

NOTA.

Aunque lo expuesto es suficiente para la simplificación de las operaciones que pueden ofrecerse en los cálculos, es necesario que los alumnos se ejerciten en los infinitos casos á que son aplicables estas reglas, cuyo uso es de la mayor utilidad.

LECCION XXV.

DE LA REGLA DE TRES SIMPLE Y COMPUESTA.

342. P. Qué es regla de tres ó de proporción?

R. Es la que enseña á hallar un número por las relaciones de proporción que tiene con otros conocidos.

343. P. En qué se dividen las reglas de tres?

R. En simples y compuestas.

344. P. Qué es regla de tres simple?

R. Es aquella en que el resultado depende solo de tres cantidades conocidas.

345. P. Y compuesta?

R. Se llama así cuando el resultado depende de más de tres datos proporcionales.

346. P. Cómo se llaman las cantidades que entran en una cuestión de regla de tres simple?

R. En semejantes cuestiones se dan conocidas dos cantidades de una misma especie, y otra de la especie de la

que se busca, y para distinguirlas, llamamos á las primeras *causas ó datos*, y á la cantidad de la misma especie de la que se busca y á esta última, las llamamos *efectos ó resultados*. También se distingue con el nombre de *primer dato* el que produjo el resultado conocido, y *segundo dato* el correspondiente al resultado que se busca.

347. P. Qué otra división admiten las reglas de tres?
R. También pueden ser directas ó inversas.

348. P. Cuándo se llama la regla de tres directa?

R. Cuando aumentando ó disminuyendo los datos, aumentan ó disminuyen igualmente los resultados.

349. P. Cuándo se llama la regla de tres inversa?

R. Cuando aumentando los datos disminuyen los resultados, ó cuando disminuyendo los datos aumentan los resultados: es decir, cuando á los efectos les sucede lo contrario que á las causas.

350. P. Cómo se plantea una regla de tres simple directa?

R. Diciendo: el primer dato es á su resultado, como el segundo dato es al resultado que se busca.

351. P. Cómo se plantea cuando es inversa?

R. Diciendo: el segundo dato es al primer resultado, como el primer dato es al resultado que se busca.

352. P. Cómo se resuelven las reglas de tres simples después de planteadas?

R. Multiplicando el segundo término por el tercero, y partiendo el producto entre el primero.

353. P. Cómo se llaman las cantidades que entran en una regla de tres compuesta?

R. Se llaman cantidades del primer miembro á los da-

tos que corresponden al resultado conocido, y tambien á este; y se llaman cantidades del segundo miembro á los datos que corresponden al resultado que se busca, y á este último. Tambien se llaman datos homólogos los que son de una misma especie en uno y otro miembro.

354. *P.* De cuántas partes consta la resolucion de una regla de tres compuesta?

R. De tres, que son ordenacion, planteo y resolucion.

355. *P.* Cómo se ordenan las reglas de tres compuestas?

R. Haciendo que en ambos miembros estén los datos homólogos colocados en el mismo orden, siendo el último término del primer miembro el resultado conocido, y el último término del segundo miembro una x que representa al resultado que se busca.

356. *P.* Cómo se plantea la regla de tres compuesta?

R. De las cantidades que estén en razon directa con los resultados pondré el primer dato en el primer miembro, y el segundo dato en el segundo miembro; pero de las cantidades homólogas que estén en razon inversa con los resultados pasaré el segundo dato al primer miembro, y el primer dato al segundo miembro.

357. *P.* Cómo se resuelve en este estado la regla de tres compuesta?

R. Diciendo: el producto de los datos que están en el primer miembro es al resultado conocido, como el producto de los datos que están en el segundo miembro es al resultado que se busca.

358. *P.* Qué simplificacion puede hacerse antes de hallar el cuarto término?

R. La de quitar cuantos factores comunes haya entre el primero y segundo, ó entre el primero y tercer términos de esta proporcion.

359. *P.* Qué otra operacion debe preceder algunas veces á la resolucion de la regla?

R. Como suele suceder que los datos homólogos en uno y otro miembro pueden estar expresados por unidades de diferente especie, aunque relativas á un mismo género, deben reducirse á una misma especie antes de proceder á la resolucion.

Ejemplos para la práctica.

342 á 345.

