

L47

1288

JUAN MACÉ — ARITMÉTICA. DEL ABUELLO

Mayo 23/88

25-8-00

JUAN MACÉ

TRADUCCION DE G. FRAILE Y D. TEJADA

ARITMÉTICA

DEL ABUELO

ó

HISTORIA

DE DOS VENDEDORES DE MANZANAS

PRECIO, 12 REALES

MADRID

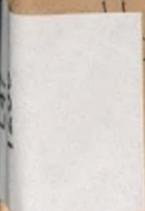
IMPRENTA DE T. FORTANET

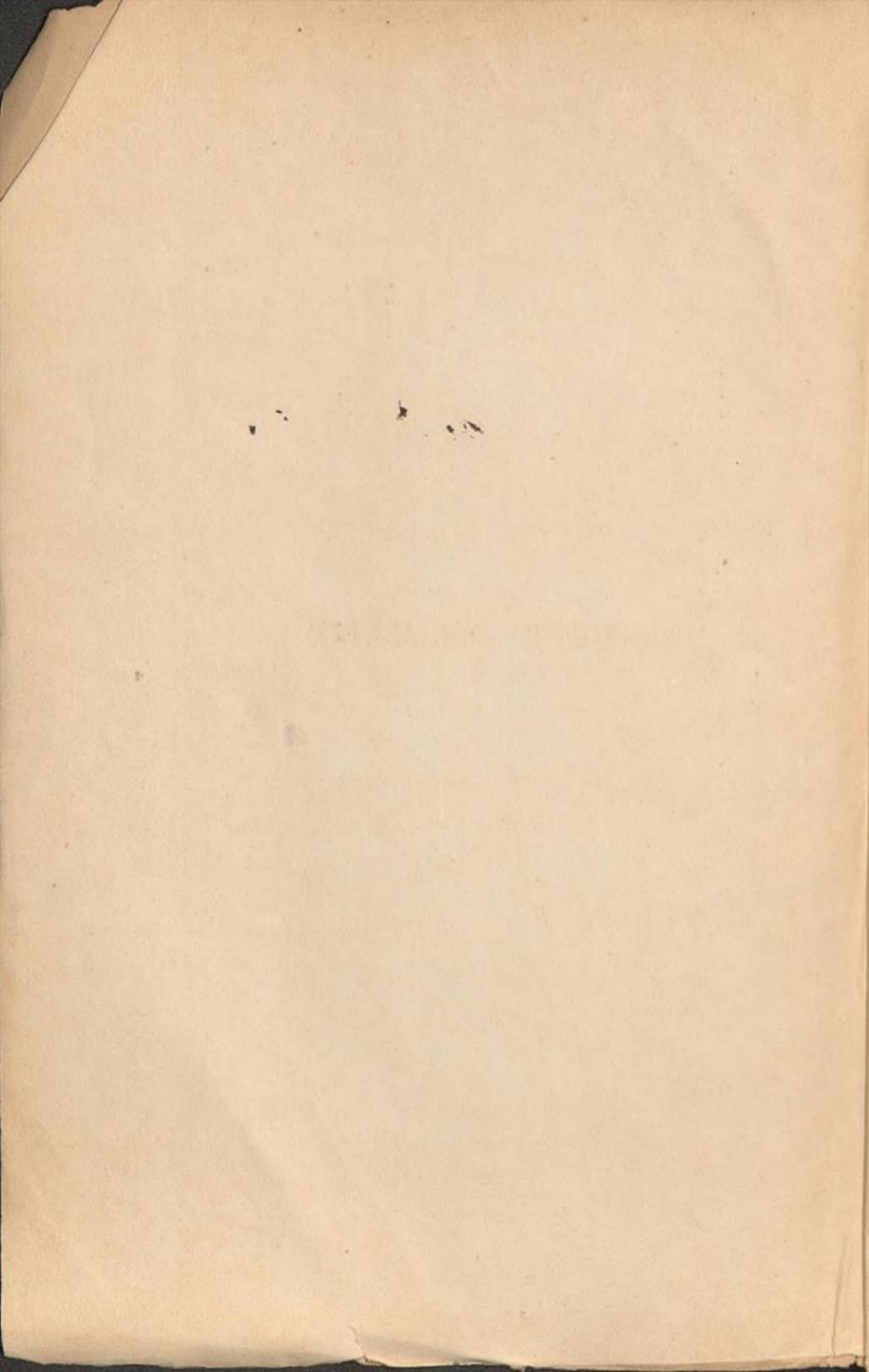
CALLE DE LA LIBERTAD, NÚM. 29

1868

11.377  
71611  
Lap 1867

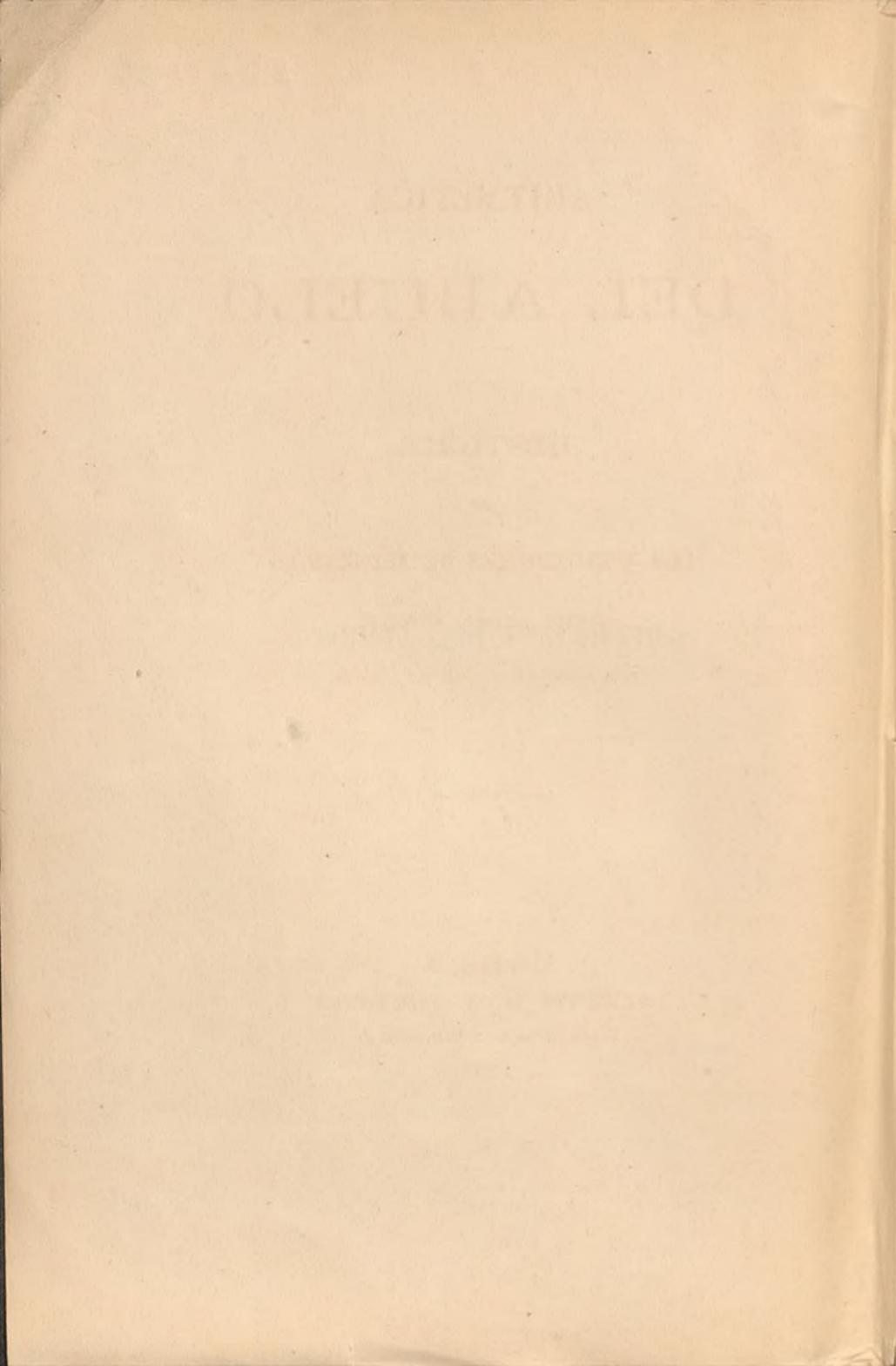
4646





L47-1288

ARITMÉTICA DEL ABUELO.



4646

ARITMÉTICA

DEL ABUELO

---

HISTORIA

DE

DOS VENDEDORES DE MANZANAS

POR JUAN MACÉ

TRADUCCION DE G. FRAILE Y D. TEJADA.

---

MADRID

IMPRESA DE T. FORTANET

CALLE DE LA LIBERTAD, NÚM. 29

1868

ARTIST'S

QUARTER

1850

## DOS PALABRAS.

*La Aritmética del abuelo*, original de M. Juan Macé, y cuya traducción ofrecemos hoy á la estudiosa juventud, padres de familia y maestros, con la conciencia que merece trabajo de la importancia y trascendencia de éste, sin que haya sido obstáculo para llevarla á cabo ni lo difícil de la versión, ni tampoco el coste material de la obra; es en nuestro humilde concepto uno de los más principales libros que las madres y directoras de la niñez deben poner en manos de los tiernos é impresionables *retoños de la humanidad*; porque mar-

chando ésta, según ley natural, adelante y por seguro camino en todas direcciones, ensanchará los horizontes científicos, se acercará á la *Suprema inteligencia*, y podrá, en fin, tocar los polos del humano saber; será, en una palabra, en este mundo sublunar ó terráqueo, tan perfecto cuanto cabe serlo dentro de su perfectibilidad. Pero es necesario para conseguirlo, sin fatigar la imaginación naciente con palabras huecas, ampulosas y abstractas, que tuercen la razón, la embotan y desvirtúan, proceder con gran método en la primera enseñanza, hacer cuanto sea posible por que una idea, ántes de penetrar en el laboratorio intelectual, sea estereotipada, por decirlo así, bajo formas materiales, si es conveniente, ó si no, hallar la relación ó analogía que puede haber con otra que ya esté dando fruto. De esta manera se puede edificar con solidez; pues las concepciones de la inteligencia, como la verdad, para

ser depuradas en el alambique de la controversia ó en el crisol de convergentes focos de luz, necesitan ser ordenadas en series, si así puede hablarse, clasificadas segun cierto orden y adquiridas en progresion creciente, pero finita. Por el contrario, son fundaciones de naipes, cual se hacen para distraer la infancia, si los materiales que un dia han de formar el edificio intelectual no han sido elegidos y colocados convenientemente, observándose el orden en el número, que debe ser finito, y adquiriendo más que se pueden consumir.

Ventajas son estas que todas las obras de Juan Macé reunen: hemos, pues, creido prestar un verdadero servicio á la enseñanza primaria haciendo conocer la presente, la más importante quizás de todas cuantas esos tiernos séres deben á la vasta inteligencia del citado autor, por ir encaminada á metodizar y simplificar el árido

estudio de una ciencia, que es como la piedra angular de la gigantesca pirámide cuyo vértice va á excudriñar uno á uno todos los astros, engrandeciendo así la inteligencia humana, y llevándola á Dios, su primitivo origen.

LOS TRADUCTORES.

## PREFACIO.

Hace mucho tiempo que enseño la aritmética á niñas mayorcitas, que ya la estudiaron, y cada vez que vuelvo á empezar con una nueva generacion, se apodera de mí el mismo disgusto. Observo que la mayor parte de ellas no comprenden lo que han estudiado, y que aplican las reglas sin saber explicarlas.

Cuando uno se traslada mentalmente á esas tribus salvajes de la Australia, en donde se dice que no saben contar más que hasta tres, nada parece tan admirable como los procedimientos elementales de la aritmética. Encierran un po-

der de invencion tal, una sencillez y seguridad en su marcha, que obliga á los talentos más altivos á bajar la frente ante el desconocido que inventó tan útiles reglas. Fué, en verdad, un genio al que pocos se han igualado en la série de siglos trascurridos desde entónces acá; habiendo quedado encendida para la humanidad una brillante antorcha que ilumina y descubre nuevos senderos en este ramo de la ciencia.

Una luz debiera tambien encenderse en la inteligencia del niño cuando se le enseña la aritmética. Pero desgraciadamente no sucede así, sino que por el contrario, parece que ante él se abre un oscuro é inmenso abismo, y que su razon naciente se embota para semejante estudio en vez de cobrar ánimo. Aprende á recitar de memoria fórmulas que nada dicen á su inteligencia, y á ejecutar maquinalmente operaciones de las que no se dá cuenta. ¡Funesta costumbre que adquiere y se arraiga quizás

---

para toda su vida, sin que las más de las veces puedan sacudir de sí tan tiránico yugo!

Esto reconoce como causa un vicio radical de método en la enseñanza elemental.

«Toda la humanidad, dice Pascal, á pesar del trascurso de tantos siglos, debe ser considerada como un mismo individuo que subsiste siempre y que continuamente aprende.»

Esta larga educacion de la humanidad, cuyo punto de partida está tan léjos de nosotros, empieza de nuevo en cada niño. Este tiene la ventaja, es cierto, de que ayudado por la tradicion que le presenta ordenado el tesoro de descubrimientos penosamente adquiridos por sus antepasados en toda la série de las edades, franquea á pasos gigantescos y en toda su extension, el camino, libre ya para él de todo escollo. Mas no por esto debe suponerse que pueda entrar en posesion de tan incalculable herencia, si ántes no sigue el orden en virtud del cual se formó. Por rápida que sea su car-

---

ra, conviene que el niño pase por el mismo sendero que la humanidad tan lentamente ha recorrido; debiendo respetarse en el individuo, dado caso que se quiera hacer algo de importancia y que merezca la pena, la misma ley que ha presidido á la educacion de la especie.

Ahora bien; es de suponer que el primer calculista no empezase por las reglas abstractas que se encuentran en los libros de escuela. Es, sin duda alguna evidente, que debió ante todo encontrarse en presencia de problemas prácticos, que no le era posible resolver sino haciendo grandes esfuerzos de inteligencia para inventar la regla, y que no fué artista por el arte mismo. Hacer empezar al niño por las reglas abstractas y ponerle en seguida problemas que resolver, es ir contra la marcha del espíritu humano, que está en el mismo punto en que se hallaba la infancia de la especie.

Con semejante método ¿qué sucede? Que su tierna inteligencia, bruscamente atacada, re-

---

chaza la abstraccion que se presenta ántes de tiempo, y que su memoria sola entra en juego para encargarse dolorosamente de palabras y prácticas cuyo sentido no comprende.

El verdadero método está, por lo tanto, en reemplazarle con las mismas condiciones del principio, haciéndole asistir en cierto modo á la creacion de la aritmética. Tal es lo que he tratado de ensayar en este cuento de los *Dos niños vendedores de manzanas*, en el que me han inquietado muy poco las licencias del relato que nada molestan á los niños. Si el ensayo no ha salido bien, confio en que habrá alguno que le perfeccione, pues indudablemente es el mejor camino por el que se debe conducir á los niños que estudien aritmética. Viene despues el libro de escuela y la abstraccion pura, que hará su entrada útilmente por una senda ya trillada, en vez de llegar como enemigo, esforzándose en batir en brecha un débil cerebro aún cerrado por la infancia.

Este libro es, pues, un libro preparatorio, un libro de familia, que dedico á todas las madres que se han entristecido viendo á sus hijos abrir por primera vez la formidable aritmética, libro que tal vez recuerdan no haber comprendido jamás.

JUAN MACÉ.

Bebenheim, 15 de Diciembre 1862.

## LA LLEGADA DEL ABUELO.

—¿Qué teneis, mis queridos nietecillos, y por qué poneis tan mala cara? ¿Acaso os han reñido?

—¡Oh! abuelo, tenemos que sumar, y es muy fastidioso.

—¡Muy fastidioso! No tanto como os parece. La adición es muy bonita. Veamos, tú, mofletudo, dime algo de la adición.

—La adición es una operación por la cual... por la cual...

—Bueno. ¿Una operación por la cual?...

—Mira, abuelito, mira cómo se hace. (*Muy de prisa.*) Se escriben los números unos debajo

de los otros; las unidades debajo de las unidades, las decenas debajo de las decenas, las centenas debajo de las centenas...

—Ta, ta, ta, ta; ¡ como si rezáramos el rosario! ¿Y despues, qué?

—Despues se suma. Ya ves que no es muy divertido.

—No, no tuvo muy buena idea el que inventó la aritmética.

—¡Eso creéis! Pues bien, os engañais; tuvo una idea magnífica, y si prometiérais estar atentos, os contaría una historia que quizás os haría cambiar de parecer.

—¡Una historia sobre la aritmética! ¿Acaso las hay?

—Hay una, sin contar otras muchas, que si quisiera os podría narrar.

—¿Y cómo llamas á tu historia, abuelito?

—*Historia de dos niños vendedores de manzanas*; y vereis cuán contentos estaban cuando les enseñaron la aritmética.

---

—¡Ay! abuelito, ¡qué lástima no podamos escucharla! No tendríamos tiempo de hacer nuestras adiciones ántes de que viniera el maestro.

—Dejad vuestras adiciones ó sumas, queridos niños. Hoy seré yo vuestro maestro. Prestadme atencion, que voy á empezar.



HISTORIA  
DE  
DOS NIÑOS COMERCIANTES  
DE MANZANAS.

---

---

CAPÍTULO PRIMERO.

LA NUMERACION.

Habia en una quinta dos niños que se dedicaban á vender manzanas. Su madrina, que era maga, les habia regalado un gran jardin en el que habia un número considerable de manzanos, los más admirables que jamás se vieron. Producian manzanas todo el año, y todas ¡cosa rara! eran exactamente iguales.

No se parecian á las manzanas de la plaza, que unas son mejores y más gordas que otras,

cuya desigualdad es causa de que los aldeanos pongan más á la vista las buenas, con objeto de atraer á los compradores. En fin, existia una semejanza tal en aquellas manzanas, que no se podia elegir una sola como mejor ni peor entre tantas. Se podia indistintamente tomar del monton cualquiera, puesto que eran iguales.

Comprenderéis, queridos nietos, que aquellos jóvenes comerciantes podian vender en poco tiempo sus manzanas. Y en efecto, así era; porque al llegar al pueblo los vendedores de manzanas, todos los niños acudian á sus madres para que comprasen tan rica y estimada fruta, y bien pronto se realizaban las compras; puesto que no habia necesidad de ajustar, ni tampoco de elegir.

Así es que los dos niños ganaban su vida lo más agradablemente que podeis imaginar, y hubieran sido perfectamente felices, á no mediar entre ellos un continuo motivo de disputas.

El primogénito de estos hermanos, que era

un muchacho grueso y pequeño, de mirada viva y atrevida, con unos carrillos del color de la granada, y unas manos anchas y encorvadas; el mayor, digo, tenía gran satisfacción en amontonar las manzanas. En donde quiera que viese una la tomaba, y saltando de gozo la apilaba con las demás. No estaba contento hasta ver todas sus riquezas reunidas en un solo monton. Su hermano le había dado, por esta costumbre, el nombre de *Recógelo-todo*.

El segundon, ó menor de aquellos hermanos, débil y pequeño, pálido, con el rostro lleno de desconfianza y astucia, tenía las manos endebles y los dedos afilados, habiendo empezado su figurilla raquítica por afilarse como la hoja de un cuchillo. Siempre temeroso y desconfiado, no hallaba descanso ni sosiego hasta saber que sus riquezas estaban desparramadas por todos lados. Así, y sólo así, se creía seguro de encontrar algo de lo que tenía. Tan pronto como su hermano volvía la espalda, se desli-

zaba con la mayor cautela hacía el sitio en que estaban apiladas las manzanas, robaba unas cuantas, y corría presuroso á ocultarlas y distribuir las en los escondrijos de la casa. Por tan mala maña se habia ganado el feo nombre de *Rinconete*, que el pobre Recógelo-todo le habia dado en un arrebatado de cólera, cierto dia que á su regreso del pueblo, á donde diariamente llevaba á vender sus manzanas, no halló ni una sola de tantas como dejó al marcharse de casa.

