



Manuel Poy i Comes

Llave aritmetica y algebrayca

2003 - Reservados todos los derechos

Permitido el uso sin fines comerciales

Manuel Poy i Comes

Llave aritmetica y algebrayca

AL MUY ILUSTRE
AYUNTAMIENTO
DE LA
CIUDAD DE BARCELONA.

Muy Ilustre Señor.

Presento á V.S. esta Obita, no solo para pagar en parparte el tributo de gratitud, de que me reconozco deudor á la generosidad con que V.S. me proporcionó la facultad de abrir Escuela pública, sino tambien para unir mis débiles impulsos al infatigable desvelo con que V.S. en desempeño de su instituto se esmera en promover todo lo que pueda contribuir al adelantamiento de la instruccion pública.

Algunos sugetos de integridad é inteligencia me han asegurado que esta Llave podia ser util al Público. Esto me ha animado á ofrecerla á V.S., bien seguro que esta sola circunstancia le grangeará el mayor grado de estimacion con V.S.; y llegaré al colmo de mis deseos, si, V.S. con el sello de su aprobacion califica mis tareas de ventajosas para la enseñanza pública.

Muy Ilustre Señor.

El mas atento servidor de V.S.

Manuel Poy y Comes.

PROLOGO.

PARA condescender á las instancias de varios sugetos, que deseaban les enseñase la Aritmética y Algebra, aplicándolas á questões mercantiles; y particularmente para complacer al Señor Don Francisco de Zamora, Oidor de esta Real Audiencia, que por su notorio activo zelo de la instruccion pública me estimulaba á esta empresa, resolví dar gratuitamente unas lecciones públicas en todas las fiestas de precepto comprendidas desde 21 de Octubre de 1787 hasta 27 de Abril 1788: á cuyo efecto los RR. PP. Franciscos me franquearon generosamente una pieza de su Colegio de San Buenaventura. Me ví con mas de ducientos oyentes, y con el disgusto de no poder admitir otros, que pretendian, porque la pieza no era capaz para mas. La mayor parte eran Comerciantes y Artesanos, contándose tambien entre ellos varios estudiantes Filósofos y Teólogos, y algunos Religiosos del mismo Colegio. En tan crecido número discurrí que habria muchos que ignoraban los primeros elementos de Aritmética, y muchísimos mas, que aunque tuviesen la práctica de las cinco reglas generales, no sabian especulativamente sus primeras principios. Asi, para proceder con método, y ser útil á todos, formé un plan de instruccion, que fue como el esbozo ó ensayo de esta Llave, entresacando las definiciones y várias especies de los Elementos de Aritmética y Algebra, que publiqué en 1786; de los Rudimentos de la Razon y Proporcion en comun y en particular, con aplicacion del Algebra á varias questões de comercio, que tengo prontos para dar á la prensa; y de un tratado de Cambios, que voy trabajando.

A pocos dias de haber empezado mis instrucciones, logré la satisfaccion de ver que mis Discípulos habian entrado con vivos deseos de aprender; y el insinuado Ministro, que se informaba freqüentemente de sus progresos, me sugirió la idea, y se sirvió arreglarme un plan de un exâmen público, á fin de que esta noticia les estimulase á una incesante aplicacion. En efecto esta fue tal, que al último habia mas de cinquenta Jóvenes, que podian presentarse al exâmen, ofreciéndose libremente á sufrirlo los diez y ocho, que mas abaxo se expresan. Y habiéndose dado por cierto que todos los inteligentes asistirian con gusto á una muestra pública de sus adelantamientos; se señalaron para dicho exâmen los dias 13, 14, y 15 de Junio de 1788, convidando á Personas de todas clases, y principalmente á los Ayudantes de la Academia Militar, á otros Ingenieros de la Plaza, á algunos Individuos de la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes, y á varios Comerciantes, á fin de que, como facultativos, se sirviesen preguntar á los exâminandos y como asi lo executaron.

Dióse la funcion en el mismo Colegio de San Buenaventura con asistencia de un numerosísimo lucido concurso.

En el dia 13 de Junio y primero del exâmen lo desempeñaron:

Jayme Armengol y Barjáu,

Diego Fernandez y Santiró,

Joseph Llordell y Soler,

Jayme Casanovas y Fábregas,

Jacinto Reynés y Bassas,

Juan Amát y Juvany,

todos mozos de doce á diez y seis años de edad, quienes dieron satisfaccion á las preguntas que comprehende este libro desde la pagina 1 hasta la 63, y ademas resolvieron los problemas que les preguntaron de los que contiene el libro de Elementos de Aritmética y Algebra desde el problema 1, pagina 5, hasta el problema 245, pagina 75: desde el problema 257, pagina 81, hasta el problema 474, pagina 157: desde el problema 481, pagina 162, hasta el problema 510, pagina 169: desde el problema 528, pagina 184, hasta el problema 544 pagina 194: desde el problema 575, pagina 216 hasta el problema 584, pagina 224: y desde el problema 587, pagina 233, hasta el problema 626, pagina 239.

El dia 14 y segundo del exâmen, se presentaron á él tres Religiosos del mismo Colegio, á saber:

Fr. Juan de Pastors, Diácono,

Fr. Manuel Cundaro, Subdiácono,

Fr. Cayetano Llordell, Subdiácono,

con los tres Estudiantes:

Pedro Guixá y Planas,

Juan Riera y Fontordera,

Clemente Serrát y Brescons.

Respondieron á todo lo que comprehende este libro desde la pagina 63 hasta 81, y desde la 91 hasta la 130. Ofrecieron resolver qualquier problema de los setecientos que comprehende el libro de Elementos de Aritmética y Algebra, y asimismo qualquiera regla de tres, ya simple, ya compuesta, de compañía, y de aligacion é interes simple; y de hecho resolvieron quantos problemas les preguntaron.

En el dia 15 y último desempeñaron el exâmen los Jóvenes de Comercio:

Mateo Pujadas y Pons,

Andres Sala y Alabáu,

Miguel Xicart y Simon,

Joseph Antonio Casaux y Mitjás,

Antonio Reynés y Bassas,

Francisco Serra y Casals,

quienes dieron satisfaccion á lo que se les preguntó de lo contenido en este libro desde la pagina 85 hasta la 91, y desde la 136 hasta el fin; y á mas de esto resolvieron los problemas que les preguntaron de la Aritmética mercantil, principalmente los de interes simple y compuesto, y los de cambios de las Plazas, que tienen comercio con España.

El acierto, destreza y prontitud, con que todos desempeñaron el exâmen, causo no poca admiracion y singular gusto á todos los concurrentes: y muchos de ellos, en vista de la facilidad con que les oyeron explicar las nociones teóricas, ó principios fundamentales, y del primor con que resolvieron y demostraron los problemas en la pizarra; me instaron para que diese á luz esta Llave, del mismo modo que se la habia dictado, considerándola utilísima al Público: pues á cada paso vemos jóvenes muy diestros en la práctica de la Aritmética, sin ningun conocimiento de sus principios; lo que viene á ser lo mismo que navegar sin norte, ó caminar á ojos cerrados.

Estos motivos me induxeron á ofrecer al Público este corto trabajo mio, que he titulado Llave; porque son unos preliminares ó conocimientos que abren la puerta para la inteligencia de la práctica de la Aritmética: y si el amor propio no me engaña, me lisonjeo que á lo menos podrá ser util á los niños; porque si sus Maestros les ponen en las manos este librito, con él pueden aprender á leer: Y como en aquella tierna edad la memoria es tan docil, se les imprimirán en ella fácilmente unos principios, que les servirán muchísimo para ser despues perfectos aritméticos. Quisiera que para convencerse de esto los Maestros de Primeras Letras hiciesen esta reflexion: ¿Quantas veces nos sucede, que pensando que el niño lee, está diciendo de memoria lo que otras veces ha leído?

Concluyo esta Obrita con un breve resumen de Cambios, Balanza y Letras, y de Pesos y Medidas de Castilla, Cataluña, Valencia y Aragon, con su correspondencia entre sí: porque como tal vez mis débiles trabajos no llegaran á ser impulso eficaz pará que con el tiempo mejore de fortuna, y me vea con la de presentar al Público el tratado de Cambios, que ofrecí al principio de esta Prefacion; podria suceder muy bien que nunca tuviese la oportunidad que ahora tengo de hacer participantes á los Jóvenes de Comercio de algunas noticias particulares de este ramo, que ahora les comunico, las que debo á la generosidad é instruccion de Don Antonio Buenaventura Gassó, Comerciante Matriculado de esta Plaza: Pero como de lo que ha de venir, no puedo yo responder; lejos de abatirme la desconfianza, aun me infunde ánimo y valor para continuar gustoso el molesto trabajo que emprendí para la comun utilidad.

En efecto á últimos de Enero del año 1789 sujeté á la ilustrada comprehension de la Real junta de Comercio de esta Ciudad una Tabla de correspondencia de los pesos y medidas de esta Capital con los pesos y medidas de varias Plazas de Europa. Le pedí á mas de esto, que me hiciese el honor de facilitarme una exâcta noticia del nombre propio y division por menor de los pesos y medidas de longitud, de áridos y de líquidos de toda España y sus Indias, y asimismo de las demás Plazas de que trato en esta Llave; y no menos de la puntual correspondencia con los pesos y medidas de Barcelona.

Dios quiera que dicha Real junta se digne volverme corriente la referida Tabla, y facilitarme lo demas que le suplico: de este modo pues podré hacer con acierto la tal correspondencia comun á Castilla, Valencia y Aragon; escribir un curso teórico-práctico de Aritmética numérica y literal, para enseñar con método y facilidad á los muchachos de diez á catorce años de edad y continuar dicho tratado de Cambios de modo, que por el pueda conseguir el Público mayor utilidad que la que le ha resultado de los tratados extranjeros, que hasta el dia corren de esta naturaleza.

Oxalá que para que el Público pueda utilizarse de los demas trabajos mios como deseo, encuentre un Mecenaz, que los mire con tanta eficacia, como miró esta Llave el muy Ilustre Ayuntamiento. Asi sea.

[1]

LLAVE

ARITMETICA

Y ALGEBRAYCA.

Pregunto. Que entendemos aqui por Llave?

Respondo. Lo que entendemos aqui por Llave no es otra cosa, que aquella idea general que con franqueza nos abre el conocimiento para descubrir con tino y acierto lo oculto que en sí contiene el dilatado campo de la Aritmética y Algebra.

PROEMIALES.

P.

Que es Aritmética?

R. Aritmética es una ciencia que trata de la cantidad discreta, ó de los números.

P. La voz Aritmética de donde toma su origen?

R. La voz Aritmética toma su origen del nombre griego arithmos, que significa [2] numero, y del verbo latino metior, que significa medir.

P. Como se divide la Aritmética?

R. La Aritmética se divide en especulativa, y práctica.

P. Que es Aritmética especulativa?

R. Aritmética especulativa es la que considera las propiedades de los números.

P. Que es Aritmética práctica?

R. Aritmética práctica es la que se exercita en computar recta y compendiosamente las propiedades de los números.

P. La Aritmética como se subdivide?

R. La Aritmética se subdivide en vulgar, y literal.

P. Que es Aritmética vulgar?

R. Aritmética vulgar es la que practica sus operaciones con las notas vulgares ó arábicas.

P. Que es Aritmética literal?

R. Aritmética literal es la que practica sus operaciones con las notas literales, ó letras del abecedario.

P. Como es que la Aritmética entre los Matemáticos tenga el primer lugar? [3]

R. La Aritmética entre los Matemáticos tiene el primer lugar, porque es la puerta para entrar al conocimiento de las demás partes de la Matemática.

EXPLICACION DE ALGUNOS términos.

P.

Que es axioma ó comun sentencia?

R. Axioma ó comun sentencia es una verdad tan cierta y evidente, que no necesita de prueba; como decir que el todo es mayor que qualquiera de sus partes.

P. Que es definicion?

R. Definicion es la explicacion clara, distinta y adecuada de algun término ó vocablo que sirve para formar en el entendimiento la idea ó representacion de su propio significado, evitando toda equivocacion ó ambigüedad; como decir que el hombre es animal racional.

P. Que es proposicion?

R. Proposicion es la afirmacion ó negacion [4] de alguna cosa que se ha de probar, y puede ser especulativa, ó práctica.

P. Que es teorema?

R. Teorema es una proposicion especulativa en que se propone la propiedad de alguna cosa.

P. Que es problema?

R. Problema, es una proposicion práctica, ó questão en que se propone executar alguna cosa.

P. Que es lema?

R. Lema es una proposicion teorematizada, y algunas veces problemática, que sirve para facilitar la inteligencia de otras proposiciones.

P. Que es corolario ó conseqüentia?

R. Corolario ó conseqüentia es una consecuencia que se infiere de lo ya demostrado.

P. Que es escolio?

R. Escolio es una reflexion, anotacion ó amplificacion de lo ya dicho.

P. Que es peticion ó postulado?

R. Peticion ó postulado es una licencia [5] que á todos se concede para executar lo que manifiestamente se reconoce que puede hacerse; como de un punto á otro tirar una línea.

P. Que es hipótesi?

R. Hipotesi es lo mismo que suposicion.

P. Que es tesi?

R. Tesi es una questão propuesta para disputarse en comun.

P. Quales son las cantidades que se llaman homogéneas?

R. Las cantidades que se llaman homogéneas son las de una misma especie.

P. Quales son las cantidades que se llaman heterogéneas?

R. Las cantidades que se llaman heterogéneas son las de diferente especie.

P. Como se gobernará V. m. para darne á entender los términos mas usuales en las reglas de sumar, restar, multiplicar, y partir?

R. En la regla de sumar tenemos esta voz suma, que es lo mismo que todo, [6] ó agregado de varias cantidades: en la de restar tenemos la voz minuyendo, que quiere decir cantidad que se ha de disminuir; sustraendo, cantidad que se ha de quitar ó restar; y diferencia, resta ó residuo, cantidad que falta al sustraendo para igualar al minuyendo: en la de multiplicar tenemos la voz multiplicando, que indica la cantidad que se ha de multiplicar; multiplicador, la que sirve para multiplicar; y producto la que resultó del multiplicando, tomado tantas veces como unidades tiene el multiplicador: en la de partir tenemos la voz

dividendo, que significa cantidad que se ha de dividir; divisor, cantidad por quien se divide y quociente, cantidad que manifiesta quantas veces el divisor cabe en el dividendo.

P. Y estas voces numerador, denominador ó nombrador, y avo ú avos, como se entienden?

R. Esta voz numerador denota aquella [7] cantidad que numera, ó enseña las partes que han de tomarse del todo, ó unidad dividida: la voz denominador ó nombrador la cantidad que expresa en quantas partes se divide el mismo todo, ó unidad; esto es la que denomina, nombra, da nombre, ó explica quales son las partes del todo, ó unidad: y la voz avo ú avos regularmente se añade para expresar el denominador.

DE LOS GUARISMOS O CIFRAS.

P.

Que son los guarismos ó cifras?

R. Los guarismos ó cifras son las notas ó caracteres con que se escriben los números ó cantidades numéricas.

P. Los guarismos han sido siempre unos mismos?

R. Los guarismos no han sido siempre unos mismos; porque los primeros Aritméticos exprimieron los números con puntos, y despues vinieron otros, que para expresar las cantidades numéricas [8] se sirvieron de las mismas letras con que escribian.

P. Los Romanos con que notas escribieron los números?

R.

P. Que es lo que ha de advertirse en la numeracion y notacion de estas siete notas romanas?

R. En la numeracion y notacion de estas siete notas romanas ha de advertirse, que quando una nota menor se antepone á otra mayor, el valor de ellas es la diferencia de las dos: y que quando una nota menor se pospone á otra mayor, el valor de ellas es el agregado de los dos valores; y asi el valor de IV. será quatro, y el de XV. será quince.

P. Nosotros de que notas usaremos?

R. Nosotros usaremos de las notas que [9] los Arabes introduxeron á España, siendo Rey Don Alonso el Sabio.

P. Quales son estas notas?

R.

DE LA UNIDAD.

P.

Que es unidad?

R. Unidad es el abstracto ó denominacion por la qual se dice uno; pues por el abstracto humanidad decimos un hombre.

P. Que es uno?

R. Uno es lo que de tal suerte es algo, que no puede ser otra cosa, como un angel.

DEL NUMERO.

P.

Que es número? [10]

R. Número es una multitud compuesta de unidades, como 4. 8. 12.

P. Como se divide el número?

R. El número se divide comunmente en entero, y quebrado.

P. Que es número entero?

R. Número entero es el que se refiere á la unidad, como el todo á la parte; ó el que se expresa como á todo, sin tener orden á componer, ó ser parte de otro número, como 12.

P. Que es número quebrado?

R. Número quebrado es el que hace relacion á la unidad, como la parte al todo; ó el que es parte ó partes de la unidad en quanto representa algun todo dividido en partes iguales; como si un sueldo se divide en quatro partes iguales, y de ellas se toman tres.

P. El número como se subdivide?

R. El número se subdivide en dígito, artículo, y mixto; en racional, é irracional; en racional entero, racional quebrado, y racional mixto; en primo, [11] y compuesto; en par, é impar; en pariter par, pariter impar, é impariter impar; en perfecto, diminuto, y abundante; en múltiplice, y equimúltiples.

P. Que es número dígito?

R. Número dígito es el que pasa de uno, y no llega á diez, como 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

P. Que es número artículo?

R. Número artículo es el que contiene con exâctitud una, dos ó mas decenas, como 10. 20. 30. 140.

P. Que es numero mixto?

R. Número mixto es el que abraza al dígito, y artículo, como 12. 15. 24.

P. Que es número racional?

R. Número racional es el que es conmensurable con la unidad.

P. Que es número irracional ó geométrico?

R. Número irracional ó geométrico es el inconmensurable con la unidad.

P. Que es número racional entero?

R. Número racional entero es aquel, cuya parte aliquota es la unidad. [12]

P. Que es numero racional quebrado?

R. Número racional quebrado es el que es parte de la unidad.

P. Que es número racional mixto?

R. Número racional mixto es el que consta de entero y quebrado, como $4 \frac{2}{3}$.

P. Que es número primo?

R. Número primo es el que no tiene otra medida que la unidad, como 13.

P. Quales son los números que se llaman entre sí primos ó inconmensurables?

R. Se llaman números entre sí primos ó inconmensurables los que, á mas de la unidad, no tienen otra medida, ó parte aliquota comun, como 12. y 13.

P. Que es número compuesto?

R. Número compuesto es el que, á mas de la unidad, tiene otra medida, como 12.

P. Quales son los números que se llaman entre sí compuestos ó conmensurables?

R. Se llaman números entre sí compuestos ó conmensurables los que, á mas [13] de la unidad, tienen otra medida, ó parte aliquota comun, como 12. y 16, que tienen comun la medida 4.

P. Que es número par?

R. Número par es el que se puede dividir enteramente en dos partes iguales, ó el que tiene mitad, exâcta, como 6.

P. Que es número impar?

R. Número impar es el que no se puede dividir enteramente en dos partes iguales, ó el que difiere del par por la unidad, como 5.

P. Que es número pariter par?

R. Número pariter par es el medido de par por par, como 8, á quien mide 2. por 4, y 4. por 2.

P. Que es número pariter impar?

R. Número pariter impar es el medido de par por impar, como 6, á quien mide 2. por 3, y 3. por 2.

P. Que es número impariter impar?

R. Número impariter impar es el medido de impar por impar, como 15, á quien mide 5. por 3. [14]

P. Hay números que sean pariter pares, y tambien pariter impares?

R. Hay números pariter pares, y tambien pariter impares; como por exemplo el 12, á quien mide 6. por 2, y tambien 4. por 3.

P. Que es número perfecto?

R. Número perfecto es el que es igual á todas sus partes aliquotas juntas, como 6, que sus partes aliquotas 1. 2. y 3. le igualan.

P. Que es número diminuto?

R. Número diminuto es aquel, cuyas partes aliquotas juntas no llegan á igualarle, como 8, que sus partes aliquotas 1. 2. y 4. no le igualan.

P. Que es número abundante?

R. Número abundante es aquel, cuyas partes aliquotas juntas le exceden, como 12, que le exceden sus partes aliquotas 1. 2. 3. 4. y 6.

P. Que es múltiplice?

R. Múltiplice es el todo respecto á su parte aliquota, como 15. respecto de su parte aliquota 5. [15]

P. Que son los equimúltiplices?

R. Equimúltiplices son los todos que incluyen igual numero de veces á sus partes aliquotas, como 12. y 15. respecto de sus partes aliquotas 4. y 5.

P. Y la unidad es numero?

R. La unidad no es número; porque número es una coleccion de unidades.

DE LA PARTE NUMERICA.

P.

Que es parte numérica?

R. Parte numérica es una cantidad menor respecto de otra mayor homogénea, que se llama todo, como 3. respecto del todo 12.

P. Como se divide la parte numérica?

R. La parte numérica se divide en aliquota, y aliquanta.

P. Que es parte aliquota?

R. Parte aliquota es la que repetida algunas veces iguala al todo; como 4, que respecto del 12. es parte aliquota, porque tomado tres veces compone exâctamente el todo 12. [16]

P. Que es parte aliquanta?

R. Parte aliquanta es la que repetida algunas veces, siempre es mayor ó menor que el todo; como 6, que respecto del 15. es parte aliquanta, por que repetido dos veces no le iguala, y tomado tres veces le excede.

P. Que es medida?

R. Medida es el número que mide á otro, y si es el mayor de todos los que le miden se llama maxima medida; y asi 4. será medida de 12, y 6. maxîma medida de 6.

P. Y quando diremos que un número mide á otro?

R. Diremos que un número mide á otro quando le parte enteramente, ó quando tomado algunas veces le iguala.

P. Que es medida comun?

R. Medida comun es el numero que mide á dos, ó mas numeros; como 4. respecto de los numeros 8. y 12.

P. Que es submúltiple?

R. Submúltiple es la parte aliquota respecto de su todo; como 3. respecto del todo 12. [17]

P. Que son los subequimúltiples?

R. Subequimúltiples son las partes aliquotas que se incluyen igual numero de veces en sus todos; como 4 y 5, respecto de sus todos 12 y 45.

DE LOS SIGNOS.

P.

Quales son los signos que comunmente se usan en la Aritmética?

R. Los signos que comunmente se usan en la Aritmética son estos: (+) mas, (-) menos, (x) multiplicado por, () partido por 5, (:) á., (::) como, (=) igual, (>) mayor, (<) menor, () raiz de. El signo de la particion regularmente se figura escribiendo sobre una linea el dividendo, y debaxo el divisor.

AXIOMAS, O COMUNES sentencias.

P.

Como se gobernará V. m. en orden á los axiomas? [18]

R. En orden á los axiomas tendré por ahora depositados los siguientes en la memoria.

1º. Las cosas que son iguales á otra, son iguales entre sí.

2º. Si á cosas iguales se añaden iguales, las sumas, todos ó agregados serán iguales.

3º. Si de cosas iguales se quitan iguales, las diferencias ó residuos serán iguales.

4º. Si á cosas iguales se añaden ó quitan desiguales, se tendrán las sumas ó residuos desiguales.

5º. La diferencia entre minuendo y sustraendo será siempre la misma, por mas que á ambos números se añadan ó quiten cantidades iguales.

6º. Si cosas iguales se multiplican por iguales, los productos serán iguales.

7º. Si cosas iguales se parten por iguales, los quocientes serán iguales.

8º. Si cosas iguales se multiplican, ó parten por desiguales, los productos ó quocientes serán desiguales. [19]

9º. Las cosas que son duplas, triplas, &c. de cantidades iguales, son iguales.

10º. Las cosas que son mitades, tercios, &c. de cantidades iguales, son iguales.

11º. El todo es mayor que qualquiera de sus partes, é igual á todas sus partes juntas.

DE LAS REGLAS GENERALES de la Aritmética vulgar.

P.

Quantas son las reglas generales de la Aritmética?

R. Las reglas generales de la Aritmética son cinco, que son numeracion, sumar, restar, multiplicar y partir.

P. Las reglas generales de la Aritmética pueden ser menos?

R. Algunos dicen que las reglas generales de la Aritmética son tres solamente; á saber, numeracion, sumar y restar. La razon que dan es, porque el multiplicar es un sumar abreviado, y el partir un restar tambien abreviado. [20]

P. Como se han de disponer las cantidades en las reglas de sumar, restar y multiplicar?

R. En las reglas de sumar, restar y multiplicar se han de disponer las cantidades en columnas de modo que las unidades correspondan á las unidades, las decenas á las decenas, las centenas á las centenas, &c.

P. En las columnas de las reglas puramente de sumar ó restar, puede haber algun lugar vacío?

R. En las reglas de sumar ó restar no puede haber lugar vacío en la columna de las unidades; pero en las demás columnas muy bien puede suceder.

DE LA NUMERACION.

P.

Que es numeracion?

R. Numeracion es la expresion del valor de un número escrito por sus propias notas; como que el número 234 significa doscientos treinta y cuatro. [21]

P. Las voces ó términos generales de la numeracion quales son?

R. Las voces ó términos generales de la numeracion son: uno, dos, tres, quatro, cinco, seis, siete, &c.

P. Los significados de estas voces uno, dos, tres, &c. quantos pueden ser?

R. Los significados de estas voces uno, dos, tres, &c. pueden ser tres, á saber unidad, decena, centena; y así podemos decir una unidad, dos unidades, tres unidades, &c.; una decena, dos decenas, tres decenas, &c.; una centena, dos centenas, tres centenas, &c.

P. Las unidades y decenas con las centenas que forman?

R. Las unidades y decenas con las centenas forman una clase, y dos clases una dignidad.

P. Las dignidades como se llaman?

R. Las dignidades se llaman simples cuentos, bicuentos, tricuentos, &c.

P. Las cifras de cada clase que denotan?

R. De las cifras de cada clase la de la [22] derecha denota las unidades, la de en medio las decenas, y la de la izquierda las centenas.

P. De esta respuesta que puede inferirse?

R. Puede inferirse que el valor que se atribuye á las cifras es local; en tanto que ellas significan segun el lugar que ocupan.

P. El punto (.), que se pone para separar las dos clases, que contiene cada dignidad, que indica?

R. El punto (.), que separa las dos clases, que contiene cada dignidad, indica que hemos de decir mil.

P. Las cifras, que se escriben para distinguir las dignidades, que nos dan á entender?

R. La unidad (1), que separa las dos primeras dignidades de la mano derecha, nos da á entender que hemos de decir cuento ó millon; el 2, que ordenadamente sigue caminando hácia la izquierda, que hemos de decir bicuento ó millon de millones; [23] el 3, tricuento ó millon de millones de millones, &c.

DE LA NOTACION.

P.

Que es notacion?

R. Notacion es la descripcion de un número por sus propios caracteres; como que doscientos treinta y quatro se escribe así: 234.

P. Que debemos advertir en la notacion?

R. En la notacion debemos advertir que, comenzando de la izquierda hácia la derecha, hemos de escribir las cantidades, colocando las cifras del mismo modo que se nombran ó dictan.

P. Qualquier lugar que quede vacío en la notacion como se ha de llenar?

R. Qualquier lugar que quede vacío en la notacion ha de llenarse con el cero, nota que, aunque de por sí nada signifique, aumenta no obstante el decuplo á qualquier guarismo significativo que le anteceda. [24]

P. Que es lo que conviene tener presente para acertar en la notacion?

R. Para acertar en la notacion conviene tener presente lo que se practicó en preparar las cantidades para leerlas.

SUMAR.

P.

Que es sumar?

R. Sumar es juntar muchos números en uno.

P. La regla de sumar como se divide?

R. La regla de sumar se divide en simple y compuesta.

P. Que es sumar simple?

R. Sumar simple es hacer un agregado ó suma igual á varias partidas homogéneas dadas; v. g. 2 y 6 son 8.

P. En la regla de sumar simple que se debe advertir?

R. En la regla de sumar simple se debe advertir, que quando el agregado de una coluna es menor que el número artículo, ha de escribirse debaxo; quando igual ha de escribirse cero; [25] y quando mayor ha de escribirse lo sobrante, guardando en la memoria las decenas producidas para juntarlals á la coluna inmediata de la izquierda.

P. De esta respuesta que se infiere?

R. Que la resolucion ha de comenzarse por la derecha, y acabar por la izquierda, y que diez unidades componen una decena, diez decenas una centena, diez centenas un millar, &c.

P. Que es sumar compuesto?

R. Sumar compuesto es hacer un agregado ó suma igual á varias partidas heterogéneas dadas.

P. En la regla de sumar compuesto que debemos advertir?

R. En la regla de sumar compuesto debemos advertir, que quando las especies menores llegan á cierto número han de pasar á la inmediata de la izquierda.

P. Qual es este cierto número?

R. Es aquel que exáctamente compone un entero de la especie inmediata de la izquierda. [26]

RESTAR.

P.

Que es restar?

R. Restar es quitar un número de otro mayor ó igual.

P. La regla de restar como se divide?

R. La regla de restar se divide en simple y compuesta.

P. Que es restar simple?

R. Restar simple es buscar una diferencia ó residuo entre dos números homogéneos dados, que sea igual á la cantidad en que se distingue el minuendo del sustraendo; v. g. de 2 á 6 van 4.

P. En la regla de restar simple que se debe advertir?

R. En la regla de restar simple se debe advertir, que la resolucion empieza de la derecha á la izquierda; y que quando la nota del sustraendo fuere mayor que su correspondiente del minuendo, ha de aumentarse esta de diez, llevando en tal caso uno [27] para juntarlo á la izquierda á la nota inmediata del sustraendo.

P. De esta respuesta que se infiere?

R. Que una decena puesta en el lugar de las unidades hace diez unidades; una centena al lugar de las decenas, diez decenas; un millar al lugar de las centenas, diez centenas.

P. Que es restar compuesto?

R. Restar compuesto es buscar una diferencia ó residuo entre dos números heterogéneos dados, que sea igual á la cantidad en que se distingue el minuendo del sustraendo.

P. En la regla de restar compuesto que debemos advertir?

R. En la regla de restar compuesto debemos advertir, que quando alguna de las especies menores del sustraendo fuere mayor que su correspondiente del minuendo, ha de aumentarse ésta de tantas unidades, como de ella encierra un entero de la especie inmediata de la izquierda, llevando en tal caso uno para juntarlo [28] á la especie inmediata de la izquierda del sustraendo.

MULTIPLICAR.

P.

Antes de emprender la regla de multiplicar que es lo que mas importa?

R. Antes de emprender la regla de multiplicar lo que mas importa es depositar en la memoria la siguiente [29]

TABLA

[30]

P. Que es multiplicar?

R. Multiplicar es tomar un número tantas veces como unidades tiene el otro.

P. La regla de multiplicar como se divide?

R. La regla de multiplicar se divide en simple, y compuesta.

P. Que es multiplicar simple?

R. Multiplicar simple es buscar un producto entre dos números enteros dados, que contenga tantas veces al multiplicando quantas son las unidades del multiplicador; v. g. 2 veces 6 son 12.

P. En la regla de multiplicar simple que se debe advertir?

R. En la regla de multiplicar simple se debe advertir, que ha de empezarse por la derecha á multiplicar todo el multiplicando por la primera nota del multiplicador, despues por la segunda, luego por la tercera, &c. escribiendo la nota primera de cada producto debaxo de aquella con que se multiplica; y caminando hácia la izquierda [31] llevaremos tantos, quantas sean las decenas producidas; y sumando despues los productos parciales, se tendrá el total que se pide.

P. La regla de multiplicar para que sirve?

R. La regla de multiplicar sirve á menudo para trasladar una especie de mayor á menor; v. g. de sueldos á dineros: y en tal caso ha de multiplicarse la cantidad propuesta por tanto número, como un entero de la especie que se hade trasladar encierra veces la unidad de la especie que se pide.

P. Quando nos serviremos de la regla de multiplicar?

R. Nos serviremos de la regla de multiplicar quando nos dirán lo que vale un entero de los propuestos, y nos pedirán lo que valen todos; y en tal caso multiplicando todos los enteros propuestos por lo que vale uno de ellos, se hallará lo que se pide. [32]

P. Que es lo que puede practicarse en la regla de multiplicar por número mixto?

R. Quando se habrá de multiplicar por un número mixto tal, que exâctamente sea producido de un número dígito multiplicado por otra, se hallará el producto que se pide multiplicando

el número propuesto por uno de aquellos dos números dígitos y el producto resultante por el otro.

