alumno que los distribuya. Claro es que no podrá hacerlo en unidades del mismo órden que el sobrante.

Si espontáneamente no discurre reducirlo á unidades de órden inferior, uno ó dos casos prácticos le indicarán lo que debe hacer; por ejemplo: ¿Qué harias si tuvieras tan sólo un peso y quisieras repartirlo por igual á dos personas? ¿Podrias dar un peso á cada una? ¿Cuánto les darias? En cuanto conteste se compara este caso con el que se le presentó en la division, y tan luego discurra reducir el sobrante á unidades inferiores, se le indicará que ya hay unidades de esa clase en el problema, y que cómo se evitaria el hacer dos distribuciones.

De este modo aprende á agregar los sobrantes á las unidades del mismo órden, para proceder á la siguiente division parcial. Como se ve, los principales requisitos del procedimiento los adquieren, con esos ejemplos, con facilidad y rapidez.

Los ejemplos con decimales, y por último con cantidades abstractas en la forma indicada, ya acaban de darle la posesion plena de la regla de dividir con divisores de una cifra.

Para divisores de dos ó más cifras, el procedimiento varía poco, porque la regla casi no difiere. Para estos casos hay que sugerirle la conveniencia de separar en el dividendo tantas cifras como contiene el divisor, y de que para buscar el cociente parcial compare la primera cifra del dividendo con la primera del divisor, para encontrar un cociente aproximado. Siendo este un procedimiento de aproximacion al que sólo la práctica da cierta seguridad, no hay que preocuparse mucho por inculcar una idea que la experiencia sola hará fructuosa. En cuanto á la conveniencia de fraccionar el dividendo en grupos de cifras, es fácil inculcarla haciendo notar cuánto se disminuye con eso el número de restas y demas operaciones parciales. La colocacion relativa de las cantidades originales de la operacion y de las que de ella van resultando, se hará deducir de las siguientes consideraciones á que se obligará al alumno desde el principio con preguntas de esta índole:

P.—Puesto que hay que multiplicar los cocientes parciales por el divisor, ¿dónde deberán colocarse aquellos y dónde éste?

R.—Los cocientes debajo del divisor, y para evitar confusiones, separarlos con una línea horizontal.

P.—Puesto que los productos sucesivos de los cocientes por el divisor deben restarse á cada paso del dividendo y de las restas anteriores, ¿dónde será mejor irlos colocando?

R.—Debajo del dividendo y de las restas.

P.—Puesto que tanto el dividendo como el divisor deben llevar debajo varias cantidades, ¿cuál será la colocacion que deba dárseles?

R.—El uno al lado del otro, y para evitar confusiones separarlos con una vertical.

Tales son los principios á que debe sujetarse la enseñanza de las cuatro reglas fundamentales. A ellos hay que ceñirse en toda la enseñanza de la aritmética. La enseñanza de las tablas de sumar, restar, etc., tan necesarias en la práctica, ha de ser tan sólo el resultado de las prácticas anteriores. En la enseñanza objetiva y en la otra, tendrá el niño suficiente oportunidad de aprenderlas, sin necesidad de estudio especial; basta tan sólo dejarlo que por sí mismo busque los resultados que habian de inculcarle las tablas, valiéndose para ello de los dedos, de objetos ó de artificios cualesquiera.

La Lengua materna y la Gramática.

El conocimiento de la lengua materna es, á no dudarlo, uno de los más importantes y de los que deben darse á todos.

Hablar y escribir con facilidad y correccion, por lo ménos, y aun con elegancia, es uno de los recursos que pueden ser más útiles en la vida; privar de ellos al hombre, es un género de mutilacion tanto ó más perjudicial que otro cualquiera.

El lenguaje es un maravilloso instrumento de comunicacion y una condicion indispensable de existencia y de éxito en sociedad. Saber expresar las ideas con claridad y exactitud, disponer de cierto grado de elocuencia persuasiva, poder con la palabra suscitar en los demas ideas y convicciones, equivale á contar con el asentimiento y el concurso de nuestros semejantes en todos nuestros proyectos, ó por lo ménos es contar con la ajena benevolencia. No basta estar en la razon para contar con la cooperacion de los demas, aun de los imparciales, en nuestras empresas. Para vencer resistencias y allegarse alianzas, el auxilio de la palabra hablada ó escrita es indispensable y poderosísimo. Si así no fuera, no existiria la oratoria. Y tan es general y profunda la conviccion del inmenso poder civilizador y progresista de la palabra, que todos los pueblos cultos sancionan y amplian á cada paso el principio de la libertad de expresion del pensamiento. La palabra, y especialmente la oratoria y la literatura en general, pueden ponerse al servicio

de las malas causas y servir para disfrazar el error ó hacer triunfar la iniquidad; pero á igualdad de claridad y de elocuencia, no cabe duda que todas las probabilidades del triunfo, están del lado de la verdad y de la justicia.