Es necesario tener en cuenta, que áun no se conocia la aritmética en la época á que me refiero, y que por consiguiente, los dos hermanos ignoraban las reglas de la ciencia de los números.

Sabian contar, valiéndose de sus dedos, hasta diez; pero en pasando de diez no podian continuar. Las acaloradas disputas, que con frecuencia tenian estos hermanitos, provenian de la absoluta ignorancia en que se hallaban con respecto á este importantísimo ramo del saber

humano: la aritmética. No pudieron jamás encontrar un medio que pusiera término á sus reyertas, porque si Recógelo-todo trataba de reunir en una sola pila las manzanas, que Rinconete esparcía, con el objeto de poder ajustar las cuentas, éste volvía á deshacer lo hecho por su hermano mayor, creyendo que su sistema era preferible; pero con tales cambios aún se promovían más riñas, y en último resultado no sabían qué hacer. Se mareaban, y hubieran concluido por volverse locos. La intervencion, pues, de una persona instruida y respetable se hacía necesaria para calmar aquellos ánimos.

Afortunadamente les hizo una visita su hermana, Rosa-de-oro, que vivía en compañía de la maga, su madrina. Tenía la jóven Rosa-de-oro, por su talento y otras prendas, el aire de una hada. Tan hechicera y graciosa, que cuantos la conocían irresistiblemente quedaban cautivados, y más que por sus prendas físicas, por su bondad. La bella Rosa-de-oro no poseía jar-

din ni manzanas como las de sus hermanitos, pero en cambio habia recibido de su madrina, la maga, un caudal de conocimientos tan vastos, que en las circunstancias más apuradas le servian de guia para resolver ó aclarar cualquier duda, por difícil que fuera.

Cuando Rosa-de-oro llegó á casa de sus hermanitos, los halló disputando acaloradamente ante un monton de manzanas que ocupaba casi todo el aposento.

—Te digo que aquí faltan, decia el primero. Yo tenía muchas más de las que hay en este monton.

—Te digo que no falta ni una, decia el otro. Vé á ver tú mismo si hay más en alguna parte.

Y la disputa iba haciéndose cada vez más reñida é interminable, repitiendo ambos las mismas palabras y los mismos argumentos.

—Es muy fácil ponerlos de acuerdo, exclamó Rosa-de-oro. No hay más que contar las manzanas.

—Es que no las hemos contado ántes, contestó el menor.

—Y además, no sabemos contar más que hasta diez, añadió el mayor.

—¡No sabeis contar más que hasta diez! Pues bien, un medio hay para que salgais del apuro. Muy en breve vais á saber contar todas vuestras manzanas sin pasar de diez.

—¡Ah, mi querida Rosa-de-oro, qué buena eres! dijo el coloradote saltando de alegría y besando á su hermana.

—Y ¿cómo te arreglarás para eso? interrogó el de la cara afilada, mirando con sorpresa á Rosa-de-oro.

—No es muy difícil. Id á buscar saquitos, cajas y cuantas cestas grandes encontréis, cuyos objetos quiero y necesito para que comprendais perfectamente lo que tengo que hablar.

Se me habia olvidado decir que el padre de aquellos niños, ya difunto, habia sido jardinero, y que su madre, tambien ya difunta, so-

lia ir al campo á vender á los aldeanos cintas, encajes, hilos y toda clase de mercería. En su consecuencia, se podia disponer de gran número de saquitos y de magníficas cajas cuadradas, en las cuales podia colocarse cuanto se quisiera. Con respecto á las cestas, habia las necesarias, pues los muchachos mandaron hacer una media docena, enormes en tamaño, y muy á propósito para colocarlas sobre el pollino cuando salian á vender manzanas.

Una vez todo á mano, dijo Rosa-de-oro á Recógelo-todo:

—Toma uno de los sacos, y cuando hayas contado diez manzanas, échalas en él y átale bien.

No fué larga esta operacion.

—Ahora, pasa el saco á tu hermano. Toma otro, y continúa llenando sacos; por supuesto que no has de echar más que diez en cada uno de ellos, hasta tanto que haya manzanas.

—Si nada más hay que hacer, muy pronto

---

acabaré mi trabajo, exclamó el mayor lleno de alegría.

Y se puso á llenar sacos tan de prisa como le fué posible. Una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez: marchaba al vapor.

Pronto llenó el menor diez sacos.

—Coloca tus diez sacos en una de las cajas, le dijo su hermana; dámela y sigue haciendo lo mismo, hasta que hayas llenado y puesto juntos diez sacos.

Cuando Rosa-de-oro tuvo á su vez diez cajas, colocólas muy cuidadosamente en uno de los cestos. Esta laboriosa operacion la practicaban llenos de entusiasmo, y en el orden siguiente: el niño mayor disponia los sacos, el menor las cajas, y la cariñosa Rosa-de-oro los cestos. Seguian trabajando en silencio, cuando Recógelo todo exclamó repentinamente:

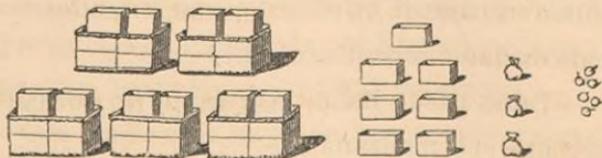
—Ya no puedo llenar más sacos. No quedan más que seis manzanas.

—Y yo, dijo Rinconete, no puedo llenar más cajas. No me quedan más que tres sacos.

—Por último, añadió Rosa-de-oro, solamente puedo contar siete cajas; se acabaron los cestos. No he llenado más que cinco. Ya está hecho todo. Ahora contemos.

Puso en una hilera, primero las manzanas, despues los sacos, á seguida las cajas, y finalmente los cestos. La espiritual criatura estaba radiante de belleza y contento, pero sus hermanos no comprendian á dónde iba á parar, y la miraban atónitos de sorpresa.

—¿Veis, dijo, lo que hemos hecho? Cada saco contiene diez manzanas, cada caja diez sacos, y cada cesto diez cajas. Ahora podeis saber fácilmente cuántas manzanas teneis en vuestro monton sin pasar del número diez.



—Ante todo, teneis seis manzanas: ahí están; despues tres sacos, que cada uno vale diez manzanas; luégo siete cajas, que cada una vale diez sacos; y por fin tenemos cinco cestos, cuyo valor, uno á uno, equivale á diez cajas. Nada os será ya más fácil que hallar la cuenta exacta de las manzanas que hay en las cajas, sacos y cestos.

Recógelo-todo estaba poseido de alegría, pero Rinconete aún no quedaba satisfecho.

—¿Y si tuviéramos diez cestos? preguntó con ligero acento burlon.

—Los hubiéramos puesto en un coche.

—¿Y si hubiéramos tenido diez coches?

—Los hubiéramos colocado en un barco.

—¿Y si tuviéramos diez barcos?

—Me fatigas con tanta pregunta. Pasará mucho tiempo, hermano mio, ántes de que necesites diez barcos para trasportar en ellos tus manzanas.

El discutidor en miniatura no se daba por vencido.

—¿Y si tuviéramos que contar caballos? Porque entónces no hubiéramos podido poner diez caballos en un saco, ni diez sacos en una caja, y muchísimo ménos diez cajas con caballos en un cesto.

—Tienes razon: será, pues, necesario hallar una regla general para contar, no importa qué, de la misma manera que acabamos de hacer para contar manzanas. Esperad, que me ocurre una idea.

Las seis manzanas que tenemos aquí son seis veces *una* manzana; llamémoslas seis *unidades*.

Nuestros tres sacos contienen cada uno diez manzanas; los llamaremos tres *decenas*.

A cada diez decenas las daremos el nombre de una *centena*. Nuestras siete cajas se trasformarán, por consecuencia, en siete centenas.

Llamemos á las diez centenas un *millar* ó *mil*; los cinco cestos compondrán cinco mil.

Por lo tanto, tendremos cinco millares, siete

centenas, tres decenas y seis unidades, que siempre representarán el mismo número, ya sean manzanas, caballos, perros, gatos, en fin, todo lo que queráis.

Rinconete tuvo esta vez que confesarse vencido.

—Es verdad, dijo; así ya se puede contar todo. Gracias, hermana, acabas de enseñarnos una cosa muy útil, que muchas veces tendremos necesidad de poner en práctica.

—Mi querida hermana, añadió entónces Recógelo-todo, estoy muy contento y satisfecho al ver que de un golpe de vista puedo averiguar cuántas manzanas tenemos en la casa. Pero conozco mi carácter, y por esta razón, en el momento que no tenga las manzanas en los sacos, cajas, etc., olvidaré todas las reglas que nos has enseñado y volveremos de nuevo á las andadas. ¿Acaso no podrias, tú que tienes tanto talento, imaginar un medio para recordar siempre las cuentas que hemos hecho?

—¿Trazando señales sobre un papel? dijo el menor.

—¡Necesitaríamos mucho papel! Piensa un poco en todas las diferentes cantidades que podemos obtener.

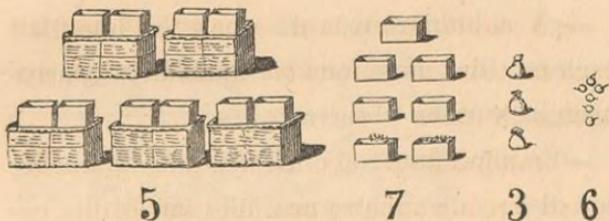
—Tranquilizaos, dijo Rosa-de-oro. Esa dificultad queda vencida; prestad atención.

Y tomando un pedazo de carbon trazó en el suelo las nueve cifras que ya conocemos, y que provienen de ella:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

—Si os queda una manzana, poneis debajo la primer cifra; si quedan dos, poneis la segunda, y así sucesivamente hasta nueve. Esta vez quedan seis; luego pondremos la sexta cifra. Aquí está: 6. Debajo de los tres sacos poned la cifra 3. Debajo de las siete cajas pondremos la sétima: 7; y debajo de los cinco cestos, pondremos la quinta: 5.

Cuyo resultado es 5736.



Ya sabeis que la primera cifra de la derecha representa las manzanas, ó si os parece mejor, las unidades; la segunda, yendo de izquierda á derecha, los sacos ó las decenas; la tercera las cajas ó las centenas; la cuarta los cestos ó los millares. Inscribidlas en un pedazo de papel: el lugar que ocupan os indicará con toda exactitud lo que representan; y con nueve cifras solamente podreis escribir en un papel todos los números que deseais ó que por precision tengais que consignar. Esto es aplicable á todos los objetos, de cualquier naturaleza que sean; por consiguiente, nada importa para el

caso que sean manzanas, coches ó barcos los objetos que haya que sumar.

—¿Y si hubiera más de nueve en una fila? exclamó Rinconete, que siempre hacia oportunísimas y útiles observaciones.

—Es imposible. Así que haya más de nueve, son diez; y diez manzanas, diez sacos, diez cajas, componen un saco, una caja, un cesto.

—Eso está muy bien, continuó el eterno razonador, el constante silogista. Pero supongamos que falte una fila, que, por ejemplo, no haya sacos ó cajas; ¿cómo averiguaremos que la cifra de los cestos representa el cuarto lugar?

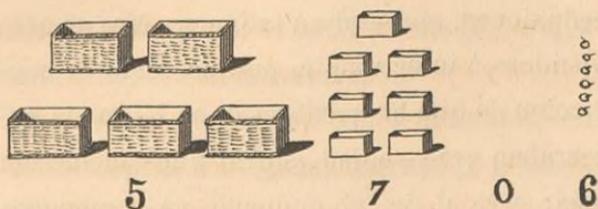
—Si eso sólo te apura, bien pronto voy á dejarte satisfecho.

Cogió de nuevo el carbon y dibujó un bonito círculo:

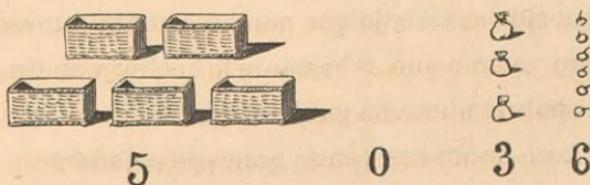
O

—¿Ves este redondelito? pues tambien es una cifra. La llamaremos cero. Este quiere de-

cir que no hay nada en el lugar que ocupa. La pondrás en el sitio de los sacos,



ó de las cajas,



si son sacos ó cajas las que faltan, y la cifra de los cestos quedará siempre la cuarta. Aquí, por ejemplo, tendrás

5706

ó bien

5036

Lo cual es tan sencillo como dar los buenos días.

Recógelo-todo, que no tenía por costumbre reflexionar, empezaba á fatigarse. Mas no atreviéndose á interrumpir, porque tenía la convicción de que las palabras de su hermana encerraban gran verdad, sufrió unos momentos más; pero al fin, no pudiendo ya contenerse, dijo:

—Mi querida Rosa-de-oro, te estoy muy reconocido al trabajo que por nosotros te tomas; pero ya creo que es bastante lo hecho; y en fin, mi pobre cabeza no puede retener tantas ideas.

Rosa-de-oro casi sentia ganas de enfadarse.

—Y yo, dijo, ¿crees que no me fatigo discutiendo medios fáciles para que hagais vuestras cuentas? Es preciso trabajar, hermano mio, cuando se quiere alcanzar una cosa. Si sólo se tratara de jugar en este mundo, los perezosos y holgazanes harian el mismo papel que los hombres laboriosos. Pero en fin, ya que por

hoy no quieres más explicaciones, no me incomodaré, porque sé muy bien que tienes motivo para estar fatigado. También yo deseo descansar. Mañana, pues, volveré, y este punto quedará suficientemente discutido.

Así terminó la primera visita de Rosa-de-oro. Había enseñado á sus hermanitos la *Numera-  
cion*.



## CAPÍTULO II.

### CONTINUACION DE LA NUMERACION.

Al día siguiente, después de almorzar, Rosaduro se puso en camino para ir á ver á sus hermanos. Hacía un tiempo magnífico. Los pajarillos cantaban en los árboles, y todas las flores, que bordaban de mil y mil colores el camino, abrían sus hojas á las blandas caricias del sol. Pero la lindísima niña no oía los pájaros, ni miraba las flores, pensando acerca de cuál sería el medio mejor y más sencillo para que sus hermanitos no olvidasen la lección del día ántes. Esta idea preocupaba la fecunda ima-

ginacion de Rosa-de-oro, porque su afan de hacer bien no tenía límites. ¡Y de qué manera mejor que enseñando quedan satisfechos los nobles corazones!

Al llegar á la cumbre de una colina, desde donde se descubria el huerto y la casa, vió que sus hermanos la esperaban en medio del camino. Tan pronto como la divisaron corrieron á su encuentro, apostando á quien primero la abrazase. Recógelo-todo, que era el más ágil, al momento tomó la delantera, y áun mediaba distancia entre él y su hermana, cuando gritó sofocado por la carrera:

—¡Mi querida Rosa de-oro! tengo que pedirte un gran favor.

—¡No, empieza por mí! gritó desde léjos Rinconete, que corria desatentado y loco. ¡Empieza por mí, yo te lo suplico!

—Empezaré por el primero que llegó, dijo Rosa-de-oro; pero ántes es preciso que terminemos el punto del cual ayer nos hemos ocu-

pado, y además fijemos bien las ideas de lo que expliqué.

Y los dos hermanitos, apoyados en los brazos de Rosa-de-oro, llegaron á paso lento á la quinta.

—He reflexionado detenidamente acerca de lo que Rinconete dijo, y en verdad que no es infundado su razonamiento; porque es posible obtener números mayores que los empleados al ajustar la cuenta de las manzanas. Y no habiendo dificultad en escribir cifras, podemos disponerlas convenientemente, y de esta suerte no habrá dificultad para saber lo que representan.

Cinco, siete, tres, seis, como ayer pronunciábamos, nada dice.

Cinco millares, siete centenas, tres decenas, seis unidades, es muy largo, y sobre todo cuando necesitemos encontrar un nombre especial para cada nuevo lugar, acabará por embrollarnos habiendo muchos. No siempre sería

fácil distinguir los distintos lugares al primer golpe de vista.

Hé aquí lo que he imaginado:

Escribiremos las cifras formando grupos de tres órdenes; esto es, centenas, decenas y unidades. Estos tres órdenes serán siempre los mismos.

En lugar de *centena* diremos *cien* ó *ciento*, para que sea más breve y corto, y se dirá: *ciento*, *doscientos*, *trescientos*, etc.

Con las unidades nada hay que hacer. Ya sabemos cuántas y cuáles son.

A las decenas he dado un nombre particular á cada una.

La primera se llamará *diez*: esta ya la teníamos.

La segunda . . . . . *veinte*.

La tercera . . . . . *treinta*.

La cuarta . . . . . *cuarenta*.

La quinta . . . . . *cincuenta*.

La sexta . . . . . *sesenta*.

La sétima..... *setenta*.

La octava..... *ochenta*.

La novena..... *noventa*.

—¿Comprendeis todo esto, no es verdad?

—¡Oh! perfectamente, exclamó Recógelo-todo.

—¿Y para pasar de una decena á otra? dijo Rinconete, siempre pronto á encontrar dificultades.

—De una decena á otra volveremos á tomar *uno, dos, tres, cuatro*, etc.

He querido, en fin, hacer un honor á los números que siguen á la primera decena, y en lugar de decir *diez y uno, diez y dos*, etc., diremos:

*Once, doce, trece, catorce, quince*.

Los cuatro últimos harán lo mismo que sus camaradas los de las decenas, es decir, unirse á ellas con la locucion *y*; por consiguiente, diremos:

*Diez y seis, diez y siete, diez y ocho y diez y nueve.*

*Cuarenta y uno, cuarenta y dos, etc.*

—¡Oh! cuánto nos vamos á entretener, decia Recógelo-todo frotándose las manos. Ya querria tener delante de mí hileras de cifras para ejercitarme en su numeracion.

Habian llegado distraidamente frente á la casa. Rosa-de-oro tomó su varilla mágica, una preciosa varita de marfil, dorada, que le habia dado la madrina, y trazó en la arena esta larga série de cifras :

321.549.672.815.

Reflexionad ahora un poco cuán enojoso seria decir *tres, dos, cuatro*, y siempre lo mismo, hasta el fin, ó si cada una de estas cifras tuviera un nombre especial.

En lugar de hacer esto, nos contentaremos con dar un nombre particular á las cifras en que termina cada grupo.

A la primera cifra del grupo hemos convenido en darla el de. *unidad.*

A la del segundo..... *mil.*

A la del tercero..... *millon.*

A la del cuarto..... *mil millones.*

Y vamos á pronunciar tan enorme número con la mayor facilidad del mundo, empezando por los grupos más elevados, que es por donde siempre debe empezarse.

Trescientos veinte y cuatro.... *mil millones.*

Quinientos cuarenta y nueve.. *millones.*

Seiscientos setenta y dos..... *mil.*

Ochocientas quince..... *unidades.*

—Y más allá de los mil millones, ¿cómo se diría? preguntó Rinconete con cierta timidez, porque su cabeza empezaba á aturdirse un poco.

—Eso ya no te sería tan ventajoso, pues nada

tendrás que ver con números tan grandes; pero si tienes por casualidad que conocer ó verificar operaciones con números de un orden muy superior, te enseñaré á nombrar cuantos quieras: el grupo inmediato sería *billon*, y para cada dos grupos de tres cifras tendrias los nombres de *trillon*, *cuatrillon*, *quintillon*, *sextillon*, *septillon*, *octillon*, *nonillon*, *decillon*. ¿Tienes ya bastante? ¿Te figuras tú lo que es un *decillon*?

Rinconete se quedó confuso, y sin hablar una palabra penetró en la casa. Ya era tiempo para Recógelo-todo, quien á pesar de su pasion por los números, se sentia aturdido y mareado ante la idea de los *quintillones* y *nonillones*. Pero al poner el pié en su domicilio, sintió que los pensamientos que le habian hecho correr al encuentro de su hermana penetraban de nuevo en su cerebro, y que los números que tanto le aterraban huian repentinamente de su memoria.