Si se desea saber cuántas varas de labor harán 8 hombres, suponiendo que en el mismo tiempo se han hecho 12 varas por 10 hombres, la cuestion se resolverá por una regla de tres simple; porque el resultado depende de sus relaciones con tres cantidades conocidas.

Pero si se desea saber cuántas varas de labor harán 8 hombres en 6 dias, suponiendo que 10 hombres en 9 dias han hecho 12 varas, la cuestion se resolverá por medio de una regla de tres compuesta, por depender el resultado de sus relaciones con mas de tres cantidades conocidas.

346.

Explicarémos cuáles son los datos ó causas y los resul-

tados ó efectos en la cuestion siguiente. Si 8 *hombres* hacen en cierto tiempo 20 *varas* de labor : 12 *hombres* en igualdad de tiempo y de todas las demás circunstancias, ¿cuántas *varas* harán?

Observo que hay dos cantidades conocidas de la especie *hombres*, luego *hombres son los datos*.

Veo otra cantidad conocida de la misma especie que la que se busca *varas*; luego *varas son los resultados*.

El *primer dato* es 8 *hombres*; porque *corresponde al resultado conocido* que es 20 *varas*.

El *segundo dato* es 12 *hombres*; porque *corresponde al resultado que se busca*.

347 á 349.

Si en 6 dias se pueden construir 50 *vestuarios*, en 4 dias, ¿cuántos se podrán construir?

Hé aquí una cuestion que da lugar á una regla de tres *directa*, porque á *los vestuarios* les sucederá *lo mismo que á los dias*, es decir, que si aumentan los dias aumentará el número de *vestuarios*, y si disminuyen los dias disminuirá el número de los *vestuarios*.

Si á 10 *hombres* les dura 20 dias cierta cantidad de comida, á 15 *hombres*, ¿cuántos dias les durará?

Esta cuestion dará lugar á una regla de tres *inversa*, porque á los *dias* les sucede *lo contrario que á los hombres*, es decir, que si los *hombres* aumentan disminuirá

el número de los dias, y si los *hombres* disminuyen aumentará el número de los dias.

350 á 352.

Si en 10 años he ganado por mi sueldo 8.000 pesos, en 6 años, ¿cuánto hanaré?

$$10^a : 8.000^p :: 6^a : x^p$$

$$x = \frac{8000 \times 6}{10} = 4800 \text{ pesos.}$$

Analizando esta cuestion, veo que años son los datos y pesos los resultados. Observo que 10 años es el primer dato por corresponder al resultado conocido, y 5 años segundo dato porque corresponde al resultado que se busca. La regla de tres á que da lugar esta cuestion es *directa*, porque á mas años mas pesos, ó á menos años menos pesos. La plantearé, pues, diciendo : el 1^{er} dato es al resultado conocido, como el 2^o dato al resultado que se busca; y resuelta segun la regla de la pregunta 352, hallo que ganaré 4800 pesos.

—

Trabajando 6 horas al dia, he acabado de copiar un libro en 2 semanas; si hubiera trabajado 4 horas al dia, ¿cuántas semanas hubiera empleado?

$$4^h : 2^s :: 6^h : x^s$$

$$x = \frac{2 \times 6}{4} = 3 \text{ sem.}$$

Analizando esta cuestion, hallo que el primer dato es

6 horas, el segundo dato 4 horas y el resultado conocido 2 semanas. Debe resolverse por una regla de tres inversa; porque á mas horas de trabajo menos semanas dura este, y al contrario. La plantearé, pues, diciendo: el segundo dato es al resultado conocido, como el primer dato es al resultado que se busca, y resuelta hallo que hubiera copiado el libro en 3 semanas.

353 á 357.

Para la explicacion del contenido de estas preguntas nos propondrémós el siguiente ejemplo:

Si para hacer 800 vestuarios entre 20 operarios fue necesario emplear 50 dias; ¿cuántos dias se emplearán en hacer 640 vestuarios, habiendo solo 15 operarios?

Escrita la cuestion como se ha enunciado, aparecerá en la forma siguiente:

800 vest. 20 oper. 50 dias | x dias. 640 vest. 15 oper.