P. Que es lo que puede practicarse en las reglas de multiplicar por nueve?

R. El multiplicar por nueve es el mas molesto; por consiguiente quando el multiplicador consistirá solamente en nueve, puede resolverse la cuestión por una regla de restar, escribiendo por minuendo el multiplicando, pero añadiendole tantos ceros, quantos fueren los nueve del multiplicador, é inmediatamente poniendo por sustraendo el mismo multiplicando, sin añadirle cero alguno, y la diferencia expresará el producto que se pide. [33]

P. Que es lo que puede practicarse en las reglas de multiplicar, cuyo multiplicando ó multiplicador, ó ambos tuvieren algun cero á la derecha?

R. Quando á la derecha del multiplicando ó del multiplicador, ó de ambas partes, se hallaren algunos ceros, bastará multiplicar las notas significativas, añadiendo al producto tantos ceros como se hallaren á la derecha de aquellas dos cantidades.

P. Que es lo que puede practicarse en las reglas de multiplicar por diez, ciento, mil, &c.?

R. Porque la unidad no aumenta en la multiplicacion quando viniere el caso de haber de multiplicar por diez, ciento, mil, &c. se tendrá el producto, que se pide, añadiendo al multiplicando tantos ceros como se hallen en el multiplicador.

P. Podrá V. m. en otros casos abreviar la multiplicacion?

R. En varios casos podré abreviar la multiplicacion; por exemplo, quando [34] hubiere de multiplicar una cantidad por 15, añadiré un cero al multiplicando, y sumaré el producto con su mitad: quando por 25, añadiré dos ceros, y tomaré el quarto del producto: en fin quando por 997, añadiré tres ceros, y del producto quitaré el triplo del multiplicando. Y así en otros diferentes casos podrá qualquier calculador manifestar su discernimiento y habilidad.

P. Como se gobernará V. m. para multiplicar una cantidad por otra de un golpe?

R. Para multiplicar una cantidad por otra de un golpe adelantaré por orden de cifra en cifra la multiplicacion del multiplicando por las unidades, decenas, centenas, &c. del multiplicador; y prosiguiendo siempre á modo de círculo á multiplicar con las decenas del multiplicador la nota inmediatamente adelantada por las unidades; y luego con las centenas de dicho multiplicador la inmediatamente [35] adelantada por las decenas, escribiré ordenadamente debaxo los productos parciales, y tendré ya el total que se pide.

P. Que es multiplicar compuesto?

R. Multiplicar compuesto es buscar un producto entre dos números, uno, ú ambos denominados, que contenga tantas veces el multiplicando, quantas son las unidades del multiplicador.

P. Las especies de multiplicar números denominados ó compuesto, quantas son?

R. Las especies de multiplicar números denominados ó compuesto, son tres, de las quales la primera es, quando el multiplicando consta de una sola especie, y el multiplicador de muchas; la segunda es, quando el multiplicando consta de varias especies, y el multiplicador solamente de una; la tercera es, quando el multiplicando y multiplicador constan de varias especies.

P. En la resolucion de la primera especie [36] de multiplicar compuesto que diremos?

R. En la resolucion de la primera especie de multiplicar compuesto, despues de haber tomado el multiplicando tantas veces, como unidades tuviere la especie mas alta del multiplicador, y ordenado las especies menores de este á la izquierda, diremos: es evidente que toda la cantidad del multiplicando á razon de un peso, libra ó real, cada entero valdria

tantos pesos, libras ó reales como indica; luego á razon de tanto valdrá tanto. Despues proseguiremos diciendo: yo ya sé que toda la cantidad del multiplicando á razon de tanto vale tanto; luego á razon de tanto valdrá tanto.

P. Que en la resolucion de la segunda?

R. En la resolucion de la segunda especie de multiplicar compuesto, despues de haber tomado la especie mas alta del multiplicando tantas veces, como unidades tuviere el multiplicador, [37] y ordenado las especies menores de aquél á la izquierda, diremos: hemos dicho que un entero de la especie mas alta del multiplicando vale toda la cantidad del multiplicador; luego tanto valdrá tanto. Despues proseguiremos diciendo: yo ya sé que tanto vale tanto; luego tanto valdrá tanto.

P. Que en la de la tercera?

R. Siendo la tercera especie de multiplicar compuesto un mixto de la primera y segunda, repetiremos en ella lo que en aquellas diximos.

P. Como se gobernará V. m. para reducir ó trasladar una cantidad compuesta á la especie ultima ó mas baxa?

R. Para reducir ó trasladar una cantidad compuesta á la especie ultima ó mas baxa, convertiré la especie primera ó mas alta á la segunda; y sumada esta con el producto, trasladaré esta suma á la especie tercera; y sumada esta con el producto, reduciré esta suma á la especie quarta; [38] y sumada esta con el producto, continuaré con el mismo orden hasta haber sumado la especie última con el correspondiente producto; y con esto tendré convertida la cantidad dada á la especie mas baxa.

PARTIR.

P.

Que es partir?

R. Partir es distribuir un número en tantas partes iguales, como unidades tiene aquel por quien se parte.

P. La regla de partir como se divide?

R. La regla de partir se divide en simple y compuesta.

P. Que es partir simple?

R. Partir simple es buscar un quociente entre dos números enteros dados, que encierre tantas unidades, quantas son las veces que el divisor está contenido en el dividendo; v. g. 6 por 2 les cabe á 3. 2 veces 3 son 6; á 6 va cero.

P. Que es lo que mas se debe tener presente en la regla de partir? [39]

R. Lo que mas se debe tener presente en la regla de partir es: que la resolucion se empieza por la izquierda hácia la derecha: que por la primera particion han de separarse tantas notas del dividendo, quantas tuviere el divisor; y si el número separado no fuere igual ó mayor que el divisor ha de tomarse otra nota mas del dividendo: que en cada operacion concurren ordenadamente tres cosas; á saber, partir, multiplicar y restar: que las notas separadas del dividendo han de regularse por partes á las correspondientes del divisor, á fin de que con poco trabajo se tenga una idea cierta y clara de á quantos les cabe: que con la sola nota, que actualmente se escribe al quociente, ha de multiplicarse todo, el divisor, cuyo producto ha de quitarse de aquellas solas notas, que en tal operacion se tomaron del dividendo; y que cada vez que se baxa una nota del dividendo indispensablemente ha de escribirse otra al quociente. [40]

P. La regla del partir para que sirve?

R. La regla de partir sirve á menudo para reducir ó trasladar una especie de menor á mayor; v. g. de dineros á sueldos: y en tal caso ha de partirse la cantidad propuesta por tanto

número como un entero de los que se piden encierra veces la unidad de la especie que se ha de reducir ó trasladar.

P. Quando nos serviremos de la regla de partir?

R. Nos serviremos de la regla de partir quando nos dicen lo que valen todos los enteros propuestos, y nos piden solamente quanto vale uno; y en tal caso, partiendo por el número de enteros expresados el valor de todos ellos, el quociente indicará lo que vale cada uno.

P. En que otros casos nos serviremos tambien de la regla de partir?

R. Tambien nos serviremos de la regla de partir, quando no solamente nos dirán lo que valen todos los enteros, [41] que se han de indagar, sino tambien lo que vale uno; y en tal caso, partiendo el valor de todos por solo el valor de uno de ellos, el quociente expresará los enteros que se piden.

P. Que es lo que se debe practicar para resolver con brevedad las reglas de partir por número dígito?

R. Para resolver con brevedad las reglas de partir por número dígito, tomaré la mitad en las reglas de partir por 2; el tercio en las de partir por 3; el cuarto en las de partir por 4; el quinto en las de partir por 5; y continuando con el mismo tenor hasta el 9, tendré con brevedad el quociente que me pidieren.

P. Como se gobernará V. m. en la regla de partir por número artículo?

R. En la regla de partir por número artículo tendré presente que la unidad no disminuye en la particion: luego quando el divisor será diez, ciento, mil, &c. tendré concluida la operacion, quitando tantas notas del [42] dividendo, quantos fueren los ceros del divisor. Ni me olvidaré, que quando el divisor, á mas de los ceros de la derecha, tiene alguna nota significativa mayor que la unidad, han de partirse en tal caso las notas separadas del dividendo por las significativas que fueren separadas en el divisor.

P. Como se gobernará V. m. en las reglas de partir por número mixto?

R. Quando el divisor será un número mixto tal, que exâctamente sea producido de un número dígito multiplicado por otro, buscaré el quociente que me pidieren, partiendo el dividendo por qualquiera de aquellos dos números dígitos, y el quociente resultante por el otro.

P. Los terminos de las reglas de partir pueden aumentarse, y disminuirse, dando siempre un mismo quociente?

R. Los equimúltiples tienen la misma razon que sus partes aliquotas: luego abreviando ó aumentando el dividendo y el divisor de una regla de [43] partir, partiendolos ó multiplicandolos por una misma medida, darán los términos abreviados ó aumentados el mismo quociente que los términos de donde salieron.

P. Que es partir compuesto?

R. Partir compuesto es buscar un quociente entre dos números, uno ú ambos denominados, que encierre tantas unidades, quantas son las veces que el divisor está contenido en el dividendo.

P. Las especies de partir números denominados ó compuesto, quantas son?

R. Las especies de partir números denominados ó compuesto, son tres, de las cuales la primera es, quando el dividendo consta de varias especies, y el divisor solamente de una; la segunda es, quando el dividendo consta de una sola especie, y el divisor de muchas; la tercera es, quando el dividendo y divisor constan de varias especies.

P. Que es lo que mas se debe atender [44] en las reglas de partir compuesto?

R. En las reglas de partir compuesto han de atenderse varias circunstancias, y principalmente que quando el divisor consta de varias especies, indispensablemente ha de

trasladarse á la ultima: el dividendo solo se trasladará quando fuere menester; y muchas veces, á fin de que salga de un golpe el quociente que se pide, es preciso aumentar el dividendo por la misma medida que se aumentó el divisor.

EXAMEN O PRUEBAS.

P.

Las reglas de sumar, restar, multiplicar y partir como se exâminan?

R. Las reglas de sumar, restar, multiplicar y partir se exâminan por operaciones contrarias; de modo que la de sumar se exâmina restando, la de restar sumando, la de multiplicar partiendo, y la de partir multiplicando. [45]

P. Qual es la prueba de sumar?

R. La prueba de sumar es restar; esto es, despues de haber hecho la suma total, se hace otra de parcial, en la que han de juntarse todas las partidas de la regla, exceptando una; y si la diferencia de estas sumas sala igual á la partida exceptada, estará exâcta la operacion.

P. Qual la de restar?

R. La prueba de restar es sumar el sustraendo, y la diferencia; y si sale una suma igual al minuendo, estará exâcta la operacion.

P. Qual la de multiplicar?

R. La prueba de multiplicar es partir el producto, ó bien por el multiplicando, ó bien por el multiplicador; y si partiendo por el multiplicando sale un quociente igual al multiplicador, y partiendo por el multiplicador sale un quociente igual al multiplicando, estará exâcta la operacion.

P. Qual la de partir?

R. La prueba de partir es multiplicar [46] el quociente por el divisor; y si sumando la multiplicacion con lo que sobró en la particion, sale una suma ó producto igual al dividendo, estará exâcta la operacion.

P. Las reglas de sumar, restar, multiplicar y partir pueden exâminarse de otro modo?

R. Las reglas de sumar, restar, multiplicar y partir pueden exâminarse por sí mismas; de modo que la de sumar puede examinarse sumando, la de restar restando, la de multiplicar multiplicando, y la de partir partiendo.

P. Hay aun otros modos de examinar la adiccion, sustraccion, multiplicacion y particion?

R. La adiccion, sustraccion, multiplicacion y particion pueden tambien exâminarse por la prueba de 2, de 3, de 4, de 5, de 6, de 7, de 8, y de 9.

P. La adiccion podria tal vez exâminarse empezando por la izquierda á sumar ordenadamente las columnas?

R. La adiccion puede tambien exâminarse [47] empezando por la izquierda á sumar ordenadamente cada columna de por sí y se dirá estar exâcta la operacion si quitando el agregado de cada columna de la diferencia que sobró, y de la nota que en la suma total estuviere debaxo de dicha columna, sale en conclusion un cero por diferencia.

P. Y la regla de partir multiplicando y restando separadamente, puede exâminarse por la regla de sumar?

R. La regla de partir multiplicando y restando separadamente se dirá estar resuelta con exâctitud quando la suma del resíduo último y de los productos del divisor por cada nota del quociente, saldrá igual al dividendo.

DE LAS FRACCIONES.

P.

La fraccion ó quebrado de donde toma su origen?

R. La fracción ó quebrado toma su origen de la partición de un número menor por otro mayor; y así se expresará [48] por dos números, uno sobre otro, con una línea intermedia. El inferior se llama denominador, é indica el entero ó unidad dividida en partes iguales. El superior se llama numerador, y determina las partes dadas en el caso propuesto.

P. Quando el denominador de un quebrado es 2. 3. 4. &c. las partes como se llaman?

R. Quando el denominador de un quebrado es 2, las partes se llaman medios, si 3 tercios, si 4 cuartos, y así ordenadamente quintos, sextos, séptimos, octavos, novenos, decenos: pero de 11 en adelante, después de haber nombrado el numerador y denominador, se añadirá esta voz avos; y así $\frac{3}{4}$ se lee 3 cuartos, y $\frac{12}{13}$ se lee 12. 13 avos, ó bien 12 partido por 13.

[49]

P. De esta respuesta que se infiere?

R. De esta respuesta se infiere, que el numerador de un quebrado es dividendo y el denominador es divisor, y el mismo quebrado es cociente.

P. El quebrado como se divide?

R. El quebrado se divide en propio é impropio. Quebrado propio es aquel, cuyo numerador es menor que su denominador; como $\frac{2}{3}$. Quebrado impropio es aquel, cuyo numerador es mayor que su denominador; como $\frac{3}{2}$. El propio es parte ó partes de un entero, y el impropio incluye uno ó muchos enteros.

P. El quebrado como se subdivide?

R. El quebrado se subdivide en simple y compuesto. El quebrado simple es parte ó partes de un entero; como $\frac{3}{4}$ de real, que nos da á entender, que de un real han de hacerse quatro partes iguales, y de ellas han de tomarse tres. El quebrado compuesto es parte ó partes de un quebrado [50] sencillo; como $\frac{2}{3}$ de $\frac{4}{5}$ cuya expresión quiere decir 2 tercios de 4 quintos.

P. Y el quebrado compuesto como se divide?

R. El quebrado compuesto se divide en quebrado de otro quebrado, que nace de quebrado, y en quebrado de parte de quebrado. El quebrado de otro quebrado, que nace de quebrado, es parte ó partes de otro quebrado, que aun dimana de otro quebrado; como $\frac{2}{3}$ de $\frac{4}{5}$ de $\frac{6}{7}$. El quebrado de parte de quebrado es parte ó partes de una unidad de quebrado; como $\frac{3}{5}$, y $\frac{4}{7}$ de $\frac{1}{5}$, que sale del quebrado $\frac{5}{7}$ reducido á la especie de quintos.

P. Como se gobernará V. m. para conocer si dos, ó mas quebrados son iguales?

R. Para conocer si dos, ó mas quebrados son iguales, los reduciré á un denominador comun, y diré que son iguales quando saldrán iguales los [51] numeradores; pero si estos salieren desiguales, diré que es mayor el que salió con mayor numerador, y menor el que salió con menor.

P. Que es lo que mas se debe advertir en las reglas de sumar, restar, multiplicar y partir quebrados?

R. En las reglas de sumar, y restar quebrados han de reducirse los quebrados á un denominador comun, si le tuvieren diverso; pero en las de multiplicar, y partir han de reducirse los enteros á la especie de su quebrado.

P. Para que el entero tenga forma de quebrado que haremos?

R. Para que el entero tenga forma de quebrado le escribiremos la unidad por denominador; y así porque 8 tenga forma de quebrado lo figuraremos de esta manera $\frac{8}{1}$.

P. Como se gobernará V. m. para hallar el valor de un quebrado?

R. Para hallar el valor de un quebrado multiplicaré el numerador por lo que vale un entero; partiré luego el producto [52] por el denominador, y el quociente indicará el valor del quebrado dado. Si sobrare algo por residuo practicaré lo mismo.

P. Como para hallar la mayor medida comun á dos números, ó quantidades?

R. Para hallar la mayor medida comun, á dos números, ó quantidades, partiré primeramente el número mayor por el menor. Si sobrare algo, partiré el número menor, que era divisor, por el residuo. Si en esta segunda particion sobrare algo, partiré el residuo primero por el segundo. Si en esta tercera particion sobrare algo, partiré el residuo segundo por el tercero. Continuaré con este orden hasta que el residuo sea cero, y el divisor ultimo será la mayor medida comun.

P. Como para reducir un quebrado á la menor expresion?

R. Para reducir un quebrado á la menor expresion buscaré primeramente [53] la mayor medida comun al numerador y denominador: partiré despues el numerador por la mayor medida comun, y escribiré el quociente sobre una linea por numerador: partiré luego el denominador por la misma medida comun, y escribiré el quociente debaxo por denominador; y este tal quebrado nuevo será el quebrado reducido que se pide.

P. Como para reducir quebrados de distintos denominadores á un denominador comun?

R. Para reducir quebrados de distintos denominadores á un denominador comun, multiplicaré los denominadores entre sí, y el producto será el denominador comun: multiplicaré luego cada numerador por los denominadores de los demas quebrados, dexando el suyo; y tendré los numeradores correspondientes, á quienes aplicando el denominador comun, tendrá formados los quebrados que se piden. [54]

P. Como para reducir quebrados á un denominador determinado?

R. Para reducir quebrados á un denominador determinado, multiplicaré el numerador del quebrado propuesto por el denominador señalado: partiré luego el producto por el denominador del mismo quebrado; y el quociente será el numerador competente al denominador determinado.

P. Como para reducir al denominador mayor los quebrados que salieron de una continúa particion?

R. Para reducir al denominador mayor los quebrados que salieron de una continua particion, partiré primeramente el denominador mayor por el denominador del quebrado que quisiere reducir: multiplicaré luego el numerador de este tal quebrado por el quociente que salió; y el producto será el numerador competente al denominador mayor.

P. Como para reducir un concurso de quebrados al denominador comun menor que pudiese encontrarse? [55]

R. Para reducir un concurso de quebrados al denominador comun menor que pudiese encontrarse:

Lo 1°. Escribiré los quebrados propuestos en una coluna; y aunque despues no haré caso de los denominadores, que fueren parte aliquota de otro, escribiré no obstante los demas denominadores, que consistieren en numero primo, en frente de los quebrados donde se encuentren.

Lo 2°. En frente de cada una de los denominadores restantes escribiré sus partes aliquotas, de modo que su producto sea igual al denomitador de donde salieron.

Lo 3°. Borrará de cada renglon las partes aliquotas semejantes, que se hallaren menor numero de veces repetidas que en otro; y si en algunos renglones se hallaren igual numero de veces repetidas, dexará solamente sin borrar las de un renglon.

Lo 4°. Multiplicaré continuamente los números, ó partes aliquotas que quedaron [56] sin borrar; y el producto será el denominador comun menor que en tal caso puede encontrarse.

Lo 5°. Teniendo ya el denominador comun, miraré luego quantas veces estuviere contenido cada denominador de los quebrados dados á dicho denominador comun y multiplicando cada numerador por el quociente que saliere partiendo por su propio denominador, tendré los numeradores correspondientes al referido denominador comun menor.

P. Como para reducir enteros á quebrados?

R. Para reducir enteros á quebrados multiplicaré los enteros por la cantidad ó número que ha de servir de denominador; y escribiendole encima el producto por numerador, tendré el quebrado que se pide.

P. Como para reducir, ó incorporar enteros á la especie de su quebrado?

R. Para reducir ó incorporar enteros á la especie de su quebrado, multiplicaré [57] los enteros por el denominador de su quebrado; y sumado el producto con el numerador, escribiré esta tal suma encima del denominador del quebrado dado.

P. Como para reducir quebrados impropios á enteros?

R. Para reducir quebrados impropios á enteros partiré el numerador por el denominador, y el quociente indicará los enteros. Si en la particion sobrare algo formaré un quebrado.

P. Como para reducir un quebrado compuesto á simple?

R. Para reducir un quebrado compuesto á simple multiplicaré continuamente los numeradores, y escribiré el producto sobre una linea por numerador: multiplicaré asimismo los denominadores; y escrito el producto, debaxo por denominador, tendré el quebrado simple que se pide.

P. Como para incorporar un quebrado de quebrado, esto es para hallar un quebrado simple, que sea igual al [58] quebrado que es parte y al que es todo?

R. Para incorporar un quebrado de quebrado reduciré primeramente los quebrados dados á quebrado sencillo: multiplicaré después el numerador del quebrado, que es todo, por el denominador del quebrado que es parte: sumaré luego el producto con el numerador del quebrado reducido á sencillo, y tendré el quebrado que se pide. Por exemplo: incorpórese el quebrado $\frac{2}{3}$ de $\frac{5}{8}$; esto es $\frac{2}{3}$ de $\frac{5}{8} = \frac{10}{24}$, al mismo quebrado $\frac{5}{8}$, saldrá $15 + \frac{10}{24} = \frac{25}{24}$ avos.

P. Como para reducir el quebrado de parte de quebrado á quebrado simple ó sencillo?

R. Para reducir el quebrado de parte de quebrado á quebrado sencillo, tomaré primeramente una parte del quebrado de quien el otro es parte, reduciré luego á quebrado simple aquella una parte del quebrado de quien el otro es parte, y el quebrado de [59] parte de quebrado; y con esto tendré el quebrado que se pide; v. g. Redúzcase á quebrado simple el quebrado $\frac{4}{7}$ de una parte de $\frac{3}{5}$, y saldrá $\frac{4}{7}$ de $\frac{1}{5} = \frac{4}{35}$ avos.

P. Como para incorporar un quebrado de parte de quebrado al quebrado de quien es parte de una parte?

R. Para incorporar un quebrado de parte de quebrado al quebrado de quien él es parte de una parte, multiplicaré los denominadores entre sí y tendré un nuevo denominador: multiplicaré después el numerador del quebrado, de quien se toma la parte de una parte, por el denominador del quebrado que es parte; y sumando el producto con el numerador del quebrado que es parte, tendré el quebrado que se pide. Por exemplo: incorporando $\frac{4}{7}$ de una parte de $\frac{3}{5}$ al quebrado $\frac{3}{5}$, tendré $\frac{4}{7}$ de una parte de $\frac{3}{5} = \frac{21}{35} + \frac{4}{35} = \frac{25}{35} = \frac{5}{7}$

P. Como para sumar quebrados de distintos denominadores? [60]

R. Para sumar quebrados de distintos denominadores, los reduciré primeramente á un denominador comun: sumaré luego los numeradores de los quebrados nuevos: á esta suma

le escribiré por denominador el denominador comun; y tendré la suma de los quebrados dados.

P. Como para sumar los quebrados que salieron de una continua particion?

R. Para sumar los quebrados que salieron de una continua particion, los reduciré primeramente al denominador mayor: sumaré luego los numeradores nuevos con el numerador del quebrado que salió con denominador mayor: escribiré por denominador de esta suma el denominador mayor; y tendré la suma de los quebrados dados.

P. Como para restar un quebrado de otro?

R. Para restar un quebrado de otro, reduciré los dos quebrados á un comun denominador, si le tuvieren diverso: restaré luego los numeradores [61] nuevos: por denominador de esta diferencia escribiré el denominador comun; y con esto tendré la diferencia de los quebrados dados.

P. Como para multiplicar un quebrado por otro?

R. Para multiplicar un quebrado por otro, multiplicaré los numeradores entre sí; y escrito el producto sobre una linea por numerador, multiplicaré del mismo modo los denominadores; y escrito el producto debaxo por denominador, tendré el producto de los quebrados dados.

P. Como para partir un quebrado por otro?

R. Para partir un quebrado por otro, multiplicaré el numerador del dividendo por el denominador del divisor; y escrito el producto sobre una linea por numerador, multiplicaré el denominador del dividendo por el numerador del divisor; y escrito el producto debaxo por denominador, tendré el quebrado que se pide por quociente. [62]

P. Como es que en la particion de los quebrados, que tienen diverso denominador multiplique V. m. el numerador de un quebrado por el denominador del otro?

R. En la particion de los quebrados que tienen diverso denominador, multiplico el numerador de un quebrado por el denominador del otro; porque lo que en esta regla principalmente se intenta es partir el numerador del dividendo por el numerador del divisor, por cuya causa escribo en forma de quebrado los numeradores nuevos, que salieron relativos al denominador comun que se omite.

P. De esta respuesta que se infiere?

R. Se infiere, que en la particion de los quebrados, cuyos denominadores son iguales, basta partir el numerador del dividendo por el numerador del divisor.

P. Y en la particion de los quebrados, cuyo numerador y denominador del divisor son parte aliquota de su correspondiente [63] numerador y denominador del dividendo, como se gobernará V. m.?

R. En la particion de los quebrados, cuyo numerador y denominador del divisor son parte aliquota de su correspondiente numerador y denominador del dividendo, solamente partiré el numerador del dividendo por el numerador del divisor, é igualmente el denominador del dividendo por el denominador del divisor.

P. Como exâminará V. m. la logística de los quebrados?

R. Exâminaré la adiccion de los quebrados por la sustraccion, la sustraccion por la adiccion, la multiplicacion por la particion, y la particion por la multiplicacion.

DE LA RAZON.

P.

Que es razon?

R. Razon es la relacion, respecto, habitud que una cantidad tiene á otra de su misma especie. Estas dos [64] cantidades se llaman términos de la razon. La que se compara se

dice antecedente, y aquella á quien se compara conseqüente. En esta razon 8: 4., es 8 el antecedente, y 4 el conseqüente.

P. La razon como se divide?

R. La razon se divide en aritmética, y geométrica.

P. Que es razon aritmética?

R. Razon aritmética es quando la comparacion se hace en quanto el antecedente excede al conseqüente, ó el conseqüente al antecedente; y asi comparando 6 á 2 en quanto le excede, se expresa el 4 por la sustraccion de este modo: $6-2=4$; y comparando 2 á 6 en quanto es excedido, se expresa asi: $2-6=-4$.

P. El esponente de la razon aritmética qual es?

R. El esponente de la razon aritmética es la diferencia entre el antecedente y conseqüente.

P. Que es razon geométrica?

R. Razon geométrica es quando la comparacion [65] se hace en quanto el antecedente contiene, ó está contenido en el conseqüente; y asi comparando 8 con 4, en quanto le contiene dos veces, se expresará bien por la division en forma de quebrado de esta manera: $8/4$, ó tambien 8: 4; y comparando 4 con 8, en quanto le está contenido dos veces, ó le contiene la mitad se expresará bien así: $4/8 = 1/2$, ó tambien 4: 8, ó 1: 2.

P. El esponente de la razon geométrica qual es?

R. Esponente de la razon geométrica es el quociente que resulta partiendo el antecedente por el conseqüente; y asi el esponente de 8 á 4 será $8/4 = 2$, y el de 4: 8 será $4/8 = 1/2$.

P. La razon como se subdivide?

R. La razon se subdivide en racional é irracional; y tambien en razon de igualdad, y razon de desigualdad.

P. Que es razon racional?

R. Razon racional es la que puede expresarse por números. [66]

P. Que es razon irracional?

R. Razon irracional es la que no puede expresarse por números.

P. Que es razon de igualdad?

R. Razon de igualdad es aquella, cuyo antecedente es igual al conseqüente.

P. Que es razon de desigualdad?

R. Razon de desigualdad es aquella, cuyos términos son desiguales. Quando el antecedente es mayor que el conseqüente, se llama razon de mayor desigualdad; pero quando el antecedente es menor que el conseqüente, se llama razon de menor desigualdad.

P. Quantas especies hay de razones?

R. Las especies de razones son once, á saber, una de igualdad, cinco de mayor desigualdad, y cinco de menor desigualdad. Las de mayor desigualdad son, múltiplice, superparticular, superpaciente, multiplicesuperparticular, y multiplicesuperpaciente. Las de menor desigualdad son, submúltiplice, subsuperparticular, [67] subsuperpaciente, submultiplicesuperparticular, y submultiplicesuperpaciente. La explicacion de estas voces solo sirve para entender los Autores que tratan de ellas.

P. Que es razon dupla?

R. Razon dupla es aquella, cuyo antecedente es el duplo de su conseqüente, como 6: 3.

Razon tripla es aquella, cuyo antecedente es el triplo de su conseqüente, como 6: 2. &c.

P. Que es razon compuesta?

R. Razon compuesta es la comparacion de los productos que resultan multiplicando sucesivamente los antecedentes, y despues los conseqüentes de dos ó mas razones.

P. Que es razon duplicada?

R. Razon duplicada es la compuesta de dos razones iguales; triplicada la de tres; quadruplicada la de quatro; &c.

P. Que es razon subduplicada?

R. Razon subduplicada es la que interviene dos veces para componer la duplicada; subtriplicada la que interviene [68] tres veces para componer la triplicada; &c.

P. De dos ó mas razones, quales son las que se llaman iguales, semejantes ó unas mismas; y quales las que se llaman desiguales, desemejantes ó diversas?

R. Razones iguales, semejantes ó unas mismas son las que tienen los esponentes iguales; y razones desiguales, desemejantes ó diversas las que tienen los esponentes desiguales.

P. De dos ó mas razones desiguales qual es la mayor?

R. De dos ó mas razones desiguales será mayor la que tendrá el esponente mayor y menor la que lo tendrá menor; y asi será distinta la razon que tendrá la cantidad mayor á la menor de la que tendrá la menor á la mayor, por cuya causa se pone entre ellas el signo de $>$ ó $<$.

[69]

DE LA PROPORCION.

P.

Que es proporcion?

R. Proporcion es la comparacion de dos razones.

P. La proporcion como se divide?

R. La proporcion se divide en aritmética, y geométrica.

P. Que es proporcion aritmética?

R. Proporcion aritmética es la comparacion de dos razones, cuyas diferencias son iguales, ó bien es la comparacion de dos razones aritméticas iguales.

P. Que es lo que debe advertirse en la proporcion aritmética?

R. En la proporcion aritmética debe advertirse, que de sus quatro cantidades, la suma de las extremas es igual á la suma de las medias.

P. Que es proporcion geométrica?

R. Proporcion geométrica es la comparacion de dos razones, cuyos quocientes de la particion de cada antecedente por su conseqüente son iguales; [70] ó bien es la comparacion de dos razones geométricas iguales.

P. Y la proporcion indirectamente geometrica qual es?

R. Proporcion indirectamente geométrica (caso que haya) es la comparacion de dos razones, cuyos productos de cada antecedente por su conseqüente son iguales.

P. La proporcion como se subdivide?

R. La proporcion se subdivide en continúa y discontinúa; y tambien en simple y compuesta, y cada una de estas en directa é indirecta.

P. Que es proporcion continúa?

R. Proporcion continúa es, quando el conseqüente de la primera razon sirve de antecedente en la segunda.

P. Que es proporcion discontinúa?

R. Proporcion discontinúa es, quando el conseqüente de la primera razon es desigual al antecedente de la segunda.

P. Que es proporcion simple directa?

R. Proporcion simple directa es la comparacion de dos razones iguales. [71]

P. Que es proporcion simple indirecta?

R. Proporción simple indirecta, recíproca ó inversa, es la comparación de dos razones desiguales, de modo que el producto del primer término por el segundo sea igual al producto del tercero por el cuarto.

P. Que es proporción compuesta?

R. Proporción compuesta es la que consta de tres ó mas razones simples.

P. Quales son los términos homólogos, y los recíprocos en la proporción?

R. Términos homólogos en la proporción son los antecedentes con los antecedentes, y los conseqüentes con los conseqüentes; pero los términos recíprocos son los dos medios, y los dos extremos.

P. Los quatro términos, que forman la proporción simple directa, de quantas maneras pueden variarse quedando siempre directamente proporcionales?

R. Los quatro términos de la proporción simple directa pueden variarse [72] de distintos modos, siendo los mas principales, alternando, invirtiendo, permutando, componiendo, dividiendo, por igualdad ordenada, y por igualdad perturbada.

P. Que es proporción alterna?

R. Proporción alterna es la comparación del antecedente de la primera razón al antecedente de la segunda; y asimismo del conseqüente de la primera razón al conseqüente de la segunda.

