiere decir evidenciar la exactitud de un hecho ó una aserción, haciendo ver que está del todo conforme con conocimientos adquiridos anteriormente y de los cuales se tiene entera certeza.

Se habla en la enseñanza de tres clases de pruebas:

- a. Pruebas de autoridad.
- b. Pruebas de experiencia.
- c. Pruebas racionales.

En la enseñanza antigua se usaron de preferencia las llamadas pruebas de autoridad, que consisten en hacer ver á los alumnos que algún hombre notable (una autoridad) ha dicho ó sostenido esto mismo que el maestro les enseña. No puede negarse que la opinión de una autoridad, en cualquier campo del saber humano, es siempre respetable y de algún peso; pero estas clases de pruebas no satisfacen las exigencias de la ciencia. En realidad no prueban nada, porque aun el hombre más sabio puede equivocarse alguna vez, y generalmente se contradicen los autores. Por lo mismo, deben usarse lo menos posible.

Mayor seguridad ofrecen las pruebas de experiencia. Lo que uno ha visto con sus propios ojos, parece que no admite duda; sin embargo, aun aquí nos vemos frecuentemente expuestos al error.

Podemos padecer, v. gr., una ilusión del juicio (lo que vulgarmente se llama engaño de los sentidos). Al interpretar nuestro cerebro ó nuestra alma, las impresiones transmitidas por los sentidos, al formarse juicio respecto de las causas y condiciones de las sensaciones respectivas, se equivoca á menudo.

Un niño, que viaja por primera vez en ferrocarril, dirá que ve los árboles y postes telegráficos caminar en sentido contrario. Es muy difícil hacer comprender á un hombre inculto que la tierra gira alrededor del sol, porque él nos dirá que sus ojos le enseñan todos los días lo contrario, que vé al sol levantarse por la mañana en Oriente, caminar todo el día y acostarse por la tarde en Occidente. Una ilusión táctil nos suministra el conocido experimento de Aristóteles: si cerrando los ojos, cruzamos el dedo índice y el cordial, y colocamos entre ellos una bolita, de modo que esté en contacto con el borde radial del primero y el cubital del segundo, creemos tocar dos bolas distintas, y esta doble sensación persiste aun cuando abrimos los ojos y vemos claramente que no hay más que un objeto. Ya en Fisiología hemos visto la explicación de este fenómeno, que no es más que otra ilusión del juicio.

En realidad, no deberíamos decir: "yo ví," "yo sentí," "yo oí" tal ó cual cosa, sino "yo juzgo que tal ó cual sensación visual, táctil ó aductiva, es producida por tal ó cual cosa."

Y si lo que experimentamos por nosotros mismos puede á menudo inducirnos á error, es claro que nos



vemos aún más expuestos á errar, cuando no se trata de nuestra propia experiencia, sino de la ajena, porque el que nos refiera un suceso puede haberse equivocado, ó puede querernos engañar, ó la experiencia ajena al transmitirse de boca en boca, puede alterarse involuntariamente.

A pesar de todo, pueden y deben emplearse las pruebas de experiencia en la enseñanza, y esto desde un principio y en el mayor número de casos posible. Para evitar errores, importa que el maestro nunca pierda de vista los siguientes preceptos:

1º Debe hacer que los niños experimenten por sí mismos la verdad de lo que se les enseña;

2º debe obligarles en seguida á que expresen de un modo preciso lo que han observado;

3º debe exigirles que deduzcan por sí mismos las conclusiones, evitando ó corrigiendo desde luego los errores que puedan originarse por juicios equívocos, generalizaciones mal hechas ó racionios falsos.

Amplísimo campo para los experimentos ofrecen las Lecciones de Cosas y las Ciencias Naturales, en las cuales debe usarse lo más que se pueda esa forma "objetiva," si se me permite la expresión, del procedimiento demostrativo, que designamos con el nombre de PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL. Sobre todo, los fenómenos físicos y químicos y sus leyes, deben estudiarse experimentalmente. Tales experimentos son muy atractivos y revelan á los niños propiedades ocultas de los objetos de uso común que nunca se hubiesen imaginado. ¿Quién se hubiese imaginado, v. gr., que al arder una vela se produce agua? Y sin embargo, nada más fácil que el demostrárselos, colocando un vidrio frío á cierta altura encima de la llama. Si con un tubito de vidrio ó de paja, se sopla dentro de agua de cal, que es

cristalina, se enturbia y se va formando carbonato de cal, lo cual prueba que uno de los productos de nuestra respiración es el ácido carbónico.

Como se vé, por los ejemplos que anteceden, no se necesita para estos experimentos un gran gabinete de Física ó un laboratorio de Química: un cabo de vela, una hoja de papel, una copa, algunos aparatitos que el maestro mismo puede construir fácilmente, bastan para una multitud de experimentos. Para la enseñanza primaria superior, sí es conveniente tener algunos aparatos, pero cuyo valor es muy insignificante.

Véamos algunos experimentos más. Voy á tratar de la porosidad y escojo los siguientes:

1er. experimento: Se sumerge en el agua un pedazo de tiza. Saldrán burbujas á la superficie, que son el efecto del aire que antes ocupaba los poros de la tiza y es desalojado por el agua.

2º experimento: Se llena un vaso de agua hasta el borde. Se le agrega sal de cocina hasta quedar saturada. No rebotará, porque la sal va ocupando los intersticios ó poros que se encuentran entre las partículas globulosas del agua. Ya no cabe más sal, pero todavía puede agregarse una regular cantidad de azúcar en polvo, porque ésta va ocupando á su vez los pequeñísimos espacios que dejaron libres las moléculas de sal.

Esta misma operación se puede hacer todavía más familiar: Se llena una cajita con tantas naranjas, cuantas quepan. En seguida se pone un buen número de chícharos, sacudiendo la cajita ligeramente para que asienten en los espacios vacíos. Cuando ya no pueda contener más chícharos, se repetirá la misma operación con arena fina, y se encontrará que todavía cabe una gran cantidad.