Para que la palabra pueda prestar al hombre y á la sociedad todos los servicios á que está llamada, son indispensables dos condiciones: que el que habla tenga qué decir y que sepa decirlo.

Si se poseen las formas oratorias ó literarias, y no hay cuerpo que vestir con ellas, la palabra puede resultar hermosa; pero falta de objeto, será inútil. Aun en el órden pura y simplemente literario, no son aceptables las composiciones que no entrañan una idea cualquiera, y en muchos casos el mérito literario reposa por completo en la importancia esta última.

Los inconvenientes del defecto en la forma, cuando se posee la idea, son menores, pero existen sin embargo. Si falta la claridad, se corre riesgo de ser mal comprendido ó de no serlo del todo. Este es evidentemente el mayor defecto. Si falta elegancia en la expresion ó se carece de elocuencia, por lo ménos en su forma persuasiva, la idea, aun cuando sea comprendida, ni produce impresion ni deja huella.

Es, pues, una imperiosa necesidad enseñar á todo el mundo á *hablar y escribir correctamente y con propiedad*, por lo ménos.

Pero entre esto y enseñar la gramática, média una profunda diferencia.

El hablar y el escribir correctamente y con propiedad, constituye un arte, como la definicion de la gramática lo consigna. Como todas las artes, debe ser un conjunto de preceptos que indiquen qué palabras se deben elegir, en qué órden se deben disponer y cómo se deben modificar, para que expresen todos los accidentes y matices de la idea.

Ahora bien, los tratados de gramática que circulan generalmente, ni están redactados en forma preceptiva, ni se preocupan, como ante todo y sobre todo debieran hacerlo, de relacionar constantemente las palabras y sus variaciones con las ideas correspondientes.

Es este un nuevo ejemplo de las funestas consecuencias de pretender á todo trance dar á las reglas del arte la forma de las leyes de la ciencia; pretension que reprobamos desde las primeras páginas de esta obra, y que hace que la higiene, por ejemplo, haya, en los textos, perdido por completo su verdadero carácter, para convertirse en una miscelánea de todas las ciencias.

De la misma manera, los gramáticos han olvidado que su fin principal es formular preceptos para que la expresion corresponda á la idea, y así como los aritméticos desprecian la cantidad para estudiar el número, los gramáticos descuidan la idea para estudiar tan sólo la forma verbal. Para ellos la gramática no es, como lo pretenden sus definiciones, *el arte de hablar y escribir correctamente y con propiedad;* sino *la ciencia de las formas vacías de nuestro pensamiento.*

Las consecuencias de este vicio de concepcion trascienden, como es natural, á la Enseñanza, y los niños salen de la escuela provistos de una gran variedad de moldes en que vaciar su pensamiento; pero careciendo de pensamiento que vaciar en ellos é incapaces cuando tienen una idea de elegir el molde en que deben darle forma. A poco andar, todos esos patrones quedan arrumbados en la memoria porque el espíritu no sabe qué hacer de ellos, y el tiempo y el trabajo empleados en aprender las leyes de la gramática resultan totalmente perdidos. La experiencia lo demuestra plenamente: los niños salen de la escuela sabiendo de memoria su gramática y hablando y escribiendo siempre con tanta incorreccion como ántes. Estas consideraciones bastan á excluir la gramática, tal como hoy se enseña, de los programas de la escuela primaria. Pero aun hay otra razon poderosísima. La gramática es un estudio eminentemente abstracto, estudia, no las propiedades de las cosas ni de los fenómenos, sino las de las palabras con que esas cosas ó fenómenos se expresan. El esfuerzo de abstraccion necesario para romper la asociacion que en el espíritu del niño se ha venido estableciendo entre las palabras y los hechos, es tan considerable, que sólo puede esperarse de una perseverante observacion y de un ejercicio metódico y continuado. Prueba concluyente de ello es la frecuente confusion que el niño hace, ayudado un poco, es verdad, por sus maestros, entre las propiedades de las cosas y las de las palabras. La mayor parte de los niños están persuadidos de que el *objeto* llamado mesa es femenino, y de que el *acto* de comer es de la segunda conjugacion; y cosa increible, hemos examinado á un niño que creia que entre una silla y muchas sillas mediaba tan sólo la diferencia de una *ese*. En otra ocasion, preguntando ¿qué cosa es un arbol? nos contestaron que era un nombre sustantivo comun.