P. Que es proporción invertida?

R. Proporción invertida es la comparación del conseqüente á su antecedente en una y otra razón.

P. Que es proporción permutada?

R. Proporción permutada es la comparación de la segunda razón á la primera.

P. Que es composición de razón en la proporción?

R. Composición de razón en la proporción es la comparación de la suma del antecedente y conseqüente á su antecedente ó conseqüente en una y otra razón. [73]

P. Que es proporción dividida?

R. Proporción dividida es la comparación de la diferencia del antecedente y conseqüente de cada razón al antecedente ó conseqüente de la misma razón.

P. Que es proporción por igualdad ordenada?

R. Proporción por igualdad ordenada es quando algunas quantidades de una parte son proporcionales á otras en igual número de otra; de modo que la primera á la segunda en la una parte, es como la primera á la segunda en la otra; y tambien la segunda á la tercera en la una parte como la segunda á la tercera en la otra; é igualmente la primera á la ultima en la una parte, como la primera á la ultima en la otra.

P. Que es proporción por igualdad perturbada?

R. Proporción por igualdad perturbada es, quando algunas quantidades de una parte son proporcionales á otras [74] en igual número de otra; de modo que la primera á la segunda en la una parte, es como la segunda á la tercera en la otra; y la segunda á la tercera en la una parte, como la primera á la segunda en la otra; y tambien la primera á la ultima en la una parte, como la primera á la ultima en la otra.

P. La proporción indirecta puede convertirse á directa?

R. La proporción indirecta puede convertirse á directa mudando los antecedentes; ó bien colocando los dos términos de la una razón por extremos, y los de la otra por medios.

P. Los equimúltiples que razón tienen?

R. Los equimúltiples tienen la misma razón que sus partes aliquotas, y estas la misma razón entre sí.

P. Que es proporcion conjunta?

R. Proporcion conjunta es, quando dadas quantidades en qualquier número, de modo que una primera á una segunda, tenga la misma razon que una tercera á una quarta; otra primera [75] á otra segunda, que una quarta á una quinta; otra primera á otra segunda, que una quinta á una sexta; el producto de las primeras al producto de las segundas, es como la tercera á la sexta. Y asi al infinito.

DE LA REGLA DE TRES.

P.

Que es regla de tres?

R. Regla de tres es la que enseña el modo de hallar un quarto proporcional á tres números dados ó conocidos.

P. Por que se llama regla de tres?

R. Se llama regla de tres, por ser solamente tres los términos conocidos; y si estos fueren mas, se dice tambien regla de tres, por ser solamente tres los términos principales, á quienes acompañan los demas como circunstancias.

P. Como se gobernará V. m. para disponer los términos de la regla de tres?

R. Los términos de la regla de tres los dispondré de modo, que sus especies guarden un mismo orden en ambas [76] partes, escribiendo el incognito en ultimo lugar.

P. Quando dirá V. m. que la regla de tres simple es directa?

R. Diré que la regla de tres simple es directa, quando los dos términos de la segunda razon ambos son mayores, ó bien ambos son menores, ó iguales á sus correspondientes de la primera razon.

P. Como se gobernará V. m. para resolver la regla de tres simple directa?

R. Para resolver la regla de tres simple directa multiplicaré el término segundo por el tercero, ó al contrario; y partido el producto por el primero, escribiré el quociente por término quarto.

P. Como para abreviar sus términos?

R. Quando el término incognito de la regla de tres simple directa fuere extremo, partiré por una misma medida el extremo conocido y qualquier término medio; pero quando el término incognito fuere medio, abreviaré [77] en quanto sea posible el término medio conocido con qualquiera de los extremos.

P. Como para exâminarla?

R. Para exâminar la regla de tres simple directa multiplicaré el término primero por el quarto; y si saliere un producto igual al que salió multiplicando el término segundo por el tercero, estará exâcta la operacion.

P. Quando dirá V. m. que la regla de tres simple es indirecta, recíproca ó inversa?

R. Diré que la regla de tres simple es indirecta, recíproca ó inversa, quando de los dos términos de la segunda razon el uno es mayor, y el otro menor que su correspondiente de la primera razon.

P. Como se gobernará V. m. para resolver la regla de tres simple indirecta?

R. Para resolver la regla de tres simple indirecta multiplicaré el término primero por el segundo, ó al contrario; y partido el producto por el tercero, [78] escribiré el quociente por término quarto.

P. Como para abreviar sus términos?

R. Para abreviar los términos de la regla de tres simple indirecta partiré por una misma medida qualquier término de la primera razon, y el término conocido de la segunda; y

abreviados así los términos en cuanto sea posible, resolveré la cuestión con los términos abreviados.

P. Como para examinarla?

R. Para examinar la regla de tres simple indirecta multiplicaré el término tercero por el cuarto; y si saliere un producto igual al que salió multiplicando el término primero por el segundo estará exacta la operación.

P. Como para resolver la regla de tres compuesta?

R. Para resolver la regla de tres compuesta, la convertiré primeramente á directa, si fuere menester: multiplicaré después el término último de la primera parte, y continuamente [79] todos los de la segunda, menos el último; y partido este producto por el producto que saliere multiplicando sucesivamente todos los términos de la primera parte, menos el último, escribiré en último lugar el cociente resultante.

P. Como para resolverla con menos trabajo?

R. Para resolver la proporción compuesta con menos trabajo, abreviaré en cuanto sea posible cualquier término de los que hubieren de servir de dividendo con cualquier término de los que hubieren de servir de divisor, continuando luego la resolución con los términos abreviados.

P. Como para examinarla?

R. Para examinar la proporción compuesta multiplicaré continuamente el término último de la segunda parte, y todos los de la primera, menos el último; y si saliere un producto igual al que salió multiplicando sucesivamente el término último de la primera [80] parte, y todos los de la segunda, menos el último, diré que está exacta la operación.

DE LAS COMPAÑIAS.

P.

Que es regla de compañía?

R. Regla de compañía es la que enseña el modo de distribuir la ganancia ó pérdida entre los compañeros, á proporción del caudal que puso cada uno.

P. La regla de compañía como se divide?

R. La regla de compañía se divide en simple ó sin tiempo, y en compuesta ó con tiempo.

P. Que es compañía simple ó sin tiempo?

R. Compañía simple ó sin tiempo es, quando los interesados pusieron el caudal por un mismo tiempo; y sin hacer caso de él, se resuelve por regla de tres simple.

P. Que es compañía compuesta ó con tiempo? [81]

R. Compañía compuesta ó con tiempo es, quando los interesados pusieron el caudal por diferente tiempo; y se resuelve por regla de tres compuesta; ó bien, por su mayor facilidad, se reduce á simple.

P. En la resolución de las reglas de compañía es del caso tener algun principio en la memoria?

R. En la resolución de las reglas de compañía es del caso tener depositado en la memoria este principio: El todo es al todo, como la parte á la parte.

DE LAS ALIGACIONES.

P.

Que es aligación?

R. Aligación es una mezcla que se hace de dos ó mas especies, para que resulte otra especie media en perfección ó valor.

P. La aligación como se divide?

R. La aligación se divide en simple, y compuesta. [82]

P. Que es aligacion simple?

R. Aligacion simple es, quando solamente se mezclan dos especies.

P. Que es aligacion compuesta?

R. Aligacion compuesta es, quando en la mezcla intervienen mas de dos especies.

P. Las especies como se expresan?

R. Las especies, en la polvora, se expresan por los grados de su fuerza; en el oro por sus quilates; en el trigo por su precio; &c.

P. En la aligacion simple quantas cosas concurren?

R. En qualquiera aligacion simple necesariamente concurren tres especies, tres diferencias, y tres cantidades.

P. Las especies donde se escriben?

R. Las especies se escriben en primer lugar, de modo que la mayor esté arriba, la menor debaxo, y la media en medio, hácia la izquierda.

P. Donde las diferencias?

R. Las diferencias se escriben en segundo lugar, de suerte que la diferencia entre la especie mayor y media [83] esté en frente de la especie menor, y la diferencia entre la especie menor y media en frente de la especie mayor. La suma de estas diferencias, que es la diferencia entre las especies mayor y menor, se escribirá debaxo de dichas diferencias.

P. Donde las cantidades?

R. Las cantidades se escriben en tercer lugar, cada una en frente de su especie, á excepcion de la del mixto, que ha de colocarse en frente de la suma de las diferencias.

P. Como se gobernará V. m. para resolver las reglas de aligacion simple?

R. Para resolver las reglas de aligacion simple me serviré de este principio: Son proporcionales la suma de las diferencias con la cantidad del mixto, las mismas diferencias con las partes de dicha cantidad.

P. Como para resolver las reglas de aligacion compuesta?

R. Las reglas de aligacion compuesta pueden resolverse por aligaciones simples, [84] por una sola de compuesta; y en uno y otro caso podemos servirnos del principio dado.

P. Como para resolver las reglas de aligacion compuesta por aligaciones simples?

R. Para resolver las reglas de aligacion compuesta por aligaciones simples formaré tantas aligaciones simples, quantas fueren menester para ligar de dos en dos todas las especies con la media. Para esto tomaré por cada aligacion una especie mayor, y otra menor que la media. Dividiré despues la cantidad del mixto en tantas partes arbitrarias quantas fueren menester. En fin, si ligare alguna especie varias veces, sumaré las partes del mixto, que salieren en cada ligacion, y tendré la parte del mixto que correspondiere á la tal especie.

P. Como para resolver las questões de aligacion compuesta por una sola ligacion?

R. Para resolver las questões de aligacion [85] compuesta por una sola ligacion, ligaré de dos en dos las especies con la media, de modo que de ellas la una sea mayor, y la otra menor que dicha especie media, y escribiré las diferencias como queda advertido; pero con la advertencia que si en frente de alguna especie pusiese dos ó mas diferencias, estas las sumaré tomandolas como unidades simples. Formaré luego tantas reglas de tres quantas fueren menester, sirviendome para esto, ó del mismo principio de las aligaciones simples, ó del de las compañías.

DE LA REGLA CONJUNTA.

P.

Que es regla conjunta?

R. Regla conjunta es un conjunto de varias proporciones simples ligadas entre sí en mayor ó menor número segun la pregunta.

P. Como se gobernará V. m. para disponer la regla conjunta? [86]

R. Para disponer la regla conjunta:

Lo 1°. Formaré dos columnas, destinando la de la izquierda para los antecedentes, qual podrá llamarse de divisores, y la de la derecha para los conseqüentes, qual podrá llamarse de dividendos.

Lo 2°. El antecedente primero lo pondré de una misma especie que la cantidad propuesta en el problema dado, y de diferente que el conseqüente primero á quien ha de compararse, de modo que ellos tengan tal respecto ó habitud, que esten en proporcion.

Lo 3°. El antecedente segundo lo pondré de una misma especie que el conseqüente primero, y de diferente que el conseqüente segundo, á quien ha de referirse.

Lo 4°. El antecedente tercero lo pondré de una misma especie que el conseqüente segundo, y de diferente que el tercero, á quien ha de compararse.

Lo 5°. Continuaré con el mismo orden [87] hasta llegar á tener un conseqüente tal, que sea de la misma especie que la cantidad que se pide, ó se va á buscar.

P. Como para abreviar sus términos?

R. Para abreviar los términos de la regla conjunta:

Lo 1°. Si en la columna de los antecedentes hallare un término tal, que tambien se halle en la de los conseqüentes, quitaré ó borraré de ambas columnas los tales términos; y si en ambas columnas halláre algunos ceros, suprimiré tantos de una como de otra.

Lo 2°. Si en una ú otra, ó en ambas columnas hallare algun quebrado, quitaré luego el tal quebrado; y porque en este caso la columna de donde lo quité recibió algun aumento, para volverla en la misma proporcion que antes abreviaré otro término de la misma columna, partiendolo por la misma medida que la aumenté: ó bien aumentaré un término de la otra, columna, multiplicandolo por [88] el mismo número ó denominador con que multipliqué aquel término de quien suprimí el tal quebrado.

Lo 3°. Abreviaré el término, que mejor me pareciere, de una columna con el término que mejor me pareciere de la otra, partiendolos por una misma medida, y escribiendo luego las partes aliquotas resultantes, cado una al lado del término de donde salió. Abreviaré después qualquier término de los restantes en una columna con qualquier término de los restantes en la otra. Continuaré esta abreviacion hasta que no encuentre término ó parte aliquota en una columna, que pueda partirse por una misma medida que algun término ó parte aliquota de la otra.

Lo 4°. Quando en una columna encuentre algunos términos, que multiplicados entre sí den un producto igual á un término de la otra, borraré este y aquellos. Asimismo, quando en una columna encontraré, por exemplo, dos [89] términos tales, que tengan mitad, y en la otra columna un término que tenga quarto, tomaré el quarto de este, y la mitad de aquellos.

P. Como para resolverla?

R. Para resolver la regla conjunta:

Lo 1°. Abreviados los términos de las dos columnas tiraré una linea por debaxo, y multiplicados sucesivamente los antecedentes abreviados, escribiré luego el producto total en su parte inferior.

Lo 2°. Multiplicaré continuamente los conseqüentes abreviados; y escrito debaxo el producto total, escribiré luego, hácia la derecha, la cantidad propuesta, y un lugar mas adelantado escribiré la letra que me antojare, posponiéndole este signo =; y tendré quatro cantidades directamente proporcionales.

Lo 3°. De estas quatro cantidades multiplicaré la segunda por la tercera, ó al contrario; y partido el producto por la primera, escribiré el quociente [90] en frente del signo = expresado, y tendré lo que se pide.

P. Como para exâminarla?

R. Para exâminar la regla conjunta formaré otra; pero considerando por cantidad propuesta la que en aquella me salió; y si en la resolucion sale con exâctitud la que primeramente se propuso, diré que no he padecido equivocacion.

P. La regla conjunta puede exâminarse de otros modos?

R. La regla conjunta puede exâminarse tomando por incognito qualquier término de la columna de los antecedentes, ó qualquier término de la columna de los conseqüentes.

También puede exâminarse tomando por incognita la cantidad que se propuso en el problema, y por conocida la que salió en la resolucion, suprimiendo, para ahorrar trabajo, el quebrado de esta cantidad, y añadiendo un entero á su especie mas baxa.

P. La regla conjunta para que sirve? [91]

R. La regla conjunta, bien entendida, sirve para resolver varias quëstiones con mucha claridad y descanso; y especialmente para entender con distincion el manejo de los cambios en ocho dias.

DEL CALCULO LITERAL.

P.

La aritmética literal de que letras se sirve?

R. La aritmética literal regularmente se sirve en sus operaciones de las letras minusculas del abecedario; como a, b, c, x, y, z. Las primeras a, b, c, &c. se usan generalmente para representar las cantidades conocidas; y las ultimas x, y, z para representar las cantidades incognitas.

P. Los Matematicos de que signos se sirven?

R. Los Matematicos, y asimismo los Algebristas, ó Analistas, se sirven comunmente de estos signos +, -, x, =, >, <, :, ::, x3, , con los [92] quales manifiestan la suma, la diferencia, el producto, el quociente, la igualdad, desigualdad, habitud, proporcion, potencia, y raiz de la cantidad.

P. La cantidad como se divide?

R. La cantidad se divide en afirmativa, y negativa. La afirmativa ó positiva es aquella que no está afecta á signo alguno, ó aquella á quien precede el signo +, y es mayor que nada. La negativa, defectiva ó privativa es aquella á quien precede el signo -, y es menor que nada.

P. Como el término literal?

R. El término literal se divide en incomplejo y complejo. El incomplejo ó monomio es el que no está unido ó ligado con otro; pero el complejo es el que se compone de dos ó mas incomplejos unidos ó ligados con algun signo intermedios ya sea +, ya -. El complejo, que se compone de dos incomplejos, se llama binomio; si de tres trinomio, y si de muchos polinomio. [93]

P. En las cantidades literales quantas cosas se han de considerar?

R. En las cantidades literales se han de considerar cuidadosamente quatro cosas, que son signo, coeficiente, letra, y esponente.

P. Que es coeficiente?

R. Coeficiente es la cifra que precede á la letra, y la multiplica ó suma tantas veces como contiene unidades; y él solo sirve para quantas letras le siguen en su incomplejo.

P. Con que orden escribirá V. m. las letras de cada incomplejo literal?

R. Para no embrollarme escribiré las letras de cada incomplejo literal segun el orden alfabético; y si alguna se hallare repetida, quitaré la repetición por medio de la suma de sus esponentes.

P. Que es esponente?

R. Esponente es la cifra que está encima de la letra; se refiere á ella sola, y le quita su repetición.

P. Que diremos de aquellos términos [94] literales, que estan figurados sin signo, sin coeficiente, y sin esponente.

R. Quando á un término literal no le precede signo, se sobreentiende +, quando está figurado sin coeficiente se le sobreentiende 1 y quando sin esponente se entiende tambien 1.

P. Quales son los términos que se llaman semejantes?

R. Se llaman términos semejantes los que tienen unas mismas letras y esponentes, aunque los signos sean contrarios.

P. Quales los que se llaman desemejantes?

R. Se llaman términos desemejantes los que no tienen unas mismas letras y esponentes.

P. Como se gobernará V. m. para reducir un complejo literal á la menor expresion?

R. Para reducir un complejo literal á la menor expresion:

Lo 1°. Sumaré los coeficientes de los términos incomplejos semejantes, que [95] tuvieren un mismo signo, y antepondré á la suma su propio signo, ya sea positivo, ya negativo.

Lo 2°. Restaré los coeficientes de los incomplejos de caracteres semejantes, que tuvieren diverso signo, y antepondré á la diferencia el signo del mayor.

Lo 3°. Borraré ó destruiré enteramente los términos que tuvieren iguales los caracteres; pero contrarios los signos.

P. Como para sumar cantidades literales?

R. Para sumar cantidades literales las escribiré todas debaxo en un renglon sin variar signo alguno.

P. Como para restarlas?

R. Para restar cantidades literales escribiré el minuendo y sustraendo debaxo en un renglon; pero el minuendo con los mismos signos, y el sustraendo con signos contrarios.

P. Que es lo que debe advertirse en orden á los signos en la multiplicacion y particion? [96]

R. En la multiplicacion y particion debe advertirse, que signos semejantes dan mas y que signos contrarios dan menos; esto es que + por +, ó -por-, da +, y que + por -, ó - por +, da -

.

P. Que es lo que debe advertirse respecto de las letras en la multiplicacion y particion?

R. En la multiplicacion literal ha de advertirse, que en el producto se escriben todas las letras del término multiplicando, y las del término multiplicador con sus propios esponentes; pero en la particion han de escribirse al quociente las letras del término dividendo, menos las semejantes del término divisor, quitando por esto los esponentes de las letras del término divisor de los esponentes de las letras semejantes del término dividendo, escribiendo luego cada letra al quociente con la diferencia de los esponentes, quedando en tal caso destruidas las semejantes que tuvieran iguales esponentes. [97]

P. Que orden observará V. m. en la multiplicacion y particion literal?

R. El orden que observaré en la multiplicacion y particion literal será desprenderme primeramente de los signos, despues de los coeficientes, y al último de las letras con sus propios esponentes.

P. Quantas especies hay de multiplicar literal?

R. Hay tres especies de multiplicar literal, que son multiplicar un incomplejo por otro, un complejo por un incomplejo, y un complejo por otro.

P. Como se gobernará V. m. para multiplicar un incomplejo literal por otro?

R. Para multiplicar un incomplejo literal por otro, escribiré este signo + en el producto siempre que el multiplicando y el multiplicador tuvieren signos semejantes; y este signo - siempre que los tuvieren contrarios. Multiplicaré luego los coeficientes; y escrito el producto en frente del tal signo, escribiré seguidamente las letras [98] del multiplicando y del multiplicador con sus propios esponentes, y tendré concluida la operacion.

P. Como para multiplicar un complejo literal por un incomplejo?

R. Para multiplicar un complejo literal por un incomplejo, multiplicaré cada incomplejo del multiplicando por el multiplicador; y el complejo que saliere será el producto que se pide.

P. Como para multiplicar un complejo literal por otro?

R. Para multiplicar un complejo literal por otro, multiplicaré ordenadamente todos los incomplejos del multiplicando por cada incomplejo del multiplicador; y la suma de los productos parciales será el total que se pide.

P. Quantas especies hay de partir literal?

R. Hay tres especies de partir literal, que son partir un incomplejo por otro, un complejo por un incomplejo, y, un complejo por otro. [99]

P. Como se gobernará V. m. para partir un incomplejo literal por otro?

R. Para partir un incomplejo literal por otro, escribiré al quociente este signo +, si en el dividendo y divisor se hallaren signos semejantes; y esté signo -, si en ellos se hallaren signos contrarios: partiré despues el coeficiente del dividendo por el coeficiente del divisor; y al quociente que saliere le pospondré todas las letras del dividendo, menos las semejantes del divisor: multiplicaré luego el divisor por el quociente; y restado de un golpe el producto del dividendo, tendré concluida la operacion.

P. Como para partir un complejo literal por un incomplejo?

R. Para partir un complejo literal por un incomplejo, partiré cada incomplejo del dividendo por el divisor; y la suma de los quocientes será el quociente que se pide.

P. Como para partir un complejo literal por otro? [100]

R. Para partir un complejo literal por otro:

Lo 1°. Elegida la letra que mejor me pareciere, ordenaré los términos del dividendo, y separadamente los del divisor; de modo que en ellos esté en primer lugar aquel incomplejo que en ambas partes contuviere aquella letra elegida con esponente mayor.

Lo 2°. Escribiré en segundo lugar aquel incomplejo, cuya letra elegida tenga el esponente inmediato menor: y así sucesivamente mientras encontraré términos con letras de aquella misma especie; y los incomplejos restantes los ordenaré como quiera.

Lo 3°. Partiré el incomplejo primero del dividendo por el primero del divisor: y multiplicado todo el divisor por el incomplejo que saliere por quociente, restaré el producto de todo el dividendo, y tendré el residuo primero.

Lo 4°. Partiré el incomplejo primero del residuo que salió por el mismo [101] incomplejo primero del divisor: y multiplicado todo el divisor por el incomplejo que saliere por quociente, quitaré el producto de todo el residuo primero, y tendré el segundo.

Lo 5°. Partiré el incomplejo primero de este residuo segundo por el mismo incomplejo primero del divisor: y continuando ordenadamente, en cada residuo, como tengo dicho, hallaré el quociente que se pide.

P. Y de aquellos residuos, que no sale en primer lugar el incomplexo, que tiene la letra elegida con mayor esponente que diremos?

R. Quando en algun residuo no saliere en primer lugar el incomplexo, que tiene la letra elegida con mayor esponente, podremos entonces escribir por orden los incomplexos de tal residuo, y continuar despues la particion como queda dicho. O bien, quedando intacto el residuo que salió, podrá continuarse la particion por aquel incomplexo que en dicho residuo tenga [102] la letra elegida con mayor esponente.

P. En que casos expresará V. m. por un quebrado el quociente de la particion literal?

R. En la particion literal expresaré el quociente, por un quebrado: 1°. quando la particion de los coeficientes no llegare á número entero: 2°. quando algun esponente del divisor no puidere restarse del esponente de la letra semejante del dividendo: 3°. quando hubiere en el divisor alguna letra que no se hallare en el dividendo.

P. Como se gobernará V. m. para exâminar la adiccion, sustraccion, multiplicacion, y particion literal?

R. Exâminaré la adiccion literal por la sustraccion, la sustraccion por la adiccion, la multiplicacion por la particion, y la particion por la multiplicacion, como dixe de las quatro reglas de la aritmética vulgar.

P. Como se gobernará V. m. en la resolucion de los quebrados literales? [103]

R. En la resolucion de los quebrados literales practicaré con exactitud las reglas dadas, y me serviré de otra parte de las reglas generales de los quebrados vulgares.

DE LA FORMACION de Potencias.

P.

Que es potencia de una cantidad?

R. Potencia de una cantidad, ó bien es la misma cantidad, ó bien el producto de la tal cantidad multiplicada por sí misma una, dos, tres, quatro, ó mas veces.

P. Como se divide la potencia?

R. La potencia, dignidad ó potestad se divide en simple, y compuesta. Potencia simple es el producto de una cantidad entera ó quebrada, multiplicada por sí misma una ó muchas veces. Potencia compuesta es la que está mezclada de alguna circunstancia; como la suma de dos dignidades; [104] la suma ó diferencia de una potestad y su raiz.

P. La potencia simple de donde toma su nombre?

R. La potencia simple toma su nombre del grado en que está levantada: ella pues se llama potencia primera, potencia segunda, tercera, quarta, quinta, sexta, septima, octava, novena, &c.; ó bien potencia radical, potencia quadrada, cubica, quadrada quadrada, quadrada cubica, cubica cubica, quadrada quadrada cubica, quadrada cubica cubica, cubica cubica cubica, &c; que es lo mismo que si dixesemos raiz, quadrado, cubo, quadrado quadrado, quadrado cubo, cubo cubo, quadrado quadrado cubo, quadrado cubo cubo, cubo cubo cubo, &c.

P. Que es potencia primera?

R. Potencia primera ó raiz es aquella primera cantidad que se propone para elevarla al grado ó potencia que se quiera. [105]

P. Que es potencia segunda?

R. Potencia segunda ó quadrado es el producto de la multiplicacion de dos factores ó números iguales.

P. Que potencia tercera?

R. Potencia tercera ó cubo es el producto de la continua multiplicacion de tres factores ó números iguales.

P. Que potencia quarta?

R. Potencia quarta ó quadrado quadrado es el producto de la continua multiplicacion de quatro factores ó números iguales. Continuando así ordenadamente se tendrán las potencias en el grado que se quiera.

P. La potencia como se subdivide?

R. La potencia se subdivide en racional, é irracional. Potencia racional es la que tiene raiz exâcta. Potencia irracional es aquella cuya raiz no se puede expresar con exâctitud.

P. Que es esponente de la potencia?

R. Esponente de la potencia es el número que indica su lugar ó grado, ó bien quantos factores iguales la produxeron. [106]

DE LA ESTRACCION DE RAICES.

P.

Que es raiz?

R. Raiz es aquella cantidad que multiplicandose por sí misma una ó muchas veces produce la potencia ó dignidad en el grado que se quiera.

P. Que es esponente de la raiz?

R. Esponente de la raiz es el número que declara el lugar ó grado á quien ha de baxar la potencia dada.

P. Que es sacar la raiz de una potencia?

R. Sacar la raiz de una potencia es hallar aquella cantidad que la produjo por su continúa multiplicacion. Y así sacar la raiz quadrada de 9, es hallar el número 3; y estraer la quadrada de 49, es hallar el número 7. Asimismo sacar la raiz cubica de 8, es hallar el número 2; y estraer la cubica de 94, es hallar el número 4.

P. De esta respuesta que se infiere?

R. De esta respuesta se infiere, que par los grados que subió la raiz á la potencia, [107] por los mismos descende la potencia á la raiz.

P. Como se gobernará V. m. para estraer la raiz que se quiera de qualquiera cantidad numérica entera?

R. Para estraer la raiz que se quiera de qualquiera cantidad numérica entera:

Lo 1°. Empezaré por la derecha á dividir la cantidad dada en casillas, de modo que cada una conste de tantas notas, como unidades tuviere el esponente de la raiz. (La primera casilla de la izquierda puede constar de menos notas).

Lo 2°. Sacaré la raiz de la primera casilla de la izquierda, y si no fuere justa, tomaré la raiz entera proxíma menor: y escrita en su parte superior, restaré de dicha casilla la potencia última que salió, levantando la tal raiz, al grado indicado por su esponente.

Lo 3°. A la derecha de esta diferencia añadiré la nota primera de la casilla [108] que por orden se siguiere, y tendré un dividendo.

Lo 4°. Multiplicaré por el esponente de la raiz la potencia penúltima de la raiz hallada, y tendré un divisor.

Lo 5°. Escribiré el quociente de estas dos cantidades encima de la segunda casilla por segunda parte de la raiz.

Lo 6°. Levantaré toda la raiz hasta aqui encontrada á la potencia que indicare el esponente de la raiz.

Lo 7°. La potencia última de toda la raiz hallada la restaré de las casillas que encima tuvieren parte de la raiz.

Lo 8°. A la derecha de esta diferencia añadiré la primera nota de la casilla que ordenadamente siguiere, y tendré un nuevo dividendo.

Lo 9°. Multiplicaré por el esponente de la raiz la potencia penúltima de la raiz ultimamente levantada, y tendré un nuevo divisor.

Lo 10. El quociente que saliere de estas dos cantidades lo escribiré encima [109] de aquella casilla, de quien ultimamente hubiere baxado su primera nota.

Lo 11. En cada casilla de las restantes practicaré por orden lo que tengo dicho desde el precepto sexto inclusive hasta el presente.

Lo 12. Después de haber hallado toda la raiz, practicaré otra vez lo que dixe en el precepto sexto y septimo, y con esto sabré si es racional ó irracional.

P. Como para estraer con facilidad la raiz quadrada de qualquiera cantidad numérica entera?

R. Para estraer con facilidad la raiz quadrada de qualquiera cantidad numérica entera:

Lo 1°. Empezare por la derecha á separar la cantidad en casillas, de modo que cada una conste de dos guarismos. (La primera casilla de la izquierda puede constar de menos).

Lo 2°. Sacaré la raiz quadrada de la primera casilla de la izquierda; y escrita [110] á la derecha de la cantidad propuesta, á manera de divisor, restaré luego su quadrado de la casilla expresada.

Lo 3°. A la derecha de esta diferencia escribiré la casilla segunda, que ordenadamente sigue, cuya cantidad me servirá de dividendo.

Lo 4°. Por divisor de este dividendo escribiré el duplo de toda la raiz hallada con un cero en frente.

Lo 5°. Quadraré el quociente de estas dos cantidades, y luego quitaré del dividendo la suma del quadrado y de la multiplicacion inmediata.

Lo 6°. El guarismo, que hubiere salido por quociente, lo escribiré á la derecha de la primera parte de la raiz, y tendré la segunda.

Lo 7°. A la derecha de la diferencia última, que salió, escribiré la casilla que ordenadamente sigue, y tendré un nuevo dividendo.

Lo 8°. Continuaré cada operacion como tengo dicho desde el precepto tercero [111] exclusive hasta el septimo inclusive, y con esto hallaré la raiz quadrada que se me pidiere.

P. En la estraccion de las raices deberán en qualquier caso escribirse al quociente tantas unidades, quantas fueren las veces que el divisor estuviere contenido en el dividendo?

R. En la estraccion de las raices sucede á menudo haberse de rebaxar el quociente, aunque en él no se hayan escrito mas unidades que veces el divisor está contenido en el dividendo, como lo veremos en la práctica.

P. Como se gobernará V. m. quando al último de la estraccion de una raiz sobrare algo?

R. Quando al último de la estraccion de una raiz sobrare algo, escribiré sobre una linea por numerador lo que sobró, y si la estraccion fuere de raiz quadrada, escribiré debaxo por denominador el duplo de toda la raiz hallada, mas la unidad; si la estraccion fuere de raiz cubica, escribiré debaxo [112] por denominador el triplo del quadrado de la raiz, mas el triplo de la raiz, mas la unidad; &c.

P. De esta respuesta que se infiere?

R. De esta respuesta se infiere, que lo mas que puede sobrar en la estraccion de la raiz quadrada es el duplo de la raiz hallada; en la estraccion de la raiz cubica lo mas que puede sobrar es el triplo del quadrado de la raiz, mas el triplo de la raiz hallada; &c. Tambien se infiere, que si á un quadrado se le añade el duplo de su raiz, mas la unidad, se tendrá el quadrado proxîmo mayor: que si á un cubo se le añade el triplo del quadrado de la raiz, mas el triplo de la raiz, mas la unidad, se tendrá el cubo proxîmo mayor: &c.

P. La raiz de una cantidad, que no tiene raiz exâcta, como se llama?

R. La raíz de una cantidad, que no tiene raíz exâcta, se llama irracional: y en tal caso se indica ordinariamente la raíz de la cantidad dada, anteponiendole [113] el signo radical; pero escribiendole encima el esponente de la dignidad de quien se pidiere la raíz, á no ser que sea quadrada, que entonces puede omitirse, y en tal caso se entenderá ser 2 el esponente.