Donde las cantidades de la izquierda se llaman primer miembro ó supuesto, y las de la derecha segundo miembro ó pregunta; siendo datos homólogos 800 con 640, y 20 con 15, por ser los dos primeros vestuarios y los dos segundos operarios. El resultado conocido es 50 dias, y el que se busca está representado por x .

Ordenando la misma cuestion segun se previene en la pregunta 355, aparecerá en estos términos:

20 op. 800 vest. 50 dias | 15 op. 640 vest. x dias.

Y para plantearla segun las reglas de la pregunta 356

haré las reflexiones siguientes: los operarios están en razon inversa de los dias; luego escribiré el segundo dato en el primer miembro y el primer dato en el segundo miembro: despues observo que los vestuarios están en razon directa con los dias, por lo cual pondré cada dato en el mismo miembro en que se hallan, y resultará la cuestion trasformada en esta otra:

150 op. 800 vest. 50 dias. | 20 op. 640 vest. x dias.

En tal estado procederémós á su resolucion ó al establecimiento de la regla de tres en los términos que expresa la pregunta 357, lo cual dará:

$$15 \times 800 : 50 :: 20 \times 640 : x \text{ dias}$$

y efectuadas las multiplicaciones indicadas

$$12000 : 50 :: 12800 : x \text{ dias}$$

y hallando el valor del término desconocido

$$x = \frac{12800 \times 50}{12000} = \frac{640000}{12000} \text{ dias}$$

cuyo quebrado reducido á enteros y valuado el residuo, dará 53 dias, 8 horas para el resultado que se busca.

358 y 359.

Para poner en práctica lo establecido en estas preguntas, nos propondrémós el siguiente ejemplo:

Suponiendo que en un buque hay carne para racionar 80 hombres por 2 meses á razon de 12 onzas cada uno; ¿cuántos hombres se podrán racionar por 40 dias á razon de 1 libra por individuo?

Propuesta. 80 h. 2 mes. 12 onz. | x h. 40 dias, 1 lb.

Ordenada. 12 onz. 2 mes. 80 h. | 1 lb. 40 dias, x h.

Reducidos los }
 datos homó- }
 logos á un } 12 on. 60 dias, 80 h. | 16 on. 40 d. x
 denom. . . }

Planteada. 16 onz. 40 dias, 80 h. | 12 onz. 60 dias, x h.

Resuelta. $16 \times 40 : 80 :: 12 \times 60 : x$ homb.

Efectuadas las mul- }
 tiplicaciones. . . } 640 : 80 :: 720 : x homb.

Dividiendo por 80 el }
 1º y 2º términos. } 8 : 1 :: 720 : x homb.

Dividiendo por 8 al }
 1º y 2º términos. } 1 : 1 :: 90 : $x = 90$ homb.

Hemos presentado este ejemplo y su resolucion enlazados y reunidos desde la propuesta de la cuestion hasta su resultado final, para que se note á un golpe de vista el procedimiento, y sirva de modelo en los demás casos semejantes que puedan ofrecerse. Veamos cómo hemos llegado á conocer el número que se buscaba.

Escrita la cuestion como se enunció, fué necesario ordenarla, es decir, colocar los datos homólogos en el mismo orden en ambos miembros.

Observando que los meses y los dias, aunque son datos homólogos, no son de una misma especie, los reduzco á dias, y lo mismo hago con las onzas y libras, reduciéndolas á onzas.

Despues he cambiado el lugar de los datos onzas y

dias, pasándolos de un miembro al otro, porque ambos están en razon inversa del número de hombres.

Luego he formado la regla de tres y efectuado las multiplicaciones.

En este estado se ha presentado la ocasion de simplificar la proporcion, dividiendo primero por 80 al primero y segundo término, y luego por 8 al primero y tercero; con lo que ha quedado reducida la proporcion, en términos que, sin necesidad de cálculo, dan á conocer el valor del que se busca.