La enseñanza de la gramática debe proscribirse inexorablemente de la escuela primaria, donde ni llena indicacion alguna y tiende á viciar el criterio de la infancia, y sustituirse por lo que los pedagogos modernos llaman la enseñanza del lenguaje ó de la lengua materna.

Esta última, á diferencia de la otra, se preocupa, no de acumular en la memoria del niño una cantidad mayor ó menor de leyes abstractas cuya significacion no comprende y cuya aplicacion no hace, sino de dotarlo de un lenguaje variado y adecuado, y de enseñarlo á servirse de él debidamente.

Ya hemos establecido que para elevarse á las concepciones abstractas y asimilárselas, es indispensable saber hacer abstracciones, y que para saber hacerlas es necesario partir de la observacion y de la comparacion. Si se quiere que el niño comprenda y aplique las reglas gramaticales, es necesario inculcárselas precisamente por la observacion de los casos particulares de dichas reglas. Haciéndole comparar unos con otros dichos casos, podrá él mismo formular la regla, y puesto que puede formularla, claro es que la comprende. Es increible hasta qué punto están los niños penetrados de la índole y estructura del lenguaje. La conocen tan á fondo que nada más frecuente en ellos que regularizar los verbos. Así por ejemplo, dicen: *no cabo* en lugar de *no quepo; no sabo* en lugar de *no sé*, etc. En estos casos no hacen otra cosa que seguir la regla general en un caso excepcional, y puesto que la siguen, claro es que la tienen de un modo ó de otro en la conciencia. Lo que sí no saben es formularla, y para ello basta tan sólo forzarles á una comparacion de algunos casos. Si en vez de proceder así se les da, como hoy se acostumbra, ya formulada, ni la comprenden ni la aplican; de la misma manera que saben lo que es una *cantidad* de pan ó de agua y nunca entienden la definicion de *cantidad*.

La enseñanza del lenguaje debe constar de dos operaciones distintas é igualmente indispensables. Debe dotarse al niño, ante todo, de un vocabulario lo más extenso, lo más variado y lo más exacto posible; despues debe enseñársele á hacer uso de él con la mayor correccion.

El vocabulario es el catálogo de las voces de que el niño ha de disponer para expresar con claridad, precision y exactitud sus ideas. Cuán limitado é insuficiente es en general el que pueden usar la generalidad de la gentes, es apénas calculable. La mayoría apénas dispone de un número reducido de voces para la expresion de sus ideas; á cada paso en la conversacion percibimos esa penuria, y nada más comun que encontrar personas que *no saben cómo explicarnos* lo que tienen que decirnos. Entre nosotros esta escasez es tan general, que se singularizan fácilmente las personas que saliendo del mezquino vocabulario en uso,

usan de otro que no está al alcance de la mayoría, y ayudando un poco la envidia que causan á los demas son en sociedad reputados como fatuos y ridiculizados en consecuencia.

Las fuentes del vocabulario son dos: la vida ordinaria y especialmente la doméstica, y la vida escolar. La mayoría de las palabras de que disponemos las aprendemos en casa. Pero precisamente en razon de que la mayoría de los padres y mayores no poseen un vocabulario suficiente, la Escuela está llamada á aumentar el caudal de voces de que el niño puede disponer.

A nadie se le ocurriria, para conseguirlo, dar al niño listas de palabras á fin de que las aprendiera de memoria. El extravío en materia de Enseñanza no ha llegado al extremo de instituir como texto para esta enseñanza el Diccionario de la lengua.

La mejor manera de dotar al niño de un vocabulario extenso, variado y exacto, será siempre la de obligarlo á hablar, á expresar ideas y á discurrir la mejor manera de hacerlo, y procurar mucha variedad en las conversaciones. Los niños de nuestras actuales escuelas, en general, no dicen en ellas más que lo que repiten de sus textos, y están obligados á repetir al pié de la letra sus lecciones. Carecen de espontaneidad, y casi todos son incapaces de dar forma correcta á la expresion de sus ideas. No sólo, sino que han perdido tan completamente el hábito de expresarse por su cuenta, que nada más frecuente que verlos mortificados, y hasta romper á llorar cuando se les obliga á expresarse en otra forma que la ya aprendida de memoria.