Al punto mismo empezó una larga historia; pero, á la manera de esos niños que quieren contarla muy de prisa, empleó tantos *así es que*, tantos *entónces*, *luego* y *despues*, que á su hermana le costó bastantes esfuerzos comprenderle. Para evitaros esas angustias y trabajos, prefiero contarla yo mismo.

Hé aquí lo que habia sucedido:

Desde el primer rayo de la mañana, mi Recógelo-todo, altivo como un rey por saber contar, se habia echado de un salto fuera del lecho, y para ensayar su nueva ciencia habia corrido al huertecillo con una carga completa de sacos y cajas vacías, que habia llenado de manzanas con todas las reglas recibidas, y sin engañarse una sola vez. Pero cuando empezó á llevar al monton sus nuevas riquezas, encantado de sí mismo y orgulloso de su triunfo, todos sus aires de gran vencedor dejaron lugar á la cara más lastimosa y desesperada que os podeis imaginar. Rinconete, que nunca dormia

sino con un ojo cerrado y otro abierto, se habia levantado detrás de su hermano mayor, y corriendo hácia el monton de manzanas, mientras que el otro caminaba en direccion al jardin, habia robado de un cesto todas sus cajas, trasportándolas, para mayor seguridad, á cuatro sitios diferentes. Despues, yendo á las cajas, vació de ellas dos de sus sacos, que habian ido á confundirse con el contenido de la cesta. Y en fin, aplicando á su manera la leccion de la víspera, habia abierto tres de los sacos llevados á los escondrijos, y habia distribuido las manzanas de modo que completaran sus cuatro números.

Ya podeis figuraros qué gritos daria Recógelo-todo á la vista de semejante trabajo. Toda la obra de Rosa-de-oro habia sido deshecha, y lo peor era que no sabía cómo reparar el desastre. Antes no se necesitaba gran trabajo para remediar las escapatorias de su hermano. No tenía más que bajarse para recoger y arrojar al

monton las manzanas que del mismo habia sustraído. Ahora se volvia loco con los sacos y las cajas, y se desesperaba en semejante situacion, de la cual no sabía cómo salir. A no contenerle su cariño de hermano, y sobre todo de hermano mayor, creo que le hubiera pegado; pero era un buen muchacho que se avergonzaba de abusar de su fuerza, y que sabía además que los hermanos mayores no tienen otro derecho sobre los menores que el de protegerles en todos los momentos y ocasiones propicias.

Rinconete, por su parte, al verse tan seriamente amenazado en lo que siempre habia considerado como un derecho, Rinconete habia sido presa de una verdadera desesperacion. No le parecia una garantía completa que sus manzanas estuviesen distribuidas y arregladas por sacos, cajas y cestos. No le parecia aquel medio el mejor para impedir que los ladrones las robaran; pero ¿y la gran ventaja de saber con

exactitud las que les habian robado? Por otra parte, se habia acostumbrado á manejar así su fortuna, desparramándola á derecha é izquierda. Era su placer más intenso, y su vida ya no tenía encantos ni atractivos desde el momento que se hacía preciso renunciar á ese mismo placer. Declaró en voz alta que, puesto que así habia de ser, queria desde entónces en adelante tener su parte propia de la recoleccion, para hacer de ella lo que quisiera.

Así las cosas, habian marchado juntos para implorar, cada uno con sus razones, el socorro de Rosa-de-oro; y la preciosa niña, por haberles prestado un primer favor, se encontraba ahora frente á frente de nuevas dificultades. Así sucede casi siempre; pero los buenos corazones no se inquietan porque el agradecimiento se trueque en exigencia, sino que alentados por su amor y bondad, sienten la obligacion, grata por cierto, de acabar la obra empezada.

### CAPÍTULO III.

#### LA ADICION.

—Mi querido Recógelo-todo, dijo Rosa-de-oro despues de haber reflexionado un momento y oido la historia de sus hermanos; ¿quieres que te haga un solo número de todos esos de que me has hablado? Pues tranquilízate, que es la cosa más sencilla del mundo.

Veamos, ante todo, lo que queda de nuestro número de ayer, y coge el carbon para escribir en el suelo:

Una cesta ménos de las cinco, dan el número de cuatro. Escribe.....	4
Las siete, disminuidas en dos, no componen más que cinco. Escribe.....	5
No se han tocado ninguno de los tres sacos. Escribe.....	3
Las seis manzanas tampoco han sido movidas. Escribe.....	6

Luego tienes en primer lugar 4.536.

¿Dónde está ahora tu cosecha?

Habia en un rincon confusamente mezclados *ocho* cajas y *siete* sacos. Los colocaron en órden debajo de la gran provision: las cajas debajo de las cajas, los sacos debajo de los sacos, y Recógelo-todo escribió: 87.

—Pero hombre, ¿qué es lo que haces ahí? ¿Y el lugar de las unidades? ¿Te olvidas de él?

—Y si no las hay, ¿qué he de hacer?

—¿De qué nos sirve entónces el *cero*?

—¡Toma! Es verdad, perdóname.

Añadió un *cero*, y puso: 870.

—Bien, muy bien. Id á buscarme juntos los montones de Rinconete, y uno tras otro los alinearemos de la misma manera.

El primero contenia *tres* cajas, *ocho* sacos y *nueve* manzanas.

Se escribió: 389.

El segundo contenia *dos* cajas, *cuatro* sacos y *ocho* manzanas.

Se puso el número 248.

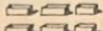
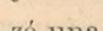
El tercero contenia *una* caja, *tres* sacos y *siete* manzanas.

Se puso, por lo tanto, 137.

El cuarto contenia *cuatro* cajas, *dos* sacos y *seis* manzanas.

Se escribió el número 426.

Colocándose entónces Rosa-de-oro con Recógelo-todo entre las cifras y las filas de manzanas, dijo:

					—Sígueme aten-	
4					tamente y haz tú	
					con las cifras lo	
					mismo que me	4536
	8	7	0		veas hacer con las	
					manzanas.	870
					Tomó una bar-	
	3	8	9		ra que colocó de	389
					través debajo de	
					las manzanas pa-	248
	2	4	8		ra separar de los	
					números ya he-	
					chos el que ella	137
	1	3	7		trataba de hacer,	426
					yel muchacho tra-	
					zó una raya deba-	
	4	2	6		jo de 426, imitan-	
					do así á su buena	6606
					hermana.	
6	6	0	6			

—Ahora, contemos las manzanas, dijo Rosade-oro.

*Seis y nueve, quince; y ocho, veinte y tres; y siete, treinta; y seis, treinta y seis.*

—¡Treinta y seis manzanas! Pásame tres sacos, que ya tengo con qué llenarlos.

Llenó efectivamente los tres sacos, y puso detrás de la barra las seis manzanas que quedaban.

Recógelo-todo escribió el número 6 debajo de sus unidades.

—Esto nos dá tres sacos más. Contémoslos, pues, con los restantes.

*Tres y tres, seis; y siete, trece; y ocho, veinte y uno; y cuatro, veinte y cinco; y tres, veinte y ocho; y dos, treinta.*

—Bien, ya estamos en el caso de poder llenar justas tres cajas, y no quedará ni un solo saco.

Llenó las tres cajas, y como no tenía nada que poner detrás de la barra, Recógelo-todo escribió 0 debajo de sus decenas.

—Pasemos á las cajas. Ya tenemos aquí tres, que provienen de los sacos.

---

*Tres y cinco, ocho; y ocho, diez y seis; y tres, diez y nueve; y dos, veinte y uno; y uno, veinte y dos; y cuatro, veinte y seis.*

Las veinte cajas pasaron á ocupar dos cestos, y la niña puso detrás de la barra las seis restantes.

Recógelo-todo escribió 6 debajo de sus centenas.

*Dos cestos y cuatro cestos, componen seis cestos.*

—Escribe pronto un 6 en la columna de los millares, mi querido Recógelo-todo, y ven á ayudarme á llevar los cestos al otro lado de la barra.

—¿Qué hacemos ahora?

*Seis cestos, seis cajas, ningun saco y seis manzanas.*

Sepamos tu número.

6.606. Este es el que tratamos de hallar. Ahí tienes ya hecha una operacion, que por cierto no es difícil.

—Y ¿cómo llamaremos á esta operacion?

—La llamaremos *Adicion*, y cuando se te ocurra escribir muchos números con objeto de obtener uno solo que valga tanto como ellos, para lo cual ya sabemos qué debe hacerse, dirás que los *adicionas* ó *sumas*.

—Y al número grande que obtendré al fin, ¿cómo le llamaremos?

—Su nombre será el *total*, puesto que contiene *todos* los demás.



## CAPÍTULO IV.

### LA SUSTRACCION Ó RESTA.

Rinconete habia guardado silencio mientras su hermano verificaba la operacion.

Una vez terminada, dijo:

—Ahora me toca á mí. Recógelo-todo ha obtenido lo que queria, y por lo tanto, nada más justo que siendo de ambos las manzanas, yo reclame una parte.

—Vamos, Rinconete, sé razonable, contestó el adicionador. Ya ves el trabajo que nos hemos tomado, tanto Rosa-de-oro como yo, para averiguar cuánta es la fortuna total que hay

en casa. No vayas á deshacer lo hecho por espíritu de oposicion y terquedad.

—Es preciso dejarle obrar, interrumpió Rosade-oro, y será más conveniente para ambos. Así no volveréis á disputar, porque no hay *total* en el mundo que merezca la pena de ser objeto de contiúuas disputas entre dos hermanos. ¿Qué pides tú, Rinconete?

—Pido *veinte y cinco* cajas, *veinte y cinco* sacos y *veinte y cinco* manzanas; pero ántes quisiera saber si dicha cuenta me satisface.

—¿Qué pícaro número me das ahí? Preciso será arreglarle de otro modo si queremos escribirle.

Veinte y cinco manzanas forman *dos* sacos y *cinco* manzanas. Escribe 5 en el lugar de las unidades.

Veinte y cinco sacos hacen *dos* cajas y *cinco* sacos, que con *dos* sacos que provienen de las manzanas, forman *siete* sacos. Escribe 7 en la fila de las decenas.

Veinte y cinco cajas componen *dos* cestos y *cinco* cajas. Añadiendo las *dos* que hemos hecho de los sacos, dan tambien el número *siete*. Escribe 7 en la fila de las centenas.

Para representar los *dos* cestos que provienen de las cajas, escribe 2 en la fila de los millares.

Luego son 2.775 manzanas las que tú quieres, y tenemos 6.606. Escríbeme ahí los dos números, el menor debajo del mayor, y mira atentamente lo que voy haciendo:

				Rosa-de-oro pu-	
6	6	0	6	so á Rinconete con	
				el carbon en la	6.606
2	7	7	5	mano en el mismo	
				sito que habia co-	2.775
3	8	3	1	locado á su her-	
				mano. Escribió,	—
				pues, los dos nú-	
				meros; y cuando	3.831

vió que Rosa-de-oro colocaba la barra debajo de la provision de manzanas, él á su vez trazó una raya debajo de sus números.

Rosa-de-oro habia dejado un intervalo entre la barra y las manzanas.

—Ahora, le dijo señalando el sitio, voy á poner ahí las 2.775 manzanas que tú pides, y las voy á retirar sucesivamente del monton, yendo de una fila á otra. Lo que quede de cada fila se pondrá detrás de la barra, y tú escribirás las cifras debajo de tu raya, segun se lo has visto hacer á Recógelo-todo.

Y diciendo esto tomó las seis manzanas.

—En primer lugar quieres cinco; ahí las tienes. La que queda irá detrás de la barra.

Rinconete escribió 1 debajo de sus unidades.

—Ahora te hacen falta siete decenas, es decir, siete sacos. No los tenemos, pero no es difícil dártelos. Mira, al lado tenemos seis cajas que están llenas de sacos. Voy á hacer lo mismo que hiciste esta mañana, vaciar uno. Tiene

diez; siete para tí, y quedan *tres*; ya ves qué pronto está arreglada la cuenta.

Puso los *tres* sacos restantes detrás de la barra, y Rinconete escribió 3 debajo de sus decenas.

—Ahora tengo que darte siete centenas, ó sean siete cajas. Había seis, pero como he tomado una, solamente hay cinco; mas en cambio tengo cestos de donde tomarlas. Vacío uno en el que encuentro diez cajas, que con las cinco que ya tenemos componen quince. Te doy siete y me quedan *ocho*. Pongámoslas detrás de la barra.

Rinconete escribió 8 debajo de sus centenas.

—En cuanto á los cestos, no será tan largo. Hemos tomado uno, luego quedan cinco, dos para tí y *tres* detrás de la barra. Mira, ya está hecho. Ayúdame ahora á trasportar todo esto.

Rinconete se apresuró á escribir el número 3 debajo de sus millares, y los cestos se colocaron en un abrir y cerrar de ojos.

—¿Qué le queda á Recógelo-todo? *Tres* cestos, *ocho* cajas, *tres* sacos y *una* manzana. Veamos tu número.

¡3.831! Eso es, sí. Tú no has reflexionado lo bastante ántes de hablar, mi pobre Rinconete, porque ahora resulta que tu hermano tiene más que tú.

—No, yo no quiero eso, dijo el mayor, que era amante de la justicia; prefiero darle lo que yo tengo de más.

—Pero ¿cómo saber exactamente lo que tiene de más? replicó Rinconete rascándose la oreja.

—Nada más fácil; no tendremos necesidad de desarreglar nada, porque sólo con las cifras me encargo de hacerlo. Mira, voy á escribir el número menor debajo del mayor, y de éste voy á retirar aquél, segun hicimos poco há.

3.831

2.775

---

1.056

—No puedo retirar cinco unidades de una sola. Tomaremos, pues, una de las tres decenas que contienen diez unidades. Diez y una, once; de donde yo retiro cinco, y quedan 6.

De las dos decenas sobrantes no puedo retirar siete. Tomo, por lo tanto, doce decenas juntando á las dos primeras las diez contenidas en una de las ocho centenas. Retiro siete de doce, y quedan 5.

Ya no tenemos más que siete centenas arriba, puesto que hemos tomado una de las ocho. Abajo hay siete; luego si de siete retiro ó quito siete, no quedará nada: pongamos 0.

En fin, si de tres mil quito dos mil, sólo queda *un* mil. Escribo 1 en la fila de los millares, y el número que buscábamos ya está hallado.

Recógelo—todo tiene, por lo tanto, 1.056 manzanas más que Rinconete.

—Entonces, que me las dé.

—Pero, zamacuco, si te las dá, entonces tú

reunes 3.831, mientras que él no tendrá más que 2.775. Con esto nada conseguimos.

—¿Y por qué?

—¿No ves que esas 1.056 que quedan son la diferencia exacta que existe entre 3.831 y 2.775? Si las quitamos de 3.831, sobran 2.775. Si las añadimos á 2.775, componen 3.831.

—Y entónces, ¿cómo salir de esa dificultad?

—¿Sabes cómo? exclamó Recógelo-todo, á quien empezaban á fastidiar todos esos cálculos, dándoselas á Rosa-de-oro, que me parece las ha ganado con exceso.

—Convengo en ello; pero con la condicion de que ha de explicarme una cosa que todavía me confunde. He observado que cuando no habia de donde tomar sacos, hemos acudido á las cajas. Pero si no hubiéramos tenido cajas, ¿qué hacer? Supongamos, por ejemplo, este número: 6.006.

—¡Qué gran dificultad! Vaciamos uno de los cestos, y tendremos diez cajas. No hace falta

más que una caja para los sacos, ¿no es cierto? pues dejamos nueve en el lugar de las cajas, y guardamos solamente la décima, que nos dá sus diez sacos.

Mira, aquí tienes un número que tiene más ceros que el tuyo:

Y escribió: 6.000.

—Tenemos seis mil: supongo que se quieren retirar *cinco* unidades.

De los millares hago diez centenas, y dejo sólo *nueve* al pasar al lugar de las centenas.

De la última centena hago diez decenas, de las cuales dejo *nueve* en el lugar de las decenas para que la última me dé diez unidades.

Cuando hayas retirado tus cinco unidades, te quedarán 5.995.

Si alguna vez te ocurre encontrar como ahora filas enteras de ceros, aquí tienes una regla bien sencilla. Tomas 1 de la primera cifra que se encuentre al fin de los ceros. Todos los ceros que la siguen se trasforman en 9, hasta

el lugar que era demasiado débil, y que recibe 10. Acabo de demostrarte por qué.

Un hondo suspiro se dejó oír á su lado, nacido del pecho de Recógelo-todo, que ya no podía más.

—Mi buena Rosa-de-oro, dijo con triste acento, toma tus manzanas y deja á ese parlanchin. El tiempo pasa insensiblemente, y todavía no hemos vendido hoy nada.

—¡Un momento! gritó el otro. Es preciso que ántes me dé un nombre para mi operacion.

—No es inoportuna tu advertencia, y procuraré satisfacerte. Ya está buscado el nombre: se llama *Sustraccion ó resta*, puesto que consiste en sustraer ó restar, como mejor te parezca, un número de otro número. Estos números se llaman: el mayor, *minuendo*; y el menor, *sustraendo*, nombres que expresan bien claramente el papel que desempeñan.

—¿Y cómo llamaremos al que escribimos debajo de la barra?

---

—*Diferencia*, puesto que es la diferencia que existe entre el número mayor y el menor, ó bien la *resta*, puesto que es lo que resta ó queda del mayor cuando se ha sustraído el menor. Te dejo la eleccion entre los dos nombres, que tanto vale el uno como el otro.



## CAPÍTULO V.

### LA MULTIPLICACION.

Se disponian á marchar, Rosa-de-oro para volver á casa de su madrina, y los dos hermanos para ir á vender sus manzanas, cada uno donde tenía por costumbre.

Recógelo-todo, que era mucho más fuerte, dejaba que su hermano montara el asno, y él marchaba á pié con su bonito cuévano de mimbres á la espalda. Llenóle con ocho sacos, suponiendo que sería mucho más cómodo tenerlas á la mano por decenas y no sueltas. Él era quien vendia en las mejores casas.

Rinconete empezó por vaciar sus dos cestos,

que eran demasiado pesados para que él solo pudiese cargarlos sobre el asno. Después, una vez colocados, fué echando manzanas sin cuenta, por evitarse el trabajo de atar y desatar á cada momento los sacos; porque él sabía que la mayor parte de sus compradores no tomaban más de diez manzanas.

Al tiempo de ponerse en camino, Rosa-de-oro, que se habia entretenido en verlos trabajar, se sintió repentinamente asaltada por una idea. No habeis olvidado que tambien era propietaria de manzanas, puesto que la habian regalado 1.056. Al principio se habia ocupado poco de semejante regalo, no sabiendo en realidad qué hacer de él, porque era tarea inútil pensar en llevarlas sobre sí á casa de su madrina. Ocurrióle la idea de que podría venderlas, ó por lo ménos hacerlas vender, y en tal caso obtener alguna ganancia : las niñas jamás se enfadan por tener algo propio, áun cuando sea dinero. ¡ Se puede hacer tanto bien á los pobres!

Sacó, pues, dos cajas de su cesto, y dándose-las á los niños, les dijo :

—Queridos hermanos, qué guapos seríais si tambien vendiérais mis manzanas. Ví el otro dia en uno de los almacenes que están en la plaza, una cinta de color de rosa que me gustó muchísimo. Además, hay en el camino una pobre cabaña donde he entrado muchas veces, y recibiria un verdadero placer si llevara un par de zapatos á un pobrecito niño que anda medio descalzo.

Recógelo—todo tomó la caja, que ató con precaucion á su cuévano, ayudado por Rosa-de-oro que sujetaba el bramante.

Mientras tanto, Rinconete abria maquinalmente los sacos de su hermana, como habia hecho con los suyos, y las manzanas caian como lluvia de granizo en las banastas, confundándose con las suyas.