P. Como se gobernará V. m. para estraer la raíz de un quebrado numérico?

R. Para estraer la raíz de un quebrado numérico, lo reduciré á la menor espresion, si fuere menester. Sacaré luego la raíz del numerador en el grado que me pidieren, y la escribiré sobre una linea por numerador. Sacaré en fin la raíz del denominador en el mismo grado que la del numerador; y escrita debaxo, por denominador, tendré un quebrado nuevo tal, que será la raíz que me pidieren.

P. Como para estraer la de un entero y quebrado numérico?

R. Para estraer la raíz de un entero quebrado numérico, reduciré primeramente [114] el entero á la especie de su quebrado, y después practicaré lo que dixere en la respuesta que antecede.

P. Quando dirá V. m. que un quebrado numérico tiene raíz exâcta?

R. Diré que un quebrado numérico tiene raíz exâcta, quando la tendrá el producto del numerador por el denominador; y caso que no la tuviere, le antepondré el signo radical con su propio esponente.

P. Como se gobernará V. m. para estraer la raíz de un incomplejo literal?

R. Para estraer la raíz de un incomplejo literal, sacaré primeramente la raíz del coeficiente en el grado que me pidieren; y si la estraccion fuere de raíz quadrada tomaré la mitad de los esponentes de cada letra; si de raíz cubica el tercio; &c.; y si esta mitad, tercio, &c. de los esponentes no saliere con exâctitud, antepondré el signo radical.

P. De esta respuesta que se infiere?

R. De esta respuesta se infiere, que para [115] levantar un termino literal á qualquiera potencia, bastará levantar el coeficiente, y multiplicar después el esponente de cada letra por el esponente de la dignidad que se pidiere.

P. Como para estraer la quadrada de un complejo literal?

R. Para estraer la raíz quadrada de un complejo literal:

Lo 1°. Escribiré por orden los términos, como dixere en la particion de un complejo literal por otro.

Lo 2°. Sacaré la raíz quadrada del término primero: y quitado su quadrado de dicho término, escribiré los términos restantes á la derecha del residuo, y tendré un nuevo dividendo.

Lo 3°. Por divisor de este dividendo escribiré el duplo de la raíz hallada: y continuando en lo demas como está dicho en la estraccion de qualquiera raíz numérica entera, y en la particion literal; encontraré la raíz quadrada que me pidieren. [116]

P. Como para estraer qualquiera raíz, sea de un complejo literal, sea de un quebrado, ó sea de un entero y quebrado?

R. Para estraer qualquiera raíz, sea de un complejo literal, sea de un quebrado, ó sea de un entero y quebrado, practicaré de las reglas dadas lo que conduxere á este fin; y caso que la raíz no fuere exâcta, ó bien muy engorrosa su estraccion, antepondré el signo radical.

P. Como para exâminar la estraccion de las raices?

R. Para exâminar la estraccion de las raices, levantaré toda la raíz hallada al grado que indicare su esponente; y si añadiendo lo que sobró á el fin del análisis (caso que la raíz

fuere irracional) saliere una cantidad igual á aquella de quien se hubiere extraido la raiz, estará exâcta la estraccion ó resolucion. [117]

DEL ALGEBRA.

P.

Que es Algebra?

R. Algebra es una ciencia cierta, por medio de la qual se descubre qualquiera cantidad ingeniosamente oculta en qualquiera questão. Por esta ciencia se manifiesta lo que seria dificil y en muchos casos imposible conseguirlo por otros medios por cuya causa la llamaron Algebra que significa restauracion.

P. El objeto del Algebra qual es?

R. El objeto del Algebra es dar medios para reducir á reglas generales la resolucion de quantas questões pueden ofrecerse respecto de las cantidades. De ahi nace que á esta ciencia algunos la llaman Algebra racional, quando por su medio puede declararse con exâctitud lo que se pide; é irracional, quando las reglas que suministra no bastan para descubrir y manifestar exâctamente lo oculto de la questão. [118]

P. Al ramo del Algebra que nombre se le atribuye?

R. Al ramo del Algebra se le atribuye el nombre de análisis, y á los que se exercitan en esta materia el de Analistas.

P. El ramo del Algebra de que trata?

R. El ramo del Algebra continuamente trata de la formacion y resolucion de las equaciones, y envida todo el resto de su empeño en averiguar la cantidad incognita á que cantidad conocida es igual.

P. Que es equacion?

R. Equacion es la igualacion de dos cantidades.

P. La equacion ó igualacion de quantos miembros consta?

R. La equacion ó igualacion consta de dos miembros, separados con este signo = intermedio. El de la izquierda se llama miembro primero de la equacion, y miembro segundo el de la derecha.

P. Que es cantidad incognita de una equacion? [119]

R. Cantidad incognita de una equacion es la que representa una cantidad no conocida.

P. Que es término incognito de una equacion?

R. Término incognito de una equacion es aquel término en quien se encuentra la incognita x, y, ó z, &c.

P. Que es término conocido de una equacion?

R. Término conocido de una equacion es aquel término en quien no se encuentra la incognita.

P. Que es cuadrado; potencia mayor ó menor de la incognita?

R. Cuadrado de la incognita es aquella letra que está elevada al segundo grado; potencia mayor de la incognita es aquella letra que en el caso está elevada á mayor dignidad; y potencia menor de la incognita es aquella letra que está elevada á menor potestad.

P. Que es equacion de primer grado, segundo, &c.? [120]

R. Equacion de primer grado, generalmente hablando, es aquella equacion cuya incognita está en su primera potencia ó raiz; equacion del segundo grado es aquella cuya incognita está elevada á la potencia segunda; equacion del tercer grado es aquella cuya incognita está elevada á la tercera dignidad; y asi ordenadamente en los demas grados, conforme indicare el esponente de la incognita.

P. Como se gobernará V. m. en la formacion de las equaciones?

R. En la formación de las ecuaciones supondré, por ejemplo, ser x el número que me pidieren: y en esta suposición trasladando luego á la práctica las circunstancias que pidieren el problema, tendré formada la igualdad.

P. Como para encontrar lo que vale la incógnita en cualquiera ecuación del primer grado, en quien no se halle término irracional?

R. Para encontrar lo que vale la incógnita [121] en cualquiera ecuación del primer grado, en quien no se halle término irracional:

Lo 1°. Multiplicaré cada miembro por el producto de los denominadores.

Lo 2°. Reduciré á enteros los quebrados impropios.

Lo 3°. Si alguno ó algunos de los términos, que hay en el miembro primero, están también en el miembro segundo con el mismo signo, quitaré ó borraré los tales términos de ambos miembros.

Lo 4°. Si en cada término está la incógnita, partire cada miembro por la potencia menor de la incógnita.

Lo 5°. Restaré ó quitaré de cada miembro los términos conocidos del miembro primero.

Lo 6°. Restaré ó quitaré de cada miembro los términos incógnitos del miembro segundo.

Lo 7°. Reduciré cada miembro á la menor expresión.

Lo 8°. Partiré cada miembro por el coeficiente [122] de la incógnita, y lo que resultare en el miembro segundo será lo que vale la incógnita en la ecuación dada.

P. Como, quando á un tiempo serán muchas las ecuaciones, y las incógnitas?

R. Quando á un tiempo serán muchas las ecuaciones, y las incógnitas, elegiré en cada ecuación la incógnita que mejor me pareciere, y después suprimiré sucesivamente las incógnitas restantes por medio de la sustitución.

P. Que es sustitución?

R. Sustitución es colocar en lugar de la incógnita su propio valor.

P. Como se gobernará $V. m.$ para encontrar los dos valores, que tiene la incógnita en cualquiera ecuación del segundo grado, en quien no se halle término irracional?

R. Para encontrar los dos valores que tiene la incógnita en cualquiera ecuación del segundo grado, en quien no se halle término irracional: [123]

Lo 1°. Multiplicaré cada miembro por el producto de los denominadores.

Lo 2°. Reduciré á enteros los quebrados impropios.

Lo 3°. Si alguno ó algunos de los términos, que hay en el miembro primero, están también en el miembro segundo con el mismo signo, quitaré ó borraré los tales términos de ambos miembros.

Lo 4°. Si en cada término está la incógnita, partiré cada miembro por la potencia menor de la incógnita.

Lo 5°. Restaré ó quitaré de cada miembro los términos, en quienes no está el cuadrado de la incógnita en el miembro primero.

Lo 6°. Restaré ó quitaré de cada miembro los términos, en quienes está el cuadrado de la incógnita en el miembro segundo.

Lo 7°. Reduciré cada miembro á la menor expresión.

Lo 8°. Partiré cada miembro por el coeficiente del cuadrado de la incógnita. [124]

Lo 9°. Cuadraré la mitad del coeficiente de la simple incógnita.

Lo 10°. Sumaré este cuadrado con el término conocido.

Lo 11°. De esta suma sacaré la raíz cuadrada.

Lo 12°. Sumaré la mitad del coeficiente de la referida simple incógnita con dicha raíz cuadrada, y el agregado será el primer valor de la incógnita en la ecuación dada.

Lo 13°. De la mitad del coeficiente de la misma simple incognita restaré la sobre dicha raiz quadrada, y la diferencia será el segundo valor de la incognita en la equacion dada,

P. Como para exâminar la práctica de las equaciones?

R. Para exâminar la práctica de las equaciones, miraré si el valor, que tiene la incognita en la equacion dada, guarda las condiciones que el problema pide; y si las guarda con exâctitud, diré que no he padecido equivocacion. [125]

Tambien puede exâminarse dicha práctica, sustituyendo en lugar de la incognita su propio valor; y si en tal caso salieren cantidades iguales, estará exâcta la resolucion.

P. Como para resolver la regla de tres simple directa por equacion?

R. Para resolver la regla de tres simple directa por equacion, me serviré de qualquiera de los tres principios que siguen.

I.

Si quatro cantidades son directamente proporcionales, el producto de las extremas es igual al de las medias.

II.

Si quatro cantidades son directamente proporcionales, el producto de la segunda por la tercera, partido por la primera, es igual á la quarta.

III.

Si quatro cantidades son directamente [126] proporcionales, el esponente de la primera razon es igual al esponente de la segunda.

P. Como para resolver la de tres simple indirecta?

R. Para resolver la regla de tres simple indirecta por equacion, me serviré de qualquiera de los dos principios que siguen.

I.

Si quatro cantidades son indirectamente proporcionales, el producto de la primera por la segunda es igual al producto de la tercera por la quarta.

II.

Si quatro cantidades son indirectamente proporcionales, el producto de la primera por la segunda, partido por la tercera, es igual á la quarta.

P. Como para resolver la de tres compuesta directa?

R. Para resolver la regla de tres compuesta [127] directa por equacion, me serviré de qualquiera de los dos principios que siguen.

I.

La sucesiva multiplicacion del término último de la primera parte y todos los de la segunda, menos el último, es igual á la continua multiplicacion del término último de la segunda parte, y todos los de la primera, menos el último.

II.

El producto del término último de la primera parte, y todos los de la segunda, menos el último, partido por el producto de todos los términos de la primera parte, menos el último, es igual al término último de la segunda parte.

P. Como para resolver la misma sin atender ó tantear si es directa ó indirecta?

R. Para resolver la regla de tres compuesta [128] por equacion, sin atender ó tantear si es directa ó indirecta, me serviré de este PRINCIPIO.

El continuo producto del primer término principal y sus circunstancias es al sucesivo producto del segundo término principal y sus circunstancias, como el continuo producto del tercer término principal y sus circunstancias es al sucesivo producto del cuarto término principal y las circunstancias que le acompañan: luego el producto de los productos extremos será igual al producto de los productos medios.

P. Como para resolver las de compañía?

R. Para resolver las reglas de compañía por equacion, me serviré de qualquiera de estos dos principios. [129]

I.

El todo es al todo, como la parte á la parte: luego el producto de las cantidades extremas será igual al de las medias.

II.

El caudal de un interesado es á su ganancia ó pérdida, como el caudal de otro interesado á su ganancia, ó pérdida: luego el producto de las cantidades extremas será igual al de las medias.

P. Como para resolver las de aligacion?

R. Para resolver las reglas de aligacion por equacion me serviré de qualquiera de los dos principios que siguen.

I.

La suma de las diferencias es á la cantidad del mixto, como qualquiera de las mismas diferencias á su correspondiente cantidad: luego el producto de las cantidades extremas será igual al de las medias. [130]

II.

La cantidad del mixto multiplicada por su especie es igual á la suma de los productos de las otras cantidades, multiplicada cada una por su especie.

DE LAS PROGRESIONES.

P.

Que es progresion?

R. Progresion es una serie de cantidades, continuada á lo menos por tres términos con algun exceso ó diferencia, de modo que la primera á la segunda tenga la misma razon que la segunda á la tercera, que la tercera á la quarta, que la quarta á la quinta, &c.

P. La progresion como se divide?

R. La progresion se divide en aritmética y geométrica; y cada una de estas en ascendente y descendente.

P. Que es progresion ascendente?

R. Progresion ascendente ó creciente es quando los términos van creciendo. [131]

P. Qne es progresion descendente?

R. Progresion descendente ó decreciente es quando los términos van menguando.

P. En qualquiera progresion quantas cosas se merecen especial atencion?

R. En qualquiera progresion se merecen especial atencion estas cinco cosas: denominador, el qual señalarémos con la letra d; término primero, que indicaremos con esta señal p; término ultimo, que significaremos por la nota u; numero de los términos, que expresaremos con la nota n; y suma de los términos, cuyo caracter será s.

PROGRESION ARITMETICA.

P.

Que es progresion aritmética?

R. Progresion aritmética es una serie de términos que se van diferenciando por una misma cantidad.

P. Que es progresion aritmética ascendente?

R. Progresion aritmética ascendente es [132] una serie de términos colocados por la continúa adición de una misma cantidad.

P. Que es progresion aritmética descendente?

R. Progresion aritmética descendente es una serie de términos colocados por la continúa sustracción de una misma cantidad.

P. Que es denominador de una progresion aritmética?

R. Denominador, ó esponente de una progresion aritmética es aquella cantidad en que se van diferenciando los términos.

P. Como se gobernará V. m. para resolver las cuestiones de progresion aritmética?

R. Para resolver las cuestiones de progresion aritmética depositaré en la memoria los dos principios que siguen.

I.

En qualquiera progresion aritmética el duplo de la suma de todos los términos [133] es igual á la suma del término primero y último multiplicada por el número de los términos.

II.

En qualquiera progresion aritmética el último término, menos el primero, es igual al denominador multiplicado por el número de los términos, menos uno.

P. Como para encontrar quantos medios aritméticos se quieran entre dos cantidades dadas?

R. Para encontrar quantos medios aritméticos se quieran entre dos cantidades dadas, me serviré del principio segundo inmediatamente expresado.

PROGRESION GEOMETRICA.

P.

Que es progresion geométrica?

R. Progresion geométrica es una serie de términos continuos proporcionales en la razon geométrica. [134]

P. Que es progresion geométrica ascendente?

R. Progresion geométrica ascendente es una serie de términos colocados por la continúa multiplicación de una misma cantidad.

P. Que es progresion geométrica descendente?

R. Progresion geométrica descendente es una serie de términos colocados por la continúa partición de una misma cantidad.

P. Que es denominador de una progresion geométrica?

R. Denominador de una progresion geométrica es el quociente que resulta partiendo qualquiera de sus términos por el inmediato menor.

P. Como se gobernará V. m. para resolver las questões de progresion geométrica?

R. Para resolver las questões de progresion geométrica depositaré en la memoria los dos principios que siguen. [135]

I.

En qualquiera progresion geométrica la suma de todos los términos, menos el término primero, es igual al denominador multiplicado por la suma de los términos, menos el término último.

II.

En qualquiera progresion geométrica el término último partido por el primero es igual al denominador elevado á la potencia que indica el número de los términos, menos uno.

P. Como para encontrar quantos medios geométricos se quieran entre dos cantidades dadas?

R. Para encontrar quantos medios geométricos se quieran entre dos cantidades dadas me serviré del principio segundo ultimamente expresado.

[136]

DE LOS INTERESES.

P.

Que es interes?

R. Interes es la ganancia correspondiente á alguna cantidad.

P. Como se divide el interes?

R. El interes se divide en simple, y compuesto.

P. Que es interes simple?

R. Interes simple es el que solamente corresponde al capital prestado.

P. Que es interes compuesto?

R. Interes compuesto, que tambien se llama interes de interes, es el que no solamente corresponde al capital prestado, sino tambien al interes vencido.

P. En qualquiera questão de interes quantas cosas intervienen?

R. En qualquiera questão de interes intervienen seis cosas, de las cuales las dos, segun el estilo de comercio, son invariables, y las otras quatro variables. [137]

P. Quales son las dos cosas invariables en las questões de interes?

R. Las dos cosas invariables en las questões de interes son: la una el numero de años, meses, dias, &c: que tiene un año, y la otra el capital 100 pesos, libras, reales, &c.

P. Quales son las quatro cosas variables en las questões de interes?

R. Las quatro cosas variables en las questões de interes son: la primera, el rédito ó ganancia que dan 100 pesos, libras, reales, &c. en un año; la segunda, la cantidad que se presta; la tercera, el número de años, meses, ó dias por los que se hace el préstamo; y la quarta, el quanto se gana con la cantidad prestada en el tiempo por el qual se prestó.

P. Como se gobernará V. m., para resolver las questões de interes simple?

R. Para resolver las cuestiones de interes simple multiplicaré el número de monedas que se prestan por el número de años, meses, ó dias que se [138] prestan, y el producto por lo que redividan cien en un año; y con esto tendré una cantidad igual á la que resulta multiplicando cien monedas por un año, ó por el número de meses, ó dias que tiene un año, y el producto por el número de monedas, que se ganan con la cantidad prestada en el tiempo por el qual se prestó.

P. Quando en las cuestiones del Banco Nacional, ó de interes simple, se propusiere descuento, como se gobernará V. m. para indagar la cantidad que corresponde, hecho el descuento?

R. Quando en las cuestiones del Banco Nacional, ó de interes simple, se propusiere descuento, para indagar la cantidad que corresponde, hecho el descuento, multiplicaré la cantidad que ha de salir, hecho el descuento, por el número de años, meses, ó dias, que faltan hasta concluir el tiempo, y el producto por lo que ha de [139] descontarse por ciento en un año, mes ó dia; y tendré una cantidad igual á la que resulta multiplicando cien monedas por un año, ó por el número de meses, ó dias que tiene un año, y el producto por la cantidad dada, menos la que ha de salir, hecho el descuento.

P. Como se gobernará V. m. para resolver las cuestiones de interes compuesto?

R. Para resolver las cuestiones de interes compuesto partiré la suma de la cantidad que se prestó, y de la que se ganó, por la que se prestó, y tendré una cantidad igual á la que resulta, elevando la suma de una de las monedas que se prestaron, y de lo que con ella se ganó en un año, á la potencia que indica el número de años por los que se hizo el préstamo.

P. Hay otro modo mas facil para resolver las cuestiones de interes compuesto?

R. Las cuestiones de interes compuesto [140] se resuelven con mas facilidad por regla conjunta que por el principio dado: y si en ellas se propusiere algun descuento por ciento, bastará en tal caso escribir en la columna de antecedentes los términos que en las reglas de interés compuesto correspondieron en la de conseqüentes, y en la de conseqüentes los que correspondieron en la de antecedentes.

DE LOS CAMBIOS, BALANZA, Y LETRAS.

P.

Que es cambia?

R. Cambio es un trueque de una moneda con otra.

P. Quantas especies hay de cambio?

R. Hay dos especies de cambio. La una consiste en el trueque que se hace en una misma Plaza de una moneda con otra; como el de un doblon de á ocho escudos por diez y seis pesos fuertes de plata. La otra consiste [141] en la negociacion, por la qual un Comerciante cede á otro un crédito, que tiene en otra Plaza, pero baxo ciertas condiciones ó pactos.

P. Quales suelen ser estas condiciones ó pactos?

R. Quando el crédito existe en otra Plaza del Reyno, pierde, ó gana el vendedor de él, que es el dador de la letra, un tanto por ciento: ó bien se hace esta negociacion á la par dando por exemplo cien pesos en Madrid por cien pesos en Barcelona. Quando el crédito existe en una Plaza estrangera, se hacen estas negociaciones, dando en ella el librador un cierto número de sus monedas por otro de las del Reyno, en el qual se hace la negociacion.

P. Por que motivo influye esta diversidad en las negociaciones la circunstancia de existir el crédito en una Plaza estrangera, ó en otra del Reyno?

R. Para conocer á fondo de que dimana [142] la diversidad que influye en las negociaciones la circunstancia de existir el crédito en una Plaza estrangera, ó en otra del Reyno, es menester sentar que cada País tiene sus monedas, que le son peculiares en peso,

denominacion, y quilate, las quales corren en él, no por su valor intrínseco, ó por la cantidad y calidad de metal que contienen, sino por el extrínseco, que la ley las da, por ser atributo de la Soberanía la determinacion de su valor. Entendiendose pues esto, dentro de un mismo Estado, estraidas que estén de él las monedas se prescindirá de su valor numerario, ó de ley, y solo se atenderá á su quilate, y peso, reputandose ya no como monedas, sino como mercancia, ú objeto de comercio, sujeto á las vicisitudes del mercado. Supuestos estos principios, es evidente que valiendo 1000 pesos de 128 quartos los mismos 15058 reales 28 maravedis vellon en Madrid [143] que en Barcelona, se llamará negociacion á la par, quando entre el propietario de este crédito, y el comprador de él, que es el tomador de la letra, se convenga que se dará por el último aquel mismo importe en Barcelona: pero quando el librador querrá ganar, ó perder un tanto por cada 100 pesos, se llamará negociacion á tanto por ciento de ganancia, ó perdida, lo que siempre hace relacion al dador de la letra. Mas quando el crédito, que se cede, exíste en una Plaza estrangera, no puede hacerse entonces la negociacion baxo tanto por ciento de beneficio, ó daño; porque en Francia por exemplo no tiene valor determinado el peso sencillo de España, respecto de no ser esta una moneda comun á aquel Reyno. En esta inteligencia es preciso que entre el dador y el tomador de la letra se convenga de un cierto número de monedas de Francia por cada moneda nuestra, [144] que se entrega aquí; y siendo el doblon de á 4 pesos sencillos que el uso ha introducido por nuestra moneda de cambio con Francia, diremos que está al de 15 tornesas quando se paga allí este número de libras por cada doblon que aqui se entrega.

P. Supuesto ser asi lo referido, quando dirá V. m. que el cambio de España sobre París está á la par?

R. Diré que el cambio de España sobre París está á la par, quando con exâctitud se verifica que el que da una letra á vista sobre París, hace que se pague alli todo el valor, que, atendida la equivalencia de un doblon, producirian las nuestras monedas que la forman, vendidas á un Platero, ú á otro sugeto de aquella Plaza. En este caso, suponiendo que 1000 pesos fuertes pesan 110 marcos de París, y que estos se venden á 49 8 torneses, hallaremos que nos darán allí un producto de 5434 tornesas, el qual dividido por los 334 [145] doblones 23/28, que forman en Cataluña el importe de los 1000 pesos, resultará el doblon, ó la par del cambio á 1. 16. 4. 7.

P. Con esto, y supuesto el referido precio por la plata, serán la par del cambio entre España y Francia 1. 16. 4. 7. moneda tornesa por doblon de á 4 pesos sencillos?

R. Será la de Cataluña, por lo relativo á la plata; pero no la de todo el Reyno.

P. En que se funda esta distincion?

R. En la del valor de las monedas entre Cataluña y Castilla, ó sea con todas las demas Provincias del Reyno.

P. No se tomaria V. m. la molestia de explicármela?

R. Lo haré: Antes del año de 1737, y desde la Real Pragmática de 19 Septiembre 1728, valia el peso fuerte de plata en Castilla 18 reales 28 maravedis vellon, y en Cataluña 35 , que son su exâcta equivalencia [146] baxo el pie de 32 maravedis por 21 dinerillos: Entonces el real de plata, que es ahora la media peseta provincial, era como en el dia una moneda fisica; pues constituía la décima parte del peso fuerte, y ocho de ellas formaban en Cataluña, como en Castilla, el de 128 quartos, de 15 reales 2 maravedis, de 512 maravedis vellon, de 8 reales plata, ó de 14 catalanes, que es lo mismo; y no habia beneficio, ni quebranto en el transporte de las monedas de una á otra Provincia, porque gozaban en todas de un mismo valor.

En 16 de Mayo de 1737 acrecentó el Rey en Castilla en 40 maravedis vellon el peso fuerte, y con esta proporcion todas las demas monedas de plata, mandando por lo respectivo á Cataluña, que el real de plata ó media peseta provincial, que antes tenia curso por 3 6, ó sean 42 dinerillos, lo tuviese en adelante por 44. [147]

El Aumento de 2 dinerillos en esta moneda influía el de 20 en el peso fuerte; y equivaliendo estos 20 dinerillos á 30 $\frac{10}{21}$ maravedis vellon, prontamente se echó de ver la discrepancia ó inferioridad en Cataluña, respecto de Castilla, en 9 $\frac{11}{21}$ maravedis vellon por peso fuerte.

Los inconvenientes de esta desigualdad, mayormente en una Provincia fronteriza de un Reyno extraño, fueron prontamente sentidos. No venia de Castilla plata alguna; pues se hacian en oro todos los envios, y la escasez de ella, como el temor de que se extraxese insensiblemente á Francia la que aqui quedaba, hizo pensar seriamente en darla un valor igual al que disfrutaba en Castilla.

Era menester para verificarlo fixar el curso del peso fuerte en 37 $\frac{2}{4}$, que son la equivalencia justa de los 20 reales de vellon, y con esta proporcion el de las demas monedas de plata, resultando para la media peseta [148] el de 44 $\frac{5}{8}$ dinerillos; pero la concurrencia de tan molestos quebrados, no permitiendo señalar estos valores, ni establecer por consiguiente la igualdad deseada, se recurrió al medio de dar á la media peseta el valor de 45 dinerillos, de 90 á la peseta, y de 450, ó 37 6 al peso fuerte, que son los que ahora tienen; y equivaliendo estos 450 dinerillos á 20 reales 5 maravedis $\frac{5}{7}$ vellon, es visto el exceso actual en Cataluña, respecto de Castilla, en 5 maravedis $\frac{5}{7}$ vellon por peso, que corresponden á $\frac{100}{119}$ por ciento; de manera que lo mismo valen en Cataluña 119 pesos fuertes, que 120 en Castilla. Supuesta la imposibilidad de igualar entre las dos Provincias el valor de las monedas, no parece que pudiese pensarse en mejor arreglo que este, mandado observar en Real Pragmática de 29 de Agosto de 1737.

P. Ya que el asunto nos ha traído á [149] tratar de la diferencia de valores entre Cataluña y Castilla por lo respectivo á la plata, no será inoportuno preguntar á V. m. si tambien hay alguna en el valor del oro?

R. Para responder con alguna claridad es preciso recordar la Real Pragmática de 17 de Mayo de 1737. Antes de ella el doblon de á 8 escudos, y con la misma proporcion las demas monedas de oro, valian en Castilla como en Cataluña 16 pesos fuertes de plata, que baxo el pie ya insinuado de 18 reales 28 maravedis de vellon, y de 35 , correspondian á 301 reales 6 maravedis vellon en Castilla, y á 28 en Cataluña, que son su exacta equivalencia; resultando de ahi, que su transporte de una Provincia á otra no ofrecia pérdida, ni ganancia.

Esta Pragmática no innovó cosa alguna en el valor numerario del oro, disponiendo solamente, que asi como antes el doblon de á 9 escudos valia [150] 16 pesos fuertes, solo equivaliese en adelante á 15 de ellos y 40 maravedis; pues mediante el aumento de 40 maravedis dado al peso fuerte, lo mismo valian despues de la nueva Pragmática en Castilla 15 pesos fuertes y 40 maravedis, que antes de ella 16; quedando por consiguiente fixo el valor del doblon de á 8 escudos en 301 reales vellon 6 maravedis en Castilla, que son las 28 de Cataluña.

Sin embargo con motivo del mayor valor de 5 maravedis $\frac{5}{7}$ que, segun hemos manifestado en la respuesta antecedente, se dió aquí al peso fuerte, respecto del que se fixó para Castilla, no se podian dar en cambio del doblon de á 8 escudos los 15 pesos fuertes y 40 maravedis que alli; porque al respecto de 20 reales 5 maravedis $\frac{5}{7}$ por peso, equivalian en Cataluna á 303 reales 24 maravedis, y á 28 $\frac{4}{8}$ $\frac{1}{4}$; y como el valor del doblon de á 8 habia [151] quedado fixo én los 301 reales 6 maravedis, y en las 28 catalanas, se desprende

que no entraban en cambio tantas monedas de plata; y en efecto mientras que no se verificó el aumento posterior del oro en 1779, permaneció sin alteracion su valor numerario, y se daban en Cataluña en cambio del doblon de á 8 escudos 14 pesos fuertes 4 pesetas y media y 15 dineros. De esto se sigue, que aun despues de la Pragmática de 1737, y mientras valió el doblon de á 8 escudos en Castilla 301 reales 6 maravedis, y 28 en Cataluña, ninguna diferencia resultaba de su transporte, al paso que reduciéndose á plata en Castilla, y haciéndose después el envio, se ganaban los 100/119 por ciento que hemos dicho.

Los doblones fabricados desde 1771 eran mas baxos de ley, y no valian en Castilla mas que 15 pesos fuertes los de á 8 escudos, y con [152] esta proporcion los demas; es decir; eran en 40 maravedis inferiores á los antiguos, ó acuñados antes de 1772. En Cataluña gozaban sin embargo ambas clases del mismo valor ya indicado de 28 ; y de ahí era, que en los doblones de á 8 modernos, y á proporcion en sus piezas menores, se ganaban los 40 maravedis que en Castilla valian de menos que los antiguos.

Las cosas variaron con la Real Pragmatica de 17 de julio de 1779; pues se determinó en ella que equivaldria de nuevo el doblon de á 8 escudos á 16 pesos fuertes de plata, y con esta proporcion las monedas de oro subalternas, con el aumento de 40 maravedis de vellon por doblon de á 8 escudos en las que estaban labradas anteriormente al año de 1772.

No suscitó en Castilla duda alguna está nueva disposicion pero sí la ocasionó en Cataluña; pues determinando la Real Pragmática que el doblon [153] de á 8 escudos equivaliese á 320 reales de vellon, que son 16 pesos fuertes en Castilla, y 29 15 en nuestra Provincia, no podia en ella conciliarse con la prevencion de que se reputára igual en valor á los 16 pesos fuertes, que supuesto el curso, que como hemos dicho tenian aqui de 37 6, ó sean 20 reales 5 maravedis $\frac{5}{7}$, equivalian á 30 , ó sea á 322 reales 23 maravedis $\frac{3}{7}$, de que resultaba un exceso en los 16 pesos sobre el doblon de á 8, nuevo cuño, de 91 $\frac{3}{7}$ maravedis, ó sean 5 catalanes.

En este conflicto determinó el Real Acuerdo, por providencia interina de 9 Agosto del mismo año de 1779, que el doblon de á 8 escudos, cuño nuevo, valiese en Cataluña 30 , para que se verificase la Real intencion, que lo igualaba á los 16 pesos fuertes; y en quanto al doblon de cuño antiguo anterior á 1772, y sus piezas menores, determinó tambien [154] que valiese á mas 22 $\frac{8}{17}$, que son la equivalencia de los 40 maravedis, ó 10 quartos que tiene de aumento en Castilla, supuesta la proporcion de 170 quartos por peso fuerte, ó sean 37 6.

Con esto se verificó haberse dado al oro en Cataluña un favor de 7 $\frac{1}{7}$ por ciento en el de nuevo cuño, y como 7 $\frac{1}{2}$ por ciento al de cuño antiguo, mientras que en Castilla solo lo consiguieron ambas clases de 6 $\frac{2}{3}$ por ciento.

Por lo que mira á los escuditos ó veintenos de oro, que quando se crearon con Real Pragmática de 3 de junio de 1742 fue declarado, que valdrian los mismos 20 reales vellon que el peso fuerte, tenian aqui curso por 37 6, y daban por consiguiente, transportandose de Castilla, el mismo beneficio que la plata.