La juiciosa aplicacion de las reglas establecidas y el examen atento de las cuestiones que se presentan, darán á conocer lo que debe ejecutarse en cada caso; no estando de mas advertir, que la principal dificultad de las reglas de tres consiste en conocer cuáles datos están en razon directa, y cuáles en razon inversa con los resultados; por lo cual deberá insistirse mucho por los maestros en este particular, haciendo entender al estudiante, que el ser directa ó inversa una cantidad respecto de otra no depende del valor numérico, sino de la naturaleza de las cosas y de las cuestiones. Así, por ejemplo, los hombres que trabajan estarán en razon directa con la obra que hacen, é inversa con los dias que empleen, cualquiera que sea el número de hombres, de obras y de dias. Tambien un número de animales estará en razon directa con la yerba que comen, é inversa con los dias que dure dicha yerba. Los remeros que lleve un bote, estarán en razon inversa con el tiempo que emplea en llegar á su

destino: la distancia estará en razón directa con el tiempo, etc., etc., y bien se ve que para esto no es preciso atender al valor numérico de dichas cantidades.

LECCION XXVI.

DE LA REGLA CONJUNTA Y REDUCCION DE MONEDAS, PESAS Y MEDIDAS.

360. P. Qué es regla conjunta?

R. Es la que sirve para reducir una cantidad de cualquiera especie á otra, por medio de varios cambios sucesivos.

361. P. Cómo se resuelve la regla conjunta?

R. Se escriben en columna las razones que expresan los cambios poniendo como antecedente de la primera razón el número de unidades de la especie dada que equivale á cierto número de otra especie, que será el consecuente de esta razón: el antecedente de la 2ª razón será de la misma especie que el consecuente de la 1ª; el antecedente de la 3ª de la misma especie que el consecuente de la 2ª, y así sucesivamente hasta llegar á un consecuente que sea de la especie del resultado que se busca. Hecho esto, se dirá: el producto de los antecedentes es al producto de los consecuentes cómo la cantidad primitiva es al resultado que se busca.

362. P. Qué simplificación admite esta regla?

R. La de poder dividir, antes de formar los productos, un antecedente y un consecuente por un mismo número,

cuantas veces se pueda, y aunque no pertenezcan á una misma razón.

363. P. Qué aplicaciones tiene la regla conjunta?

R. La principal es la reducción de las monedas, pesas y medidas de una especie á otra, y las de unas naciones á las de otra por medio de ciertas relaciones establecidas para estos casos.

Explicaciones y Ejemplos.

360 y 361.

Suponiendo que hay proporción de permutar cada 50 libras café por 100 libras azúcar, cada 4 libras azúcar por 1 libra cacao, y que por cada 25 libras cacao se pueden obtener 6 pesos, pregunto: ¿cuánto importarán 250 libras café cambiadas por azúcar, luego por cacao, y el cacao vendido al referido precio?

Cierto es que esta cuestión pudiera resolverse por otras tantas reglas de tres como permutas ó cambios han de hacerse; pero se reducirán á una sola por medio de la regla conjunta, á la que por tal razón se le ha dado este nombre.

La estableceremos, pues, en el orden siguiente:

50 lb. café :	100 lb. azúcar	}	:: 250 lb. café : x ps.
4 lb. azúc. :	1 lb. cacao		
25 lb. cacao :	6 pesos		

lo cual se lee así: si 50 libras café hacen 100 libras azúcar; si 4 libras azúcar hacen 1 libra cacao, y si 25 libras

cacao valen 6 pesos : las 250 libras café, ¿ cuántos pesos costarán?

Y multiplicando entre sí los antecedentes y consecuentes de las razones :

$$50 \times 4 \times 25 : 100 \times 1 \times 6 :: 250 : x$$

$$\text{ó bien. . . . } 5000 : 600 :: 250 : x$$

$$\text{y será. . . . } x = \frac{600 \times 250}{5000} = 30 \text{ pesos.}$$

Obsérvese por este ejemplo que todo el mecanismo consiste en que el primer antecedente sea de la misma especie que la cantidad primitiva ; que todo antecedente ha de ser de la misma especie que el consecuente de la razon que antecede, y que el último consecuente sea de la misma especie que la cantidad buscada.

362 y 363.

Antes de hablar de la reduccion de unas monedas del país á otras, advertirémos que esta se suele establecer al *tanto por ciento*, es decir : que por cada ciento de la moneda en demanda, se dan ciento y tantas de otra especie que lleva el mismo valor nominal ; y otras veces se dice : por ejemplo, las onzas están á 17 pesos, lo que equivale á decir que por 17 pesos de plata se dan 16 en oro.