—¡Ay, Dios mio! exclamó Rosa-de-oro, así que acabó de ayudar á su hermano mayor, di-

rigiéndose al menor; ¿qué haces ahí? ¿Cómo podrás reconocer en los cestos cuáles son mis manzanas?

—Pierde cuidado: venderé una manzana por mí y otra por tí; cuando te corresponda, separaré cuidadosamente las que te pertenezcan.

—No me tranquiliza mucho esa separacion; pero no obstante, mañana haremos nuestras cuentas.

Partió, y los dos vendedores de manzanas partieron tambien, cada uno por distinto camino.

Es preciso decirnos que en aquel país tenian como moneda piezas de cobre del tamaño de las nuestras, llamadas *tocars*, y que estaban atravesadas por el centro con objeto de meter un bramante por aquel agujerito y llevarlas como un rosario á manera de bolsa. Rinconete habia cogido dos pedazos de bramante, uno para las monedas de su hermana, otro para las suyas. Recógelo-todo no habia llevado más que uno,

ya sea que vendiese los sacos de la caja, ya los del cuévano.

Tambien debo deciros, que siendo sus manzanas las mejores del país, se vendian bastante caras, esto es, cada una á ocho tocars. Era precio fijo, y jamás ninguna ama de casa hubiera regateado ni un tocar por adquirir tan buenas manzanas y por favorecer el comercio de chicos tan guapos.

Cuando Rosa-de-oro llegó al dia siguiente por la mañana en busca de su dinero, encontró á los dos muchachos como confusos y avergonzados.

Recógelo—todo sabía muy bien las manzanas que de la caja habia vendido, porque era fácil ver las que faltaban; pero ignoraba cuántos tocars debia dar á su hermana.

Rinconete sabía perfectamente el dinero que de ella tenía, porque allí estaba el bramante, pero no podia decirle cuántas manzanas habia vendido, ni cuántas la quedaban.

Al pronto no se atrevían á confesar su aturdimiento y embarazo, pero se hizo necesario llegar á este extremo.

—Escucha, Rosa-de-oro, dijo Recógelo-todo rompiendo lleno de valor el silencio, no quedan más que nueve manzanas en tu caja; por lo tanto, te he vendido nueve sacos y una manzana, ó sean 91, de eso me acuerdo bien. Por cada manzana, como tú sabes, me han dado ocho tocars. ¡Ahí tienes mi cordel de tocars! Toma los que quieras: no puedo decirte nada que me parezca mejor.

—Perdóname que te diga que sí. Era mucho mejor para mí saber con exactitud lo que me pertenece. No tengo empeño en apropiarme tu dinero, así como tú no deseas guardar el mio. Hallemos, pues, un medio más razonable.

Dices que has vendido 91 manzanas á 8 tocars cada una. Si te las hubieran pagado á 1 tocars, serian justos y cabales 91 tocars. Si te las hu-

bieran pagado á 2, serian 2 veces 91 tocars; si á 3 tocars, 3 veces 91, y así sucesivamente. Como te las han pagado á 8 tocars, me tocarán 8 veces 91 tocars. Escribe el número 91 ocho veces, de arriba á abajo, y vamos á sumar.

—¡Toma! Tienes razon. ¡Qué torpe! ¿Cómo no habré pensado ántes en ello?

Y empezó á escribir:

91

91

9...

—¡Detente! gritó de pronto Rosa-de-oro. Acabo de encontrar una idea mejor.

Y cogiendo el lápiz, escribió:

91

8

—  
...8

En 91, dijo, hay nueve decenas mas una unidad. Veamos poco á poco lo que han dado de

sí, y despues veremos las decenas; así nos ahorramos escribir mucho.

Para la unidad tendremos 8 tocars: esto no ofrece duda.

Con respecto á las decenas, que cada una contiene diez veces más manzanas, tendré diez veces más tocars, esto es, 8 decenas.

En cuanto á las 9 decenas, tendré por lo tanto 9 veces 8 decenas, ú 8 veces 9 decenas, porque dá lo mismo.

¿8 veces 9?... Veamos, Recógelo-todo, y tú, Rinconete, 8 veces 9, ¿ cuántas son?

Los muchachos bajaron á un mismo tiempo la cabeza, y desde luego Rosa-de-oro comprendió que para vencer esta dificultad no podia contar con sus hermanos.

—Yo la salvaré sin que me ayudeis, dijo un tanto enfadada al verse sola para efectuar el cálculo.

Y contando por sus dedos, añadió:

Una vez nueve—nueve,  
Dos veces nueve—diez y ocho,  
Tres veces nueve—veinte y siete.  
etc.

Y á seguida escribió sobre una línea de cuadraditos numerados lo que sigue :

1 2 3 4 5 6 7 8 9

9	18	27	36	45	54	63	72	81
---	----	----	----	----	----	----	----	----

—¡ Ya está ! ¡ Ya está ! gritó despues gozosa de alegría : ¡ 8 veces 9, son 72 ! Me debes por las 9 decenas de manzanas, 72 decenas de tocars, ó sean 720. Con los 8 tocars que me corresponden por la manzana vendida aparte de las decenas, dan como total 728 tocars. Dámelos, y estaremos en paz.

—¡ Ay ! qué contento estoy, dijo Recógelo todo ; pero explícame una cosa. Acabas de de-

cirme que 9 veces 8 es lo mismo que 8 veces 9.

¿Estás segura de que eso es verdad?

Rosa-de-oro, por única respuesta, tomó el carbon é hizo un gran número de trazos, dispuestos así:

1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1

—¿Cuántos unos ó trazos hay en cada columna?

—Ocho.

—¿Y cuántas líneas ó columnas hay?

—Nueve.

—Cuenta todos esos números siguiendo las líneas en toda su longitud una tras otra. ¿Cuántas hallas?

—Setenta y dos.

—Y ¿qué has hecho? Has contado nueve veces ocho unos, puesto que hay nueve líneas de ocho unos cada una. Y si ahora contaras los unos por filas, de arriba á abajo, descendiendo de una línea á otra, ¿cuántos tendrías?

—¡Vaya una pregunta! ¡Setenta y dos! Que cuente á lo largo ó á lo ancho, los unos siempre serán los mismos, y los mismos contaré, aunque de diverso modo: eso salta á los ojos.

—Soy completamente de tu parecer. Pues bien; contando de arriba á abajo tendrías ocho filas de nueve unos cada una, ú ocho veces nueve unos; por lo tanto, ves claramente que 9 veces 8 es igual á 8 veces 9, ¿no es verdad? Pues lo que sucede con estos números siempre se verifica, cualesquiera que sean los números propuestos. Mil veces cuatro ó cuatro veces mil, siempre será cuatro mil.

Dame mis 728 tocars y tranquilízate, que puedes estar persuadido de que es mi cuenta.



## CAPÍTULO VI.

### CONTINUACION DE LA MULTIPLICACION.

Recógelo-todo desató su cordelillo, y contó cuidadosamente las 728 piezas que correspondian á su hermana. Pero en el mismo instante de contar le ocurrió una idea. Ya sabeis cuán amigo era de los totales y de ver amontonadas sus riquezas, y no extrañareis que le asaltara el deseo de saber cuál sería el total de su fortuna reducida á dinero, cuando tuviera que vender todas las manzanas que en el reparto le habian correspondido.

—¡Ay! Rosita-de-oro, dijo despues de un mo-

mento de vacilacion, acabaré por fatigarte; pero préstame un nuevo favor. ¿De qué modo podré saber el número total de tocars que tendré despues de vender mis 2.775 manzanas?

—Escribe 8 veces 2.775, y haz la suma.

—No es eso lo que yo pido. Quisiera contar del mismo modo que acabas de hacerlo con las 91 manzanas.

—Pues bien; no tienes más que seguir el mismo razonamiento. 2.775 se compone de 2 millares, 7 centenas, 7 decenas y 5 unidades. Veamos, paso á paso, lo que dan de sí las unidades, las decenas, las centenas y los millares, y despues sumaremos.

Y de nuevo escribió lo siguiente:

$$\begin{array}{r} 2.775 \\ 8 \\ \hline \end{array}$$

Empecemos como ántes: ¿8 veces 5?... Vamos, ¿ya estais tan confundidos y parados como

hace un instante? Preciso es que ponga todo esto en orden y de una vez para siempre.

Y escribió de corrido el cuadrito que encontrareis en todas las Aritméticas, conocido con el nombre de *tabla de Pitágoras* ó *tabla Pitagórica*. No trato de quitar el mérito á Pitágoras,

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

que en su tiempo fué una celebridad, y discurs-

rió mucho acerca de la *ciencia de los números*; pero hay probabilidades para creer que no es inventor de la *tabla* que lleva su nombre. Hay quien dice que la inventaron los chinos. En fin, Rosa-de-oro también la inventó.

—Atiende, dijo á Recógelo-todo despues de acabado su dibujo; ya hemos salido de una vez para siempre de semejantes embarazos y dificultades. Pon el dedo en la línea del 8 y síguela hasta la quinta fila, que es muy fácil de reconocer, puesto que tiene un 5 á su cabeza.

Encuentras 40.

Pues justamente es lo que vale 8 veces 5.

Otro tanto tenemos que hacer cada vez que venga una nueva cifra. Si quieres tomarte el trabajo de aprender de memoria la *tabla* ó *cuadro*, puedes en seguida contar cuanto quieras sin necesidad de preguntar á nadie.

---

8 veces 5, hacen 40. Tus cinco manzanas te darán en primer lugar 40 to- cars. Escribamos.....	40
8 veces 7, son 56. Tus siete decenas de manzanas te darán 56 decenas ó 560 tocars. Escribamos.....	560
La cifra de las centenas es la misma que la de las decenas. Luego tam- bien darán 56; pero ahora son 56 cen- tenas, ó sean 5.600. Escribamos....	5.600
En fin, 8 veces 2 millares, son 16 milla- res. Escribamos.....	16.000
	<hr/>
Sumemos ahora, y hallaremos.....	22.200

Luego tendrás *veinte y dos mil doscientos* tocars cuando hayas vendido tus *dos mil setecientas setenta y cinco* manzanas.

—Cuánto talento tienes, mi querida Rosa-de-oro, exclamó Recógelo-todo, cuya admiración á su hermana no conocia límites. ¿Cómo

---

te arreglas para encontrar tan pronto una cosa tan difícil?

—Espera un poco y empezaremos de nuevo. Acabo de encontrar un medio más breve para llegar pronto al resultado final.

Y escribió:

$$\begin{array}{r} 2.775 \\ 8 \\ \hline 22.200 \end{array}$$

—Presta atención á mi razonamiento.

Cuando tomo 8 veces las unidades, 8 veces las decenas, 8 veces las centenas y 8 veces los millares, obtengo sucesivamente unidades, decenas, centenas y millares, en el mismo orden que se sigue al escribir un número. Por consecuencia, no merece el trabajo inútil de escribir aparte cada uno de los números que obtengo para sumarlos despues. Verás cuán sencillo es, y con qué facilidad ejecutamos la operacion de multiplicar.

Así es que digo: 8 veces 5 unidades dan 40 unidades, ó sean 4 decenas justas. No habrá unidades, esto es claro, porque ni las decenas, centenas, y mucho ménos los millares, producen unidades.

Pues con seguridad se puede poner 0 en el lugar de las unidades.

8 veces 7 decenas dan 56 decenas. Añadiendo las 4 decenas obtenidas de las unidades y formadas por ellas, tenemos 60 decenas ó 6 centenas. Tampoco habrá decenas en el total, por las razones anteriores.

Por lo tanto, escribo 0 en el lugar de las decenas.

8 veces 7 centenas dan 56 centenas, que sumadas con las 6 centenas que han provenido de las decenas, tendremos 62 centenas, ó lo que es igual, 6 millares y 2 centenas.

Escribo, por consecuencia, 2 en el lugar correspondiente, ó sea el de las centenas.

Y en fin, 8 veces 2 millares dan 16 millares,

que deben sumarse con los 6 millares que hemos hallado en la suma anterior. Compondrán, pues, 22 millares, ó sea 2 decenas de millar y 2 mil ó 2 millares.

Escribo 2 en el lugar de los millares, 2 en el de las decenas de millar, y así encontramos de una vez y escribiendo ménos tus 22.200 tocars.

—Basta, basta, Rosa-de-oro; no me atrevo á preguntarte más, porque acabaria por confundirme y perderme. Dime únicamente cómo llamaremos á tan bellísima operacion. ¡Bella, sí, que bien podemos llamarla bella! Todavía es mucho más bonita que la adición.

—La llamaremos *Multiplicacion*, porque sirve para multiplicar un número por otro.

—No te comprendo bien.

—En 8 tocars hay 8 veces 1 tocar, ¿no es cierto? Pues bien, 22.200 contienen á 2.775 ocho veces, es decir, tantas veces como 8 contiene tocars ó unidades, si prefieres mejor éstas á aquellos. En otros términos: multiplicar un

número por otro, es *encontrar un tercer número que contenga tantas veces al primero como unidades contiene el segundo*. ¿Lo comprendes así?

—Casi, casi; pero reflexionándolo bien, estoy seguro de acordarme y comprenderlo. Y dí, ¿cómo llamaremos al primero, al segundo y al tercer número?

—El primero, 2.775, por ejemplo, se llamará *multiplicando*, es decir, el que está multiplicado.

Al segundo, que en este ejemplo es 8, le llamaremos *multiplicador*, esto es, el que multiplica.

En cuanto al tercero, que aquí son tus 22.200 tocars, le llamaremos *producto*, puesto que efectivamente es el resultado ó el producto de verificar la multiplicacion del primero por el segundo.

—Pero ¡Dios mio! ¿Dónde vas á buscar todos esos nombres, Rosa-de-oro?

—¿Dónde he de ir sino al latin? Me le ha en-

---

señado mi madrina, y no me disgusta utilizar algo mi ciencia, y esos nombres quieren decir en latin lo que ya te he explicado. No te enfades con ellos, no, hermano mio? Cuando te hayas acostumbrado á ellos te parecerán completamente naturales.

## CAPÍTULO VII.

### LA DIVISION.

—Y tú, dijo Rosa-de-oro volviéndose hácia Rinconete, veamos cuántos tocars tienes míos.

Contaron las monedas, y habia 688.

—He reflexionado mientras tú hablabas con nuestro hermano, dijo Rinconete, y no te necesito para encontrar el número de manzanas que he vendido. Cada una ha producido 8 tocars; luego tantas veces como yo pueda quitar 8 de 688, otras tantas manzanas habré vendido. Por lo tanto, no tengo que hacer sino sustraccion tras

sustraccion, contando despues el número de las que he hecho, y éste será precisamente el mismo que el de las manzanas vendidas.

Y encantado de su idea empezó en el instante á ponerla en ejecucion.

688

8

680

8

672

8

...4

—Pero desgraciado, exclamó Rosa-de-oro arrancándole el carbon de la mano, ¡vas á tenernos aquí más de una hora! Busquemos juntos un medio que no sea tan largo y pesado.

Ahí tenemos 688 tocars, ¿no es cierto? Ese es el producto de toda la venta.

---

Para cada manzana hay ahí dentro 8 tocars: convenido.

Para cada decena de manzanas, 8 decenas de tocars. Eso tambien está claro.

Para una centena de manzanas sería, por consiguiente, preciso que hubiera 8 centenas de tocars.

No tienes más que 6 centenas; luego no has vendido 1 centena de manzanas.

Cambiamos estas 6 centenas en decenas, y las 8 decenas que vienen despues serán 68 decenas.

Cuantas veces esté contenido 8 en 68, otras tantas decenas de manzanas habrás vendido. Tampoco esto ofrece duda, puesto que cada decena de manzanas vendidas viene representada en tu cordelillo por 8 decenas de tocars.

Miremos por lo tanto mi cuadro.

8 veces 8, son 64; y si de 68 quitamos 64, no quedarán más que 4.

Dame esas 64 decenas de tocars; es decir, 640,

y pongamos ante todo 80 manzanas que has vendido. Ese es exactamente el precio de 8 decenas de manzanas.

Nos quedan ahora 4 decenas de tocars, ó sean 40. Con los 8 que vienen despues, forman 48.

Igual número de veces que 8 esté contenido en 48, otras tantas manzanas debes haber vendido.

¿Qué dice el cuadro?

6 veces 8, son 48.

Dame los 48 tocars, que es precisamente el precio de 6 manzanas.

Ya no queda nada, y sé que has vendido 86 manzanas; por consiguiente, nada más fácil que ajustar la cuenta. Te dí 100 manzanas, luego debes tener 14. Verifica la sustraccion, y el resto será 14.

Rinconete no sabía qué decir, y por lo tanto le costaba trabajo confesarse vencido.

—Con un número tan pequeño como ese,

dijo, se puede hacer eso y mucho más; pero si yo hubiese vendido mis 2.775, como Recógelo todo suponía hace un momento, ¿qué hubieras hecho para aclarar y desenredarte de los 22.200 tocars?

—De un modo muy sencillo. Puesto que has seguido nuestra operación, has podido ver que los 22.200 se componían:

De 40, producto de la venta de las 5 manzanas;

De 560, producto de la venta de las 7 decenas de manzanas;

De 5.600, producto de la venta de las 7 centenas de manzanas;

Y de 16.000, producto de la venta de los 2 millares de manzanas.

Voy á retirar sucesivamente el producto de la venta de los millares, centenas, decenas y unidades, y encontraré fácilmente el número 2.775.

2, cifra de las decenas de millar de tocars,

no contiene á 8. Ya veo claramente que no habrá decenas de millar en el número de las manzanas.

Cambio las decenas de millar en millares, y obtengo con las 2 que siguen 22 millares.

En 22 no está contenido el 8 mas que 2 veces; por consiguiente, tenemos 16 y quedan 6 mil.

Luego, ante todo, has vendido 2 mil manzanas, que han producido 16.000 tocars.

Escribamos, por una

parte..... 16.000 y por otra 2.000

Las 6 mil que quedan, sumadas con las 2 centenas, componen 62 centenas.

En 62, 8 está contenido 7 veces; luego dá 56, y quedan 6 centenas.

<i>Suma para trasladar.</i>	16.000	2.000
-----------------------------	--------	-------

---

<i>Suma anterior</i> .....	16.000	2.000
----------------------------	--------	-------

Necesariamente debes haber vendido 7 centenas de manzanas, cuyo producto es 56 centenas de tocars.

Escribamos por un lado.	5.600	y por otro	700
-------------------------	-------	------------	-----

Las 6 centenas restantes nos dan 60 decenas, á las cuales nada hay que añadir, puesto que encontramos 0 en el lugar de las decenas.

En 60, 8 está contenido 7 veces; por lo tanto, el producto de 8 por 7 es 56, y sobran 4 decenas.

Luego se han vendido 7 decenas de manza-

<i>Suma para trasladar</i> .	<u>21.600</u>	<u>2.700</u>
------------------------------	---------------	--------------

---

*Suma anterior*..... 21.600                      2.700

nas, siendo el producto  
56 decenas de tocars.

Escribamos por un lado.    560 y por otro    70

Con las 4 decenas  
restantes tendremos 40  
unidades justas, pues-  
to que hay 0 en el lu-  
gar de las unidades.

40, contienen á 8  
exactamente 5 veces.

Luego se han vendi-  
do 5 manzanas que han  
producido 40 tocars.

Escribamos por una  
parte.....                      40 y por otra    5

Ahora sumemos, y  
se hallarán por una  
parte..... 22.200 y por otra 2.775

---

Tengo, por lo tanto, 2.775 manzanas, cuya venta ha producido los 22.200 tocars de que me hablabas; y si ahora quiero convencerme de que no me equivoco, no tengo más que multiplicar 2.775 por 8, número de tocars que vale una manzana, y se verá que efectivamente está bien ejecutada la operacion.

—¿Y sabes tú, querida Rosa-de-oro, exclamó Recógelo-todo con los ojos bañados en lágrimas, que ya no es esto tan sencillo y agradable como era en un principio?

El pobre muchacho hubiera acertado mejor no hablando.