En la mencionada Pragmática de 1779 fue aumentado este veinteno á 21 reales $\frac{1}{4}$ vellon en Castilla; es decir [155] en 42 $\frac{1}{2}$ maravedis, que baxo el pie de 170 quartos, ó 680 maravedis por peso fuerte, ó 37 6, equivalen á 28 $\frac{1}{8}$ dinerillos, los quales unidos á 37 6. que antes valian, forman los 39 10 $\frac{1}{8}$ que ahora valen, verificandose con esto que aun en los 42 maravedis $\frac{1}{2}$ de aumento quiso la Real Audiencia que se consiguiese el beneficio provincial, que redituaba el transporte de las monedas, no regulando este aumento baxo el pie de 32 maravedis por 21 dinerillos, sino baxo la proporcion de 170 quartos, valor del peso fuerte en Castilla, por 37 6, valor del mismo peso fuerte en Cataluña.

Por lo que respecta al veinteno nuevo ó de moderna creacion, es ocioso detenernos; pues es notorio que desde ella hasta ahora ha valido, como el peso fuerte de plata, 20 reales vellon en Castilla, y 37 6 en Cataluña.

P. Con esto parece demostrado, que desde la Pragmática de 1779 concurre [156] entre Cataluña y Castilla en las monedas de oro la misma disparidad que en las de plata; y que sean doblones, ó veintenos modernos ó antiguos, siempre valdrán aqui 119 de ellos lo mismo que 120 en Castilla.

R. Asi es.

P. Y por lo que mira á las de cobre hay en ellas alguna disparidad de valor?

R. La misma que en las de oro, y plata; pues 170 quartos, formando en Castilla, como en Cataluña, el peso fuerte de plata, solo valen alli 20 reales, ó 680 maravedis de vellon, mientras que en Cataluña equivalen á 20 reales 5 maravedis $\frac{5}{7}$, ó sean 37 6; y por consiguiente tambien se verifica en esta moneda el aumento de 100/119 por ciento, ó sea de 119 á 120.

P. Vista ya la diferencia de las monedas entre Cataluña y Castilla, espero me diga V. m. lo que deberá influir en la par del cambi6 sobre Francia. [157]

R. Lo que influirá es la misma diferencia de 100/119 por ciento, que en el valor de las monedas rige en el dia entre estas Provincias; y la razon es evidente. Se ha sentado ser la par del cambio el pago en el destino de la letra, y en monedas del pais, de la cantidad que de ellas producirian puestas alli las que el tomador ha pagado al tiempo de admitirla. De esto se infiere con evidencia, que siendo necesarias en Castilla mas monedas fisicas que en Cataluña para formar la equivalencia del doblon sencillo, que nos sirve de regla para el cambio sobre Francia, debe la par de él aumentarse en la misma proporcion por la mayor cantidad de metal que representa; de lo que se sigue, que la par del cambio por lo respectivo á la plata entre Castilla y Francia será de 1. 16. 7. 3.

P. Reparo que V. m. limita esta par á la plata, y quisiera que me dixese en que lo funda? [158]

R. En que, no en todos los Reynos se guarda la misma proporcion por lo que mira al valor numerario entre ambos metales, cuya diferencia no puede menos de influir en la de su par respectiva.

P. No me haria V. m. el favor de explicarme esta diferencia en términos mas inteligibles?

R. Sí Señor: Hemos dicho ya, que prescindiendo del valor intrínseco, que deriva del valor y del peso de las monedas, tienen ellas el valor numerario, ó de ley, que el Príncipe las da, y que sirve para las compras y ventas dentro del Reyno.

Si por efecto de este reglamento una onza de oro vale en España 16 de plata, y en Francia segun la fabricacion de aquellas monedas no se la estima mas que en 15 $\frac{1}{2}$, es evidente que sin embargo de valer en España una onza de oro 16 de plata, el Español que lleve ambas especies á Francia, no obtendrá por [159] ellas un producto proporcionado, porque una onza de oro no vale alli mas que 15 $\frac{1}{2}$ de plata, en cuyo supuesto le darán las 16 últimas sobre la otra un mayor producto equivalente á unos 3 $\frac{1}{4}$ por ciento, y rigiendo en la realidad una diferencia semejante á esta entre España y Francia en el valor numerario del oro, respecto del de la plata, diremos que serán la par del cambio por el oro como 1. 15. 14 en Cataluña) y 1. 15. 16. 6 en Castilla, debiendo temerse que en el acuñado desde 1771 sea de uno á dos sueldos menor.

P. Queda con esto vista la mayor utilidad que tiene al Comerciante Español preferir la plata al oro en sus envios á Francia.

R. Es esto indubitable, desde que se verificó en España con la Real Pragmática de 17 de julio de 1779 el aumento en el valor numerario del oro, que queda ya manifestado.

Antes de esta época tenia en España [160] el oro menos valor extrínseco, respecto de la plata, de lo que era menester para contener su extraccion fraudulenta, atendida la facilidad de su transporte; y de ahí era que la Nacion se valía tanto del oro para el pago de la balanza.

P. Y con que idea aumentó el Rey el valor numerario del oro?

R. Con la insinuada de evitar su extraccion clandestina, y de precaver la falta que de este metal debia experimentar el Reyno.

P. Valiéndose ahora la Nacion meramente de plata para el pago de su balanza, por el mayor producto que da en respecto del oro, parece que al último tambien deberá de faltar?

R. Esto es muy constante, y solo podrá retardar que se advierta esta falta la circunstancia de que nuestras minas de America abundan mucho mas en plata que en oro, lo que dará motivo para que la Nacion tarde mas en conocer la falta de la plata. [161]

P. Y quando esta se advierta, que es lo que parece á V. m. que podrá hacerse?

R. Aumentar el valor numerario de la plata, ó disminuir el del oro. La último traeria inconvenientes, porque pareceria que á los poseedores del oro les arrancaria una parte de su riqueza; y en este supuesto seria mas acertado aumentar el valor de la plata, como se hizo en 1773 con el oro, y como con él se practicó en Francia en 1785.

P. Y en las Naciones que no tienen minas, puede tambien perjudicar la falta de proporcion entre el valor numerario del oro y de la plata respecto de las demas?

R. Sí señor, y V. m. lo comprenderá luego.

Supongamos que el reglamento de monedas está hecho en Inglaterra baxo el pie de 16 onzas de plata por una de oro, y baxo el de 15 1/2 en Francia; y no olvidemos, que aunque [162] el precio mercantil del oro, y de la plata depende de la concurrencia respectiva entre compradores y vendedores, no dexan de influir en él la proporcion y leyes establecidas en las casas de moneda.

Dándose pues en Inglaterra 15 onzas de plata por una de oro, es evidente que el Comerciante Ingles, que tendrá una deuda que pagar en Francia, y que no encontrará, ó no querrá hacerlo con una letra de cambio, no enviará alli una onza de oro; porque solo le producirá 15 1/2 de plata, sino las 16 de plata, que por ella le dan en Inglaterra; y que al contrario, el Comerciante Frances, que tendrá que pagar en Inglaterra una deuda, y que se halla con 16 onzas de plata, no las llevará á Inglaterra, sino que con 15 1/2 de ellas comprará una de oro en Francia; porque sabe que le valdrá 16 en Inglaterra.

A esto será conseqüente pasar mucho [163] oro á Inglaterra, y escasear en ella notablemente la plata, como ha sucedido por largo tiempo, aun despues del reglamento que se hizo en 1728 por el Caballero Newton, para evitar la extraccion de la plata, baxando con esta idea el valor numerario del oro; pero estimándose todavia mas en Francia que en Inglaterra, la plata, y por consiguiente menos el oro se han transportado, por muchos años, inmensas cantidades de oro de Francia á Inglaterra, y de plata de Inglaterra á Francia, sea para pagarse estas Naciones sus respectivas deudas, ó para reportar los Negociantes el lucro particular, que les resultaba de este cambio.

P. Que se ha seguido de esto?

R. Ponerse la Inglaterra exhausta de plata, y de oro la Francia; en tanto, que para conseguir en los Reynos respectivos estos metales, reducidos á moneda, era menester pagar un [164] premio; porque lo mismo era labrarlos, que substraerse de la circulacion mediante la exportacion que se hacia de ellos; pues á pesar del gasto de la fabricacion, y del beneficio del Príncipe, que forman una parte del valor numerario de las monedas el que tenian las de

oro en Francia, y las de plata en Inglaterra, era inferior al que correspondia, atendidas las proporciones de estos metales en el otro Reyno.

P. Está V. m. instruido de los medios, que se han adoptado para evitar estos inconvenientes?

R. Sí señor: La Francia aumentó en 30 de Octubre de 1787 el valor del oro, no alterando el quilate de sus monedas, ni aumentando su valor numerario, sino reduciendo su peso, de manera que de 30 luisas se fabricasen 32, y quedase con esto su valor, respecto de la plata, en las casas de moneda en la proporcion que en el mercado, partiendo siempre [165] del principio de que no es la voluntad del Príncipe, sino el concurso general de las Naciones, ó sea la mayor ó menor abundancia de estos metales, que debe decidir de su valor respectivo.

En otros tiempos ha sido muy distante de lo que ahora es la proporcion entre el oro y la plata. Roma la vió en sus primeros siglos, como de 1 á 12, luego á 13, despues á 10, que fue la que subsistió por espacio de 300 años, hasta la muerte de Augusto. Aumentó en el tiempo de Tiberio como de 1 á 13, y hasta 14 $\frac{2}{5}$ en el de Constantino.

Quando San Luis ocupaba el Trono de Francia, en 1260, volvió á estar de 1 á 10, y si se exceptuan algunas baxas de corta entidad, podemos decir, que se ha ido desde entonces constantemente aumentando esta proporcion, habiéndola ultimamente fixado tan alta, como está en el dia, la circunstancia de [166] habernos dado la América, no solamente en peso, sino en valor muchísima mas cantidad de plata que de oro.

Aun sin recorrer á los tiempos pasados es facil convencerse de que no tienen los metales precio ni proporcion determinada, sino que esta y aquél dependen de su mayor escasez ó demanda. Mientras que el oro y la plata están en la proporcion de 1 á 16 en la América, y de 1 á 15 hasta 16 en la Europa, se ven en el Asia de 1 á 9 en el Japon, y de 1 á 10 en la China; de manera que esta batatura del oro ha dado motivo para que las compañías orientales Inglesa y Holandesa transportasen á aquellos paises mucha plata para trocirla por oro, y traerlo á Europa, donde lo han revendido con una ganancia, que excedia de 70 á 80 por ciento.

Con el aumento del oro en Francia se ha evitado el beneficio que en [167] su exportacion se hacia, y por consiguiente la irresistible tendencia que tenia de pasar á Inglaterra, y se ha disminuido tambien en ella la extraccion de la plata; porque mediante cesar la introduccion del oro de la Francia, habrá menos objetos que pagar.

P. De lo que V. m. ha dicho infiero, que el quilate y el peso de las monedas no ha sido siempre igual. Yo no lo creía asi.

R. Es sin embargo muy cierto, y la misma denominacion de las monedas lo indica; pues lo que ahora es libra imaginaria y de corto valor, ha sido verdadera libra de plata, y lo era efectivamente en tiempo de Carlo Magno, en el qual eran fisicas todas las monedas, pudiendo decirse que no hay ninguna que no lo haya sido de quantas se reputan ahora imaginarias.

P. Ya que la ocasion se presenta oportuna, no me hará V. m. el gusto [168] de explicarme el origen de las monedas, como el objeto con que se han alterado en su quilate y peso?

R. Si ascendemos á los primeros tiempos encontraremos seguramente, que los hombres reducidos á los cuidados de su precisa subsistencia, se surtian con trueques de lo que necesitaban. El Labrador daba, por exemplo, el trigo que le sobraba al Pastor, que le surtia con la lana que le convenia, y que para él era superflua; pero luego que se salió de esta sencillez primitiva, y que existió un cierto comercio, habiendo hombres que mediaban entre unos y otros consumidores, tomando de cada uno lo que le sobraba para venderlo con

beneficio al otro que lo necesitaba, no fue ya posible proceder por trueques, antes bien necesario recurrir á una cosa, que sirviendo de medida comun, las representase todas.

Los metales, como los mas solidos y [169] aptos para dividirse sin destruirse, y como los mas preciosos, ó raros entre los productos naturales, fueron insensiblemente, y por un concurso general los que se adoptaron para medida comun ó precio eminente en todas las Naciones, despues de haberlo sido segun se cree los bueyes en la Grecia, y las ovejas entre los Romanos; y reducidos á su mayor pureza, se permutaron al peso por las demas cosas, y se conseguian todas con ellos.

El cobre, el fierro, el estaño y el bronce y el plomo hicieron las veces de moneda, muy antes que el oro y la plata, que por mucho tiempo fueron reputados meras mercaderias.

Siendo las monedas el principal agente de los trueques, y la medida comun de todas las demas cosas; se estimó necesario, para evitar fraudes y molestias en las compras, darlas una cierta forma, peso y valor [170] determinado y constante, de manera que su simple inspeccion lo indicase. La autoridad pública tomó á su cuidado este cargo, y desde los tiempos mas remotos se han mirado como inseparables de la Soberania la intervencion y la fabricacion de las monedas.

Pero los Príncipes, que al principio tomaron sobre sí este cuidado para evitar los fraudes, que en materia tan delicada no podían menos de cometerse, fiándola á la codicia de los particulares, han convertido en un ramo de hacienda y de utilidad para su erario esta fabricacion; y de esto ha nacido tanta variedad en las monedas.

Quasi toda la Europa se gobernaba por las de los Romanos quando estos la dominaban; y habiéndola dividido en diferentes Reynos la introduccion de las Naciones bárbaras que la conquistaron, labró cada una las monedas que quiso, y aun entre los [171] mismos Lugares que hoy forman los respectivos Estados, se observaba la mayor diversidad en ellas; porque durante la muy triste época del gobierno feudal, tenian los Barones ó Señores en sus respectivas Provincias ó Estados fabricas ó casas de moneda, y tal vez interes en alterar su valor con motivo de los tributos que cobraban. En solo el Reyno de Francia habia en 1262 ochenta Barones ó Señores, que gozaban del derecho de acuñar la de cobre.

Muy antes de esta época; á saber, á principios del siglo 9, habia meditado Carlo Magno, en cuyo tiempo valia la libra tornesa quasi setenta y ocho veces mas que en el dia, hacer uniformes en toda la Europa, que dominaba en gran parte y las medidas, pesos y monedas de que se habian servido los Romanos. Sus Sucesores, mas débiles, menos felices, y menos ilustrados, perdieron de vista este útil proyecto, y en [172] varias ocasiones intentaron reparar los estragos de su erario con la refundicion de las monedas, dexándolas en su mismo valor numerario, y adulterándolas en su quilate y peso: y asi es que se han ido separando de su primitivo valor, causando lástima el reprehensible ardid con que en los siglos 14 y 15 se procedia en su refundicion en Francia.

Ni aun se limitan á aquellos tiempos las variaciones repentinas en el valor de las monedas; pues en el presente siglo, y durante la minoridad de Luis XV. se las triplicó en valor, todo con la idea de reportar el Príncipe en su refundicion la diferencia ó exceso.

P. Habiéndome manifestado V. m. que los metales, fuera del estado que los ha reducido á moneda, son reputados mera mercaderia, y sin otro valor que el intrínseco, parece que aumentándose tan considerablemente en Francia el numerario, ó de ley [173] baxarian los cambios con la misma proporcion.

R. Asi sucedió, y acontece lo mismo en todos los Estados quando baxan el peso ó el quilate de sus monedas; porque es por la cantidad, y por la pureza del metal que contienen, que ellos se arreglan.

No solo en los cambios, sino que en todas las demas cosas, se experimentan los efectos de la alteracion de las monedas. Si á la pieza de plata, que ahora corre por 20 reales de vellon, se le señala mañana el valor de 40, se verá que por la misma cosa, que antes se lograba por 20 reales, será menester despues pagar 40; pues el precio de las cosas depende de la relacion ó proporcion entre ellas, y la cantidad de dinero ó de metales que exište, y no de su valor numerario ó nominal, que puede centuplicarse en un momento.

Todas las cosas juntas no valen ni mas, [174] ni menos que todo el dinero que hay. Por esto se observa que á medida que aumenta la masa del dinero, se encarecen insensiblemente las cosas ó bienes, que es lo mismo que decir, aumentar su estimacion respectiva sobre el dinero; porque este aumenta en cantidad, y ellas no. Lo contrario acontece quando se disminuye la masa del dinero, ó sin que esta aumente, se presentan nuevos objetos en que emplearlo, que equivale á decir, aumentar la de las cosas.

Es entonces que se busca con ansia el dinero; que esta solicitud acrecienta su valor, y que disminuye con la misma proporcion el de las mismas cosas por lo que ellas abundan, y él no. De ahí viene el axioma de que feliz es el pais en que están caras las cosas, por lo que indica mucha cantidad de dinero. Por consiguiente, y no duplicándose en un día la cantidad de las cosas, ni minorándose [175] por mitad la del dinero, no puede esperarse que por razon del aumento en el valor nominal de las monedas se me dé mañana por media onza de plata lo que me costaria una hoy.

P. De esto parece desprenderse, que ninguna utilidad resulta de aumentar el valor de las monedas.

R. Al contrario; yo creo que es mucho el perjuicio que se sigue. Lo mismo es hablar de aumentarse el valor de las monedas, y de sujetarlas por consiguiente á una nueva refundicion, para que en ella encuentre el Príncipe el beneficio que espera, que encerrarlas los Particulares que las tienen. La confianza se disminuye en el comercio; las cosas se encarecen; los estrangeros fabrican iguales monedas para reportar el beneficio de la fundicion, y las introducen en el pais del aumento.

Todo son trastornos, y quiebras durante estos tiempos de incertitud; [176] porque es menester saber que luego de haberse conseguido el beneficio que se busca en un aumento violento en las monedas, se piensa en reducir las á quasi el mismo valor que antes tenían. El que las fue dado tan excesivo en Francia en 1715, solo duró hasta 1720.

P. Vista ya la diferencia de las monedas entre Cataluña y Castilla; lo que influyen en la par del cambio las proporciones respectivas entre la plata y el oro, y la desigualdad en el valor intrínseco de las monedas entre los tiempos antiguos y los modernos, parece será de razon, que volviendo á recordar la par del cambio entre España, y los demas paises, se sirva V. m. aclararme si podrá llamarse par natural para Cataluña el de 1. 16. 4. 7. por la plata, y de 1. 15. 14. por el oro?

R. Diré que no, si se toman las cosas al rigor; pues solo podrán llamarse [177] con seguridad par natural, quando quede chímicamente demostrado que las monedas, que forman la equivalencia del doblon en Cataluña, contienen la misma cantidad de oro ó de plata, reducida á su última pureza, que las monedas físicas, que constituyen en Francia el número de libras tornesas, que hemos dicho formar la par del cambio; pues ya se ha manifestado desde el principio, que no siempre el valor extrínseco de las monedas corresponde al intrínseco que tienen; bien que siendo ténue en el día el beneficio de fabricacion en España, como en Francia, se puede sin grande riesgo tomar por par natural entre ambos Reynos la que hemos indicado; pero no es esta la única que debe el Comerciante atender.

P. Y qual es la otra?

R. La par mercantil.

P. Tomese V. m., el trabajo de explicármela. [178]

R. Esta consiste en el producto limpio, que da el dinero puesto en Francia, deducción hecha de los gastos y derechos que ha causado su envío; pues es menester sentar, que recibiendo la España por sus propios consumos en Europa y en la América mucho mas de los países estrangeros de lo que les vende; resulta contra ella un saldo, que es lo que se llama su balanza pasiva, la qual debe de pagarse en dinero.

P. Ya entiendo con esto que el mismo Español deudor es quien sufre el derecho, que paga en su estracción el dinero, como el coste de su envío.

R. Sí señor; pues es en tanto que se le minora el precio ó la par del cambio, y pudiendo esto, por lo que mira á la Francia, regularse en unos 5 1/2 por ciento, diremos que supuesto el precio de 1. 4. 9. 8 torneses por el marco de plata en Francia, [179] y los expresados 5 1/2 por ciento por dérechos y gastos en su envío será, por lo respectivo á Cataluña, la par mercantil del cambio sobre Paris por letras á vista, ó á muy corta fecha de 1. 15. 8 y de 1. 15. 10 en Castilla; y aunque resultaria muy inferior en el oro, no es menester detenernos por ahora, siendo de creer que durante mucho tiempo podrá todavía pagar la Nacion con plata su balanza.

P. Y sobre los demás países, con que está principalmente en relacion de cambios Cataluña, quales son los que deberán reputarse su par mercantil?

R. Londres, Amsterdam, y Génova pueden ser miradas, despues de Paris, como las tres únicas plazas sobre las quales libra la España; y haciéndose á ellas por mar el envío del dinero, causa este riesgo un seguro, que aumenta el coste del tranaporte. Suponiendo pues que estos [180] gastos asciendan á unos 6 1/2 por ciento, comprehendido el derecho, diremos que la par mercantil sobre Londres será en poca diferencia en Cataluña de dineros esterlinos 37 1/4 por peso sencillo; supuesto, por 1000 pesos fuertes el peso en Inglaterra de 864 onzas, y su precio 61 1/2 dineros esterlines ó peniques cada una.

Que sobre Amsterdam constituirán la par mercantil 96 dineros de grueso, moneda de banco por ducado de 375 maravedis de plata antigua; supuesto el peso alli de 109 1/2 marcos por 1000 pesos fuertes, y el precio de 22. 15 florines de banco por marco.

Por lo que respecta á Génova podrá reputarse par del cambio 1. 23. 4 fuera banco por doblon de 5 pesos sencillos; atendido que el peso fuerte se vende en aquella plaza á 1. 7 fuera banco moneda abusiva, que pierde en su reduccion á buena como 6 1/4 por ciento. [181]

Pero dependiendo, como se há visto, la par mercantil del cambio del precio de los metales en su calidad de mercaderia ó de objeto de comercio, como de los derechos y gastos á que está sujeto su transporte, es ocioso prevenir que variando estos, ó aquel (como en quanto al precio freqüentemente sucede) y variará tambien la par mercantil aun en el supuesto de no innovarse en España en el peso, valor, ni en el quilate de las monedas. Para averiguar, pues, en qualquier tiempo qual sea la par de los cambios, debe el Comerciante instruirse del precio de los metales en el estrangero, como de los derechos y gastos que causan su envío y venta, y gobernándose despues por el método, que queda indicado, establecerá facilmente la que se llama par mercantil.

P. No siendo el cambio á la par, quando podremos decir que es ventajoso, ó perjudicial al país en [182] que se hace la libranza?

R. Siempre que en un país, como la España, cuyas monedas de cambio no varian (lo que se llama dar lo cierto), porque son el peso, el ducado, y el doblon, da el librador de la letra en

el extranjero mayor número de monedas de las que corresponden al cambio par, es este favorable al tomador, porque para pagar, supongamos en Paris 1. 4000 tornesas, necesita tomando letras menor número de doblones de los que serian menester haciendo el envio en efectivo; siguiéndose por una razon inversa, que le es dañoso el cambio quando recibe del librador menor número de libras de las que su par indica.

P. Ya deseaba saber quando era el cambio favorable ó dañoso al pais en que se libra y V. m. me manifiesta quando lo es al tomador de la letra.

R. No lo admire V. m. porque es uno mismo el interes de ambos; pues en quanto paga con menos doblones [183] su deuda, de lo que la par señala, el tomador de una letra en tanto minora la extraccion del dinero, prescindiendo de que quanto mas baxos estan los cambios sobre el extranjero en España, tanto mas caros le son los generos que de él introduce, por el mayor coste que tienen las letras que se envían para todo lo que redunde en perjuicio del Español consumidor, y se convierte en utilidad del Estrangero, quien agrega en tal caso á esta ventaja la de conseguir con mas economia los efectos que saca de la España; pues mediante el cambio baxo paga por ellos menor número de monedas suyas de lo que deberia.

P. No me lo evidenciaria V. m. con algun exemplo?

R. Lo haré: supongamos que un Longista de Barcelona hace venir de Leon de Francia un tercio de sedas de valor alli 1. 4000 tornesas, que al cambio de 1. 15. 8, que hemos [184] dicho constituir su par, equivalen á 1454 11 catalanes, y que un Comerciante de Barcelona, por comision de otro de Francia, expide de Salou una porcion de licores que han costado las mismas 1454 11 catalanes. Ahora bien: si el cambio sobre Francia está supongamos á 1. 15. 3, que es inferior al cambio par, el Longista que debe al fabricante de Leon las 1. 4000 tornesas tendrá que pagar aquí tomando una letra de este importe 1478 10 11 catalanes, y el Comerciante que ha expedido los licores solo tendrá que librar para embolsarse de las 1454 11 catalanes, que formaban su coste, 1. 3935. 1. 6 torneses; siguiéndose de ahi, que por razon del baxo cambio el Longista de Barcelona pagará por sus sedas 23 19 11 catalanes de mas y el de Francia por sus vinos 1. 64. 18. 6 torneses de menos.

Figurémonos ahora el cambio á 1. 45. 45, que es superior al par, y entonces [185] hallaremos que el Longista logra su letra, ó lo que es lo mismo, satisface su deuda con 1422 4 5 catalanes, y que el Comerciante de Francia ha de pagar por sus licores 1. 4090. 18. 5 torneses; resultando con esto, que con motivo del alto cambio cuestan las sedas al Longista, respecto de lo que habria sucedido siendo al par, 32 6 3 catalanes de menos, y los licores al Comerciante Frances 1. 90. 18. 5 torneses de mas.

P. Pero encareciéndose, por razon del cambio perjudicial ó baxo, el coste de las manufacturas extranjeras, aumentará esta circunstancia el consumo de las propias, y parece por consiguiente que deberia de estimarse útil este cambio.

R. Es esta una ilacion bien equívoca, y que sin embargo freqüentemente se sienta, sin reparar en que todo aumento en el coste del genero que dimana del perjuicio en el cambio, [186] es un gravamen cierto que sufre la Nacion consumidora en beneficio del introductor extranjero, al paso que cede en utilidad del Estado todo aumento en el género que deriva de algun impuesto ó derecho á la entrada; y si mediante un oportuno adeudo se puede con beneficio del Estado encarecer el género extranjero, al punto que exige el fomento de la industria propia, como podrá llamarse ventaja, porque lo encarece el cambio baxo: este cambio que no solo aumenta el coste del género, cuya introduccion conviene dificultar, sino que obrando el mismo efecto en todo lo que recibimos del extranjero, encarece igualmente aquella parte de sus productos, cuya importacion en España es del caso favorecer, ó por lo menos abaratar?

Si nuestros granos y nuestras pescas son muy inferiores á nuestros consumos: Si nuestras fábricas necesitan [187] todavía de los algodones de Malta, y de Suiza, y de los linos del Norte, como de las telas de Silesia, y de una infinidad de simples, que nos vienen del extranjero, comprendidas las sedas en algunos años: Si la Nación no puede por ahora pasarse para su uso interior de la lencería extranjera, que forma uno de los principales ramos de nuestra importación, ni de una multitud de otros artículos, que ventaja podríamos encontrar en que, por el cambio bajo, se nos aumentase el coste de nuestras subsistencias y de nuestros consumos?

Es menester no olvidar que dos ó tres porciones en el cambio son corto estímulo para el fomento de nuestras fábricas á vista del mas eficaz que puede dárseles, gravando la introducción de los generos, que convenga encarecer, en las Aduanas que son el verdadero termómetro de nuestro comercio, y donde con distinción [188] y discernimiento, y sin la generalidad que abraza el precio del cambio, deben de combinarse los estímulos debidos á la industria con las consideraciones de que no puede prescindir una Nación escasa en subsistencias, y que dominando en unas regiones vastas y ricas en America, tiene el privilegio exclusivo de comerciar en ellas.

Esta es otra consideración que nos precisa á no gravar, ó encarecer inutilmente lo que nos viene del extranjero. Si es principio recibido que el contrabando crece en razon de las ganancias, que promete, no seria darle mayor estímulo en América aumentar por el precio del cambio el coste de la lencería, buhonería, y de una infinidad de cosas que nosotros no tenemos, y de que necesita la América?

Si el precio del jornal depende principalmente del de las subsistencias, como la historia de todos los países [189] lo enseña; no seria perjudicar á las mismas fábricas aumentar por el bajo cambio el coste de los trigos, de las pescas, de las legumbres y de los demas comestibles que el extranjero nos envia?

Si siendo la plata un producto quasi exclusivo de la España, es de mucha importancia para ella que conserve en el extranjero su estimación ó valor, no podria decirse que obra contra sus intereses abaratándola para las demas Naciones que la buscan con ansia, siendo innegable que fixándose por algun tiempo bajos los cambios en España, se disminuiria con la misma proporcion el precio de la plata en el extranjero por el menor coste que tendria al que la estraxese de aqui; y si el producto de la misma plata permite, supongamos, el cambio de 1. 15. 15, no seria provocar el contrabando mantenerlo á 1. 14. 10, y facilitar con esto al extractor de ella una excesiva ganancia? [190]

Todos estos males deberian temerse si dependiendo de la autoridad pública la fixation, ó el precio del cambio, se adoptase el sistema de establecerlo bajo; pero el caso es, que el precio de él sigue, como el de las demas cosas, la ley de la concurrencia, no permitiendo esta, que dexese de guardarse un cierto nivel entre su precio, y el de la plata, á menos de sobrevenir causas extraordinarias que por algun tiempo lo alteren.

P. Pero no podria por lo menos mirarse el bajo cambio como un medio de excitar la extracción de nuestros productos?

R. Seria error en mi concepto recurrir á este medio para lograrlo. Es cierto que el precio ó el coste de una pipa de aguardiente puesta á bordo en Salou, se aumenta, ó se minorá para el Comerciante Frances que la ha pedido, segun que el cambio sea alto ó bajo; pero prescindiendo [191] de que es por lo comun sobradamente ténue la diferencia en el cambio, para que pueda influir en la extracción de los licores, como la experiencia lo evidencia; pues en pocos años la ha habido tan considerable, como en este y en el de 1770, y los cambios han estado en ambos extraordinariamente altos; no podemos desentendernos de que el

Comerciante Frances, que los ha pedido, no busca baratura en el cambio, solo si que puesto el aguardiente en el destino, no le tenga mayor coste del que le ha servido de regla para determinarse á especular.

Supongamos, no obstante por un momento, ser el negocio tan sutil, que 2 ó 3 por ciento en el cambio formen un obstáculo en su execucion. Que hará en tal caso el comisionado que la tiene á su cuidado? Buscará á compensar en el precio del licor el perjuicio, ó la menor ventaja en el cambio. La compra puede [192] sin embargo executarse, ó no? Si lo primero sucede, es cierto que el cosechero consigue por una parte de sus vinos los 2 ó 3 por ciento de menos; pero lo es también que se resarce de esta pérdida, mediante la mayor economia con que por razon del cambio consigue lo que necesita del extranjero, como por lo que esta circunstancia influye en el precio del jornal de los hombres que emplea.

Aun quando por alguna casualidad no quedase por estos medios completamente resarcido el cosechero, cuyos intereses nos ocupan, y cuyos productos consisten enteramente en vinos para el extranjero, lo estaria la Nacion con usura; porque consumiendo del extranjero muchísimo mas de lo que él toma de nosotros, como lo demuestra la necesidad de pagarle una balanza en plata, es visto quanta mayor cuenta la tiene disfrutar de un cambio favorable. [193]

Si, volviendo á nuestro asunto por razon de la baxa de 2 ó 3 por ciento en el precio del licor no puede practicarse la compra, no resultará gran daño de su inexecucion; porque esta misma imposibilidad indicará con evidencia la mucha concurrencia de compradores que habrá para los licores.

Finalmente; quando hay ciertos ramos, que necesitan de un estímulo particular, es en ellos que ha de reunir la Nacion sus esfuerzos, y hacer los sacrificios posibles mediante las exênciones de dérechos, la facilidad en los transportes, y premios si son menester en la extraccion; al paso que todo favor en el cambio seria ineficaz para estos ramos, y enteramente superfluo en los demas. En efecto se daria por él igual impulso al embarque de los licores, que conviene excitar, que al de las granas, añiles, y plata, que no necesitan de favor alguno. [194]

Los Ingleses premian la exportacion de los granos, quando su baxo precio indica una cantidad sobrante é inutil en el Reyno, y castigan severamente la de sus lanas.

Toda extraccion ha de facilitarse, ó dificultarse segun la conveniencia del pais que la hace, y la necesidad que en el extranjero se observa. Para fomentar en él el consumo del cacao de Guayaquil, ha sido no solamente preciso libertarlo de dérechos á su salida de España, sino aun retornar al extractor el que adeudó á su arribo de América, para que pasando sin este gravamen á las demas Naciones este cacao, pudiese competir en baratura con los de Francia y Portugal.