Esto supuesto, nos propondrémos averiguar cuántas onzas de oro se podrán conseguir con 660 pesos en moneda cortada ó macuquina, suponiendo que esta se cambia por pesos granadinos al 2 por ciento, y que se cambien estos pesos por moneda de oro á 18 pesos la onza.

Teniendo bien presentes las reglas establecidas y las condiciones de esta cuestion, la plantearíamos en los términos siguientes :

$$\left. \begin{array}{l} 102 : 100 \\ 18 : 16 \\ 16 : 1 \end{array} \right\} :: 660 : x$$

de donde formaremos esta proporcion

$$102 \times 18 \times 16 : 100 \times 16 \times 1 :: 660 : x$$

y suprimiendo el factor 16, comun á los dos términos de la primera razon

$$102 \times 18 : 100 :: 660 : x$$

hallando ahora el valor del 4º término

$$x = \frac{102 \times 660}{102 \times 18} = \frac{6600}{1856} 35 \text{ onzas, } 16,16 \text{ ps.}$$

Hemos pasado de la moneda macuquina á los pesos granadinos diciendo 102 : 100. Hemos pasado de estos á los pesos en oro, diciendo 18 : 16, y para que el resultado fueran onzas, he tenido que decir 16 : 1, esto es, diez y seis pesos hacen una onza. Semejantes consideraciones pueden hacerse para aplicar esta regla segun los casos.

Las siguientes cuestiones servirán de modelo para las reducciones en que se pasa de nuestras monedas y medidas á las extranjeras, ó al contrario.

Sabiéndose que 1 onza granadina tiene 16 pesos, que

cada peso tiene 20 reales de vellón españoles, que 9 de estos reales hacen 2 chelines ingleses, y que 20 chelines hacen 1 libra esterlina, pregunto, 200 onzas granadinas ¿cuántas libras esterlinas producirán por medio de estos cambios?

Las condiciones de este problema se expresarán del modo siguiente :

$$\left. \begin{array}{l} 1 : 16 \\ 1 : (20) \\ 9 : 2 \\ (20) : 1 \end{array} \right\} :: 200 : x$$

de cuyas razones, omitiendo el factor 20 por ser comun á los antecedentes y consecuentes, deduciré la operacion

$$9 : 32 :: 200 : x = \frac{6400}{9}$$

cuyo quebrado reducido á enteros y valuado el residuo, da por resultado

711 ls. esterl. 2,2 chelines.

Supongamos, por último, que sabiéndose que la yarda, medida inglesa, tiene 3 piés; que el pié inglés equivale á 1,09 piés de nuestra medida, y que 3 piés nuestros equivalen á 1 vara; se pregunta, una pieza de género que tiene marcadas 28 yardas ¿cuántas varas debe medir?

Estableciendo la cuestion como se ha enseñado tendrémos.

$$\left. \begin{array}{l} 1 : (3) \\ 100 (1) : (1,09) 109 \\ (3) : 1 :: 28 : x \end{array} \right\}$$

He suprimido el factor 3 por ser comun á los antecedentes y consecuentes. He suprimido el signo decimal en 1,09 convirtiéndole en 109, y como esto es hacerle cien veces mayor, he hecho de un 1 en los antecedentes un 100. Ahora la proporcion que se forme será :

$$100 : 109 :: 28 : x = \frac{109 \times 28}{100}$$

cuyo quebrado reducido á enteros despues de efectuada la multiplicacion de los factores de su numerador, da por resultado

30,52 varas.

Antes de concluir la explicacion de esta regla, dirémos algo relativamente al uso que ella tiene en los *arbitrajes* ó *negocios de cambios*. Los capitalistas pueden hacer grandes ganancias con solo pasar sus fondos de un país á otro siempre que sea ventajoso el cambio, para lo cual en los pueblos muy comerciales se publican unas noticias que se llaman cuotas de cambio y contienen el estado de ellos en las principales plazas de comércio. Por cambio se entiende el número de monedas de una nacion que se estima como equivalente de otro número de monedas de la otra : el uno de estos dos números es fijo; mas el otro varia, y así se dice el cambio sube, el cambio baja ó está á la par segun se da menos ó mas, ó el número que representa el valor intrínseco equivalente á la cantidad fija de una de las dos naciones. La variacion del cambio depende de la mayor ó menor necesidad que hay de poner fondos en un país ó plaza de comercio, y la

regla conjunta suministra los medios de averiguar las ventajas ó desventajas que resultarían de hacer pasar fondos de una á otra parte.