—¡Cállate! gritó Rinconete muy indignado. ¿No te dá vergüenza venir á interrumpirnos en medio de una operacion tan útil y bien imaginada? Si no eres capaz de prestar atencion cinco minutos seguidos, vete á jugar con tus cajas y tus cestos, y déjanos trabajar. ¡Quiero aprender, y aprenderé!

—¡En hora buena! exclamó Rosa-de-oro; eso

es lo que se llama hablar como un buen muchacho. Para recompensarte, te enseñaré á ejecutar tu operacion de una manera más sencilla.

Y á seguida escribió:

22.200	8
16	
	2.775
62	
56	
60	
56	
40	
40	
00	

Mira atentamente, que vamos á encontrar ahí todo lo que acabamos de hacer. He bajado una larga línea á partir de 22.200, con objeto de tener aparte todos los números, que uno tras otro, hemos tenido que retirar, y he tirado

---

una línea por bajo del 8, para separarle de 2.775, número que hemos de hallar.

Has observado que de 2.775 hemos obtenido primero la cifra de los millares, después la de las centenas, luego la de las decenas, y finalmente la cifra de las unidades. Pues entonces no merece la pena de que se escriba, primero 2.000, después 700, á seguida 70, y por último 5, teniendo que sumar dichos números. Escribamos sencillamente la cifra 2, y las tres cifras que vendrán después nos harán ver claramente que ese 2 representa millares. Escribamos 7, y las dos cifras siguientes nos demostrarán palpablemente que ese 7 representa centenas, puesto que se encontrará en el tercer lugar. Lo mismo sucederá con el 7 de las decenas y el 5 de las unidades, que vendrán á ocupar su orden respectivo. De este modo encontraremos el número 2.775 sin gastar tanto carbon, y sin tener necesidad de ocupar tanto espacio para hacer nuestra operacion.

Por otra parte, ¿á qué escribir por un lado 16.000, por otro 5.600, en otro sitio 560, y despues 40? Si yo hubiera escrito 16 debajo de los millares, en la misma fila, veria claramente que se trataba de 16 mil, y además tendria la ventaja de poder verificar la sustraccion en el mismo lugar. El 6 que queda es evidentemente 6 mil, puesto que está debajo de los millares; y cuando escribo á su lado 2, que es la cifra de las centenas, al instante veo que tengo 62 centenas, puesto que el 2 está bajo el sitio de las centenas. Hago el mismo razonamiento para las decenas y las unidades, y está bastante claro que los cuatro números retirados, uno tras otro, forman todos juntos 22.200, puesto que cuando he separado el último, no queda absolutamente nada.

Vamos á ver; ¿qué dices tú de todo esto?

—Comprendo que debes tener razon, que la tienes; pero que será preciso dejarme meditar á solas para acabar de aprenderlo, porque hay

muchas cosas dentro de esa explicacion que, como debes comprender, no pueden conservarse en la memoria ni penetrar en la mente tan pronto como yo deseo.

—Tienes razon, querido Rinconete. Veo que eres muy agudo, y que te gusta darte cuenta de todas las cosas, lo cual es fuente de sabiduría, y me causa mucho placer oírte razonar así. ¿Tienes que preguntarme algo más?

—¡Pues no, que no! Hasta ahora has dado nombre á todas las operaciones, y ésta debe tener tambien el suyo, porque muy bien le merece.

—Entónces la llamaremos *Division*, puesto que consiste en *dividir* un número en tantas partes como unidades contiene otro número. Aquí, por ejemplo, hemos dividido 22.200 por 8, y hemos encontrado 2.775, que está exactamente contenido en él ocho veces, ó sean justas tantas unidades como contiene 8.

A tu hermano le dije, que la mayor parte de

los nombres que doy á las operaciones que hasta aquí hemos estudiado, son latinos ó provienen de la lengua latina. En su consecuencia, para dar nombre á los tres números que entran en la *Division*, tambien acudiré al latin. Así diremos, que el 22.200 se llamará *dividendo*, porque es efectivamente el número que está dividido.

8 será el *divisor*, por ser el número que en realidad divide.

Y 2.775 será el *cociente*.

—Este ya ofrece más dificultad que los dos nombres anteriores.

—Viene de la palabra latina *quoties*, que quiere decir : ¿ cuántas veces?

¿Qué es lo que buscabas cuando te detuve en tus sustracciones?

Cuántas veces estaba 8 contenido en 688; ¿ no es verdad?

Ello de por sí era bastante largo ; pero dime : ¿cuánto no lo hubiera sido con 22.200? Te

---

aconsejo el agradecimiento, prenda de las almas nobles; y tanto más me debes dar las gracias, cuanto que hubieras tenido que hacer, ¡asómbtrate! 2.775 sustracciones.



## CAPÍTULO VIII.

### MÁS SOBRE LA MULTIPLICACION Y DIVISION.

—¡Me parece, dijo suspirando Recógelo-todo, que habeis empleado bastante tiempo!

—¡Eres un egoista! replicó vivamente Rinconete. Ni una sola palabra dije yo mientras se desarrollaba tu operacion, que fué un poco más larga; y la mia, que no ha llevado seguramente todo el tiempo que merecia, ¡te hace prorumpir en una queja! Pues á pesar de todo, es más bonita que la tuya.

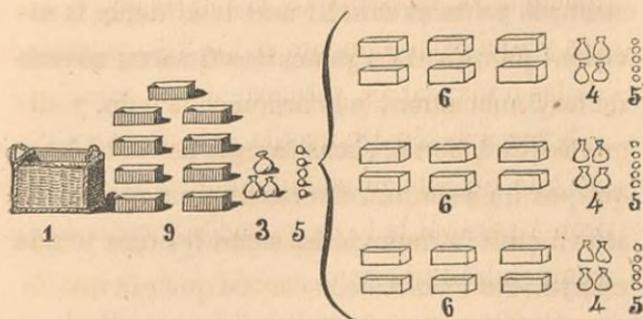
—Lo que de seguro se puede decir es, que la

multiplicacion es mucho más bonita que la division, porque al fin y al cabo ofrece ménos enredos y más amenidad. Despues de todo, y digas lo que quieras, el caso es que por bellísimas que sean, no son tan divertidas y amenas como al principio. Antes veíamos con los ojos y materialmente cuanto se hacia; así que era más fácil comprenderlo todo.

—¡ Oh ! ¡ cabeza indolente y perezosa ! exclamó sonriéndose Rosa-de-oro. ¿ De qué te sirve la inteligencia si no puedes comprender más que lo que tienes ante tus ojos ? No diria más ni ménos tu asno si supiera hablar.

Pero ya que echas de ménos mi antiguo método, volvamos á empezar con los sacos y las cajas.

Tomemos cada uno 5 manzanas, 4 sacos y 6 cajas.



Ahí tienes ya nuestras tres partes perfectamente alineadas. Las ves y estarás contento, ¿no es verdad?

Tres líneas hay que contienen cada una 645 manzanas. Se trata de ver cuántas compondrán 3 veces 645 manzanas.

3 es el multiplicador, 645 el multiplicando; el número que buscamos será el producto.

3 veces 5, son 15. Empiezo por poner en su lugar las 5 manzanas, y tengo con qué hacer un saco, que guardo en la mano.

3 veces 4, son 12. Con el saco que conservo

tenemos ya nuestros 13 sacos; es decir, 3 sacos y una caja. Pongamos los 3 sacos al lado de las 5 manzanas, y guardemos la caja.

3 veces 6, son 18, mas la caja de ántes 19; y ve que en este número tenemos: 9 cajas, que irán á parar al lado de los sacos, y otras 10 que compondrán un cesto.

¿Qué tenemos entre todo? 1 cesto, 9 cajas, 3 sacos y 5 manzanas.

Ya sabes cómo se escribe esa cantidad:

1.935.

Ahí tienes el producto de la multiplicacion de 645 por 3.

¿Estás satisfecho?

—En verdad te digo, que eres demasiado complaciente, querida Rosa-de-oro. Si olvido tu explicacion bien merezco que me riñas, y mucho, mucho!

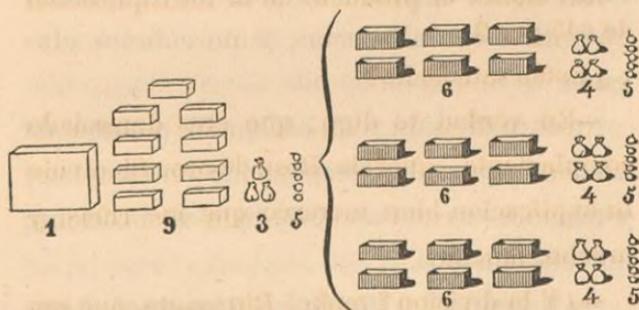
—¿Y la division? replicó Rinconete, que era

entusiasta defensor de los derechos de su operacion; ¿acaso sería posible hacerla del mismo modo?

—Ciertamente que sí. ¿Ves esas 1.935 manzanas que acabo de reunir? Pues divirtámonos ahora en repartirlas entre nosotros tres.

1.935 será el dividendo, 3 el divisor. El número de manzanas que tendremos cada uno de nosotros será el cociente.

No hay más que un cesto. No es preciso ser muy pillo ni muy listo para comprender que será imposible que tengamos cada uno un cesto.



Desocupando el cesto, que como sabemos contiene 10 cajas, y agregando éstas á las 9, reunimos 19 cajas. 3 veces 6, son 18. Pues repartámoslas entre nosotros tres, y es claro que á cada uno corresponderán 6, y aún sobrará una caja.

Desocupada esta caja de sus sacos, tendremos 10; mas 3 que hay aquí, 13 sacos. 3 veces 4, son 12; por consiguiente, repartidas entre tres, nos corresponde á cada uno 4, y aún sobra un saco.

Diez manzanas del saco sobrante, y 5 que hay sueltas, componen 15. 3 veces 5, son 15; luego repartiéndolas entre nosotros tres, á cada uno nos tocarán 5 justas, y no sobrará ninguna.

Nuestra division está hecha. El monton de 1.935 manzanas ha desaparecido por completo, y tenemos ya cada uno 645. Este es el cociente que buscábamos.

—¡Magnífico! ¡Muy bien, Rosa-de-oro! ex-

clamó Rinconete frotándose las manos lleno de placer. Ahora está todo completamente claro para mí; pero hemos empleado bastante tiempo, y es ya hora de ponernos en camino, si queremos llegar á nuestras casas ántes de la hora de comer. Estoy impaciente hasta poder contar á todos cuánto sabemos, gracias á tí, querida hermana. Comprendo que van á quedarse admirados de nuestro saber.

Los dos muchachos besaron tiernamente á su hermana, quien tomó el camino de la mansion de su madrina, con el rostro un tanto encarnado, á decir verdad; porque ya podeis suponer que habia hecho trabajar mucho á su cabeza desde que la pobre estaba con sus hermanos; pero como sucede siempre que se ha trabajado y cumplido fielmente con sus deberes, se sentia tan ligera como una pluma. La pereza y la indolencia pesan mucho, hijos mios; pero como Rosa-de-oro no tenía estos defectos, de aquí que sintiera ganas de bailar al

arrullo y gorjeo de mil pintados pajarillos que parecían felicitarla por su bondad y ternura. Las flores del camino también parecían más bellas, y despedían perfumes más suaves y delicados. Todo reía en torno suyo, como en el fondo mismo de su corazón, y los transeuntes que la encontraban en su camino, no podían menos de decir, volviéndose hacia ella y siguiéndola con la mirada: « Por ahí camina una niña dichosa y feliz. »

## CAPITULO IX.

### ORIGEN DE LAS FRÁCCIONES.

Rinconete estaba poseido de un entusiasmo que no tardó en comunicarse á su hermano, á pesar de la impaciencia que éste habia sentido al terminar la division. El recuerdo de las fatigas y fastidios ocasionados por la leccion, desapareció como por encanto, tan luego como Recógelo-todo sintió el cuévano sobre sus espaldas y recordó que habia aprendido cuanto le quedaba. Los dos vendedorcillos de manzanas echaron á andar sumamente alegres á pro-

veer de manzanas á sus parroquianos; y en honor de la verdad debo decir, que apenas vendieron aquel dia. Hablaban al primer advenedizo, y á todos en general, de las magníficas cosas que Rosa-de-oro les habia enseñado, y en todas partes les detenian para hacerles repetir las explicaciones.

Bien pronto no se habló en aquel país más que de tan maravillosas invenciones. Las gentes se detenian en las calles comunicándose unos á otros tan útil adelanto. Era tan grande y universal la alegría, cual si se hubiera ganado una gran batalla; pero una batalla contra la ignorancia, que es el peor enemigo que se puede tener. Hoy, los niños que no saben aritmética no comprenden su importancia, porque sus padres la saben y hacen las cuentas necesarias para la buena administracion de la casa; pero en aquellos tiempos, ántes de la invencion de la aritmética, todos eran muy desgraciados. Cuando tenian que contar algo, se valian

de sus dedos. Era preciso tenerlo todo bajo la mano y ante los ojos; poner á un lado lo que tomaban, juzgar al golpe de vista, ó como vulgarmente se dice, á ojo, la mayor parte de las veces. Cuando á la vez habia reunidos demasiados objetos, se embrollaban en mil confusiones, y nadie estaba seguro de lo que hacia. Los más audaces ó los más insolentes se sobreponian á los demás, y no se sabía el medio de probarles que habian mentido. Ya os podeis figurar lo que sucederia, recordando lo acontecido á los dos muchachos con sus manzanas.

Todos estos inconvenientes desaparecian, gracias á Rosa-de-oro; pero como la gente no la veia, apenas hablaban de ella; así que toda la gloria recayó en Recógelo-todo y Rinconete, cuyos nombres volaron de boca en boca hasta los últimos confines del país. El rey, como es de suponer, no fué uno de los últimos á saber lo que pasaba, é inmediatamente envió á su primer ministro con orden expresa de llevarle

á su presencia, y lo más pronto posible, á los chicos que tanto daban que hablar. Más que ningun otro habia tenido ocasion de dolerse y gemir por la imposibilidad de hacer con exactitud sus cuentas. Era un rey muy bueno, amante de sus súbditos, de cuya felicidad se ocupaba noche y dia, cumpliendo así con el primero de sus deberes. No tardó en saber que ascendian á 26.746, porque al dia siguiente se contaron segun el nuevo método de Rosa-de-oro. Hasta entónces sólo habia sabido que tenía muchos.

Así que Recógelo-todo y Rinconete llegaron á palacio, el rey llamó á toda su corte al gran salon del trono, y él mismo se colocó en el primer banco con la reina y su hijo Oscar, jóven que áun no tenía doce años. Entraron un magnífico cuadro negro que servia de registro al ministro de Hacienda para llevar nota, por medio de barras de yeso, de todas las piezas de plata que entraban ó salian de la *Caja*. ¡Juz-

gad, hijos míos, qué trabajo tan penoso no sería el suyo! Todos estaban muy atentos, porque el rey había prometido el gran cordón de su orden de la Serpiente-Gris al cortesano que comprendiera más pronto y mejor, las cuentas que habían de presenciarse.

El vuelo de una mosca pudiera haberse oído en el salón cuando nuestros dos muchachos se presentaron, cada uno con una barra de yeso en la mano. Explicaron juntos la numeración, dibujando el uno las cifras y el otro las figuras de los sacos, cajas y cestos; siendo esta primera parte de la lección saludada con unánimes aclamaciones. En seguida explicaron alternadamente á la augusta asamblea las operaciones que cada uno consideraba como propiedad suya; Recógelo-todo la adición y la multiplicación, y Rinconete la sustracción y la división.

Les hicieron empezar de nuevo, pues aquellos cortesanos parece ser que tenían muy poco

aguzado el ingenio, esto es, que eran duros de cabeza.

Cuando acabaron por segunda vez, el rey se volvió hácia su corte, y habiendo preguntado por tres veces, quién se sentia con fuerzas para ganar la recompensa prometida, hubiera tenido el disgusto de no poder dársela á nadie, si un pinche de las cocinas reales, que se habia introducido sin ser visto por una puerta entreabierta, no se hubiera presentado, lleno de audacia. El picaruelo se aturdió y enredó al fin en la division; pero habia explicado tan bien todo lo demás, que el rey le abrazó delante de toda la corte, le nombró su secretario particular, y le colgó al cuello, en plena sesion, el gran cordon de la órden de la Serpiente-Gris, que le llegaba hasta más abajo de las rodillas.

Os cuento todo esto para haceros comprender qué acontecimiento tan grande y tan notable fué para aquel país, la invencion de esta aritmética, para la cual los niños sólo tienen las más

de las veces desprecio, en lugar de cariño. Durante quince días no se ocuparon de otra cosa en todas las reuniones. Las señoras se invitaban unas á otras para saraos en que jugarian á la adición y á la sustracción. Las mejores cabezas del Círculo Académico ejecutaban multiplicaciones y divisiones ante una muchedumbre ansiosa de verles, tributando á los calculistas tempestades de aplausos, cuando ponian la mano sobre un producto ó sobre un cociente.

Debo advertiros, que el buen Rinconete, muchacho precavido, para estar más seguro de no equivocarse en su gran operacion, tenía buen cuidado de no ensayar en público divisiones sobre los primeros números que se le ocurrían; sino que acordándose siempre de la marcha seguida por Rosa-de-oro para su demostracion, habia cuidado de operar sobre productos obtenidos con ayuda de las multiplicaciones hechas ántes, y que dividia, por lo tanto, por el an-

tiguo multiplicador. De este modo sabía de antemano cuál sería su cociente, y naturalmente sus divisiones resultaban exactas; porque jamás quedaba nada después de la última sustracción.

Las gentes, acostumbradas á ver solamente casos particulares sobre los números, quedaban satisfechas y no hacían objeciones. En el ardor del entusiasmo se extasiaban ante las bellezas de la operación, sin ocurrírseles preguntar siquiera para qué podría servir. Pero, como es consiguiente, hubo quien observase que aquello de ejecutar operaciones con números conocidos de antemano, era asunto de pura curiosidad y nada más, y propuso se viera el medio de hacer que entrasen en las operaciones cifrascualesquiera. Esta importante observación no fué bien acogida, ántes por el contrario, se creyó locura variar en lo más mínimo los datos de la operación. Por consiguiente, al que la hizo se le demostró clara y lisamente que no

tenía juicio, y que iba á comprometerlo todo rompiendo con la tradicion.

En fin, el rey, que protegía entónces más que nunca el nuevo descubrimiento, dió en palacio una gran sesion de aritmética. Estaba trasportado de alegría y placer desde el momento en que conoció exactamente el número de sus súbditos, y paseaba su corte de fiesta en fiesta. Rinconete y Recógelo-todo se adornaron como él con trajes recargados de oro y blondas, porque ya eran grandes personajes. Rinconete llevaba sobre sí tantas y tantas condecoraciones, que se chocaban unas con otras y producian bastante ruido cuando andaba. En cuanto á Recógelo-todo, no tenía más que una gran placa de oro con visos, que le cubria todo el pecho. De Rosa-de-oro ya no se hablaba nada.

Los dos héroes de la fiesta se adelantaron con majestuoso paso hácia el cuadro negro para dar, una vez más, las sencillas, pero brillantes explicaciones, en obsequio y favor de algunos

ancianos cortesanos, que no habian conseguido entenderlo por completo. El secretario particular estaba respetuosamente detrás de ellos, con la esponja en la mano, pronto á borrar las cifras que ya no hicieran falta.

La sesion empezó tan interesante como la primera vez, pues la curiosidad pública parecia impasible al cansancio y á la fatiga. Esta sesion no fué al principio más que un largo triunfo para los dos muchachos; pero les esperaba una terrible afrenta.

Rinconete acababa de terminar su demostracion capital dividiendo el producto de una multiplicacion hecha ántes por su hermano, y como siempre, la última cifra del cociente salia exacta; cuya demostracion fué saludada con grandes aplausos, siendo el rey el primero en aplaudir. Rinconete se inclinaba modestamente, pero hinchado en su interior por el orgullo, mientras que el príncipe Oscar se decia entre sí: « De buena gana cambiaria mi futura corona

---

por la gloria del gran hombre en miniatura que tengo ante mis ojos.»