Este favor, que ha sido necesario en el cacao, y que estendido á los azúcares podria facilitar su venta en la Alemania y la Italia con grande beneficio de nuestra navegacion y comercio, ya que el cultivo de esta [195] planta es tan susceptible de extension en América, seria bien superfluo en las granas, que siendo peculiares de la España, y de una necesidad absoluta para los extranjeros, las tomarán de nosotros aun quando se las grave en su salida con algun dérecho. Lo mismo puede decirse de nuestras lanas, que por su buena calidad son tan buscadas, y de una multitud de otros objetos en los cuales, lejos de ser útil excitar la extraccion con sacrificios en el cambio, se puede establecer sin riesgo algun impuesto.

P. Quales son las causas que influyen alza ó baxa en los cambios?

R. La mayor ó menor concurrencia respectiva entre los libradores y los tomadores de letras es la que decide momentaneamente del curso de ellos; pero como esta concurrencia es mero

efecto de otras causas, diremos por lo que respecta á las otras plazas del Reyno, que el cambio sobre [196] ellas suele ser siempre en la nuestra ventajosa al tomador, porque surtiendo Cataluña á las demas Provincias las manufacturas que ella labra, y que las otras no tienen, las es siempre acreedora; resultando de ahi ser regularmente mayor el número de libradores, que el de tomadores de letras.

Por lo que respecta á los cambios sobre el extranjero depende igualmente su alza ó baja de la expresada concurrencia, y esta en gran parte de la mayor ó menor exportacion de nuestros productos, como de la mayor ó menor introduccion de los estraños.

P. Siendo la diferencia entre la introduccion, y la extraccion muy duradera, lo será tambien el aumento ó baja en el cambio que ella ocasiona?

R. No señor, pues hemos dicho ya que esta diferencia de cada Nacion respecto á las demas, que se llama [197] y constituye la balanza de su comercio, se paga con el oro y la plata, que por su admision comun son la representacion de todas las cosas, y el medio de igualarlas.

DEL PAGO DE LA BALANZA.

P.

Déme V. m. alguna explicacion en quanto á la economia ó modo con que las Naciones igualan sus cuentas, ó para decirlo mas propriamente, la Nacion deudora paga su balanza pasiva á la que es su acreedora, y que la tiene activa.

R. Para mejor concebirlo es menester recordar que entre las Provincias de un mismo Estado hay tambien sus balanzas respectivas que saldar: que estas se pagan, ó mediante plata, que las que dan menos envian á las que dan mas, como Castilla á Cataluña, ó mediante letras para el extranjero, que la Provincia deudora cede á la que es su acreedora, [198] quando por el envio de sus productos tiene fondos en él de que poder disponer.

De este modo van haciéndose comunes entre las Provincias de un Estado, y el extranjero los enlaces de cambios, valiéndose las unas de las letras ó créditos, que no necesitan las otras; y el vacío ó exceso, que después queda respecto del extranjero, es lo que constituye la balanza activa ó pasiva del comercio de un Estado, y lo que se paga ó se cobra en dinero.

P. Siendo una Nacion acreedora de otra, y deudora de una tercera, deberá segun esto cobrar en plata ú oro la deuda de la una, y pagar con estos metales el crédito de la otra?

R. Asi sucederia, si la comodidad y las urgencias del comercio no hubiesen introducido el uso de pagar una deuda, supongamos en Francia, mediante la cesion de un crédito [199] sobre Holanda, ó para mejor entenderlo, satisfacer á un Fabricante de Leon de Francia el valor de un tercio de sedas, que ha introducido en el Reyno con una letra sobre Amsterdam, que representa el de una porcion de aguardientes que se han extraido de aqui. Cediéndose asi mutuamente sus respectivos créditos las Naciones, se verifica en último resultado, que solo paga ó cobra en plata ú oro cada una el exceso de su introduccion ó de su exportacion respecto de todas las otras.

P. Y las ventajas ó perjuicios en el cambio no podrán influir en la cantidad de dinero necesario para el pago ó el cobro de la balanza?

R. La situacion del cambio, encareciendo ó abarantando para nosotros, segun que ella sea favorable ó dañosa, todo lo que recibimos del extranjero, y produciendo un efecto opuesto en todo lo que le vendemos, [200] aumentará ó disminuirá ciertamente la deuda de la Nacion respecto del extranjero, y causará por consiguiente el mismo efecto en la cantidad de dinero necesario para pagarla; al paso que si fuese dable fixar la de la deuda, el alza ó baja, de los cambios podria no influir en la porcion de plata destinada á satisfacerla.

P. No se tomaria V. m. la molestia de demostrármelo?

R. Lo haré: Figurémonos por un momento á la España sin otros enlaces de comercio que con la Francia: que recibe anualmente de ella por el valor de veinte millones de libras tornesas en géneros, y que la envia frutos por el importe de dos millones de pesos fuertes.

Si el cambio sobre Francia está en España alto ó favorable, lo estará tambien para el Español en Francia; y es evidente que los dos millones en frutos, ó las letras que los representarán, [201] y que por ellos se librarán sobre Francia, ó que se remitirán de allí, producirán mayor número de libras tornesas que si está baxo ó dañoso el cambio, y minorarán en tanto mas por consiguiente la cantidad de plata necesaria para completar el pago de los veinte millones de libras tornesas.

Esta es la influencia verdadera, que tendria el cambio sobre el pago de la balanza; pues si fixada la deuda se suspendiese toda importacion de géneros, y exportacion de frutos hasta quedar satisfecha, no podria ya influir el cambio en quanto á la cantidad de la plata; porque bastaria que la Nacion enviase á Francia la que seria precisa para que vendida allí supliese la diferencia entre el importe de los frutos remitidos, y el de los géneros recibidos; resultando de ahi, que es el precio de la plata en Francia, y no el del cambio en España, que decidiria en [202] tal caso de la cantidad de metal que deberia enviarse; y qualquiera diferencia que hubiese entonces entre el precio actual del cambio, que suponemos baxo ó dañoso, y su par, se convertiria en beneficio de los Comerciantes ó Banqueros, que se inxiriesen del pago de la balanza, quienes reportarian este útil, dando letras aqui sobre Francia, y enviando plata allí con cuyo producto pagarlas.

Siendo, en nuestra hipotesi, estos Comerciantes Individuos de la Nacion, ningun detrimento podria resultarla de la situacion baxa del cambio; pues seria ganancia para los libradores de las letras la pérdida que sentirian los tomadores de ellas; pero si desidiosa la Nacion dexase á una mano estrangera el cuidado de intervenir en el pago de la balanza, seria un gravamen para ella este baxo precio, y un motivo de mas para la extraccion del dinero, como [203] acontece con todas las ganancias que logra en el Reyno el estrangero en que envia á su pais el fruto de su industria.

P. Aun despues de pagada la balanza no se podria, por mero arbitrio ó lucro, continuar á Francia los envios de plata?

R. No señor: toda remesa que se hiciese de ella, no solo seria entonces superflua, sino aun perjudicial al que la practicase.

La misma pregunta supone ya pagada la balanza de la Nacion, que equivale á decir igualadas ó saldadas todas las cuentas entre Españoles y Franceses. En este caso, y subsistiendo siempre la interrupcion de envios de géneros de la Francia, que destino podria darse al producto de la plata, que allí se remitiese?

Nadie pediria en España letras á cuyo pago poder destinar aquel producto, porque no habria deudas que pagar en Francia. Tampoco habria [204] en ella quien tuviese créditos en España, y que pudiese dar letras en cuya compra se emplease el resultado de la misma plata, quedando con esto evidenciado que en tanto es útil ó necesaria la extraccion de la plata, en quanto no queda compensado el exceso de la introduccion de los efectos extranjeros, sobre los que se exportan nacionales, ó lo que es lo mismo, en quanto continua la demanda de las letras, que supone siempre una deuda que pagar ó una necesidad que satisfacer.

P. Ya me parece entender perfectamente ahora que no son los cambios sobre el estrangero, que deciden de nuestra deuda, ó que ocasionan la mucha escasez de dinero en España, por la grande saca que hay de él.

R. Nadie duda ya en el día de esta verdad. La ignorancia en que se estaba de ella dió motivo para que en vez de dedicarse las gentes al incremento de nuestra industria, que es la [205] que, minorando la introduccion de los productos estrangeros, disminuye principalmente nuestra balanza pasiva, se inventasen muchos medios para concentrar ó conservar en el Reyno nuestra plata, como si fuese posible vestir nosotros á la América con las ropas y las telas estrangeras, y retener en el Reyno la plata, que en cambio los Americanos nos daban.

Está ya conocido en el día que tiene el dinero una irresistible tendencia hácia el Fabricante del género, cuyo valor representa, é ilustrado nuestro Gobierno, no se niega á permitir que se pague abiertamente con plata el saldo de nuestra balanza; antes bien ha autorizado á un Cuerpo recomendable, es decir al Banco Nacional de San Carlos, para que no negando á nadie las letras que se pidieren sobre Francia, envíe á ella toda la plata necesaria para pagarlas. Hace poco, que un gran Ministro, hablando con Luis XVI., le [206] decia: Todas las combinaciones de vuestros Banqueros influyen menos en la balanza nacional que el humilde Fabricante, que agrega con su industria un tercio de ropas á los que se extraen de vuestros Reynos.

P. Visto ya lo que significan par y balanza en el comercio, seria ciertamente oportuno que V. m. me diese una mas completa idea de la utilidad é importancia del oficio de Banquero, como de las circunstancias que esta profesion requiere.

DEL BANQUERO.

R.

Voy á practicarlo. Antes que las Naciones modernas llegáran á un cierto estado de cultura y de civilidad, era la comunicacion entre ellas, y aun entre las Provincias que las componian, sumamente dificil y escasa. Menos ocupados los hombres del deseo de gozar conveniencias y bienes, que de conservar sobre sus [207] vecinos un género de superioridad, se desdeñaban de enlazarse con ellos, y puede decirse que en aquellas edades tristes y calamitosas estaban como aisladas las Provincias.

Humanizadas después las costumbres, y gustadas las dulzuras de la paz y del comercio, empezó á renacer la confianza, y á establecerse la circulacion entre los Pueblos, como el deseo en ellos de disfrutar cada uno las conveniencias que poseían todos. Se hicieron con esto comunes los enlaces, y las producciones respectivas, y entonces fue que se empezaria á tener, bien que groseramente, la idea de una deuda nacional.

Tomando los consumidores de un país mas producciones de otro de las que tenia para darle en trueque, se vieron en la precision de llevar dinero para completar su pago, y no queriendo los que lo necesitaban tomar sobre sí los riesgos, y la molestia de llevarlo, acudieron á ciertos [208] hombres, que asumiendo estos cuidados, y admitiendo este caudal, que debia ser transportado, se lo hiciesen suministrar en el lugar del empleo baxo de una cierta reduccion, premio ó descuento; y este es el modo mas verisimil con que insensiblemente se iria estableciendo entre las Naciones modernas la profesion de Banquero, tan antigua como su mismo comercio.

La utilidad que de ella resulta al publico no se limita á la facilidad de encontrar dinero en todas partes, mediante el crédito que los Banqueros prestan á los que lo necesitan, sino que teniéndolo por lo comun estos hombres muy extenso, pueden en ciertas ocasiones de urgencia pública suplir al Gobierno cantidades muy crecidas; y sucede esto efectivamente con mucha frecuencia, principalmente en Francia y en Inglaterra, siendo nada nuevo en Londres quando se trata de empréstitos [209] públicos, que tomen sobre sí poco número de Banqueros el cargo de poner en arcas reales muchos millones de pesos, baxo las

seguridades que da el Gobierno, ó vales nacionales que se firman, y que tomados por ellos suelen después revenderse.

Este es un nuevo beneficio que resulta al Estado del oficio de Banquero, desde que las Naciones, no midiendo los gastos por sus rentas, se han sujetado á tomar prestados, retribuyendo ciertos intereses por ellos, como lo hacen los particulares, y aunque se van sucesivamente repartiendo estos créditos, por las cesiones de que son susceptibles, son por lo regular los Banqueros los que por el pronto subministran el dinero.

En quanto á las ganancias, que de esta intervencion reportan, aunque ténues en sí mismas, son por la magnitud de los objetos en que recata un objeto de entidad. [210]

P. Y aun prescindiendo de estas ganancias públicas, ó de préstamos que toma el Estado, y que son principalmente accesibles á los Banqueros que residen en las Cortes, parece que deberán ser también de consideracion, por razon de su giro, las que reporten los demas Banqueros.

R. Es así; pues aunque la mucha concurrencia que hay de ellos circunscribe notablemente el útil de cada operacion, es menester confesar que repitiéndolas al infinito en las Plazas de giro, forman reunidas estas cortas utilidades un objeto muy digno de la ocupacion de estos hombres.

P. Y es esta una profesion que exige en el que la exerce mucho conocimiento ó cálculo?

R. Basta decir á V. m. que no la hay en el comercio que sea tan científica: sus operaciones son sobremanera delicadas, y dependiendo de mil circunstancias capaces de alterarlas, [211] exígen en el Banquero mucha combinacion y discernimiento.

No solo ha de conocer la concurrencia de letras en la Plaza de su domicilio. Es menester que prevea la que podrá acontecer en las Plazas sobre las cuales gira las suyas: que sepa las épocas en que abundan, y en que escasean: que esté enterado de las introducciones, y de las extracciones de los paises respectivos, porque de ellas se resienten notablemente los cambios: que conozca el peso, el quilate, la demanda, y el precio que pueden tener las monedas: que no ignore la relacion entre el oro y la plata en los lugares donde puede convenir enviarlos, para saber preferir al que ofrezca mayor producto. Ha de estar plenamente instruido de los usos y de las prerogativas de las letras en todos los paises, y es menester que no ignore la menor circunstancia de quantas tienen relacion con este ramo de comercio, [212] cuyas ganancias puede decirse que constan de economias estudiadas, ó de retribuciones pequeñas.

No basta que posea el Banquero la ciencia de ganar; es menester saber evitar los riesgos de perder, y es principalmente en esto que ha de fixarse su atencion. Su comercio es el mas arriesgado de quantos se conocen. No tiene por materia un género ó mercaderia que se recibe al tiempo de pagarse, y que puede tenerse encerrado hasta el momento mismo de la reventa.

Al Banquero solo se le dan en trueque del dinero que entrega letras ó pagares, cuyo valor depende de la solidez de las firmas, y no pudiendo adquirirse de ella una fisica certitud es menester en el Banquero una continúa vigilancia para saber negarse á la admision del papel que presenta poca seguridad sin perjuicio notable de su giro, que circunscribiria notablemente [213] si por falta de conocimiento de las casas, y de los motivos que causan los libramientos, quisiese proceder en la admision de firmas con nimia circunspeccion ó timidez. Conviene por tanto que tenga el don de no rehusar sino las malas, y que sepa precaverse contra estas, sin lo qual serán muy frecuentes los quebrantos que experimente.

La eleccion de amigos ó de correspondientes en las demás plazas, y el grado de confianza que merecen, exigen tambien en el Banquero una incesante solicitud para no equivocarse en

el destino de sus fondos. Su fortuna está, para decirlo así, en manos de sus corresponsales, de cuya providad y solidez depende. Ni aun todo esto es suficiente; pues pueden sus amigos ser hombres de bien y ricos; pero indiscretos en sus enlaces y operaciones, y esta es una averiguación, de que no ha de [214] desentenderse el Banquero que estima su tranquilidad.

Aun de la situación de la hacienda de los Estados en que tiene conexiones ha de procurar instruirse. El menor trastorno en el erario público no solo hace impresión en los cambios, sino que suele afectar las fortunas particulares, singularmente de los Banqueros que están en relaciones con el Gobierno. En fin no hay riesgo, por remoto, ni por pequeño que sea, que deba despreñar el que se ocupa en el comercio de banca; pero también es menester en él aquella comprensión delicada y viva, que reuniéndolo todo en un momento sabe resolver y obrar.

P. Según de esto se desprende serán menester fondos muy considerables para el comercio de banca.

R. No es ciertamente fácil practicarlo sin un caudal decente; pero tampoco es de dudar que al favor de su crédito logran los que lo ejercen [215] multiplicar en la apariencia sus riquezas, mayormente en las Plazas como París, Londres y Amsterdám, en las cuales ya sea por la facilidad que presentan los establecimientos de descuento de letras y de vales que en ellas hay, ó por la multitud de operaciones, de urgencias y de empleos, que su vasto comercio ocasiona, aumentan á un punto, asombroso sus negocios los Banqueros, siempre prontos á dar dinero mediante una buena firma, y buen premio al que lo necesita; á tomarlo del que lo ha de emplear baxo un interés menor, y que para su mayor seguridad quiere colocarlo en manos de un Banquero; á librar letras quando se las piden baxo un cambio que pueda convenirle, y á tomarlas sobre un precio mas ventajoso para él; á encargarse de los pagos que los Comerciantes de las Provincias han de hacer en las primeras Plazas del Reyno por letras que se libran del [216] extranjero, y que representan el importe de los géneros que han recibido; y por último están siempre dispuestos los Banqueros á socorrer qualquiera urgencia, sin riesgo, y con beneficio para ellos, siendo infinitas las operaciones que practican, principalmente en estos parages de riqueza y de facilidad para los descuentos. La proporción de practicarlo, que ha establecido en Madrid el Banco, ha aumentado muy considerablemente el giro en España, habiendo favorecido muy particularmente el de Cadiz la caja de descuento que allí ha puesto.

P. Pero siendo por lo comun tan superior el giro del Banquero al caudal que posee, y tan arriesgada por consiguiente su profesion, no parece que sea acreedora á todo el aprecio que V. m. indica.

R. Toda profesion, quando nada tiene de baxo, ni de servil en sí, debe de estimarse en razon de la utilidad [217] pública que presenta, y los mismos riesgos inherentes á ella son un motivo de mas para que se la aprecie. No hay ramo mas arriesgado que el de seguros para el que lo practica, y ninguno contribuye mas al incremento del comercio, ni es por consiguiente mas útil, ni mas digno de que se le estime.

Mientras que, escasa en consumos de conveniencia y de luxo, presentaba la Europa poco alimento á las fábricas y al comercio, podia no ser de una necesidad absoluta el oficio de Banquero; pues aunque incomparablemente menos ricas en dinero las Naciones poseían quizás el necesario para sus consumos.

Pero mejorada por la sucesion del tiempo, y por el patriotismo de los Reyes la condicion de los hombres, renació en estos la energia y el amor á las riquezas; cambió insensiblemente el aspecto de las cosas, y buscó [218] y encontró el comercio nuevos

fomentos á la industria, abriéndose para ella el mas dilatado campo con el descubrimiento de la América.

Este acontecimiento feliz, y en que principia la época del gran movimiento de Europa, fué el que completó esta revolucion dichosa. La seguridad de encontrar en unas regiones nuevas la venta de los géneros, y el deseo de participar de sus riquezas, estimuló el genio creador de los Artistas con una fuerza irresistible; y si pudiese hacerse un cotejo entre la industria actual, y la que antes habia, nos causarian las resultas la admiracion mas agradable. No es que en algunos pocos Pueblos no hubiese entonces mas manufacturas de las que ahora hay; pero se hacen imperceptibles estas cortas pérdidas ó diferencias á vista del todo de la Europa, de que es aquí cuestión.

Los hombres suelen regular sus gastos [219] y conveniencias por las ganancias que hacen, ó por el caudal que poseen. Un Pueblo rico consume muchísimo mas que uno de pobre; y la Europa, poseedora ya de una parte de los metales de la América, ha aumentado considerablemente sus consumos. A los objetos de necesidad y de conveniencia se agregaron los que presentaba un nuevo mundo rico en producciones; y muchas cosas, que antes no se conocian, se miran en el dia como absolutamente precisas.

Todas estas circunstancias reunidas dieron á la navegacion el impulso, que no podia menos de recibir. La magnitud, el número, y el coste de los navíos que poseía la Europa, se pierden de vista cotejados con los que ahora tiene; y una sola de sus Potencias marítimas cuenta ciertamente en el dia mayor número de marineros que el que todas juntas tenian. [220]

El sistema de mantener exercitos y armadas en pie, y una multitud de otros reglamentos modernos, que los tiempos han hecho precisos, han acrecentado á un punto asombroso los gastos de las Naciones, y á pesar del gran aumento en los tributos é impuestos han sido insuficientes en los mas de los Estados las rentas que han juntado.

La misma Francia, que en tiempo de Luis XII., á saber á principios del siglo XVI. no contaba mas que trece millones de libras de entonces de renta, que equivalen á 50 de ahora, ó sea de pesetas, ha contraido una deuda inmensa (cuyos intereses forman el articulo mas importante de sus gastos), sin embargo de haber aumentado sus rentas é impuestos al punto que indica la circunstancia de tener en el dia al pie de 600 millones anuales.

Con no haber la Inglaterra omitido medio alguno de dar á sus rentas [221] el aumento posible, es bien notoria y de toda publicidad la enorme deuda que en cosa de un siglo ha contraido.

Aunque con la conquista y el comercio de la América haya venido á Europa una cantidad asombrosa de oro y plata, no ha correspondido este aumento de riqueza ó de metal al de ocupacion, de gasto, y de empleo que ha proporcionado. Se vivificó, como quien dice, por esta revolucion toda la Europa, y explayaron sus habitantes toda su energia industriosa y mercantil. El comercio del siglo XV. puede que no fuese la vigesima parte del de ahora, y no será exageracion decir, que pocas flotas de aquel tiempo igualaban en valor al cargamento de un navío que va ó viene de Lima.

Nos admiraria ciertamente si viesemos, reunidos en una suma los importes que tienen invertidos las Naciones de Europa en navíos, utensilios, y [222] edificios para fábricas. El valor de los géneros existentes nos asombraria todavia mas, y nada tiene por consiguiente de extraño, que quanto mas rica se vaya haciendo en producciones y en fábricas la Europa, sea tanto mayor la escasez de metales que se sienta, y la necesidad en los hombres de buscar signos que representando el dinero, como este representa las verdaderas riquezas, haga sus veces.

De ahí nació el sistema de crear las Naciones, ó los Gobiernos, los vales reales y otros papeles que circulan en el Público como si fuesen oro y plata, y la necesidad en el comercio del gran uso que ahora se hace de los pagarés, vales, billetes y letras de cambio, como de los demas papeles de circulacion.

En efecto es nada irregular, antes bien muy comun en el dia, que sin tener fondos en mano acepten los Banqueros, ó en otra manera se [223] constituyan en obligacion para sus amigos por muy crecidas partidas; y aunque para hacernos mas inteligibles, y quando dábamos la explicacion del Cambio hemos definido al librador de una letra por el vendedor de un crédito, solo lo es muchas veces de la facultad de valerse del importe de ella, pudiendo lo mismo decirse, sobre todo en las Plazas de grandes operaciones y de gran giro, de muchos vales, pagarés, y de otros papeles, que para socorrerse en sus urgencias los Comerciantes se firman.

Son incalculables los efectos de esta facultad mercantil, apoyada principalmente en la confianza que se tienen entre sí los Comerciantes; y no será tal vez exageracion decir, que mediante la invencion de estos papeles de crédito, públicos y particulares, se ha duplicado ó triplicado la masa del dinero en circulacion.

Pocas casas acreditadas y reunidas pueden [224] hacer circular en las Plazas de Europa, sin violencia alguna, sus letras de cambio por una cantidad inmensa, y su papel será admitido con preferencia al dinero. Unos hombres que tienen en sí facultades tan importantes no pueden menos de ser estimados por los Gobiernos, que pueden servirse de ellos en un momento de apuro; ni por el Comercio y cuyas urgencias, aunque por principio de utilidad propia, remedian y socorran.

Ni puede disminuir este aprecio debido á los Banqueros la circunstancia de que no distinguiendo á veces entre el Comerciante indiscreto y temerario, y el que obra por principios de prudencia y honor los auxilian indistintamente en sus empresas, y estimular asi en cierto modo la misma temeridad que deberia reprimirse.

Es fuera de toda duda que esta facultad de los Banqueros de que son [225] ellos mismos freqüentemente las víctimas; pues apenas hay quiebra de entidad entre cuyos acreedores ó interesados no hagan los Banqueros el primer papel, es como todos los demas recursos del crédito, fatal para algunos hombres; pero este es un abuso de la cosa que no debe perjudicar su estimacion ó valor, siendo indisputable, que todo lo que conduce á fomentar en el Estado la circulacion y la industria, es un medio de aumentar en él la felicidad y la dicha.

Que sería del Comercio en general si se proscribiese en él el uso del crédito? Si el Fabricante no consiguiese se plazos en la compra de las primeras materias, y no los diese al Comerciante, que ha de enviar sus artefactos á unos Países distantes, y esperar en ellos el momento de la venta; y por otra parte, no contase el Comerciante con el auxilio del Banquero, quando se lo retardan [226] mucho las ventas, podrían el Comerciante, ni el Fabricante entrar en empresas de alguna magnitud, ni dar á la parte industriosa del Pueblo aquella ocupacion, que la hace buena y feliz? No por cierto.

DE LAS LETRAS DE CAMBIO.

P.

Ya que son las letras de cambio el principal instrumento de la circulacion en el Comercio, espero me dará V. m. una idea de la naturaleza, circunstancias, y efectos del contrato de cambio.

R. Lo haré. Esta convencion, que no conocieron los Romanos, y que introduxo la necesidad, y circunstancias de los Pueblos posteriores, es un contrato de derecho de gentes

de buena fe, y de aquellos que el solo consentimiento de las partes hace perfecto.

Puede absolutamente compararse al contrato de compra, y venta; porque [227] es de su esencia que la letra de cambio sea pagable en distinto parage de aquel en que se ha librado, y así consiste substancialmente en comprar una partida de dinero, supongamos en Madrid, por otra de igual, mayor ó menor, que se entrega al tiempo de hacerse el libramiento en Barcelona; pues aunque sea inalterable el valor de las monedas, y baxo este concepto se reputen insusceptibles de compra y venta, no debe esto entenderse quando se trata de dos parages distintos, y de evitar al librador de una letra los gastos, riesgos, y molestia inseparables del transporte del dinero, proporcionándole la conveniencia de cobrarlo del tomador de la misma letra al tiempo de darla en su propio domicilio.

Por esto, debe reputarse abusiva la costumbre que se pretende introducir de hacer letras de cambio pagaderas en el mismo parage en que son libradas, con la idea de dar ellas la [228] execucion, y prerogativas de que gozan las verdaderas letras que son las que se libran en un parage para pagarse en otro.

En las letras se observan varios contratos. Uno entre el librador de la letra, y el tomador de ella, que es el que propiamente forma el cambio, y es semejante á la venta. Otro entre el mismo tomador y su cesionario, que es también de compra y venta, porque mediante él transporta el tomador de la letra al sugeto á quien la cede la facultad que tenia de disponer de su importe, y puede repetirse al infinito en una misma letra este contrato; pues cada cesionario ó adquiridor tiene la facultad de cederla; y el otro contrato es entre el mismo cesionario ó propietario, y el aceptador de ella.

El contrato entre el tirador, y el sugeto que ha de pagarla, se denomina de mandato ó comisión porque consiste en la órden ó comision [229] del primero, y la aceptacion del segundo; y por fin el contrato entre el portador de la letra, y el que ha de pagarla, es una especie de constituto en quanto este, mediante la aceptacion, se constituye deudor y obligado á pagarla.

Las letras se hacen á vista, que equivale á decir pagables á presentacion; ó bien á cierto término ó plazo, como por exemplo á tantos dias vista, ó de aceptada que es lo mismo; á tantos dias ó meses de la fecha; á dia ó mes determinado como en de Febrero, en el tiempo de tal feria, ó por todo Febrero, ó bien á uno ó mas usos.

Esta palabra uso significa un mayor ó menor término, segun los parages del libramiento y del pago de la letra. En las de Londres sobre Madrid se entiende por cada uno el término de dos meses, y el de tres en las de Roma. Esto indica con evidencia en los principios las letras [230] se harian siempre á un plazo igual é inalterable, y que para expresarlo con brevedad se adoptó la palabra uso.

A mas del término ó plazo indicado ha introducido la costumbre en los mas de los parages otro, que se llama de gracia ó de cortesia, que sin duda sería un abuso al principio, ó un efecto de indulgencia en los cobradores ó portadores de las letras á favor de los pagadores de ellas; pero que despues ha autorizado la ley ó la consuetud.

Este supertérmino tambien varia segun las Plazas. Es de 3 dias por todas las letras en Londres; de 10 en Paris, de 6 en Cadiz y en Madrid de 8 por las del Reyno, y de 14 por las que son libradas en el Extranjero, excepto las de Roma, que no lo tienen.

Tampoco lo goza ninguna letra protestada por falta de aceptacion, circunstancia que persuade, ó que convence [231] de que el término de gracia ó de cortesia fue introducido á contemplacion y beneficio de los pagadores de las letras, y no de sus tiradores.

Han de explicar ellas si el sugeto, á cuyo favor se hacen, ha entregado el valor, ó bien si es por valor en cuenta, ó por valor entendido. Este último, aunque susceptible de muchas interpretaciones, indica comunmente que no se ha entregado el valor de la letra; que no hay cuenta pendiente entre el tomador y el librador, y que solo ha de cobrar este su importe despues que haya sido aceptada ó pagada.

Son varias las formas de que puede usarse en las letras de cambio; pero siempre han de explicar el dia y el lugar de libramiento; si el pago ha de hacerse á plazo, ó á presentacion; el género de valor que se ha recibido; el sugeto que ha de pagar la letra, y aquél á cuya órden ha de satisfacerse. [232]

Puede el mismo librador hacer á su propia orden la letra, en cuyo caso, y para que no se note la falta de un valor en ella, se dice que es por valor en sí mismo, y despues negociarla á otro mediante su endoso.

En quasi todos los Países gozan las letras de la que se llama execucion cambial. Esta es una prerogativa, que la consuetud y las leyes han introducido á favor de este contrato, el qual se distingue en esto de los demas, porque da un derecho pronto contra las personas de los obligados.

En efecto si el aceptador de una letra no la paga al vencimiento, no debe para precisarlo á ello traducirle, ó citarle el portador ante la Justicia; pues basta que se presente á ella con la misma letra, y el documento ó protesto, que acredite haberse denegado el pago por el aceptador, para que se decrete contra este, no pagando á la nueva presentacion, el arresto ó prision de la persona, [233] embargo de bienes, y otras providencias semejantes.

No es que el acreedor por letra logre preferencia sobre los demas, en caso de quiebra, sino que mientras esta no se verifica tiene una execucion concedida contra su deudor; sin duda porque siendo el comercio de letras tan precioso y necesario para la circulacion, se ha creido conveniente promoverlo con esta prerogativa para mas asegurar la puntualidad en los pagos.

El mismo derecho ejecutivo que tiene el portador de la letra contra su aceptador, quando no la paga al plazo, lo tiene contra el librador y endosantes; sea para repetir de qualquiera de ellos el importe de la letra y gastos ocurridos, si habiéndose verificado el vencimiento no ha sido pagada; sea para obligarles á asegurar su valor, si solo ha sido protestada por falta de aceptacion.

De esto se desprende que, á menos de [234] ser las letras á vista, son dos los protestos que pueden ocurrir. El uno por falta de aceptacion, que es el que basta para que los interesados en el pago puedan hacérselo asegurar por sus causantes, ó anteriores obligados, y el otro por falta de pago, que es el que se necesita para repetir el principal, y gastos de la letra, con la qual se acompaña; pero mientras que no se verifica éste último protesto, debe quedar la letra en poder del mismo portador, que la ha de presentar al vencimiento al mismo sugeto, que rehusó aceptarla.

Aunque no haya mediado órden para hacerlo, puede qualquiera aceptar ó pagar una letra protestada por honor á la firma de un sugeto obligado en ella, sea en calidad de tirador, ó de endosante; pero ha de ejecutarlo baxo protesto para conservar su derecho contra la persona por cuyo honor ha hecho el pago, y el de la execucion cambial contra los anteriores [235] endosantes, y el tirador. Tambien lo tiene contra el aceptador.