LECCION XXVII.

DE LA REGLA DE COMPAÑIA SIMPLE Y CON TIEMPO.

364. P. Qué es regla de compañía simple?

R. La que enseña á distribuir la ganancia, pérdida ó existencias de un negocio entre dos ó mas socios ó compañeros, con proporcion al capital ó accion de cada uno.

365. P. Cómo se resuelve la regla de compañía simple?

R. Se suman todos los capitales, ó los números que representan las acciones de cada socio; y para saber lo que corresponde á cada uno, se dice: la suma de capitales es á la ganancia ó pérdida total, como el capital del primero es á la ganancia ó pérdida que le corresponde; y lo mismo se hará respecto de los demás que hubiese.

366. P. Qué es regla de compañía con tiempo?

R. Es la que sirve para distribuir entre varios compañeros la ganancia ó pérdida habida en un negocio, con proporcion de sus capitales y del tiempo que los tuvieron en el fondo de la sociedad.

367. P. Cómo se resuelve la regla de compañía con tiempo?

R. El capital de cada socio se multiplica por el tiempo que le tuvo en la compañía, y considerando estos productos como capitales, se dice: la suma de productos es á la ganancia ó pérdida total, como el producto correspondiente á cada uno es á su ganancia ó pérdida.

368. P. Qué debe practicarse cuando algun socio despues de haber introducido su capital le aumenta, ó retira una parte de él?

R. Debe hacerse la cuenta del tiempo que ha tenido el capital primitivo y multiplicarle por este; luego se ve el tiempo que ha subsistido el capital aumentado ó disminuido y tambien se multiplica: esto se hace cuantas veces haya innovacion en el capital, y sumando los diversos productos que resulten, la suma entrará como producto correspondiente á aquel socio para deducir su parte en la ganancia ó pérdida.

Explicaciones y Ejemplos.

364 y 365.

En cierta compañía de cuatro individuos se ganaron 3454 pesos: el capital que habia puesto el 1º eran 1000 pesos, el 2º habia puesto 1500 pesos, el 3º 3000 pesos y el 4º 2500 ps. Se pregunta ¿cuánto corresponde á cada uno?

Dispondré la operacion del modo siguiente

$$\begin{array}{r} 1^{\circ} - 1000 \\ 2^{\circ} - 1500 \\ 3^{\circ} - 3000 \\ 4^{\circ} - 2500 \\ \hline 8000 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 1^{\circ} - 1000 \\ 2^{\circ} - 1500 \\ 3^{\circ} - 3000 \\ 4^{\circ} - 2500 \\ \hline 8000 \end{array}} \right\} \text{ la ganancia 3454 pesos.}$$

$$8000 : 3454 :: 1000 : x = 431,75 \text{ gan. del } 1^{\circ}$$

$$8000 : 3454 :: 1500 : x = 647,62 \text{ del } 2^{\circ}$$

$$8000 : 3454 :: 3000 : x = 1295,25 \text{ del } 3^{\circ}$$

$$8000 : 3454 :: 2500 : x = 1079,38 \text{ del } 4^{\circ}$$

suma de gan. igual á la total 3454,00

Habiendo sumado los capitales, he dicho para cada socio : *suma de capitales es á ganancia total, como el capital de cada socio á la ganancia que le corresponde.*

A veces se le da accion en las utilidades de un negocio á algun individuo que no ha puesto capital, pero que auxilia con sus conocimientos ó con su trabajo personal á hacer productivo el de los demás. Sirva de ejemplo el caso siguiente :

Tres individuos han hecho compañía : el 1° dió para la especulacion 2,000 pesos, el 2° no pone capital; mas por hallarse encargado del manejo y direccion del negocio se le concede la mitad de las utilidades, y el 3° dió 1,500 pesos. Han ganado 2,800, y se pregunta : ¿ cuánto corresponde á cada uno ?