La enseñanza del lenguaje debe comenzarse desde la más tierna infancia, procurando que el niño exprese sus ideas por sí mismo y que lo haga con toda claridad y exactitud. El alumno debe sin cesar ocuparse en pensar y dar forma correcta á su pensamiento. Todas las cosas y fenómenos que lo rodean, deben ser motivo de conversaciones en las que el niño esté obligado á hacer descripciones, comparaciones y apreciaciones. Cada vez que en estos ejercicios carezca de palabras con que expresar sus ideas, deben suministrársele las más apropiadas, despues de cerciorarse de que tiene realmente la idea en cuestion. Si usa de términos inadecuados, debe hacérsele observar y obligársele á sustituir el término impropio por el que corresponda. Debe obligársele á hacer pequeñas narraciones de palabra y por escrito de sucesos que haya presenciado ó que conozca; debe ejercitársele en las diversas formas de correspondencia, haciendo que redacte cartas, comunicacio-

nes, etc., etc. Debe exigírsele que lleve apuntamientos ó notas de las lecciones que recibe y que con ellos las reconstruya. Y todos estos ejercicios deben ser tan asíduos que en ningun trabajo escolar debe prescindirse de ellos.

Además, si el profesor se presenta á sus alumnos como un modelo de expresion clara y correcta, si al hablar á sus discípulos lo hace siempre con propiedad, la simple imitacion bastará para dotarlos, no sólo de un lenguaje gramatical, sino hasta de cierta forma literaria. Al modelo del maestro debe agregarse el de los grandes escritores y las clases de lectura superior pueden y deben satisfacer esa necesidad.

Prácticas de esta clase bastarán á llenar las necesidades que la enseñanza de la Gramática no ha podido hasta ahora satisfacer y la sustituirán con ventaja.

Sólo cuando los alumnos han adquirido facilidad y correccion en la expresion de sus ideas, y no ántes, puede emprenderse con fruto la enseñanza de las reglas gramaticales.

¿Cómo debe procederse en esta enseñanza? Ya lo hemos dicho, por medio de la observacion y de la comparacion. No debe partirse de la regla para llegar á los ejemplos, sino por el contrario, partir de éstos para llegar por comparacion á formular aquella.

Se invitará al alumno á que nombre un objeto, por ejemplo, *mesa;* despues á que nombre varias de la misma clase, *mesas;* se escogerán despues otros ejemplos adecuados, como *silla, sillas; mapa, mapas,* y deducirá de ellos una de las reglas de formacion de plurales. En forma análoga se procederá siempre y con solo que el alumno consigne en un cuaderno sus propias observaciones y las fórmulas que los condensan acabará por formar una coleccion de preceptos gramáticales, cuya significacion comprenda y que sabrá siempre aplicar. Parte de estos ejercicios debe proponerlos el profesor bajo forma de problemas cuya solucion quedará encomendada al solo esfuerzo del alumno. No es posible entrar en el pormenor del procedimiento en una obra de las proporciones de ésta, pero el método general es tan racional y de aplicacion tan sencilla, que con lo ya dicho creemos bastará para sugerir lo que no formulamos expresamente.

La Geometría.

Entre las nociones científicas que deben inculcarse á los niños, descuellan por su importancia las de Geometría, por cuya razon creemos deber consagrar algunas líneas á lo que á su enseñanza se refiere.

La Geometría estudia, como es bien sabido, las propiedades de las figuras. Ahora bien, las cuestiones de figura ó de forma son, despues de las de cantidad, las cuestiones de carácter más general; y no sólo en el órden lógico, sino en el práctico, deben ser familiares á todos.

En efecto, *la forma* es la determinante de multitud de propiedades de las cosas, y siéndolo, de ella derivan la mayor parte de los usos que de las cosas podemos hacer. Cambiar la forma de las cosas para adaptarlas á nuevos usos ó para perfeccionar el que ya tienen, es uno de los problemas más generales de la industria y de la vida diaria. Especialmente las propiedades mecánicas están subordinadas á las propiedades geométricas.

Un trozo de madera será una palanca, una rueda, una cuña, una caja, etc., con sólo un cambio en la forma. Entre una pluma de acero, un cuchillo, un punzon, una tijera, etc., no média otra diferencia.

La mayor parte de las artes están fundadas ó usan de procedimientos geométricos. Los sastres y modistas, los carpinteros y torneros, los canteros y albañiles, los herreros y cerrajeros, etc., etc., usan á cada paso de procedimientos cuya aplicacion no es otra cosa que la solucion de un problema de Geometría.

Si la mayoría de los hombres necesita cultivar las artes, y si la mayoría de éstas están fundadas en la ciencia de la forma geométrica, ésta debe formar parte de la Enseñanza general.