No puede el sugeto, á cuyo cargo está librada una letra, aceptarla ni pagarla simplemente sin aviso del tirador, si en ella se dice haberse dado; pero este sugeto, á quien mientras no acepta la letra se le llama tratario; aceptador quando, la ha aceptado, y pagador, despues que la ha satisfecho, al paso que en calidad de tratario ó mandatario no puede pagarla,

careciendo de aviso, porque sería excederse ó separarse de lo que previene el mandato; parece que como qualquier otro puede aceptarla ó pagarla baxo protesto por honor á la firma del tirador, pero es muy arriesgado hacerlo, por las falcificaciones que da lugar á temer la falta del aviso, y que son en el dia muy freqüentes. Esto se entiende quando las circunstancias de providad ó de seguridad, que concurran en el portador de la [236] letra, no le exíman de toda sospecha en esta parte.

Entre muchos concurrentes al pago, ó á la aceptacion de una letra baxo protesto, debe ser preferido aquel cuya intervencion dé motivo á menores gastos ó revalimientos en el regreso de la letra á su autor ó tirador, ó al sugeto por cuya cuenta haya sido librada. Por consiguiente entre los que quieran intervenir, por honor de algunos endosantes, será preferido el que lo haga por el primero; á este el que lo practique por el tirador, y á todos el que lo execute por el sugeto, por cuya cuenta haya sido librada la letra.

Aunque el tratario sea deudor del tirador, no puede aceptar su letra si sabe que ha quebrado ó suspendido sus pagos. En ningunas circunstancias puede anticipar el pago de la letra al plazo que ella indica; pero queriendo favorecer al portador, parece que puede el tratario hacérsela [237] endosar á su favor, como si fuese un tercero que toma la letra, y anticipar así indirectamente el pago de ella. Hablamos de una letra, cuyo pago no se anticipe con dolo, ó con la idea de perjudicar á tercero.

Se mira como sugeto á la responsabilidad qualquier retardo en el levantamiento y envió de protestos, mientras no conste claramente no haber ocurrido omision ó culpa en el que habia de practicarlos, ó que por otra parte no se desprenda con evidencia no haber resultado daño por la dilación á los que como tiradores, ó endosantes son responsables del pago. El solo retardo de un dia en el levantamiento del protesto, ó de dos correos en su envió, puede invalidar el recurso.

Teniendo el portador de la letra obligados al aceptador, tirador, y endosantes, no puede dexar de cobrarla, mientras no se verifique quiebra en todos; y aun en tal caso puede [238] representar en todas las respectivas masas ó concursos, y participar de sus repartos, no á la vez por todo el importe, sino sucesivamente, y por lo que le falte cobrar como por exemplo:

Siendo la letra de mil pesos, y pagando el aceptador veinte por ciento, puede cobrar los dos cientos; representar en la masa del tirador por ocho cientos, y pagando este veinte por ciento, admitir los ciento y sesenta; figurar en la otra por seiscientos quarenta, y asi sucesivamente en todos los concursos sin observacion de órden; de manera que solo en el último perderá sobre el residuo que quede el tanto por ciento que los demás acreedores.

Por una misma partida suelen darse varias letras, notándose en ellas esta circunstancia, y previniéndose en todas, excepto en la primera, que solo se execute el pago si no se ha practicado por las anteriores. [239]

Es estilo en el Comercio enviar las letras primeras á la aceptacion, y no es menester para ello endosarlas. Esto se hace para tener con la aceptacion un nuevo obligado, al qual no puede eximir del pago la falta de fondos, ni la quiebra posterior del tirador, ni aun en algunos parages la anterior á la misma aceptacion, á pesar de lo que repugna que sea ella válida habiéndose puesto quando ya no existía civilmente el mandante ó tirador.

La sola primera aceptada sin endoso á favor del sugeto que la tiene, no basta para verificar el cobro; pero sí para obligar al aceptante al plazo á que deposite el importe á favor del sugeto á cuyo favor se haya cedido en segunda ó la tercera.

Con lo que hemos dicho se hace evidente que los efectos del contrato de cambio son acelerar la circulacion del dinero, ó aumentar su masa, mediante estos papeles amonedados,

ó letras, cuyo pago ha de verificarse con la [240] exactitud y puntualidad que se ha expresado.

Son varias las cuestiones á que da lugar un ramo de Comercio de tanta extension en el día, y que debe de conocer todo Comerciante instruido; pero ni el objeto de este escrito, ni las leyes de la imprenta, que limitan en las Provincias el número de los pliegos, permiten dar á este Dialogo mayor extension.

DE LAS MONEDAS DE CAMBIO y su mutua correspondencia.

[241]

ESPAÑA.

P.

En España como se tienen las escrituras ó libros de Comercio?

R. En las dos Castillas y en otras partes del Reyno se tienen las escrituras ó libros de Comercio en reales y maravedís de vellon; en Valencia y Alicante en pesos ó libras, sueldos y dineros, contando el peso de 128 quartos por 20 sueldos, y el sueldo por 12 dineros; en Aragon en reales antiguos de plata y dineros, contando el real por 32 dineros, ó en libras jaquesas, sueldos y dineros de plata, contando la libra por 20 sueldos, y el sueldo por 16 dineros; en Andalucía en reales antiguos de plata y quartos; en Navarra en reales y maravedís de vellon, ó en ducados ó libras de 20 sueldos, y el sueldo de 12 dineros; y en Mallorca y Cataluña en libras, sueldos y dineros, con la sola diferencia, de que 17 libras [242] de Mallorca hacen 21 de Cataluña.

P. Las monedas de cambio de España quales son?

R. Las monedas de cambio de España son:

El peso de plata ó sencillo, llamado real de á ocho, que vale 8 reales antiguos de plata, 14 reales catalanes, 15 reales 2 maravedís de vellon, 128 quartos, 272 maravedís de plata, ó 512 maravedís de vellon.

El ducado de plata ó de cambio, que vale 11 reales 1 maravedi de plata, 19 reales 7 dineros 4/17 de Cataluña, 20 reales 25 maravedís 15/17 de Castilla, 375 maravedís antiguos de plata, ó 705 maravedís 15/17 de vellon.

El doblon sencillo ó de plata, que vale 4 pesos sencillos, 32 reales antiguos de plata, 56 reales de ardites, 60 reales 8 maravedís de vellon, 1088 maravedís antiguos de plata, ó 2048 maravedís de vellon.

El doblón de oro en el valor de 7 [243] libras de ardites, que son 5 pesos sencillos, 40 reales antiguos de plata, 70 reales de ardites, 75 reales 10 maravedís de vellon, 1360 maravedís de plata, ó 2560 de vellon.

El real antiguo de plata, ó de cambio equivale á 3 sueldos 6 dineros catalanes, á 16 quartos, á 34 maravedís de plata, ó á 64 de vellon.

P. España que moneda da á Portugal Francia, Inglaterra, &c?

R. España da á Portugal 1 peso de á 8 reales antiguos de plata por 584 reis mas ó menos; á Francia 1 doblon de á 32 reales antiguos de plata por cerca de 15 libras 8 sueldos torneses, ó bien 1 peso de á 8 reales antiguos de plata por cerca de 77 sueldos torneses; á Inglaterra 1 peso de 128 quartos por cerca de 36 dineros esterlines; á Holanda 1 ducado de 375 maravedís de plata por cerca de 86 dineros de grueso banco; á Hamburgo 1 ducado de cambio por cerca de 90 dineros de grueso [244] banco; á Liorna cerca de 128 pesos de á 8 reales antiguos de plata por 100 pesos de 5 libras 15 sueldos liorneses moneda buena, ó de 6 libras moneda larga; á Genova 1 doblon de 5 pesos sencillos por cerca de 23 libras genovesas fuera banco, ó cerca de 654 maravedís antiguos de plata por 1 escudo de oro

banco, ó bien cerca de 125 pesos de 272 maravedís de plata por 100 pesos de 5 libras fuera banco.

P. Y el uso de las letras libradas en una Provincia de España sobre otra del Reyno qual es?

R. La palabra uso en las letras de cambio libradas en Castilla, Valencia y Aragon, &c. sobre Cataluña, rara vez se usa; y quando viene este caso, por lo regular se entiende de 8 dias vista; y generalmente cada una de dichas Plazas lo practica á varios términos, como á 8 ó á 15 días vista, y á 30 ó mas [245] dias fecha. En Cataluña no hay dia alguno de gracia. Quando esta Provincia libra sobre las Plazas indicadas, aunque en propio sentido no tiene uso, se entiende tambien por uso el plazo de 8 dias vista. Las letras libradas en Bilbao sobre Madrid, si no son á dia fixo, tienen 20 dias de favor; pero las sacadas en la misma conformidad ó á tantos dias vista de otras Plazas del interior del Reyno gozan de 8 dias de cortesia, y en Cadiz solo de 6, gracia común á las letras libradas del Reyno y del Extranjero.

PORTUGAL.

P.

En Portugal como se tienen las escrituras de Comercio, quales son sus monedas de cambio, y quanto da de su moneda á España?

R. En Portugal, cuya capital es Lisboa, se tienen las escrituras de Comercio en millones, millares y centenas [246] de reis separando las partidas en clases y dignidades de esta manera: 34. 153 o 872.

Su moneda de cambio es:

El cruzado que vale 400 reis.

Da de su moneda á España 584 reis mas ó menos por peso de 128 quartos.

1000 reis de Lisboa equivalen á 50 sueldos 2 dineros 1/2 catalanes.

FRANCIA.

P.

En Francia como se tienen los libros de Comercio y quales son sus monedas de cambio, y como cambia sobre España y Portugal?

R. En Francia, cuya capital es París, se tienen los libros de Comercio en libras, sueldos y dineros torneses.

Sus monedas de cambio son:

El escudo que vale 3 francos ó libras, ó 60 sueldos torneses.

La libra 20 sueldos, y el sueldo 12 dineros torneses. [247]

Da de su moneda á la España cerca 15 libras 8 sueldos torneses por un doblon sencillo, ó bien cerca de 77 sueldos torneses por 1 peso de 128 quartos; y á Portugal 1 escudo de 3 francos por cerca de 432 reis.

El escudo de 3 libras tornesas equivale á 21 sueldos 1 dinero 5/16 catalanes: luego la libra tornesa equivaldrá á 7 sueldos y 7/16 vos de dinero de Cataluña.

INGLATERRA.

P.

En Inglaterra como se tienen las escrituras de Comercio, quales son sus monedas de cambio, y como cambia con los Reynos antecedentes?

R. En Inglaterra, cuya capital es Londres, se tienen las escrituras de Comercio en libras, sueldos y dineros esterlines.

Sus monedas de cambio son:

La libra esterlina que vale 20 sueldos ó chelines. [248]

El sueldo ó chelin 12 dineros esterlines.

Da de su moneda á la España cerca de 36 dineros esterlines por 1 peso de 8 reales plata; á Portugal cerca 66 dineros esterlines por 1000 reis; y sobre Francia cerca de 30 dineros esterlines por 1 escudo de 3 libras tornesas.

La libra esterlina equivale á 8 libras 7 sueldos 9 dineros $\frac{4}{5}$ catalanes.

HOLANDA.

P.

En Holanda como se tienen los libros de Comercio, quales son sus monedas de cambio, y como cambia con los Reynos antecedentes?

R. En Holanda, cuya capital es Amsterdam, se tienen los libros de Comercio en florines, sueldos y penines.

Sus monedas de cambio son:

El rixdaler que vale 100 dineros de grueso, 50 sueldos comunes, ó 2 florines $\frac{1}{2}$.

El florin que vale 40 dineros de grueso, ó 20 sueldos comunes. [249]

El sueldo comun 2 dineros de grueso, ó 16 penines.

La libra de grueso 20 sueldos de grueso, ó 6 florines.

El sueldo de grueso 12 dineros de grueso, ó 6 sueldos comunes.

El dinero de grueso 8 penines, ó medio sueldo comun.

100 de banco hacen de 101 á 105 fuera banco, comun ó corriente, cuya diferencia se llama agio.

Da de su moneda sobre España cerca de 96 dineros de grueso banco por 1 ducado de cambio de 375 maravedís de plata; sobre Portugal cerca de 50 dineros de grueso banco por 1 cruzado de cambio de 400 reis; sobre Francia cerca de 56 dineros de grueso banco por 1 escudo de 3 francos; y sobre Inglaterra cerca de 37 sueldos de grueso banco por 1 libra esterlina.

El rixdaler de 2 florines $\frac{1}{2}$ corresponde á 37 sueldos 4 dineros $\frac{7}{8}$ de Cataluña, y el florin á 14 sueldos 11 dineros $\frac{11}{20}$. [250]

AMBERES.

P.

En Amberes como se tienen las escrituras de Comercio, quales son sus monedas de cambio, y como cambia con las Plazas expresadas?

R. En Amberes ciudad de Brabante, se tienen las escrituras de Comercio en florines, sueldos y penines, ó en libras, sueldos y dineros de grueso.

Sus monedas de cambio son las mismas que hemos dicho de Holanda, á la que da de su propia moneda cerca de 103 libras de grueso por 100 libras de grueso banco.

Amberes se sirve de moneda de permission y de moneda corriente: cambia con las mismas Plazas que Amsterdam: no tiene banco, y da algo mas que Amsterdam á las Plazas á las que da lo incierto, y recibe algo menos de aquellas á que da lo cierta.

100 de cambio, que llaman de permission, hacen $116\frac{2}{3}$ moneda corriente; y así 6 de cambio ó de permission [251] harán 7 moneda corriente, y 100 moneda corriente baxarán á $85\frac{5}{7}$ moneda de permission.

DINAMARCA.

P.

En Dinamarca como se tienen los libros de Comercio, quales son sus monedas de cambio, y como cambia con las Plazas expresadas?

R. En Dinamarca, cuya capital es Copenhague, se tienen los libros de Comercio en riksdalers marcos, sueldos y dineros.

Sus monedas de cambio son:

El riksdaler que vale 6 marcos ó 4 orts.

El marco 16 escalines ó sueldos.

El ort 12 sueldos y el sueldo 12 dineros.

Da de su moneda á la Francia cerca de 61 riksdalers por 100 escudos de 3 libras; á la Inglaterra cerca de 5 riksdalers $\frac{1}{4}$ por 1 libra esterlina; y á la Holanda cerca de 119 riksdalers dinamarqueses por 100 rixdalers banco. [252]

Copenhague no tiene cambio inmediato con España; y así se harán las negociaciones por Francia, Inglaterra, Holanda ó Hamburgo.

El riksdaler corriente vale 32 sueldos 7 dineros $\frac{7}{9}$ de Cataluña.

SUECIA.

P.

En Suecia como se tienen, &c.?

R. En Suecia, cuya capital es Stokolmo, se tienen las escrituras de Comercio en dahlers, sueldos ú oeres, y dineros ú oerlines de plata ó de cobre.

Sus monedas de cambio son:

El ryksdähler de especie, que vale 6 dahlers de plata, 18 de cobre, ó 48 escalines 6 sueldos de á 12 phenings.

El dahler de cobre 4 marcos de cobre.

El marco de cobre 8 sueldos ú oeres de cobre.

El oer de cobre 4 oerlines de cobre.

El dahler de plata 3 dahlers de cobre, ó 4 marcos de plata. [253]

El marco de plata 8 oeres de plata.

El oer de plata 4 oerlines de plata.

Da de su moneda á España cerca de 47 escalines por 1 ducado de 375 maravedís antiguos de plata; á Portugal cerca de 22 escalines por 1 cruzado de 400 reis; á la Francia cerca de 25 escalines por 1 escudo de de 60 sueldos torneses; á la Inglaterra cerca de 46 dahlers de cobre por 1 libra esterlina; á la Holanda cerca de 44 escalines por 1 rixdaler corriente; y á la Dinamarca 100 ryksdahlers especie por cerca de 125 rixdalers corrientes.

El ryksdähler de especie equivale á 41 sueldos 1 dinero $\frac{1}{2}$ de Cataluña.

RUSIA.

P.

En Rusia como se tienen, &c.?

R. En el Imperio de Rusia, cuya capital es Petersburgo, se tienen los libros de Comercio en rublos, copeks y moskocs. [254]

Sus monedas de cambio son:

El rublo que vale 10 griwnas ó grives.

La grive 10 copeckes, ó 3 altins $\frac{1}{3}$.

El copecke 2 moskocs, ó 4 poluszkas.

Da de su moneda á la Francia 1 rublo por cerca de 91 sueldos torneses; á la Inglaterra 1 rublo por cerca de 45 dineros esterlines; y á Holanda 1 rublo por cerca de 42 sueldos comunes fuera banco. Con las demas Plazas no tiene cambio inmediato.

El rublo en plata corresponde á 34 sueldos 2 dineros $13/16$, en vales á 33 sueldos 10 dineros $7/8$, y en cobre á 33 sueldos 8 dineros $29/32$ catalanes.

PRUSIA.

P.

En Prusia como se tienen, &c.?

R. En Prusia, cuya capital es Berlín, que lo es del Electorado de Brandemburgo, se tienen las escrituras de Comercio en thalers, gutegroschen ó buengruesos, y pfenings ó dineros; ó [255] en libras, gruesos, y dineros de banco.

Sus monedas de cambio son:

El federico de oro que vale 5 thalers ó 4 libras.

El thaler 24 buengruesos.

El buengrueso 12 dineros.

La libra 30 gruesos, y el grueso 12 dineros.

Da de su moneda á la Francia cerca de 75 thalers por 100 escudos de 3 libras tornesas; á la Inglaterra 6 thalers por 1 libra esterlina; y á la Holanda cerca de 133 thalers por 100 rixdalers banco.

La libra banco de Berlin corresponde á 34 sueldos 2 dineros $13/16$ catalanes, y el thaler de cuenta á 26 sueldos 9 dineros $9/16$.

HAMBURGO.

P.

En Hamburgo como se tienen, &c.?

R. En Hamburgo, ciudad de Alemania, se tienen los libros de Comercio [256] en marcos, sueldos y dineros lubs; ó en reichsthalers, sueldos y dineros lubs.

Sus monedas de cambio son:

El reichsthaler que vale 3 marcos, 48 sueldos lubs, ó 96 dineros de grueso.

El thaler 2 marcos, ó 32 sueldos lubs, ó 64 dineros de grueso.

El marco 16 sueldos lubs, ó 32 dineros de grueso.

El sueldo lubs 12 dineros lubs, ó 2 dineros de grueso.

La libra de grueso 20 sueldos de grueso, ó 120 sueldos lubs.

El sueldo de grueso 12 dineros de grueso, ó 6 sueldos lubs.

El dinero de grueso 6 dineros lubs, ó medio sueldo lubs.

100 de banco hacen de 124 á 128 fuera banco ó corrientes.

Da de su moneda á España cerca de 90 dineros de grueso banco por 1 ducado de cambio, á Portugal cerca de 43 dineros de grueso banco por 1 cruzado de 400 reis; [257] á Francia cerca de 26 sueldos lubs banco por 1 escudo de 3 francos; á Inglaterra cerca de 35 sueldos de grueso banco por 1 libra esterlina; á Holanda cerca de 106 marcos corrientes por 100 florines corrientes, ó bien 4 thaler de 2 marcos banco por cerca de 34 sueldos comunes banco; á Amberes 1 thaler banco por cerca de 35 sueldos ó patars de cambio de 16 penines; á Dinamarca 100 reichsthalers de 3 marcos banco por cerca 129 riksdalers corrientes, ó bien 100 reichsthalers corrientes por cerca de 125 riksdalers corrientes; á Suecia 1 reichsthaler banco por cerca de 25 marcos de cobre; y á Rusia cerca de 40 sueldos comunes banco por 1 rublo.

El reichsthaller banco corresponde á 40 sueldos 3 dineros $21/32$ catalanes, y el corriente á 32 sueldos 6 dineros $15/32$ avos de dinero. [258]

AUSBURGO.

P.

En Ausburgo como se tienen, &c.?

R. En Ausburgo ó Augusta, ciudad imperial del círculo de Suabia en Alemania, se tienen los libros de Comercio en florines, cruzados y phenings.

Sus monedas de cambio son:

El thaler que vale 90 cruzados.

El florin 60 cruzados.

El cruzado 4 phenings ó dineros.

Da de su moneda sobre Francia cerca de 116 florines corrientes por 100 escudos de 3 libras tornesas; sobre Inglaterra cerca de 9 florines corrientes por 1 libra esterlina; sobre Holanda cerca de 108 thalers de giro por 100 rixdalers banco; y sobre Hamburgo cerca de 109 thalers de giro por 100 thalers banco.

El thaler vale 29 sueldos 1 dinero $3/4$ de Cataluña, y el florin 18 sueldos 9 dineros $1/6$. [259]

BRESLAO.

P.

En Breslao como se tienen, &c.?

R. En Breslao, ciudad de Alemania, y en las demas partes de Silesia, se tienen las escrituras de Comercio en talers, silvergruesos y phenings corrientes,

Sus monedas de cambio son:

El thaler que vale 30 silvergruesos ó 90 cruzados.

El silvergrueso 12 phenings ó dineros, ó 3 cruzados.

El florin 20 silvergruesos.

Da de su moneda á Francia cerca de 68 cruzados por 1 escudo de 3 francos; á Holanda cerca de 140 thalers por 100 rixdalers banco; á Berlin 1 libra de banco por cerca de 30 gutegroschen; á Hamburgo cerca de 134 thalers por 100 reichsthalers banco; y á Augusta cerca de 100 florines por 100 florines corrientes.

El thaler corriente equivale á 26 sueldos 9 dineros $9/16$ de Cataluña. [260]

GINEBRA.

P.

En Ginebra como se tienen, &c.?

R. En Ginebra, ciudad de Suiza, se tienen los libros de Comercio en libras, sueldos y dineros; ó en florines de 12 sueldos, el sueldo de 4 quartillos, y el quartillo de 3 dineros.

Sus monedas de cambio son:

El escudo de cambio que vale 3 libras corrientes.

La libra 20 sueldos, y el sueldo 12 dineros.

Da de su moneda á España cerca de 45 sueldos corrientes por 1 peso de 128 quartos; á Francia 100 libras corrientes por cerca de 166 libras 12 sueldos torneses, ó bien 100 escudos por cerca de 166 escudos de 60 sueldos torneses; á Inglaterra 1 escudo corriente por cerca de 52 dineros esterlines; á Holanda 1 escudo corriente por cerca de 52 dineros de grueso banco; y á Augusta 100 escudos corrientes [261] por cerca de 128 thalers corrientes.

El escudo de 3 libras de Ginebra corresponde á 36 sueldos 1 dinero 25/32 de Cataluña, y el florin de 12 sueldos á 3 sueldos 4 dineros 11/16.

AUSTRIA.

P.

En Austria como se tienen, &c.?

R. En Austria cuya capital es Viena, ciudad de Alemania, se tienen las escrituras de Comercio en florines, cruzados y pfenings corrientes.

Sus monedas de cambio son:

El reichsthaler especie, que vale 1 thaler 1/3, 2 florines, ó 120 cruzados.

El thaler corriente 1 florin 1/2, ó 90 cruzados.

El florin 20 gruesos de imperio, ó 60 cruzados.

El grueso de imperio 3 cruzados.

El cruzado 4 pfenings, ú 8 hellers.

Da de su moneda á España 4 florin por cerca de 190 maravedís de plata, [262] ó cerca de 201 florines corrientes por 100 ducados de 375 maravedís de plata; á Portugal 1 florin por cerca de 425 reis; á Francia cerca de 24 cruzados por 20 sueldos torneses, ó 1 florin corriente por cerca de 52 sueldos torneses, ó bien cerca de 76 thalers corrientes por 100 escudos de 3 libras tornesas; á Inglaterra cerca de 9 florines por 1 libra esterlina; á Holanda cerca de 141 thalers corrientes por 100 rixdalers banco, ó 1 florin por cerca de 48 dineros de grueso banco; á Hamburgo cerca de 140 thalers corrientes por 100 rixdalers de 48 sueldos lubs banco; á Ausburgo cerca de 102 thalers corrientes por 100 thalers corrientes, ó 100 florines por cerca de 96 florines corrientes; y á Breslao cerca de 96 thalers corrientes por 100 thalers de 90 cruzados.

El thaler corriente equivale á 29 sueldos 6 dineros 2/16 catalanes. [263]

TURQUIA.

P.

En Turquía como se tienen. &c.?

R. En Turquía, cuya capital es Constantinopla, se tienen los libros de Comercio en piastras ó pesos, aspros ó minas, y gieduki ó mœnkir.

Sus monedas de cambio son:

La piastra ó peso que vale 40 paras, ó 120 aspros.

La para 3 aspros, y el aspro 4 gieduki.

El zeramabuco ó sequino gingerli 83 paras.

Da de su moneda á Inglaterra cerca de 8 pesos por 1 libra esterlina; á Holanda 1 peso por cerca de 28 sueldos corrientes, ó cerca de 32 paras por 1 florin corriente; á Liorna cerca de 68 paras por 1 peso de 8 reales; y á Viena 1 peso por cerca de 66 cruzados.

El zaramabuco ó sequino gingerli equivale á 3 libras 10 sueldos 1 dinero 5/16 catalanes. [264]

VENECIA.

P.

En Venecia como se tienen, &c.?

R. En Venecia, ciudad de Italia, capital de la República del mismo nombre, se tienen las escrituras de Comercio en ducados, gruesos y gruesillos banco; y algunos particulares las tienen en libras, sueldos y dineros.

Sus monedas de cambio son:

El ducado que vale 24 gruesos, y el grueso 12 gruesillos ó dineros.

La libra 20 sueldos y el sueldo 12 dineros.

El ducado de banco 9 libras 12 sueldos moneda corriente ó menuda.

El ducado fuera banco 6 libras 4 sueldos corrientes, ó fuera banco.

La libra de grueso 10 ducados de banco ó 12 corrientes, y asimismo 62 libras banco ó 96 corrientes menudas.

100 de banco hacen 120 fuera banco: y si á mas de este agio se añade al capital con el aumento el sobre agio de 29 por ciento; saldrá que 100 de [265] banco suben á 154 $\frac{4}{5}$ fuera banco.

Da de su moneda á España 1 ducado banco por cerca de 364 maravedís de plata; á Francia cerca de 60 ducados banco por 100 escudos de 3 francos; á Inglaterra 1 ducado banco por cerca de 51 dineros esterlines; á Holanda 1 ducado banco por 92 dineros de grueso banco; á Amberes 1 ducado banco por cerca de 94 dineros de grueso banco; á Hamburgo 1 ducado banco por cerca de 88 dineros de grueso banco; á Ausburgo 100 ducados banco por cerca de 97 thalers de giro; y á Viena 100 ducados banco por cerca de 192 florines corrientes.

El ducado de banco corresponde á 35 sueldos 8 dineros $\frac{17}{32}$ de Cataluña.

LIORNA.

P.

En Liorna como se tienen, &c.?

R. En Liorna, ciudad de Italia en la [266] Toscana, se tienen los libros de Comercio en pesos, sueldos y dineros, ó en libras, sueldos y dineros.

Sus monedas de cambio son:

El peso ó livornina de 8 reales, que vale 20 sueldos, y el sueldo 12 dineros.

El mismo peso vale 5 libras 15 sueldos moneda buena, ó 6 libras moneda larga.

La libra 20 sueldos, y el sueldo 12 dineros.

La moneda buena, y la larga estan en la razon de 23: 24; y asi la moneda buena vale 4 y $\frac{8}{23}$ avos mas por ciento que la moneda larga.

Da de su moneda á España 100 pesos ó livorninas por cerca de 128 pesos de 272 maravedís plata; á Portugal 1 peso ó livornina por cerca de 762 reis; á Francia 1 peso dicho por cerca de 98 sueldos torneses; á Inglaterra 1 peso dicho por cerca de 50 dineros esterlines; á Holanda 1 peso dicho por cerca [267] de 90 dineros de grueso banco; á Hamburgo 1 dicho por cerca de 86 dineros de grueso banco; á Augusta 100 dichos por cerca de 186 florines corrientes; á Ginebra 100 dichos por cerca de 97 escudos corrientes; á Viena cerca de 62 sueldos moneda buena por 1 florin corriente de caxa; y á Venecia 100 dichos por cerca de 38 ducados de banco.

El peso de á 8 reales liorneses equivale á 34 sueldos 10 dineros $\frac{1}{32}$ catalanes, y la libra moneda buena á 6 sueldos $\frac{54}{64}$ avos de sueldo.

ROMA.

P.

En Roma como se tienen, &c.?

R. En Roma, capital de Italia, se tienen las escrituras de Comercio en escudos moneda, ó escudos romanos, julios ó paulos, y bayocos.

Sus monedas de cambio son:

El escudo moneda ó escudo romano, [268] que vale 10 paulos ó julios, 100 bayocos, 500 quatrines, ó 1000 medios-quatrines.

El julio ó paulo 10 bayocos.

El bayoco 5 quatrines.

El escudo de oro estampa 20 sueldos de oro, y el sueldo de oro 12 dineros de oro. Este escudo se cuenta por 762 quatrines $\frac{1}{2}$ quando se pagan las letras en dicha moneda; ó por 761 quatrines $\frac{1}{2}$ quando se cobra el importe de las letras negociadas.

En la Dataría Romana se cuenta por ducados de oro de Cámara de 16 paulos ó julios.

Da de su moneda á España 1 escudo de estampa por cerca de 582 maravedís plata; á Portugal 1 escudo moneda por cerca de 488 reis; á Francia 1 escudo moneda por cerca de 108 sueldos torneses; á Holanda cerca de 43 bayocos por 1 florin banco; á Venecia cerca de 93 escudos de estampa por 100 ducados de [269] banco; y á Liorna cerca de 92 bayocos por 1 peso de á 8 reales liorneses.

El escudo romano equivale á 38 sueldos 8 dineros $\frac{5}{8}$ catalanes, y el de oro estampa de 1525 medios-quatrines á 59 sueldos $\frac{1}{16}$ avos de sueldo.

MILAN.

P.

En Milan como se tienen, &c.?

R. En Milan, ciudad de Italia, capital de Lombardía, se tienen los libros de Comercio en libras, sueldos y dineros.

Sus monedas de cambio son:

El escudo imperial que vale 5 libras 17 sueldos imperiales.

El escudo corriente 5 libras 15 sueldos corrientes.

La libra 20 sueldos, y el sueldo 12 dineros.

La diferencia entre la moneda imperial y corriente está en la razon de 106: 150, ó en la de 53 á 75. [270]

Da de su moneda á España cerca de 98 sueldos corrientes por 1 peso de á 8 reales plata; á Francia cerca de 57 sueldos imperiales por 1 escudo de 3 libras tornesas; á Inglaterra cerca de 32 libras corrientes por 1 libra esterlina; á Holanda cerca de 58 sueldos corrientes por 1 florin de banco; á Augusta cerca de 70 sueldos corrientes por 1 florin corriente; á Viena cerca de 69 sueldos corrientes por 1 florin corriente; á Venecia cerca de 85 sueldos corrientes por 1 ducado corriente menudo; á Liorna cerca de 126 sueldos corrientes por 1 peso de á 8 reales liorneses; y á Roma cerca de 138 sueldos corrientes por 1 escudo moneda.

100 sueldos imperiales corresponden á 39 sueldos 6 dineros $\frac{15}{32}$ catalanes y 100 sueldos corrientes á 27 sueldos 1 dinero $\frac{11}{16}$. [271]

NAPOLLES.

P.

En Napoles como se tienen, &c.?

R. En Napoles, ciudad de Italia, capital del Reyno del mismo nombre, se tienen las escrituras de Comercio en ducados del Reyno carlines y granos.

Sus monedas de cambio son:

El ducado del reyno, que vale 10 carlines, ó 5 tarines.

El carlin 10 granos, y el tarin 20.

Da de su moneda á España 1 ducado del reyno por cerca de 315 maravedís plata; á Francia 1 ducado dicho por cerca de 82 sueldos torneses, ó cerca de 24 granos por 1 franco; á Inglaterra 1 ducado dicho por cerca de 45 dineros esterlines; á Holanda 1 ducado dicho por cerca de 76 dineros de grueso banco; á Turquía 1 ducado dicho por cerca de 60 paras; á Venecia cerca de 117 ducados del reyno por 100 ducados banco; á Liorna cerca [272] de 115 ducados dichos por 100 pesos de á 8 reales liorneses; á Roma cerca de 126 ducados dichos por 100 escudos moneda; y á Milan 1 ducado dicho por cerca de 110 sueldos corrientes.

El ducado del reyno equivale á 31 sueldos 3 dineros $\frac{3}{8}$ de Cataluña.