El ministro de Hacienda se levantó repentinamente, y tomó la palabra sin pedir permiso para usar de ella. Las malas lenguas pretendían que no era sino partidario á medias de las nuevas cuentas, en las cuales era demasiado fácil ver claro. Se cuchicheaba al oído que si gracias á los números tenía ménos trabajo, tampoco tenía tantas utilidades; pero es preciso desconfiar un tanto de esos rumores y hablillas que corren acerca de los que están en candelero, porque casi siempre nacen de personas que envidian sus puestos y quisieran elevarse á ellos. Nosotros preferimos más creer que le impulsaba el amor al progreso.

—Graciosa majestad, dijo el ministro de Hacienda, saludando respetuosamente al rey, quien le contestó con una inclinacion de cabeza; graciosa majestad, es tiempo, segun mi humilde opinion, de utilizar en algo la admi-

rable operacion que todos acabamos de aplaudir. En este dichoso país somos 26.746 los que bendecimos todos los días al cielo por servir al mejor de los señores. Querriamos ofreceros un regalo como prenda de eterna gratitud al inmortal descubrimiento, que llevará la gloria de vuestro reinado á la posteridad más remota y lejana. Demos cada uno una miseria, un tocar. Las manzanas de estos sublimes niños se venden á 8 tocars cada una: que el señor Rinconete divida 26.746 por 8, y nos diga cuántas manzanas podremos depositar á los piés de vuestra majestad.

Un sordo murmullo acogió tan atrevida innovacion. ¡Ensayar á ciegas una division cuyo cociente era desconocido! ¡Qué audacia! Los amigos de la tradicion hubieran querido gritar en todos los tonos; pero el astuto y sagaz ministro de Hacienda les habia puesto en una incertidumbre cruel, envolviendo su falsa pregunta en un homenaje útil á la persona real,

y no se atrevieron á hacerle una oposicion, que hubiera sido mal interpretada.

El monarca formuló inmediatamente una negativa.

—A decir verdad, mi querido ministro, para nada necesito todas esas manzanas.

Pero al momento protestaron contra sus palabras en todos los ángulos de la sala. La reina declaró que las manzanas valdrian para su provision de invierno, provision que áun no estaba hecha. Oscar aseguró que ya las conocia y eran muy buenas. Fué preciso resignarse y aceptar el proyecto.

—Despues de todo, dijo el buen rey, un tocar por cabeza es bien poca cosa para cada uno, y para mí es un beneficio que no hay para qué desdeñar. Al efecto, mi amiguito Rinconete verificará la correspondiente division, y quizá hallemos algo desconocido que podrá sernos ventajoso.

Y así fué como el ministro de Hacienda,

desembolsando un tocar, tuvo el honor de dar 26.746 á su señor, quien no sólo no los rehusó, sino que los aceptó de muy buen grado.

Rinconete se habia puesto pálido al escuchar la orden de ejecutar empresa tan aventurada, porque ofrecia un peligro de que á toda costa hubiera querido huir; pero ya no habia medio de retroceder. Así, pues, con mano temblorosa paseó el yeso sobre el negro tablero, y la siguiente operacion se desarrolló á los ojos de la

26.746	8
24	
27	3.334
24	
35	
32	
26	
24	
2	

asamblea, que la seguía con una ansiedad fácil de comprender:

¡Fatalidad! ¡Quedaban 2!!

La operación no estaba concluida, y Rinconete no podía ir más lejos.



## CAPÍTULO X.

### LAS FRACCIONES DECIMALES.

—Y bien, dijo el rey, ¿qué vamos á hacer de esos 2 tocars? Porque yo no querria perderlos. Ahora, amiguito mio, se trata de honrar á todas las condecoraciones que te he dado; ¿cómo vas á arreglarlo?

Rinconete se echó á llorar.

—No sé, dijo. No me han enseñado más.

Y el ingrato, acordándose entónces de Rosaduro, balbuceó con penoso esfuerzo:

—Sólo mi hermana puede sacarnos de esa dificultad. ; Mi hermana solamente lo sabe!

A toda prisa engancharon los mejores caba-

llos del rey á su más bello carruaje, y el caballero mayor montó en el pescante. No podia entregarse á merced de un coche particular una carrera tan precipitada. En ménos tiempo del que pudiérais imaginar, estuvo de vuelta; y mientras los palafreneros se apiñaban en torno de los caballos, cubiertos de blanca espuma, Rosa-de-oro saltaba á tierra con la gracia y ligereza de un pajarito.

Los dos antiguos vendedores de manzanas habian salido precipitadamente á su encuentro luciendo las condecoraciones, y enredándose las piernas en los pliegues de tan hermosísimos trajes. Al ver á sus hermanos tan ricamente vestidos y llenos de insignias, no pudo ménos de echarse á reir, porque Rosa-de-oro era muy modesta y despreciaba la vanidad.

—¡Oh! ¡Dios mio! ¡Qué facha tan ridícula haceis con tanto y tanto colgajo! Yo no sabía que estuviérais trasformados en señorones de relumbron.

—¡Ay! Rosa-de-oro, murmuró Rinconete; no es tiempo de burlarse. Nosotros y nuestra fortuna estamos perdidos, si no acudes en nuestro socorro.

Y rápidamente le contó con rostro consternado lo que acababa de suceder. Aún lo ignoraba Rosa-de-oro, porque el caballero mayor, en su precipitación, no había tenido tiempo de referir nada.

—Veré lo que se puede hacer, dijo tranquilamente. No te aturdas tanto, porque estoy segura de que no será tan difícil salir bien de semejante enredo.

Entró en el salón del trono con la mayor desenvoltura; pero saludando tan modesta y graciosamente á toda la asamblea, que en el mismo instante se conquistó todas sus simpatías. El ministro de Hacienda no pudo ménos de concederla la más afable y graciosa de sus sonrisas.

Un oficioso cortesano pronunció algunas pa-

labras al oído del rey, quien quedó muy admirado al saber que tenía delante de sí al verdadero inventor de todas las magníficas operaciones, que tanta gloria habían dado á los dos discípulos. El rey entónces juró que en lo sucesivo no obtendrían más recompensas. Pero ¿qué hacer? Los reyes, en este punto, son como los demás hombres, esto es, que ignoran lo que no se les enseña.

A pesar de todo, se había establecido el silencio más religioso. Rosa-de-oro tenía fija la vista en el desgraciado 2, causa de aquel conflicto, y reflexionaba profundamente.

—Señor, dijo al fin, rompiendo aquel silencio; estas dos unidades son diez veces menores que las decenas. Las decenas valen también diez veces ménos que las centenas, y así sucesivamente, hasta la primera cifra de los números. A medida que se pasa de una á otra cifra, empezando por la que está á la cabeza de todas, representa siempre una cantidad diez veces

menor, y esto ya os lo han debido explicar.

¿Quién nos impide continuar de la misma manera despues de la unidad?

Tenemos que dividir 2 por 8, lo que al primer golpe de vista parece imposible. Pues hé aquí el medio.

Y á continuacion escribió:

$$\begin{array}{r|l}
 20 & 8 \\
 \hline
 16 & \\
 \hline
 & 25 \\
 40 & \\
 40 & \\
 \hline
 00 &
 \end{array}$$

Si dividimos cada una de estas unidades en diez partes, tendremos 20 en lugar de 2; pero cada parte será diez veces menor que la unidad, ó en otros términos, será un décimo de unidad.

En 20, está 8 contenido 2 veces, cuyo producto es 16.

Si se tratase de 16 unidades, 8 estaría en realidad contenido 2 veces; pero como solamente se trata de 16 décimos de unidad, esto es, de una cantidad diez veces menor, es muy fácil ver que sólo está contenido 2 décimas de vez, es decir, diez veces menos. Escribiremos, por lo tanto, 2 décimos en el cociente.

Restados nuestros 16 décimos de 20, aún quedan 4.

Si dividimos cada uno de estos 4 décimos de unidad en diez partes, como diez veces diez son ciento, tendremos céntimos de unidad, y por lo tanto, 40 centésimas.

40 contiene á 8 exactamente 5 veces, y por consecuencia, 40 centésimas le contendrán 5 centésimas de vez. Escribiremos en el cociente las 5 centésimas á continuacion de las 2 décimas, y nuestra division estará completa.

Luego 26.746 contiene á 8, primero 3.343 veces, por lo que tendreis, señor, 3.343 manzanas.

Contiene despues 2 décimas, 5 centésimas, ó mejor 25 centésimas de vez, por lo cual os corresponden 25 centésimas de manzana.

—¡Oh! dijo el rey, que tenía bastante parecido con Recógelo-todo, y que no gustaba de reflexionar mucho tiempo. ¡Oh! ¡Hé aquí una cosa que me parece un poco embrollada!

Rosa-de-oro distinguió dos magníficas tortas que un gran lacayo llevaba en una bandeja para satisfacer las necesidades particulares de la familia real, y dijo:

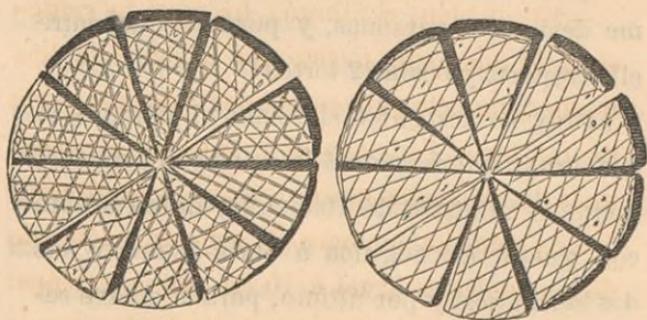
—¿Será tan bondadoso Vuestra Majestad que me designe 8 personas, y permita que entre ellas reparta yo estas 2 tortas?

El rey se designó á sí mismo el primero, lo cual era justo; despues á la reina y al príncipe, luégo al ministro de Hacienda, quien aceptó con gusto; en seguida á Rosa-de-oro y sus dos hermanos, y por último, para el octavo señaló al secretario particular, que se encontraba á la mano. El secretario en miniatura hacia las

tortas cuando era pinche de cocina, y en esta ocasion, no os sorprenda tal cambio, las comió en compañía de sus reyes. ¡Tales son los frutos de llegar á sabio!

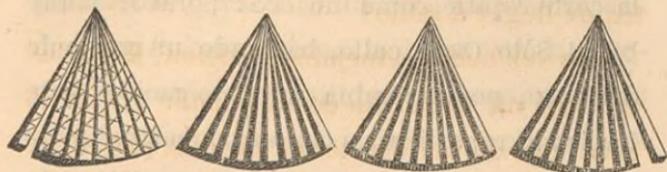
Una vez hecha semejante eleccion, Rosa-de-oro sacó un cuchillito de su bolsillo y dividió cada una de las dos tortas en diez partes, de modo que habia 20.

—Ved, señor, dijo; aquí tenemos las 20 décimas de la torta. Pongo 16 á un lado, y al otro tendré 2 de cada una.



Cortó á seguida en diez partes cada uno de

los 4 pedazos restantes, y así obtuvo 40 pedazos.



Tomando despues con especial delicadeza entre el pulgar y el índice uno de los 40 pedazos :

—Mirad bien, continuó: hé aquí la centésima de una torta, puesto que hacen falta diez trozos como este para componer la décima parte de una torta. Tenemos 40 de estas centésimas; pues dividámoslas entre nosotros, y tendremos 5 cada uno. Ya tenemos 2 pedazos, cada uno de los cuales es igual á 10 de estos pequeños; luego son 25 centésimas de torta los que á cada uno nos toca.

2 dividido por 8, tiene por lo tanto para cociente, 25 centésimas.

—¡Bravo! ¡Muy bien! exclamó el rey, y toda la corte repitió como un eco: ¡bravo! ¡muy bien! Sólo Oscar calló, haciendo un gesto de disgusto, porque habia esperado mejor parte habiendo repartido las dos tortas entre 3 y no entre 8. La reina trató de consolarle cediéndole su parte; pero así y todo todavía no estaba satisfecho, porque no encontraba su cuenta. La reina, en castigo, acabó por hacer una señal al gran lacayo, que inmediatamente desapareció con su bandeja.

Mientras tanto, los demás se festejaban con sus 25 centésimas de torta; y el rey, golpeando amistosamente las espaldas de su ministro, le cumplimentaba, con la boca llena, por la magnífica idea que habia tenido, puesto que la ciencia habia dado un gran paso.

—Y ahora, hermosa niña, dijo á Rosa-de-oro cuando tragó su última centésima, reanude-

mos, si gustas, el trabajo. ¿Cómo vamos á escribir nuestro número de manzanas?

—Como os lo he anunciado, señor; poniendo las nuevas cifras á continuacion de las unidades, con la sola diferencia de que en la práctica, con objeto de distinguir las partes enteras ó las unidades, de las decimales, colocaremos una vírgula ó coma entre aquellas y éstas, en esta forma : 3.343,25.

Se podrá poner despues de la coma tantas cifras como se quiera. Su valor irá siempre disminuyendo de diez en diez, así como ántes de la coma van siempre aumentando de diez en diez, á partir de la unidad.

Así pues, á izquierda de la unidad, punto de partida de todo lo demás, tenemos decenas, centenas, millares, decenas de millar, etc.; es decir, valores siempre diez veces más grandes. A la derecha de la unidad tendremos décimas, centésimas, milésimas, diez milésimas..... es decir, valores siempre diez veces más peque-

ños. La coma, por consiguiente, nos indicará cuándo los valores de las cifras empiezan á ser mayores, ó por el contrario, á disminuir.

—Hé aquí una cosa perfectamente imaginada, exclamó el buen rey riendo de placer, y dejando ver una doble fila de blanquísimos y bonitos dientes, que parecian hechos á propósito para partir las 3.343 manzanas con sus 25 centésimas.

Y despues de un momento de reflexion, añadió:

—¡ Toma! Veo que todo se apoya y descansa en esta coma. ¿Y qué sucederia, lindísima niña, si al colocarla no se hiciera en el lugar conveniente? ¿Sabes que despues no se conocería nada?

—Perdonadme, señor, pero siempre se podría conocer. Adelantando la coma un lugar hácia la izquierda, el número se hubiera hecho diez veces menor; si se hubiera corrido dos lugares sería cien veces menor, y así sucesiva-

---

mente hasta la última cifra. Si ahora se atrasa la coma un lugar hácia la derecha, el número queda hecho diez veces mayor; si la corremos dos lugares, cien veces mayor; si tres, mil; y así sucesivamente hasta la última cifra.

Y ahora que reflexiono en ello, será tambien una manera muy cómoda de multiplicar ó dividir, de un solo golpe de yeso, un número por 10, por 100, etc. Para multiplicarle por 10 corred la coma un lugar á la derecha; para dividirle por 10 adelantadla otro lugar á la izquierda, y la operacion quedará hecha.

Mirad este número: 33.432,5.

Tendreis diez veces más manzanas.

Mirad este otro: 334,325.

Tendreis diez veces ménos manzanas (1).

---

(1) Es preferible, para evitar equivocaciones, colocar la coma en la parte superior del número, en esta forma: 334'325, distinguiéndose así á primera vista las fracciones decimales de las ordinarias.

—¡Ah! indudablemente, hechicerilla. ¿Y cómo nos probarás eso?

—En el primer caso las unidades se han transformado en decenas, luego son diez veces mayores.

En el segundo se han transformado en décimas, luego son diez veces menores.

Como en ambos casos los demás lugares han adelantado ó retrasado lo mismo que las unidades, todos son uniformemente diez veces mayores ó diez veces menores. Todas las partes del número han crecido ó disminuido diez veces al mismo tiempo; luego el número total también ha crecido ó disminuido las mismas veces.

—Estoy contento de tí, hija mía; tienes respuesta á todo. Sólo te preguntaré una cosa: ¿cómo llamaremos á estos números que acabas de inventar, y que están colocados despues de la coma?

Rosa-de-oro reflexionó un momento, y al fin dijo:

—Cuando yo era muy pequeña me rompí un brazo, y recuerdo que el médico llamaba á aquello una *fractura*.

Pues bien ; aquí hemos roto la unidad en distintos pedazos, y estos pedazos en otros más pequeños. Llamaremos, por analogía, á estos nuevos números *fracciones*; y como los pedazos van siempre fraccionándose de diez en diez, los bautizaremos con el nombre de FRACCIONES DECIMALES.

Es seguro que todo el mundo sabe aquí el latin; por consiguiente, no tengo necesidad de explicar que en latin *décimos* quiere decir *décimo*.

—Está comprendido, dijo el rey; todos sabemos latin. Por otra parte, los que hace un momento no conocian la palabra *décimos*, si por casualidad hay algunos aquí, ya la conocen.

[Illegible Title]

[Illegible text, mirrored bleed-through from the reverse side of the page]

## CAPÍTULO XI.

### LAS FRACCIONES ORDINARIAS.

En el mismo instante entró por segunda vez el gran lacayo con una bandeja, en la que había otras dos tortas.

—¡Magnífica idea! dijo riendo el monarca, quien se sentía con buen humor. Aquí tenemos con qué hacer otra nueva division.

Oscar se levantó precipitadamente y exclamó:

—Papá, ya conocemos la division de 2 por 8; pero querría yo saber la de 2 por 3. ¡Si mandarás partir esas dos tortas entre nosotros tres!

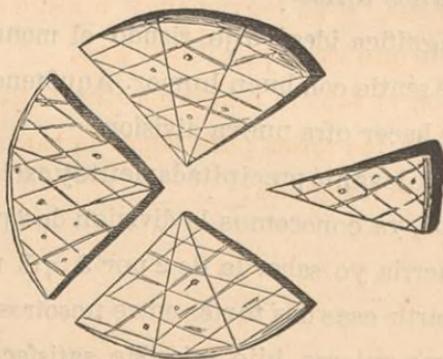
—Como quieras, hijo mio. Me satisface ver

que desees instruirte. Vamos, querida niña, ensayemos otra nueva division.

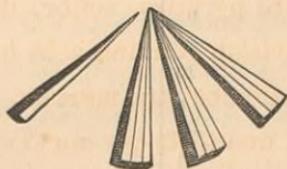
Rosa-de-oro reflexionó, y contra su costumbre, apareció inquieta por espacio de un momento.

—Con vuestro permiso, señor, dijo al fin, ejecutaré la division con una sola torta. Si no sale bien, seguiremos otra marcha.

Tomó, pues, una torta que cortó en diez pedazos. Dió tres al rey, tres á la reina y tres al príncipe; por consiguiente, sobró un pedazo.



Cortado éste á su vez en otras diez partes, las tres personas reales obtuvieron de nuevo cada una tres pedazos; quedando tambien por repartir un pedazo.



—Hé aquí lo que me temia, exclamó. Así podríamos estar cortando y repartiendo pedazos hasta mañana, y no lograríamos nuestro objeto, puesto que siempre sobrará *uno*.

Mirad, en el tablero teneis nuestra division.

Y dejando las tortas para tomar la barra de yeso, escribió á seguida:

$$\begin{array}{r|l}
 10 & 3 \\
 9 & \hline
 \hline
 & 0,3333\dots \\
 10 & \\
 9 & \\
 \hline
 & \\
 10 & \\
 9 & \\
 \hline
 & \\
 10 & \\
 9 & \\
 \hline
 & \\
 1 &
 \end{array}$$

—Tres décimas, tres centésimas, tres milésimas, tres diezmilésimas..... Jamás llegaremos al fin. Es preciso ensayar otro método distinto del que hasta aquí hemos seguido.

—Una palabra antes de continuar adelante, dijo el rey interrumpiendo. ¿Por qué has puesto un cero antes de la coma?