Pero precisamente porque esta enseñanza tiene un fin de aplicacion ulterior; precisamente porque al darla se trata de facilitar y perfeccionar la práctica de las artes manuales, el método que se adopte, debe más que en otra ciencia cualquiera, revestir una forma práctica. La enseñanza de una coleccion de teoremas geométricos, seguidos de sus demostraciones, será siempre deficiente. Esa manera de enseñar este ramo, perfectamente natural y lógica en enseñanza superior, resulta árida, enojosa é inadecuada en Enseñanza elemental que, no nos

cansarémos de repetirlo, tiene por objeto dar al niño conocimientos ya dispuestos en una forma que permitan su inmediata aplicacion.

A través de las formas, en apariencia tan variadas, que las cuestiones geométricas revisten en la vida real, hay algunas cuya frecuencia es tal, que casi puede decirse que en ellas se resumen las otras.

En la práctica, en efecto las cuestiones geométricas se presentan como problemas de construccion ó de evaluacion. O bien se trata de formar una figura dada y para esto de preparar separadamente otras elementales cuya reunion constituya un todo determinado; ó bien dada una figura se trata de saber cuál es su volúmen, su superficie ó alguna otra particularidad relativa á sus dimensiones. El primero de estos dos problemas es de cuotidiana aplicacion para sastres, modistas, carpinteros, canteros, cerrajeros, herreros, etc., etc., y si se considera que el segundo es indispensable para la solucion del primero y que así se presenta con más frecuencia en la práctica, puede decirse que la Geometría práctica es la *Geometría constructiva.*

En toda enseñanza elemental de este ramo, debe, pues, procederse bajo la forma de problemas de construccion.

Con hojas de papel ó de carton, ó con pastas fácilmente manejables como el jabon ó el barro, debe habituarse al niño á que construya figuras sencillas con condiciones determinadas de forma y dimensiones. Se verá entónces obligado á discurrir qué figuras elementales debe preparar primero y cómo las ha de combinar despues para obtener la que se le pide.

Para facilitarles estos ejercicios, se comenzará por problemas sencillos y gradualmente se propondrán más complicados. Los primeros que el alumno debe resolver, será los de trazar figuras elementales, con determinados requisitos, dejándoles momentáneamente toda su iniciativa, para que los resuelvan como puedan.

Se les ejercitará en trazar ó recortar figuras de un número fijo de lados, ó de ángulos, de cinco ó seis, por ejemplo, sin preocuparse por lo pronto de las dimensiones que les han de dar, ni aun de la simetría de las figuras. Una vez diestros en este ejercicio, se les exigirá la simetría ó regularidad de la figura, y despues se le obligará á determinadas dimensiones y se les acostumbrará á usar de la regla graduada, del compas, de la escuadra, del goniómetro.

Durante esos ejercicios, han podido observar las diversas clases de líneas y de ángulos; se hará que las comparen, fijen sus caracteres y

aprendan sus nombres, iniciándolos así, por medio de los problemas mismos, en la parte meramente científica de este estudio; las relaciones fijas que guardan entre sí los elementos de cada figura, aparecerán con toda claridad y se le harán observar y formular. Como estas relaciones fijas, no son otra cosa que teoremas de Geometría, el alumno se habrá elevado al teorema por la resolucion del problema.

Despues de haber agotado lo relativo á las principales figuras planas, se propondrán problemas de construccion de *sólidos*, cuyos elementos planos deben preparar primero y combinar despues para obtener la figura que se les pide, obligándolos al uso de los instrumentos auxiliares y manifestándose progresivamente exigente con él en punto á precision en la solucion del problema. De esta segunda clase de problemas, resultarán nuevos teoremas, que el alumno formulará con toda la precision y claridad posible.

Esta enseñanza, para los fines prácticos, es suficiente; pero si se quisiere hacerla más abstracta y general é iniciarlos en los secretos de la demostracion matemática, puede ya hacerse. En efecto, el teorema y la demostracion son inabordables é inútiles al niño, en tanto que no tiene conciencia de cuáles son los elementos de las figuras, de las propiedades que los caracterizan y de las invariables relaciones que los unen.

Pero cuando los ejercicios anteriores los han suministrado en concreto esos conocimientos; cuando por los esfuerzos graduales y sucesivos de abstraccion á que los ha obligado la necesidad se han familiarizado con las líneas y los ángulos; cuando, en suma, son capaces de elevarse á las abstracciones que la Geometría científica exige, se puede ya con toda confianza abordarla, porque los alumnos son ya capaces de comprenderla y de aprovecharla. Para esta parte de la enseñanza, los profesores harán bien en inspirarse en los pequeños tratados de Geometría objetiva que se han escrito últimamente y en los que las demostraciones tienen un carácter ménos abstracto y más experimental.

Seria enojoso repetir, cuántas ventajas se sacarán de esta manera de enseñar para los sentidos, los movimientos, el raciocinio, la imaginacion y la abstraccion del niño.