SICILIA.

P.

En Sicilia como se tienen, &c.?

R. En esta mas grande Isla del mar Mediterraneo, y especialmente en sus dos principales ciudades Mesina y Palermo, se tienen los libros de Comercio en onzas, tarines, granos y piccioli.

Sus monedas de cambio son:

La onza, que vale 30 tarines, 2 escudos $\frac{1}{2}$, ó 5 florines.

El tarin 20 granos, ó 2 carlines.

El grano 6 piccioli.

Da de su moneda á España 1 onza por cerca de 3 pesos $\frac{3}{8}$; á Portugal [273] 1 florin por cerca de 420 reis; á Inglaterra cerca de 54 tarines por 1 libra esterlina; á Venecia cerca de 8 tarines por 1 ducado corriente; á Liorna cerca de 12 tarines por 1 peso de á 8 reales liorneses; á Roma cerca de 14 tarines por 1 escudo moneda de 10 paulos; y á Napoles 100 escudos de 12 tarines por cerca de 122 ducados del reyno.

La onza de 30 tarines vale 92 sueldos 11 dineros $\frac{5}{8}$ de Cataluña.

GENOVA.

P.

En Genova como se tienen, &c.?

R. En Genova, ciudad de Italia, capital de la República del mismo nombre, se tienen las escrituras de Comercio en libras, sueldos y dineros de libra fuera banco.

Sus monedas de cambio son:

El peso, que vale 20 sueldos, y el sueldo 12 dineros de peso. El mismo [274] peso vale 5 libras banco, ó 5 libras 15 sueldos fuera banco.

El escudo de oro vale 20 sueldos de oro, y el sueldo de oro 12 dineros de oro. Este escudo se recibia en el Banco de San Jorge por 9 libras 8 sueldos de libra.

El escudo de oro marco vale 20 sueldos de oro marco, y el sueldo de oro marco 12 dineros de oro marco. Este escudo se recibia en dicho Barco por 9 libras 6 sueldos y $\frac{72}{125}$ avos de dinero.

La diferencia de estos dos escudos está en la razon de 5814 á 5875.

El escudo de plata vale 20 sueldos de plata, y el sueldo de plata 12 dineros de plata. Este escudo valia en el referido Banco 7 libras 12 sueldos de banco; pero en el día vale 7 libras 4 sueldos moneda de pagbe en el comercio de pesos fuertes, y 4 libras 10 sueldos moneda de cartulario en el comercio de la plata en pasta, y en el pago de los derechos de Aduana. [275]

100 escudos de oro marco equivalen á 122 escudos $\frac{2}{5}$ de plata.

El escudo de cambio se divide tambien en 20 sueldos, y el sueldo en 12 dineros de cambio. Este escudo antes valia 4 libras de banco, y ahora vale 4 libras 12 sueldos fuera banco.

El agio ó premio fixo de esta plaza es 15 por ciento; y asi 100 de banco harán 115 fuera banco.

Da de su moneda á España 1 escudo de oro marco de banco por cerca de 630 maravedis plata, ó 100 pesos de 5 libras $\frac{3}{4}$ fuera banco por cerca de 124 pesos de 128 quartos, ó bien cerca de 23 libras fuera banco por 1 doblon de 40 reales antiguos de plata; á Portugal 1 peso de 5 libras 15 sueldos fuera banco por cerca de 746 reis; á Francia 1 peso dicho por cerca de 97 sueldos torneses; á Inglaterra 1 peso dicho por cerca de 50 dineros esterlines; á Holanda 1 peso dicho por cerca de 88 [276] dineros de grueso banco; á Berlin 100 pesos dichos por cerca de 125 thalers; á Augusta cerca de 64 sueldos fuera banco por 1 florin corriente; á Breslao 100 pesos de 5 libras banco por cerca de 126 thalers; á Viena cerca de 65 sueldos fuera banco por 1 florin corriente; á Venecia 1 escudo de cambio por cerca de 95 sueldos de banco; á Liorna cerca de 116 sueldos fuera banco por 1 peso de á 8 reales liorneses; á Roma cerca de 127 sueldos fuera banco por 1 escudo romano; á Milan 1 escudo de 4 libras banco por cerca de 102 sueldos corrientes; á Napoles cerca de 99 sueldos fuera banco por 1 escudo de lo carlines; y á Sicilia 1 escudo de oro marco por cerca de 43 carlines.

El peso de 5 libras 15 sueldos fuera banco equivale á 35 sueldos y $\frac{7}{128}$ avos de sueldo catalan. [277]

PIAMONTE.

P.

En Piamonte como se tienen, &c.?

R. En Piamonte, cuya capital es Turin, ciudad de Italia y residencia del Rey de Cerdeña, se tienen los libros de Comercio en libras, sueldos y dineros.

Sus monedas de cambio son:

La libra que vale 20 sueldos.

El sueldo 12 dineros.

Da de su moneda á España cerca de 65 sueldos por 1 peso de á 8 reales plata de cambio; á Francia cerca de 52 sueldos por 1 escudo de 3 libras tornesas; á Inglaterra cerca de 20 libras piamontesas por 1 libra esterlina; á Holánda cerca de 38 sueldos por 1 florin banco; á Augusta cerca de 46 sueldos por 1 florin corriente; á Ginebra cerca de 85 sueldos por 1 escudo de 3 libras corrientes; á Viena cerca de 46 sueldos por 1 florin corriente; á Venecia cerca de 85 sueldos por 1 ducado de banco; [278] á Liórna cerca de 84 sueldos por 1 peso de á 8 reales; á Roma cerca de 91 sueldos por 1 escudo romano de 10 paulos; á Napoles cerca de 72 sueldos por 1 ducado de 10 carlines; y á Genova cerca de 9 libras 10 sueldos por 1 sequino de 13 libras 10 sueldos corrientes, ó cerca de 140 sueldos por 1 escudo de 7 libras 12 sueldos de banco.

La libra de Piamonte corresponde á 8 sueldos 6 dineros $\frac{3}{8}$ de Cataluña.

MALTA.

P.

En Malta como se tienen, &c.?

R. En Malta, Isla del Mar Mediterraneo, perteneciente á los Caballeros del Orden de San Juan de Jerusalem, se tienen las escrituras de Comercio en escudos, tarines y granos.

Sus monedas de cambio son:

El escudo que vale 12 tarines, 24 carlines, ó 144.piccioli. [279]

El tarin 12 granos.

Estas monedas tienen dos valores, á saber de plata y de cobre. El valor de plata es la mitad mas que el de cobre. Y de esto resulta que si el doblon de oro efectivo de España vale en Malta 56 tarines de plata, valdrá allí 84 de cobre. Asimismo, si el peso duro de España corresponde á 16 tarines de plata, corresponderá á 24 de cobre.

La onza de 30 carlines de Napoles en Malta vale 5 escudos 4 carlines y 3 granos; pero el ducado de Napoles se cuenta allí por 1 escudo 9 carlines y 7 granos.

El escudo siciliano corresponde á 2 escudos 2 carlines y 10 granos de Malta.

El peso de á 8 reales liorneses equivale á 15 tarines 1/2 de plata, y á 23 tarines 1/4 de cobre de Malta.

El escudo de 12 tarines de plata de Malta vale 30 sueldos 2 dineros 1/4 de Cataluña, y el de 12 tarines de cobre vale 20 sueldos 1 dinero 1/2. [280]

Malta solo cambia con moneda efectiva.

DE LAS MONEDAS, Pesos y Medidas de Castilla, Cataluña, Valencia y Aragon.

P.

Que es lo que principalmente debe advertirse en esta cuestión?

R. Lo que principalmente debe advertirse en esta cuestión es que 119 monedas efectivas valen tanto en Cataluña como 120 en Castilla.

CASTILLA.

P.

Quales son las monedas, pesos y medidas de Castilla?

R. Las monedas efectivas de oro, corrientes es Castilla, son:

El doblon de á 8 escudos, que fabricado antes del año 1772 vale 321 reales 6 maravedis vellon, y fabricado despues del año 1771 vale 320 reales vellon cabales. [281]

El doblon de á 4 sellado antes de 1772 vale 160 reales 20 maravedis vellon, y sellado despues de 1771 vale 160 reales vellon.

El doblon de á 2 sellado antes de 1772 vale 80 reales 10 maravedis vellon, y sellado despues de 1771 vale 80 reales de vellon.

El escudo sellado antes de 1772 vale 40 reales 5 maravedis de vellon, y sellado despues de 1771 vale 40 reales vellon cabales.

El escudito fabricado antes del año 1785 vale 24 reales 1/4 de vellon, y fabricado despues del año 1784 vale 20 reales de vellon.

Las efectivas de plata son:

El peso duro ó fuerte que vale 20 reales vellon.

El escudo de vellon, ó medio peso duro, 10 reales vellon.

La peseta mexicana, ó cuarto de peso duro, 5 reales vellon.

El real de plata mexicano, ó media peseta mexicana, 2 reales 17 maravedis vellon. [282]

La peseta provincial, ó quinto de peso duro, 4 reales vellon.

El real de plata provincial, ó media peseta provincial, 2 reales de vellon.

El real de vellon, ó cuarto de peseta provincial, 8 quartos 1/2, ó 34 maravedis de vellon.

Las efectivas de cobre son:

La pieza de 2 quartos, que vale 8 maravedis vellon.

El cuarto 4 maravedis vellon.

El ochavo 2 maravedis vellon.

El maravedi ó medio ochavo 1 maravedi vellon.

Las imaginarias son:

El doblon de plata ó de cambio, que vale 32 reales antiguos de plata, ó 64 reales 8 maravedis vellon.

El peso de plata ó de cambio 8 reales antiguos de plata, ó 15 reales 2 maravedis vellon.

El real antiguo de plata ó de cambio 16 quartos, 34 maravedis de plata, ó 64 maravedis de vellon. [283]

La reduccion puede hacerse de esta manera.

1280 reales de vellon equivalen á 119 libras de ardites de Cataluña; y asi mismo 128 reales vellon á 119 reales de ardites ó catalanes.

256 reales de vellon corresponden á 17 libras de Valencia.

320 reales vellon componen 17 libras jaquesas ó de Aragon.

Los pesos de Comercio son:

El quintal que consta de 4 arrobas.

La arroba de 25 libras.

La libra de 16 onzas, ó de 2 marcos.

El marco ó media libra de 8 onzas.

La onza de 16 adarmes.

100 libras, peso de Castilla, hacen

114 libras, peso de Cataluña.

129 libras de Valencia.

133 libras de Aragon.

Las medidas de líquidos son:

El moyo, mayor medida de vino, que tiene 16 cántaras ó arrobas. [284]

La cántara ó arroba 8 azumbres.

El azumbre 4 quartillos. En el quartillo caben 17 onzas castellanas de agua de rio corriente.

La arroba, medida de aceyte, pesa 25 libras de á 16 onzas la libra. La capacidad de esta medida contiene 26 libras 9 onzas castellanas de agua de rio corriente. De esto resulta que tanto espacio ocupan 16 onzas de aceyte como 17 de agua de rio corriente.

Dicha arroba se divide en 4 quartillas, y la quartilla en 25 panillas.

Las medidas de áridos son:

El cahiz que contiene 12 fanegas de grano; y si este consiste en trigo de la mas buena calidad, pesa cerca de 1152 libras castellanas.

La fanega 12 celemines.

El celemin 4 quartillos.

100 fanegas de Castilla hacen:

78 quarteras 1/8 de Barcelona.

27 cahices 1/8 de Valencia. [285]

30 cahices de Zaragoza.

Las medidas para medir los texidos son:

La vara que tiene 4 palmos de longitud, 3 pies del marco de Burgos, ó 2 codos.

El palmo 12 dedos ordinarios, ó 9 pulgadas.

100 varas de Castilla hacen:
54 canas $\frac{1}{18}$ de Cataluña.
94 varas de $\frac{3}{5}$ Valencia.
108 varas $\frac{2}{3}$ de Aragon.

La toesa, estado ó braza consta de 6 pies de largo, y el paso de 5 pies burgaleses.

El estadal de Madrid, con que alli se miden los campos, consta de 3 varas $\frac{1}{2}$, ó de 10 pies $\frac{1}{2}$.

El estadal quadrado de 110 pies $\frac{1}{4}$ quadrados.

La fanegada ó fanega de sembradura es el espacio de tierra, en que puede sembrarse una fanega de grano: consta de un numero de estadales [286] quadrados, que varía segun los territorios ó costumbres del pais. En Madrid es de 400 estadales quadrados, y en Medina del Campo de 500: luego qualquier número intermedio, como el de 494 estadales quadrados, se podrá decir fanegada de Castilla.

La yugada ó yugero es el espacio de tierra de labor, que puede arar un par de bueyes en un dia: su medida es el juicio y costumbre de los Labradores. En el siglo VII., segun San Isidoro, era la yugada igual al yugero de 28800 pies quadrados romanos ó españoles antiguos, que reducidos al estadal de Madrid, hacen proximamente 293 estadales quadrados; pero si los 28800 pies quadrados se toman por los modernos del marco de Burgos, resulta la yugada de 271 estadales quadrados: luego qualquier número intermedio, como el de 278, puede llamarse yugada de Castilla. [287]

CATALUÑA.

P.

Quales son las monedas pesos y medidas de Cataluña?

R. Las monedas efectivas de oro, corrientes en Cataluña, son:

El doblon de á 8 escudos, que fabricado antes del año 1772 vale 30 libras 2 sueldos 2 dineros $\frac{8}{17}$, ó 323 reales 29 maravedis $\frac{13}{17}$ de vellon, y fabricado despues del año 1771 vale 30 libras cabales, ó 322 reales 23 maravedis $\frac{3}{7}$ de vellon.

El doblon de á 4 escudos sellado antes del año 1772 vale 15 libras 1 sueldo 1 dinero $\frac{4}{17}$, y sellado despues del año 1771 vale 15 libras cabales.

El doblon de á 2 escudos del sello antiguo vale 7 libras 10 sueldos 6 dineros $\frac{21}{32}$, y el del sello moderno 7 libras 10 sueldos.

El escudo del sello antiguo vale 3 libras 15 sueldos 3 dineros $\frac{21}{64}$, y el del sello moderno 3 libras 15 sueldos. [288]

El escudito ó durillo fabricado antes del año 1785 vale 39 sueldos 10 dineros $\frac{1}{8}$, ó 21 reales 14 maravedis $\frac{4}{7}$ de vellon, y fabricado despues del año 1784 vale 37 sueldos 6 dineros, ó 20 reales 5 maravedis $\frac{5}{7}$ de vellon.

Las efectivas de plata son:

El peso fuerte ó duro, que vale 37 sueldos 6 dineros, ó 20 reales 5 maravedis $\frac{5}{7}$ de vellon.

El escudo de vellon, ó medio peso duro, 18 sueldos 9 dineros, ó 10 reales 2 maravedis $\frac{6}{7}$ de vellon.

La peseta mexicana, ó cuarto de peso duro, 9 sueldos 4 dineros $\frac{1}{2}$, ó 5 reales 1 maravedí $\frac{3}{7}$ de vellon.

El real de plata mexicano, ó media peseta colunaria, 4 sueldos 8 dineros $\frac{1}{4}$, ó 2 reales 17 maravedis $\frac{5}{7}$ de vellon.

El veinte y ocho, ó medio real de plata mexicano, 2 sueldos 4 dineros $\frac{1}{8}$, ó 1 real 8 maravedis $\frac{6}{7}$ de vellon.

La peseta provincial 7 sueldos 6 dineros, [289] 90 dineros, ó 4 reales 1 maravedí $\frac{1}{7}$ de vellon.

El real de plata provincial, ó media peseta, 3 sueldos 9 dineros, ó 45 dineros, ó ardites.

El medio real de plata provincial, ó veinte y dos, 1 sueldo 10 dineros $\frac{1}{2}$, ó 22 dineros $\frac{1}{2}$.

Las efectivas de cobre son:

La pieza de 2 quartos que vale 5 dineros $\frac{1}{4}$, ú 8 maravedis de vellon.

El quarto 2 dineros $\frac{5}{8}$, ó 4 maravedis.

El ochavo, ó medio quarto, 1 dinero $\frac{5}{16}$, ó 2 maravedis.

El maravedí de vellon $\frac{21}{32}$ avos de dinero.

El dinero 1 maravedí $\frac{11}{21}$ avos de vellon.

Las imaginarias son:

El doblon de plata, sencillo, ó de cambio, que vale 5 libras 12 sueldos, ó 56 reales de ardites.

El peso de plata, sencillo, ó de cambio, 14 reales de ardites, 28 sueldos, ó 15 reales 2 maravedis de vellon. [290]

El real antiguo de plata, ó de cambio, 3 sueldos 6 dineros, ó 42 dineros.

La libra de ardites 10 reales de ardites, 20 sueldos, 240 dineros, 10 reales 25 maravedis $\frac{5}{7}$ de vellon, ó 365 maravedis $\frac{5}{7}$ de vellon.

El real de ardites 2 sueldos, 24 dineros, ó 1 real 2 maravedis $\frac{4}{7}$ de vellon.

El sueldo 12 dineros.

El real de vellon 22 dineros $\frac{5}{16}$ avos de dinero, 34 maravedis vellon, ú 8 quartos $\frac{1}{2}$.

La reduccion puede hacerse de esta manera.

119 libras catalanas corresponden á 1280 reales castellanos; y asimismo 119 reales de ardites á 128 de vellon, y no menos 21 dineros á 32 maravedis vellon.

7 libras, moneda de Cataluña, equivalen á 5 libras moneda de Valencia, y asimismo á 4 libras jaquesas ó de Aragon.

Adviertase con atencion lo siguiente. [291]

8 pesetas provinciales hacen 3 libras de ardites.

32 pesetas mexicanas 15 libras.

5 pesos de plata, ó de cambio, 7 libras.

8 duros 15 libras.

8 coronillas nuevas ó durillos fabricados despues del año 1784 componen tambien 15 libras.

128 durillos sellados antes del año 1785 equivalen á 255 libras.

16 durillos del sello antiguo corresponden á 17 del sello moderno, y asimismo á 17 duros.

5 doblones de plata, ó de cambio, hacen 28 libras.

De estas monedas las pesetas provinciales pueden reducirse á libras de ardites sumando su quarto con la mitad de este quarto; las pesetas mexicanas sumando su quarto con las tres mitades que sucesivamente salieron de este quarto; los pesos de cambió sumándolos con dos veces su quinto; los duros de plata y las coronillas nuevas sumando la partida propuesta [292] con las tres mitades que de ella salieren sucesivamente; los durillos del sello antiguo sumándolos con las siete mitades que por orden sucesivo salieron de dichos durillos; y los doblones de cambio multiplicándolos por 5, y añadiendo al producto tres veces el quinto de dichos doblones.

Al contrario, las libras de ardites ó catalanas pueden reducirse á pesetas provinciales multiplicándolas por 2, y añadiendo á el producto el tercio de este; á pesos de cambio multiplicando su séptimo por 5; á duros de plata ó á coronillas nuevas sumando su tercio y su quinto.

Los dineros ó ardites de Cataluña se trasladan á maravedis de vellon sumándolos con su tercio y con su séptimo, y con el tercio de este séptimo; pero los maravedis de vellon se reducen á dineros sumando su mitad con el cuarto de esta mitad, y el cuarto de este cuarto. [293]

Los pesos de comercio son:

La carga que se compone de 3 quintales.

El quintal de 4 arrobas, ó de 104 libras.

La arroba de 26 libras.

La libra de 12 onzas, á no ser que sea de carne ó pescado fresco, que entonces se compone de 36 onzas, ó de 3 libras comunes, vulgarmente llamadas tersas.

La onza de 4 quartos.

El cuarto de 4 argiensos ó adarmes.

El argienso de 36 granos.

104 libras, peso de Cataluña, hacen:

91 libras $\frac{1}{10}$ de Castilla.

117 libras $\frac{6}{7}$ de Valencia.

121 libras $\frac{1}{2}$ de Aragon.

Las medidas de líquidos son:

Lo pipa regular que se compone de 4 cargas, ó de 6 barriles.

La carga de vino y la de vinagre de 4 barrilones, y pesa 12 arrobas catalanas.

El barrilon de 32 mitadellas. [294]

La carga de aceyte de 30 quartanes, y pesa 11 arrobas catalanas.

El quartan de 16 quartas.

Las medidas de áridos son:

La quartera de grano que contiene 12 quartanes, y si es de trigo del mas bueno pesa 5 arrobas $\frac{1}{2}$, ó 143 libras.

El quartan 4 picotines.

La salma ó tonelada 4 quarteras, y la carga 2 quarteras 6 quartanes.

100 quarteras de Barcelona hacen:

128 fanegas de Castilla.

34 cahices $\frac{2}{3}$ de Valencia.

38 cahices $\frac{2}{5}$ de Zaragoza.

Las medidas para medir los texidos son:

La cana que consta de 8 palmos.

El palmo de 4 quartos.

100 canas de Cataluña hacen:

185 varas de Castilla.

175 varas $\frac{1}{3}$ de Valencia.

201 varas $\frac{1}{12}$ de Aragon. [295]

En Cataluña se miden los campos de diverso modo, á saber por mujadas, quarteras, besanas, jornales &c. segun los Vegueríos ó Corregimientos; pero de qualquier modo se reducen á un cierto número de canas quadradas. En Barcelona se usa de la mujada, que es de 45 canas en quadro, ó de 2025 canas quadradas. Tambien se usa de la quartera de sembradura que, siendo la mitad de la mujada, consta de 1012 canas $1/2$ quadradas.
VALENCIA.

P.

Quales son las monedas, pesos y medidas de Valencia?

R. Las monedas de Valencia son:

La libra que vale 20 sueldos, y el sueldo 12 dineros. Dicha libra es igual al peso de 15 reales 2 maravedis de vellon, ó de 28 sueldos catalanes.

El real nuevo de plata 2 sueldos, ó 24 dineros valencianos, y equivale [296] á 51 maravedis $1/5$ de vellon, ó á 33 dineros $3/5$ catalanes.

El real de plata valenciano 18 dineros valencianos, y corresponde á 38 maravedis $2/5$ de vellon, ó á 25 dineros $1/5$ catalanes.

El doblon de á 8 fabricado despues del año 1774 vale 21 libras 5 sueldos valencianos.

El doblón de á 32 reales antiguos de plata 4 libras valencianas.

El peso fuerte ó duro de plata, y asimismo la coronilla nueva, 1 libra 6 sueldos 6 dineros $3/4$ de Valencia.

Y á proporcion las demas monedas menores, pudiendo servir de guia lo que se sigue.

272 ducados de cambio corresponden á 375 libras valencianas, ó á 3750 reales nuevos de plata.

64 pesos duros equivalen á 85 libras valencianas.

64 pesetas provinciales componen 17 libras valencianas. [297]

4 reales antiguos de plata suben á 5 reales nuevos de plata.

La demas reduccion puede hacerse de esta manera:

47 libras valencianas hacen 256 reales de vellon.

5 libras de Valencia suben á 7 libras de Cataluña, y equivalen á 4 libras de Aragon.

Los pesos de comercio son:

La carga que consta de 3 quintales, quando la arroba es de 30 libras; pero quando es de 36 libras consta de 2 quintales $1/2$; y tanto pesa la carga en un caso, como en otro.

El quintal peso sutil consta de 4 arrobas, ó de 120 libras.

El quintal peso grueso de 4 arrobas, ó de 144 libras.

La arroba, segun hemos dicho, es tambien de dos maneras, una de 30 libras, que llaman peso sutil ó delgado; y otra de 36 libras, que es la gruesa, y esta es la mas ordinaria. [298] Se advierte no obstante que la arroba de harina consta de 32 libras.

La libra siempre es de 12 onzas, á no ser que sea la de pescado fresco menudo, que es de 16; ó la de pescado salado, que es de 18; ó bien la de carne, que es de 36.

La onza de 4 quartos.

El quarto de 4 adarmes.

El adarme de 36 granos, y si es de olores de 32 solamente.

100 libras, peso de Valencia hacen:

88 libras $3/13$ peso de Cataluña.

77 libras $2/5$ de Castilla.

103 libras $2/9$ de Aragon, y 92 libras $3/5$ de Teruel.

Las medidas de líquidos son:

La carga de vino y vinagre, que comprende 15 cántaras ó arrobas de 30 libras.

La cántara 4 azumbres.

La carga de aceite 12 cántaras ó arrobas de 30 libras. [299]

Las medidas de áridos son:

El cahiz que contiene 12 barchillas de grano.

La barchilla 4 celemines ó almudes.

El celemin 4 quarterones.

100 cahices de Valencia hacen:

288 quarteras $\frac{6}{13}$ de Barcelona.

369 fanegas $\frac{3}{13}$ de Castilla.

110 cahices $\frac{10}{13}$ de Zaragoza.

Las medidas para medir los texidos son:

La vara que tiene 4 palmos de largo.

El palmo 4 quartas.

La quarta 3 dedos.

100 varas de Valencia hacen:

57 canas $\frac{1}{30}$ de Cataluña.

105 varas $\frac{1}{2}$ de Castilla.

114 varas $\frac{5}{8}$ de Aragon.

La braza real tiene 9 palmos de largo, y si es quadrada tiene 81 palmos quadrados.

La cuerda con que se miden los campos consta de 20 brazas, ó de 45 varas.

La fanegada de tierra es de 200 brazas [300] quadradas: la cahizada de 1200, ó de 6 fanegadas: y la yugada de 7200, ó de 6 cabizadas.

ARAGON.

P.

Quales son las monedas, pesos y medidas de Aragon?

R. Las monedas de Aragon son:

La libra jaquesa, que vale 10 reales antiguos de plata, y se divide en 20 sueldos, y el sueldo en 16 dineros de plata. Esta libra corresponde á 18 reales 28 maravedis de vellon castellano, á 35 sueldos catalanes, y á 25 sueldos valencianos.

El sueldo jaques equivale á 8 quartos, y el dinero á 1 ochavo.

El doblon de á ocho escudos del sello moderno se cuenta en Aragon por 17 libras jaquesas.

El doblon de cambio por 3 libras 4 sueldos jaqueses.

El peso de cambio por 16 sueldos jaqueses. [301]

El ducado de cambio por 1 libra 2 sueldos $\frac{1}{17}$.

El peso duro y la coronilla nueva por 1 libra 1 sueldo 4 dineros.

Y á esta proporcion las demas monedas menores.

Los pesos de comercio son:

La carga que es de 3 quintales.

El quintal de 4 arrobas.
La arroba de 36 libras.
La libra de 12 onzas, á no ser la de carne ó la de pescado, que es de 36 onzas.
La onza de 4 quartos.
El quarto de 4 argiensos ó adarmes.
El argienso de 32 granos.
100 libras, peso de Aragon, hacen:
85 libras $\frac{4}{9}$ peso de Cataluña.
74 libras $\frac{9}{10}$ de Castilla.
96 libras $\frac{9}{10}$ de Valencia.

Las medidas de líquidos son:
El nietro ó carga de vino que consta de 16 cántaras. [302]
La cántara de 28 libras aragonesas.
El aceyte se vende á peso, y en algunos Partidos usan de la arrobeta de 24 libras.

Las medidas de áridos son:
El cahiz, que en Zaragoza, Huesca, Cinco-Villas, Jaca, Barbastro y Alcañiz contiene 8 fanegas de grano.
La fanega 3 quartales.
El quartal 4 celemines ó almudes.
En varias partes de Aragon se divide el cahiz de otro modo que en Zaragoza; no obstante son iguales con el de dicha capital el de Benabarre, Borja, Calatayud y Daroca, y corresponden igualmente á 40 celemines de Castilla; pero el de Teruel, Baylías, Plebanía de Montalban, y nueve lugares de Rio Martin corresponde á 46 celemines $\frac{1}{4}$ de Castilla; el de Albarracin á 36, y el de Tarazona á 39.
100 cahices de Zaragoza hacen:
260 quarteras $\frac{1}{12}$ de Barcelona. [303]
333 fanegas $\frac{1}{3}$ de Castilla.
90 cahices $\frac{2}{7}$ de Valencia.

Las medidas de largura son:
La vara que tiene 4 palmos.
El palmo 4 quartas.
100 varas de Aragon hacen:
49 canas $\frac{3}{5}$ de Cataluña
92 varas $\frac{1}{25}$ de Castilla.
87 varas $\frac{2}{9}$ de Valencia

Los campos se miden en Zaragoza por cahices y quartales. El cahiz de tierra consta de 9600 varas quadradas, y el quartal de 400.

DIVISION DEL TIEMPO y del Círculo.

P.

Como se divide el tiempo?

R. El tiempo se divide comunmente en siglos, años, meses, semanas, dias, horas, quartos, minutos y segundos.

El siglo es el tiempo y espacio de 100 años. [304]

El año consta de 12 meses, que son Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, y Diciembre. Se divide el año en civil ó político, y eclesiástico. El civil es el de que cada nacion se sirve para regular el tiempo, y empieza á correr el día 1 de Enero, y acaba el 31 de Diciembre; y si es comun consta de 365 dias, pero si es bisiesto de 366. El eclesiástico es el que gobierna las solemnidades de la Iglesia, y empieza en la primera Dominica de Adviento. Desde la correccion Gregoriana en los países católicos y demas que la han admitido, consta el año de 365 dias, 5 horas, 3 quartos, 4 minutos y 12 segundos.

El mes, por el trato comun y mercantil, se cuenta de 30 dias. Enero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto, Octubre y Diciembre tienen 31 dias; pero Abril, Junio, Septiembre y Noviembre [305] 30. Febrero tiene 28 dias en el año no bisiesto, y 29 en el bisiesto. Para esto se pueden depositar en la memoria los siguientes versos.

Treinta dias tiene Noviembre,
Abril, Junio y Septiembre;
Veinte y ocho no mas que uno,
Los demas á treinta y uno.

La semana es el espacio de tiempo de 7 dias naturales, que sucesivamente se siguen uno á otro; y se llaman por su órden: Domingo, Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado.

El día se divide en 24 horas.

La hora en 4 quartos.

El cuarto en 15 minutos.

El minuto en 60 segundos.

P. Como se divide el Círculo?

R. El Círculo (que es una figura plana de una sola línea, llamada circunferencia, que forma un cerco perfectamente redondo y cerrado) se divide en 4 quadrantes, ó en 360 grados, y si es la Eclíptica se divide [306] en 12 signos, y cada uno de estos en 30 grados.

El quadrante consta de 90 grados, cuyo quinto, que son 18, nos da á entender el caído mas proporcionado que puede tener la letra bastarda española.

El grado tiene 60 minutos.

El minuto 60 segundos.

TABLA

Conforme á la comprobacion, que el Gremio de Medidores de Granos de la Ciudad de Barcelona ha hecho de los escandallos, que han conducido las embarcaciones en este puerto.

CORRECCIONES.

Pag. penultima del prologo lin. 12 Dios quiera, dirá Espero. Pag. 1 lin. 7 aquella, dirá una. Pag. 4 entre lin. 3 y 4 falta. P. Qué es demostracion? R. Demostracion es un razonamiento deducido de principios claros y ciertos, que hace ver con evidencia el fin que se propone. Pag. 5 lin. 5 y 6 hipótesi, dirá hipótesis; y lin. 7 y 8 tesi, dirá tesis, ó conclusion. Pag. 49 lin. 13 mayor, dirá igual ó mayor. Pag. 53 lin 4 conium, dirá comun. Pag. 65 lin. 9 voces, dirá veces. Pag. 140 lin. 15 un trueque, dirá el trueque. Pag. 149 lin. 11 valian, dirá las incursiones. Pag. 180 lin. 5 esterlinos, dirá esterlines. Pag. 187 lin. 18 porciones, dirá por ciento. Pag. 196 lin. 2 ventajosa, dirá ventajoso. Pag. 209 lin. 13

prestados, dirá préstamos. Pag. 215 lin. 20 convenirle, dirá convenirles. Pag. 222 lin.12 haya, dirá hagan. Pag. 224 lin. 21 estimular, dirá estimulan; y lin. 24 facultad, dirá facilidad. Pag. 257 lin. 21 reichsdaller, dirá reichsdaler.

Facilitado por la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes

Súmese como **voluntario** o **donante** , para promover el crecimiento y la difusión de la **Biblioteca Virtual Universal**.

Si se advierte algún tipo de error, o desea realizar alguna sugerencia le solicitamos visite el siguiente **enlace**.