—La coma debe ir después de las unidades; y como en el cociente no las tenemos, puesto que 1, cifra de unidad en el dividendo, no contiene al divisor 3, era preciso llenar el lugar

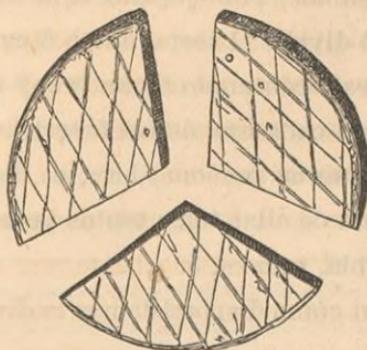
vacio; razon por la cual hemos puesto un cero, que, segun sabeis, tiene este objeto.

—Es exacto. Pero esto no satisface los deseos. ¿Cómo, pues, vencerás la dificultad?

—¡Ay! ¡qué tonta soy! dijo repentinamente Rosa-de-oro soltando una carcajada que no pudo reprimir á tiempo; ¡qué tonta soy! ¡Cuántos rodeos habiendo un camino directo y nada difícil.

Y volviendo á tomar su cuchillo, partió la segunda torta en tres pedazos.

—¡Mirad! Aquí teneis cada uno un tercio.



—Si esa es toda tu invencion, yo mismo la hubiera encontrado. Con una galleta es muy fácil; pero si hubieras tenido dos, ¿qué hacer?

—Dividirlas en tres pedazos, y entónces á cada uno corresponderia dos tercios de torta ó galleta.

—¡Toma! ¡Toma! ¿Segun eso, pudiéramos haber hecho otro tanto, hace un momento, con nuestra division por 8?

—Vuestra Majestad tiene mucha razon. Así pueden acabarse todas las divisiones, cualesquiera que sean el resto ó residuo y el divisor.

Supongamos, por ejemplo, que se trata de repartir ó dividir 11 tortas entre 6 personas.

En 11 está contenido 6 una vez, y quedan 5.

Se divide cada una de las 5 tortas en tantos pedazos cuantas personas hay, es decir, en 6; y cada una de ellas toma tantos pedazos como tortas habia, esto es, 5.

Hé aquí cómo dispondríamos la division:

$$\begin{array}{r|l} 11 & 6 \\ 6 & \hline \hline 5 & 1 \frac{5}{6} \end{array}$$

Segun se ve, esta fraccion no es otra cosa que el resto de la division, colocado en la parte superior, ó encima de la raya, y el divisor debajo.

El 5, por ejemplo, indica cuántos pedazos tiene cada persona, y por esto le llamaré *numerador*. *Numerare*, palabra latina, quiere decir *numerar*, *contar*. Indica la cuenta de pedazos.

El 6, que está debajo, indica en cuántos pedazos ha sido dividida cada torta, y le llamaré *denominador*. *Denominare*, en latin, quiere decir *nombrar*, dar nombre. Indica el nombre de los pedazos, es decir, si son medios, tercios, cuartos, quintos, etc. (1)

---

(1) El denominador indica el número de partes en que se supone dividida la unidad; el numerador nos dice las que de ella tomamos.

(N. de los T.)

Aquí tenemos sextos, y este es nuestro cociente.

Una torta y cinco sextos.

Esta será la parte de cada una de las seis personas.

—En ese caso, dijo el rey, que escuchaba con la más profunda atención, en lugar de tener 25 centésimas de manzana para mis 2 tocars, tendré 2 octavos de manzana. Prefiero este cociente. Los pedazos son más grandes y me parece que sacaré más provecho de ellos.

—Es absolutamente lo mismo, replicó Rosaduro.

En el primer caso, la manzana está dividida en 100, y teneis 25.

En el segundo, está dividida en 8 pedazos, y os corresponden 2.

25 es la cuarta parte de 100; 2 es la cuarta parte de 8. De una manera ó de otra, siempre teneis un cuarto de manzana.

—Ves, mamá, dijo Oscar á la reina; hace un

momento sólo tenía un cuarto de torta, de dos que sacaron, y ahora me ha tocado un tercio de una sola. Ya ves, que con tu parte y todo, aún no sale mi cuenta; porque debiera corresponderme dos cuartos, y del otro modo me hubieran tocado dos tercios.

—No has perdido mucho, hijo mio, porque la diferencia no es tan grande.

Señorita Rosa-de-oro, continuó la reina dirigiéndose á la niña, ¿podríaís decirnos cuál es la diferencia que hay entre dos tercios y dos cuartos?

—Señora, pedís una sustraccion, y os suplico me dejéis reflexionar un instante.

Para verlo con más claridad quiero escribir, ante todo, ambas fracciones.

$$\frac{2}{3} \qquad \frac{2}{4}$$

Meditemos detenidamente esta nueva dificultad.

Con dos fracciones ó quebrados que tuvieran el mismo denominador, al momento haríamos la sustracción. Se restaría el numerador del más pequeño, del otro numerador. Y si quisiéramos sumar, no habría más que reunir en uno solo ambos numeradores, que es precisamente lo que acaba de hacer Su Alteza el príncipe Oscar. Ha visto naturalmente y en seguida, que un cuarto mas un cuarto forman dos cuartos, así como un tercio mas un tercio, son dos tercios.

Mas para hacer estas operaciones es indispensable que las fracciones tengan el mismo denominador. No se pueden restar 2 cuartos de 2 tercios, como tampoco podremos sumar juntos 3 manzanas y 6 perros. Ya sean tercios ó cuartos, ya perros ó manzanas, siempre es preciso operar sobre cosas de la misma naturaleza.

Estamos, por lo tanto, precisados á reducir  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{2}{4}$  al mismo denominador, sin cambiar

absolutamente nada el valor de cada fraccion.  
¿Cómo hacerlo?

Miró algunos instantes á sus dos fracciones, y despues, golpeándose la frente, dijo:

—Ya lo encontré. No se trataba más que de prestar atencion á dos cosas.

Es ante todo evidente y claro, que si yo multiplico á la vez al numerador y denominador de una fraccion por un número cualquiera, 4, por ejemplo, la fraccion no cambiará de valor, puesto que en un lado tendré 4 veces más partes, y en el otro, esas partes serán 4 veces más pequeñas, por hallarse dividida la unidad en un número de partes 4 veces más grande.

Hagamos esta operacion con  $\frac{2}{3}$ , y tendremos  $\frac{8}{12}$ , que representa exactamente la misma cantidad.

Debeis además recordar, segun convinimos al tratar de la multiplicacion, que 3 multiplicado por 4, y 4 multiplicado por 3, era ab-

solutamente lo mismo, y que necesariamente se obtenia el mismo producto.

Pues multipliquemos ahora de la misma manera las dos partes de  $\frac{2}{4}$  por 3, y tendremos  $\frac{6}{12}$ , que tiene exactamente el mismo valor.

¿Qué hemos hecho aquí?

Hemos multiplicado los dos números de cada fraccion por el denominador de la otra; 2 y 3 por 4; 2 y 4 por 3. De este modo ambos denominadores han sido multiplicados dos veces el uno por el otro, y necesariamente se debia obtener dos veces el mismo producto.

Tal es lo que ha sucedido.

En lugar de  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{2}{4}$ , que no se podia sustraer el uno del otro, tenemos ahora  $\frac{8}{12}$  y  $\frac{6}{12}$  con los cuales la sustraccion es muy fácil.

Restemos 6 de 8, y hallaremos por resta ó *diferencia* 2.

A pesar de vuestra generosidad, señora, Su Alteza el príncipe Oscar perdió dos dozavos de

torta con la division que yo habia propuesto.

—¡Dos dozavos es mucho! murmuró el príncipe Oscar.

—Es un sexto. Aquí podemos servirnos de la division, como hace un instante recurrimos á la multiplicacion. Dividiendo los dos números, ó mejor, los dos términos de una fraccion por el mismo número, no cambiaremos su valor.

Así  $\frac{1}{6}$ , que representa 2 y 12 dividido cada uno por 2, tiene exactamente el mismo valor que  $\frac{2}{12}$ .

En efecto, en lugar de dos pedazos de torta, no tenemos más que uno, es verdad; pero tambien la torta no está dividida más que en seis, siendo tambien evidente que el nuevo pedazo vale lo mismo que los dos anteriores, puesto que si se cortase cada uno de estos en dos, harian doce. Un sexto vale, por lo tanto, dos dozavos.

Oscar, que se apresuraba á comer el último

bocado de torta, hizo señal con la cabeza de que habia comprendido, y tiraba del vestido á su mamá para marcharse de allí.

—Esperad un momento, dijo Rosa-de-oro: hablándoos de multiplicacion y de division, acabo de observar una cosa.

Para multiplicar una fraccion por un número cualquiera, 3 por ejemplo, se puede indiferentemente multiplicar su numerador ó dividir su denominador por 3.

En el primer caso, se tienen 3 veces más partes; en el segundo, se hacen 3 veces mayores.

Análogamente, para dividir una fraccion por 3, dá lo mismo dividir su numerador ó multiplicar su denominador por 3.

En el primer caso, se tienen 3 veces ménos partes; en el segundo, las partes son 3 veces menores.

Creo que es bueno tomar nota de ello, porque nos servirá de mucho en lo sucesivo.

—¿Desea Vuestra Majestad que busquemos

otra cosa? añadió Rosa-de-oro volviéndose hácia el rey, quien empezaba á bostezar.

—No, querida niña, no; respondió sacudiendo un tanto su pereza. A cada dia le basta su trabajo, y me parece que por hoy es bastante. Ahora sabemos ya lo que son fracciones. Lo demás vendrá más tarde y á medida que lo necesitemos.

Dicho esto se levantó, porque sentia dormidas sus piernas por tan larga sesion, y toda la asamblea hizo otro tanto.

La reina se acercó á abrazar y besar á Rosa-de-oro, que en un abrir y cerrar de ojos se vió rodeada de todos los cortesanos, recibiendo de éstos la más cordial enhorabuena y las galanterías más delicadas, que en semejantes ocasiones se prodigan á boca llena. La candorosa jóven, pues, estaba sonrojada en alto grado. ¡Tan grande era su modestia!

El rey, al observar su crítica situacion, la cogió de la mano y la llevó á un hueco de

ventana, donde nadie se atrevió á seguirlos.

—Escucha, hija mia, la dijo con el tono más paternal del mundo; te debo una recompensa por todo lo que acabas de enseñarnos. ¿Qué dignidad, qué puesto quieres obtener en mi corte? Habla, puedes escoger el que quieras; y si pides uno que no exista, le crearé para tí.

—Señor, no pido ninguno, contestó Rosa-de-oro. Soy demasiado feliz en casa de mi madrina para desear nada; pero si quereis darme un placer, devolvedme á mis dos hermanos á quienes habeis hecho vestir tan graciosamente. Les conozco; no tienen la cabeza muy fuerte, y acabarian por perderla en medio de *este mundo*.

Afortunadamente para la atrevida niña nadie habia podido oirla; porque si no, Dios sabe lo que hubiera sucedido. La admiracion, y hasta cierto respeto que inspiraba al rey, la protegieron tambien contra la colérica tempestad que le habia subido al rostro.

—Todas estas gentes de talento son las mismas, refunfuñó entre dientes. Tienen una altivez verdaderamente ridícula, y una cierta dignidad y desinterés que no me explico.

Despues, tomando una firme resolucion, continuó con voz más dulce y tranquila :

—Lleva contigo á tus hermanos, puesto que nada más me exiges; pero me permitirás, bondadosa niña, que en el *gran libro de los reyes y de los pueblos* escriba una muy brillante página, para que en ella lean tu nombre las futuras generaciones, llenas de admiracion y respeto hácia él, y al mismo tiempo se acuerden de mi reinado, ¡ ya que no de este rey que tanto ama á sus vasallos !!!

Rosa-de-oro, en fin, marchó con sus hermanos, y nada más, llena de satisfaccion por haber obrado bien.

Desgraciadamente se ha perdido toda la historia de aquel reinado, y por consiguiente no sabemos el nombre del rey, ni el de la espiri-

tual y encantadora niña, á quien yo llamo Rosade-oro. ¡Hasta dónde no hubiera llegado si su norte hubiese sido la loca ambicion de gloria! Pero como la pobre niña no deseaba más que practicar el bien, por el bien mismo, indudablemente habrá obtenido recompensa mucho más grata aún; *la del cielo*, que es la única y verdadera gloria á que los séres humanos deben aspirar.

## CAPITULO XII.

### EL SISTEMA MÉTRICO.

Recógelo-todo y Rinconete entraron, pues, en su casa á ser como ántes vendedores de manzanas, donde, á decir verdad, se encontraron mejor que en la corte. Rosa-de-oro habia tomado posesion de la gloria que la pertenecia; pero esta gloria recaía en sus hermanos, á quienes trataban en todas partes con la mayor consideracion posible. Además, y esto es muy importante, á consecuencia del clamor promovido por semejantes operaciones, su comercio

tomó un desarrollo, un desenvolvimiento tal, que se le podía calificar de espantoso.

Los viajeros y los comerciantes llevaron en poco tiempo, de país en país, la fama del huertecillo mágico y de las manzanas maravillosas, causa de la invencion de la aritmética. Todo el mundo quiso saborearlas, tanto por glotonería como por curiosidad, pues al mismo tiempo se supo que eran muy buenas; y de todos los países se hicieron grandes *pedidos* de la fruta en cuestion. Felizmente los árboles del huertecillo estaban como hechizados, y al ver que todos los dias cogian su fruto, empezaron á producir diez veces más manzanas que ántes; pero esto todavía no bastaba. Cuantos habian saboreado frutos tan deliciosos, los pedian nuevamente á gritos, y ya podeis comprender que para nada valian el asno ni el cuévano. Desde entónces, no se hallaba otra cosa en los caminos sino carruajes con manzanas, que á grandes jornadas partian hasta para los países más lejanos. Al ver

esto, los muchachos doblaron su precio, después le triplicaron, más tarde le cuadruplicaron, y sin embargo los pedidos aumentaban. Notad bien que sus manzanas no eran mejores que ántes; pero la fama se habia aposentado allí, y si más tarde comerciáis, sabreis lo que es la fama para las cosas que se venden. El precio de las manzanas *á la moda* subió tanto, que bien pronto sólo las hubieran podido comer los reyes y los cantantes de ópera, si la madrina de los dos niños vendedores no les hubiera detenido. Declaró muy secamente que les habia dado el huertecillo ántes que todo, y principalmente para los niños, y amenazó con herirle de esterilidad, si no se dejaba de vender demasiado caro lo que no costaba más que el trabajo de cogerlo del árbol. Se resignaron, pues, á ganar ménos, pero habian jugado con buena suerte: su fortuna estaba hecha.

Apostaría cualquier cosa á que apenas dudais del punto á que yo quiero ir con todas es-

---

tas historias de ventas al extranjero. Hé aquí el asunto:

En aquellos tiempos, y casi sucede ahora lo mismo, si bien en menor escala, cada país, por pequeño que fuese, tan pequeño como la palma de la mano, tenía sus medidas, sus pesos, sus monedas propias, que no tenían ninguna relación con las medidas, los pesos y las monedas de otros países. Había días en que los infortunados muchachos se volvían locos de tanto pensar en cosas tan diversas.

Unas veces querían comprar sus manzanas al peso; y los unos, los Rusos por ejemplo, pedían *pouids*, que valían poco más de 14 kilogramos y medio; otros, los Ingleses por ejemplo, pedían *livres arvoir-du-poids* (*libras completas*), que valían poco más de 453 gramos y medio.

Otras las pedían por medidas de capacidad, y los Suizos las tomaban por *malterns*, que valían 150 libras; otros por *scheffels*, que valían

próximamente 52 litros, ó bien por *metre*, que valia 61 litros y medio, ó por *sesters*, que valian 15 litros, y mil otras especies de medidas: esto en cuanto á los Alemanes. Los Franceses pedian *boisseaux*, medida de 13 litros; pero en aquella época habia tantas clases de *boisseaux* como aldeas, de manera que no era posible entenderse.

¿Se trataba de pagar? ¡Oh! Asunto delicadísimo y no ménos difícil.

Entónces llegaban la *libra esterlina* de Inglaterra, que valia 9 escudos 581 milésimas;

El *thaler* prusiano, que valia un escudo y 425 milésimas;

El *florin* austriaco, que valia 977 milésimas, y el *florin del Rhin*, que valia 794 milésimas;

Los dos *rublos* rusos; el *rublo de plata*, que valia 1 escudo 520 milésimas, y el *rublo papel*, que no valia más que 380 milésimas;

El *dollar* americano, que valia 1 escudo 957 milésimas;

---

La *piastra* española ó peso fuerte, que valia 2 escudos, teniendo en cuenta que no hablo del peso fuerte antiguo, que valia 2 escudos 200 milésimas, ni de otro anterior á éste (1).

¿No es verdad que son muchas monedas? Pues á pesar de todo, áun teneis que darme gracias por tantas y tantas otras, como he pasado en silencio.

Y para complicar más y más el trabajo de los infortunados comerciantes de manzanas, se habia imaginado, á fin de dar alguna ganancia á los que manejaban el dinero, una operacion muy bonita que se llamaba *cambio*, en virtud de la cual, la libra esterlina, por ejemplo, valia un dia 9 escudos 581 milési-

---

(1) Hemos reducido esas monedas á escudos y no á reales, por amoldarnos completamente á la unidad tan necesaria hoy y siempre en todo: la reduccion á reales es tan fácil, que basta agregar á la cifra de los escudos la primera cifra de las milésimas, siendo las dos restantes céntimos de real.

mas, al siguiente 9 escudos 400 milésimas, al inmediato 9 escudos 600 milésimas; sucediendo lo mismo con los thalers, florines, dollars, rublos, piastras y demás monedas, á capricho siempre de esos señores ú otros.

Ya concebireis todo lo divertido que sería esto para los muchachos negociantes, cuando tenían que hacer sus cuentas de tocars, combinándolos con los malters, los pouds y los scheffels. Más de una vez obligaron á Rosa-de-oro á que acudiera en su socorro; pero la pobre, en tanta confusion, olvidaba el latin, que sabía tan bien, y lo que es más triste, su linda cabeza no podia salir de tan intrincado laberinto.

—Rosa-de-oro, la dijo un dia Recógelo-todo, quien la contemplaba con mirada triste y abatida empezar de nuevo, y por tercera vez, una cuenta alemana de dos páginas, en la que los scheffels se mezclaban y confundian con los thalers, y los sesters con los dos florines; Rosa-de-oro, querida hermana, ¿acaso no podrias

imaginar monedas, pesos y medidas que fueran las mismas para todos los países del mundo? ¡Mira una cosa que merece muy bien la pena de ocuparse de ella! ¡Sería un gran servicio, un inmenso favor entregado á la humanidad!

—¡Oh! con mucho gusto lo haria, respondió la bellísima niña; pero es empresa superior á mis fuerzas. ¿Dónde quieres que vaya á buscar todo eso?

—Espera, me ocurre una idea. El dia que encontraste las fracciones en la sala del trono, yo estaba allí sin saber qué hacer, y miraba el pié del rey. ¿Sabes que tiene un pié hermosísimo, más largo que todos cuantos he visto en los dias de mi vida? ¡Si se le tomase como unidad para medir lo largo y se partiese de ahí para arreglar todo lo demás!

—¡Ay! ¡Pobre Recógelo-todo! Los demás países no lo querrian. Todos dirian que su rey tiene mejor pié, el pié más hermoso del mundo.

—Es exacto. El pié del rey de aquí no tiene parecido, estoy seguro de ello; pero si se les impusiese á los demás pueblos, podria muy bien humillarles.

Rinconete estaba hecho todo oídos, no dejando escapar una sola letra de la conversacion, y bien pronto comprendereis por qué. Con su manía de barajar las manzanas y enredar con ellas, se habia apresurado al principio de su voga á ofrecerse como encargado del servicio de las remesas extranjeras, y comprendia que iba á acabar por volverse loco. ¡Cuántas veces no habia enviado malters por sesters, y pouds por otra cosa! Entónces habia infinitas quejas, y algunas veces se despedia la mercancía originando pérdidas y desembolsos. ¡De qué buena gana hubiera dado la mitad de sus beneficios por librarse de tanto y tanto fastidio! De repente se sintió inspirado, y dijo:

—¿Y no habria medio de encontrar alguna cosa comun á todos los hombres, y que por con

siguiente no perteneciese más á un país que á otro? De este modo nadie sentiria humillacion.