Supuesto que al que no puso capital le corresponde la mitad de utilidades, claro está que él solo representa tanto como los otros dos, es decir : $2000 + 1500 = 3500$ pesos ; y que los otros representarán segun sus capitales de este modo :

$$\begin{array}{r} 1^{\circ} 2000 \\ 2^{\circ} 3500 \\ 3^{\circ} 1500 \\ \hline \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 1^{\circ} 2000 \\ 2^{\circ} 3500 \\ 3^{\circ} 1500 \\ \hline \end{array}} \right\} \text{ ganancia total 2800 pesos}$$

7000 suma figurada de capitales.

Y hechas las proporciones para cada socio, se hallará corresponderle al 1° 800, al 2° 1400 y al 3° 600 pesos.

Por unos métodos semejantes se resolverán las cuestiones que ocurran de compañía simple.

366 y 367.

Emprendió cierto sugeto un negocio con un capital de 1000 pesos el 1° de enero, y el 1° de marzo se le asoció otro individuo que introdujo en compañía 1500 pesos : en 1° de junio se asoció un tercer individuo con 750 pesos ; pero el segundo retiró su capital el 1° de julio. Por fin, el 31 de diciembre se ajustan cuentas, y habiendo una pérdida de 300 pesos, se pregunta : ¿ cuánto debe corresponder á cada socio, con arreglo á sus capitales y al tiempo que en la compañía los tuvieron ?

Si se examina atentamente la cuestion, se conocerá que el primer socio ha tenido su capital en la compañía 12 meses, el segundo 4 meses, y el tercero 7 meses ; y

en este supuesto estableceré y resolveré el problema de modo siguiente :

$$\left. \begin{array}{l} 1^\circ 1000 \text{ ps.} \times 12 \text{ meses} = 12.000 \\ 2^\circ 1500 \text{ ps.} \times 4 \text{ meses} = 6.000 \\ 3^\circ 750 \text{ ps.} \times 7 \text{ meses} = 5.250 \end{array} \right\} \text{pérdida } 300 \text{ ps.}$$

Suma de productos. 23.250

$$\begin{array}{l} 23250 : 300 :: 12.000 : x = 154,84 \text{ pérdida del } 1^\circ \\ 23250 : 300 :: 6.000 : x = 77,42 \text{ pérdida del } 2^\circ \\ 23250 : 300 :: 5.250 : x = 67,74 \text{ pérdida del } 3^\circ \end{array}$$

Suma de pérdidas igual á } 300,00 pesos.
la total. }

He multiplicado los meses por los capitales, y estableciendo las proporciones : *suma de productos es á pérdida total, como el producto correspondiente á cada socio es á su pérdida*; hallé estas, cuya suma es igual á la total.

368.

Supongamos que del 1º de junio al fin de agosto tuvo un socio en cierta compañía 2000 pesos : que el 1º de setiembre introdujo 500 pesos, y que el 1º de noviembre retiró 200 pesos del fondo de la sociedad, se pregunta : ¿por cuánto deberá figurar en los productos que se forman para distribuir la ganancia, pérdida ó existencia de cualquier especie hasta fin de diciembre?

Examinando bien esta cuestion, veo que el tal socio tuvo en la compañía 2000 pesos por 3 meses; 2500 pesos

por 2 meses y 2300 pesos por otros 2 meses. Debe pues tener la misma opcion que tres socios que hubieran puesto cada uno de estos capitales por el tiempo que permanecian sin alteracion, y formaré los productos siguientes :

$$2000 \text{ ps.} \times 3 \text{ ms.} = 6.000$$

$$2500 \text{ ps.} \times 2 \text{ ms.} = 5.000$$

$$2300 \text{ ps.} \times 2 \text{ ms.} = 4.600$$

Representa para la } 15.600
distribucion por. . . }

cuya suma será el número que servirá de tercer término de la proporción que se forme para deducir su parte de ganancia ó pérdida.

Tales ó semejantes consideraciones deben guiarnos siempre que haya variaciones en el capital de algun socio.

LECCION XXVIII.

DE LAS REGLAS DE INTERÉS SIMPLE Y COMPUESTO.

369. P. Qué es interés en el comercio?

R. Es lo que se paga por el uso de un capital prestado.

370. P. Cómo se arregla comunmente al interés?

R. Estipulando que por cada cien pesos se ha de pagar al año cierta suma que se llama *tanto por ciento*.