—¡ Oh! Seguramente que eso es lo que debiera hacerse, exclamó Rosa-de-oro; pero ¿cómo encontrar una cosa que se pueda tener en las manos, y que no pertenezca á ningun país? Muy difícil lo veo; así es que yo renuncio desde luego á buscarlo.

Escuchad, añadió; perdemos un tiempo precioso en ocuparnos de una cosa superior á nuestras fuerzas. Vamos en busca de nuestra madrina que lo sabe todo, y ella nos dirá lo que se puede hacer. Tanto peor para el Aleman, esperará; que aprenda á no ser tan embrollado.

Los tres se cogieron de las manos, echando á correr por el camino que conducia á casa de su madrina.

La buena hada sonrió al verlos entrar completamente sofocados, porque ya sabía lo que les llevaba á su casa.

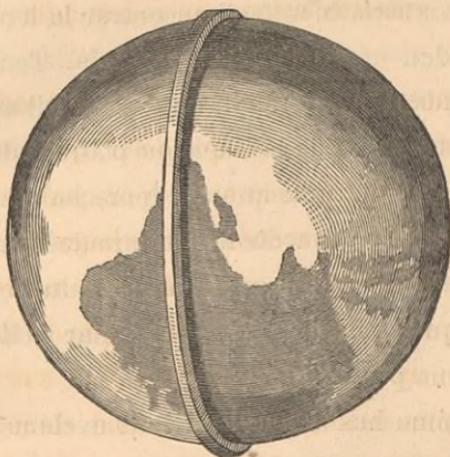
—Lo que venís á pedirme, mis queridos hijos, les dijo, es imposible en los tiempos que corremos. Los hombres dejarán tras de sí algunos siglos, ántes de gozar de un beneficio tan precioso; pero si me prometeis no decir nada á nadie, para no causar celos ni envidias, os enseñaré de antemano cómo se arreglarán cuando llegue el momento oportuno.

Llegará una época en que, gracias á los esfuerzos mil veces repetidos de todos los que hayan pasado por la tierra, y tú serás uno de ellos por la buena parte que te corresponde, Rosita-de-oro; llegará, digo, una época, en que la ciencia de los hombres les permitirá empresas de las que no podríais formaros idea en este momento. Pesarán el sol y la luna, medirán la distancia que de ellos nos separa, y ya podeis figuraros sin esfuerzo ninguno, que no encontrarán despues de esto dificultad para medir esta gruesa esfera llamada Tierra, sin más trabajo que el que emplearíais vosotros en medir

una de vuestras manzanas rodeándola de un cordón.

Se encontrará entónces un pueblo del que habrá muy pocas cosas que decir, que no sean todas ellas en alabanza suya; pero habrá entre todas una, por lo ménos, que le haga superior, bajo cierto punto de vista, á todos los demás. Se ocupará ménos de sí mismo, que de todo el mundo; ménos de sus intereses y de sus vanidades personales, que de la verdad, de la justicia y del bien general. A consecuencia de esto él será el escogido para realizar tan grande reforma en provecho de la humanidad.

Mirad, vamos á suponerla hecha, por un instante, y así me será más fácil explicárosla.



¿Veis este globo que acabo de dibujar? Pues es la tierra. Ahí teneis una cosa que de seguro pertenece en comun á todos los hombres. Ninguna nacion, por orgullosa que sea, ninguna nacion podrá decir que es suya, y la medida que de ella se tomara, podrian aceptarla todos sus habitantes, sin que ninguno se sintiera humillado. Pues bien, prestad atencion á lo que va á seguir.

Teniendo la medida de una de vuestras man-

---

zanas, os sería bien fácil encontrar la longitud del cordon necesario para rodearla. Teniendo la medida de la tierra, ya no será difícil encontrar la longitud de la línea que podrá rodearla.

Era muy natural que tan inmensa longitud no sirviera para medir la estatura de las niñas, ni la tela necesaria para hacerlas un vestido; pero ¿qué se ha imaginado? Tomar su 40 millonésima parte.

—¿Cómo has dicho, madrina? exclamaron á la vez los tres niños.

—Digo su 40 millonésima parte. Ya podeis representaros lo que es un millon: es mil veces mil; un número muy grande, ¿no es cierto? Pues bien; tomadle 40 veces, y tendreis el número de partes imaginado para dividir esa gigantesca línea que daría la vuelta á la tierra pasando por sus dos polos. Una de estas partes sería, por lo tanto, 40 millones de veces más pequeña, y ya veis que con ella se puede medir muy cómodamente todo cuanto se quiera.

Tal es lo que se ha convenido adoptar para medida universal, medida que puede servir á todos los hombres ; y por temor á que alguno tuviera envidia, que es el más repugnante de los pecados, ni áun se ha querido darla un nombre tomado del idioma patrio donde tenga lugar tan gran trabajo, sino que se le ha llamado

#### METRO,

palabra tomada de una lengua de los tiempos antiguos, de la lengua griega, y que significa *medida*.

El *metro* será, por lo tanto, la *medida*, la medida por excelencia, la que deba emplearse para hallar todas las demás.

Y ante todo, era preciso pensar en los casos en que se tuviera necesidad, sea de multiplicarlas, sea de dividir las, es decir, de medir longitudes mayores ó menores que la suya.

Ese día se servirán de lo que tú ya has encontrado, Rosa-de-oro. Caminarán como tú, siempre de diez en diez, tanto multiplicando el metro como dividiéndole, haciendo así medidas de 10 metros, de 100 metros, de 1.000, de 10.000; después medidas de una décima, de una centésima, de una milésima de metro. Más allá de una milésima será muy pequeño; ya ves que no se puede pasar de ahí.

Quizá tengais curiosidad de saber qué nombres darán á esas nuevas medidas, y voy á decíroslo.

Siempre, y para no humillar á nadie, que la humanidad como el hombre es muy altiva, buscarán esos nombres fuera del idioma natal del pueblo que se pondrá á su cabeza, y tomándolos de la que ya dió el metro, serán las palabras que significaban: diez, ciento, mil, diez mil. Las conservarán tales como fueron, tocándolas apenas, y colocando *metro* al fin, se tendrá:

Decá metro, 10 metros.

Hectó metro, 100 metros.

Kiló metro, 1.000 metros.

Miriá metro, 10.000 metros.

Esto en cuanto se refiere á las grandes medidas. En cuanto á las pequeñas, no podrán servirse de las mismas palabras, porque producirian confusiones, y volverán al latin de Rosa-de-oro, quien ha dado tambien sus palabras de diez, ciento, mil. Así tendrán :

Decí metro, décima de metro.

Centí metro, centésima de metro.

Milí metro, milésima de metro.

Acordaos, hijos míos, del mal que todos los dias os producen esos florines de 60 *kreutzers*, que cada uno vale 4 *pfennings*, como ya lo habeis visto en vuestros escritos; los disgustos que os producen esos thalers de 30 *silber-gros-*

*chen*, de los que cada uno vale 12 *pfennings*; esas libras esterlinas de 20 *schillings*, cada uno de los que vale 12 *pences*; esos pounds de 40 *libras*, que cada una vale 32 *loths*. Acordaos de todos esos nombres tan jorobados ó irregulares, que ninguno se parece á otro, y que van cojeando uno tras otro como los peldaños de una escalera, que unos tuvieran seis piés y otros seis pulgadas; recuerda tú, mi querida Rosa-de-oro, todo ese monton de multiplicaciones y divisiones que hace un momento tenías que hacer para salir de una cuenta, apenas empezada, y dime, así como vosotros, si no es mil veces preferible marchar con regularidad desde el principio al fin, sin que se tenga nada que hacer sino colocar las cifras unas debajo de otras, cada una en su lugar.

—Dime, madrina, exclamó Rinconete, quien se dejaba ganar por la elocuente indignacion de la buena hada contra los nombres extravagantes y raros; dime, madrina, ¿no se haria

más cómodamente una adición si Rosa-de-oro hubiera dicho que hacian falta 60 unidades para componer una decena, 4 decenas para formar una centena, 30 centenares para hacer un millar, y 12 millares para una decena de millar!

Oír esto y echarse todos á reír fué obra de un solo instante. No hay nada que cause tanta risa como la idea de un disparate al que no se está acostumbrado; y observad cuán graciosa y particular es la organizacion del hombre; se enfada cuando rien de un disparate al que está ya acostumbrado.

—Ahora, querida madrina, dijo Rosa-de-oro una vez restablecida la calma, te suplico que nos digas cómo se ha llegado del metro á las demás medidas. Tengo verdadera curiosidad de saber por qué medio podríamos acabar por medir ó pesar nuestras manzanas, sirviéndonos de esta 40 millonésima parte de la vuelta de la tierra.

—Para medir las manzanas tomas un vaso

que tenga un decímetro de alto, un decímetro de largo y un decímetro de ancho.

Mira, ahí tienes la longitud de un decímetro.

Pues ya puedes figurarte un vaso que tenga ese tamaño en todos los sentidos. A ese vaso se le dá el nombre de LITRO.

Un vaso que contiene diez litros, se le llama decálitro.

Un vaso que contiene cien litros, se llama hectólitro, según el método empleado para el metro.

Así también, se llama decilitro á la décima parte de un litro, y centilitro á la centésima de litro.

Hé aquí las únicas medidas de este género que se juzgarán necesarias, y que de hecho pueden ser suficientes.

—¿Y para las manzanas?



—Exactamente lo mismo. Tomas un vaso pequeño que tenga un centímetro de alto, un centímetro de largo y un centímetro de ancho, lo que en términos geométricos se llama centímetro cúbico.

Te voy á dibujar uno; mírale.



Ya ves que no es grande. Lléname con toda exactitud de agua bien pura, bautizada con el nombre de destilada. Al peso de este agua se le llama GRAMO, y con el gramo vamos á hacer los demás pesos:

Decágramo,	10 gramos.
Hectógramo,	100 gramos.
Kilógramo,	1.000 gramos.
Miriágramo,	10.000 gramos.

Decígramo, décima de gramo.

Centígramo, centésima de gramo.

Milígramo, milésima de gramo.

¿No te parece semejante sistema sumamente sencillo?

—Tan sencillo y fácil como dar los buenos dias. Pero las monedas, ¡ay! ya no son tan fáciles de obtener acudiendo á la 40 millonésima.....

—No corras tanto, hija mia. El gramo proviene del metro, ¿no es verdad? Es hijo suyo: pues bien; la moneda es hija del gramo, y por lo tanto nieta del metro.

5 gramos de plata forman un FRANCO.

Este ya no tiene tantos camaradas. Es solo y único en su especie, y se cuenta, importa poco cómo: diez francos, cien francos, mil francos, y así indefinidamente hasta tantos como puedas tener.

Sus divisiones han recibido tambien nom-

bres, pero se escapan á la regla general, segun la cual la décima parte del franco debiera llamarse *decifranco*, y la centésima *centifranco*; pero se dice décimo, céntimo.

Ya veis, hijos míos, que se pueden fundar muy buenos sistemas, con tal de hacer excepciones en favor del dinero.

—¿Qué es eso de sistema, madrina? exclamó Recógelo-todo, á quien habia chocado la palabra.

—¿Un sistema preguntas? Miedo tengo, hijo mio, de que no lo comprendas inmediatamente; pero en fin, mira lo que es: un conjunto de cosas que sirven todas para un uso comun, y que todas se ligan y encadenan á un centro comun. Las diversas combinaciones que, por ejemplo, acabo de explicaros, sirven todas para un mismo uso, para medir, y se relacionan tambien todas con el metro, que es como el punto central. A su conjunto se le ha llamado

## SISTEMA MÉTRICO.

Ahí teneis un nombre que espero no olvidareis.

Pero ¡Dios mio! ¿Qué es lo que digo? exclamó vivamente la buena hada. ¡Conservar estos pobres niños en su memoria todo el sistema métrico! Es imposible; no ha llegado su hora propicia. Es preciso, por el contrario, que yo obre para que no puedan hablar de él á nadie. No puedo trastornar en obsequio suyo el orden de los tiempos.

—¡Oh, madrina mia! Te suplico ántes de obrar en contra de ese sistema, que me digas una cosa que me interesa mucho.

—¿Cuál?

—Cuando llegue la hora propicia del sistema métrico, habrá mucha alegría en la tierra, ¿no es cierto? ¿No festejarán todos los pueblos y no darán recompensas y mercedes á aquel de entre ellos que les haya hecho ese regalo, como

el rey de aquí queria dármelas á mí por haber regalado á su pueblo la aritmética? ¿Y no arrojarán muy léjos de sí todas las medidas antiguas, para tomar las nuevas en el mismo instante?

—Tienes demasiado talento, querida Rosa-de-oro, y eres demasiado buena para conocer bien á los hombres.

Como primera recompensa del regalo, los vecinos del pueblo en cuestion empezarán por tratar de exterminarle, en castigo á esta reforma y otras muchas, más importantes todavía, y de las que tenemos que ocuparnos.

Pero esto no es nada aún para lo que me queda que enseñaros. Pasados setenta años despues de la adopcion del METRO, en sesion solemne, los pueblos que se crearán y llamarán los primeros del mundo, no querrán todavía oír hablar de semejante sistema, y continuarán arrastrándose por los malters, los pouds, las libras esterlinas y los silber-groschen.

---

La pobre Rosa-de-oro se echó á llorar.

—¡Ay, madrina! si así ha de suceder, trabaja mucho y pronto para que yo no sepa nada.

La hada sopló su cabeza, despues la de sus hermanos, porque ya era la hora en que ella tenía la costumbre de trabajar con Rosa-de-oro en el jardin.

—Idos, queridos niños, les dijo: sólo para satisfacer vuestra curiosidad he levantado una punta del velo que os oculta magníficas cosas; pero no son de vuestro tiempo, pertenecen al porvenir. Id á vender vuestras manzanas y no penseis más en ellas, que ya llegarán en su dia.

Rinconete y Recógelo-todo se resolvieron á vender sus manzanas. Se trasformaron en grandes calculistas á quienes nada molestaba, ni tampoco molestaban á nadie, como desgraciadamente sucede cuando se quiere calcular demasiado. Habiendo olvidado las buenas medidas, se consolaron con las malas ganando mucho dinero. Y ganaron tanto, que acabaron, al cabo de algunos años, por edificar un magnífico palacio, donde no estaban, por cierto, tan á gusto como en su cabañita, que les habia visto nacer y crecer; y no dejaban de estar bastante orgullosos de este palacio, á pesar de que los que les habian conocido de pequeños, en los tiempos del asno y el cuévano, le hubiesen dado el apodo del *palacio de las manzanas* para burlarse de ellos, cosa bien fea por cierto. A

decir verdad, allí habian puesto cuadros de un precio elevado, no para ellos, porque nada entendian, así como muebles tan ricos que no se atrevian á usarlos, y una biblioteca digna de un príncipe, cuyos libros no abrian jamás. Pero todo esto no impidió que murieran, cual hubiera sucedido en la cabaña, y quizás más pronto; y apenas les enterraron, cuando ya no se habló más de ellos. Sabian, sin embargo, muy bien la aritmética, á la que debian su fortuna; pero habian olvidado muy pronto que si la aritmética es una ciencia hermosísima, hay otras muchas, y que si es buena para ganar dinero, éste no basta para las necesidades de la vida, vida que reside más bien en el alma que en el cuerpo.

En cuanto á Rosa-de-oro, bien querria decirnos que se casó con el príncipe Oscar, cuando ambos crecieron; pero como no sucedió así, nó os lo digo. Su madrina se contentó con casarla con un muchacho muy guapo, á quien amaba

con todo su corazón, que ganaba honradamente su vida, y que la hizo la más feliz de las mujeres. Tuvo hijos preciosos que la dieron todas las satisfacciones que una madre puede desear, porque les había enseñado desde la cuna á ser animosos para el trabajo, á darse cuenta de todo y á pensar en el bien de los demás en todos los momentos de la vida. Los egoístas encomiarán mucho las ventajas de sus cálculos en provecho propio; pero el mejor de los cálculos, el que se lleva la palma de la victoria, es el que se hace en obsequio de los más.

Por esto mismo acabará forzosamente nuestro sistema métrico por ganar la victoria sobre todas las demás medidas que se quieran conservar, y aquellos que las acepten los últimos, se sentirán como avergonzados de sí mismos, y desde este mismo momento debieran llorar de rubor los tercos y testarudos que hicieron llorar á la pobre Rosa-de-oro.

THE  
[Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page]

## LA DESPEDIDA DEL ABUELO.

—Aquí teneis, mis queridos nietos, la historia de mis dos vendedores de manzanas y de su buena hermana Rosa-de-oro. ¿Qué decís de ella?

—Que algunas veces es muy entretenida, abuelito; pero que otras, y en algunas partes, no lo es mucho.

—¡Eso es! Poned á estos mónstruos en miniatura azúcar sobre el pan que debe alimentarlos para que le coman con más apetito, y querrán lamer y chupar el azúcar para dejar el pan. Pues bien; id á otra parte en busca de

---

un abuelo que se entretenga en hacer os historias para enseñaros la aritmética, y vereis si encontrais muchos así.

—Vamos, no te enfades, abuelito. Hemos escuchado atentamente, pero no siempre hemos podido seguirte. Ya comprendes que donde habia cifras no era muy fácil hacerlo así.

—Prefiero que me digais eso, porque tambien vereis que esta historia no es como las demás. No es únicamente una historia para divertirse, sino un curso de aritmética. No es preciso leerlo de corrido, como se hace con un cuento de hadas, sino leerle estudiando capítulo por capítulo, como se estudia una lección. Voy á dejaros mi historia: ya mirareis vosotros solos, los puntos que no hayais comprendido bien.

—Pero si la historia es un curso de aritmética, me parece que no está toda ahí. El maestro nos ha dicho muchas más cosas; y si mal no recuerdo, en las medidas del sistema mé-

trico estoy seguro de que no has hablado de todas las que hay.

—Es [que yo no he querido que mi historia os privase de las lecciones del maestro y del libro. Sé muy bien que no lo he dicho todo. No habia medio de hacer una historia si no hubiera dejado en silencio algunas cosas; ó de otro modo, hubiera sido tan larga que hubiérais acabado por dormiros. Procurad solamente comprender bien todo lo que os he dicho, y vereis cuán fácilmente aprendeis lo demás, y cómo podeis despues responder á personas razonables, en lugar de balbucear palabras como si fuérais verdaderos loritos. En fin, os dejo, porque empiezo á estar como Rosa-de-oro lo estaba al fin de su primera leccion. Me siento cansado.

—Escucha una palabra ántes de marcharte. Esta historia no es más que el principio de la aritmética. Hay otras muchas reglas en la segunda mitad del libro; ¿no podrias hacer tambien una historia donde las pusieras?

—Ahora sois demasiado pequeños; no las necesitáis para nada, y os fatigaría mucho. Si os aprovecháis de ésta y tengo buenas noticias de vosotros, no digo que en el año próximo no trataré de contaros lo demás en otra historia. Adios, trabajad mucho.

—Gracias, abuelo; lo aprenderemos muy bien.

FIN.

## INDICE.

	Págs.
Dos palabras.....	v
Prefacio.....	1
La llegada del abuelo.....	7

### HISTORIA

#### DE DOS NIÑOS COMERCIANTES DE MANZANAS.

CAP. I. La numeracion.....	11
II. Más sobre la numeracion...	31
III. La adicion.....	43
IV. La sustraccion...	51
V. La multiplicacion.....	63
VI. Más sobre la multiplicacion.....	75
VII. La division.....	85

	Págs.
CAP. VIII. Más sobre la multiplicacion y la division.....	101
IX. Orígen de las fracciones.....	109
X. Las fracciones decimales.....	125
XI. Las fracciones ordinarias.....	141
XII. El sistema métrico.....	159
-----	
La partida del abuelo.....	191



