

T A B L A N O N A ,

Que demuestra el largo de las medidas de longitud que se usan en varias partes , reducido á líneas del pie Burgales , y la correspondencia de dichas medidas respecto de 100 pies de Burgos , que se dividen en 144 líneas.

	Nombres de las medidas.	Longitud de cada una.	100 pies Burgales hacen		Nombres de las medidas.	Longitud de cada una.	100 pies Burgales hacen
		Lin. 100.	M. 100.			Lin. 100.	M. 100.
Aix-la-Chapele.	Pies.	149. 63.	96. 24.	Dordt.	Pies.	185. 86.	77. 47.
Amberes.	Idem.	147. 43.	97. 67.	Dresde.	Idem.	146. 20.	98. 49.
Amsterdam.	Idem.	146. 73.	98. 14.	Egipto.	Derab.	286. 36.	50. 29.
Idem.	Ruthas.	1899. 50.	7. 57.	Embden.	Pies.	152. 90.	94. 18.
Anspach.	Pies.	153. 72.	93. 67.	Erfurt.	Idem.	145. 68.	98. 85.
Antiochia.	Idem.	220. 33.	65. 94.	Escócia.	Idem.	158. 23.	91. —
Ausburgo.	Idem.	152. 91.	94. 17.	Eyderstad.	Idem.	152. 90.	94. 18.
Aviñon.	Idem.	128. 10.	112. 41.	Ferrol. m. de Riv.	Codos.	287. 44.	50. 9.
Babilonia.	½ Cub. Sac.	380. 25.	37. 87.	Idem.	Pies.	143. 72.	100. 19.
Bala.	Pies.	153. 95.	93. 53.	Id. de Rivera.	Palmos.	35. 93.	400. 78.
Baviera.	Idem.	114. 82.	125. 41.	Florenzia.	Pertiche.	1415. —	10. 18.
Berlin.	Idem.	159. 89.	90. 6.	Id. m. de archit.	Bracci.	283. —	50. 88.
Berna.	Idem.	151. 40.	95. 11.	Francia.	Toesas.	1006. 8.	14. 31.
Besanson.	Idem.	159. 66.	90. 14.	Id. m. de Rey.	Pies.	167. 68.	85. 88.
Bolonia.	Pasos.	979. —	14. 70.	Francfort.	Idem.	147. 90.	97. 36.
Idem.	Pies.	195. 88.	73. 51.	Génoba.	Palmi.	129. 55.	111. 15.
Bremen.	Idem.	149. 29.	96. 45.	Giessen.	Pies.	153. 52.	93. 80.
Breslao.	Idem.	146. 73.	98. 14.	Ginebra.	Idem.	251. 45.	57. 27.
Brescia en Italia.	Bracci.	241. 64.	59. 59.	Goes.	Idem.	154. 74.	93. 6.
Briel.	Pies.	173. —	83. 23.	Goetingen.	Idem.	150. 22.	95. 85.
Bruck.	Idem.	142. 77.	100. 86.	Gota.	Idem.	146. 36.	98. 38.
Brunsvick.	Idem.	147. 30.	97. 75.	Grecia.	Idem.	158. 12.	91. 7.
Bruselas.	Idem.	150. 22.	95. 85.	Grenobla.	Idem.	176. —	81. 81.
Buxtude.	Idem.	150. 22.	95. 85.	Groningia.	Idem.	150. 80.	95. 49.
Cagliari.	Palmi.	104. 58.	137. 69.	Halle.	Idem.	153. 72.	93. 67.
Cairo.	Derab.	286. 36.	50. 29.	Hamburgo.	Idem.	147. 90.	97. 36.
Calemberg.	Pies.	150. 92.	95. 41.	Hanover.	Idem.	150. 22.	95. 85.
Carrara.	Palmos.	125. 89.	114. 38.	Harlem.	Idem.	150. 22.	95. 85.
Castilla.	Pasos.	720. —	20. —	Haya.	Idem.	167. 68.	85. 88.
Idem.	Pies.	114. —	100. —	Herforden.	Idem.	152. 58.	94. 37.
Idem.	Palmos.	108. —	133. 33.	Hildelberg.	Idem.	146. —	98. 63.
Cerdeña.	Palmi.	129. 58.	111. 13.	Hildesheim.	Idem.	144. 55.	99. 36.
China. m. de Com.	Pies.	174. 68.	82. 44.	Holstein.	Idem.	154. 8.	83. 46.
Id. m. de math.	Idem.	172. —	83. 72.	Inglaterra é Irlan.	Fathom.	944. 28.	15. 25.
Id. para la arq.	Kongpu.	166. 80.	86. 28.	Idem.	Pasos.	786. 90.	18. 30.
Id. para la lab.	Pies.	165. —	87. 27.	Id. m. regular.	Pies.	157. 38.	91. 49.
Cleves.	Idem.	152. 58.	94. 37.	Id. med. chica.	Idem.	157. 29.	91. 55.
Colonia.	Idem.	142. 7.	100. 91.	Inspruck.	Idem.	163. 97.	87. 88.
Constantinopla.	Idem.	365. 67.	39. 43.	Konisberg.	Idem.	158. 84.	90. 65.
Copenhague.	Faum.	972. —	14. 81.	Leide.	Idem.	161. 86.	88. 97.
Idem.	Pies.	162. —	88. 80.	Leipzig.	Idem.	145. 68.	98. 85.
Cracovia.	Idem.	184. —	78. 26.	Id. m. de arq.	Idem.	145. 92.	98. 68.
Dantzic.	Idem.	146. —	98. 63.	Liexa.	Idem.	148. 48.	96. 98.
Dijon.	Idem.	162. 8.	88. 80.	Lisboa.	Idem.	174. 80.	82. 38.
Dole.	Idem.	184. 35.	78. 11.	Id. med. larga.	Palmos.	116. 53.	123. 57.

	Nombres de las me- didas.	Longitud	100 pies		Nombres de las me- didas.	Longitud	100 Pies
		de cada una.	Burga- leses hacen			de cada una.	Burga- leses hacen
		Lin. 100.	M. 100.			Lin. 100.	M. 100.
Lisboa. m. corta.	Pies. . . .	112. 92.	127. 32.	Rimini.	Bracci. . . .	280. 60.	51. 32.
Lorrena.	Idem. . . .	148. 20.	97. 17.	Roma. m. antig.	Pies.	159. 48.	90. 30.
Lovaina.	Idem. . . .	147. 43.	97. 67.	Id. m. nueva.	Idem.	152. 9.	94. 68.
Lubeck.	Idem. . . .	150. 22.	95. 85.	Id. m. antigua.	Palmi.	119. 61.	120. 40.
Luneburgo. . . .	Idem. . . .	150. 22.	95. 85.	Rostock.	Pies.	149. 29.	96. 45.
Lyon.	Idem. . . .	176. 36.	81. 65.	Rotterdam. . . .	Idem.	161. 29.	89. 34.
Macon.	Idem. . . .	172. 54.	83. 46.	Ruan.	Idem.	139. 75.	103. 4.
Magdeburgo. . . .	Idem. . . .	146. 37.	98. 38.	Rusia m. del Rhin.	Idem.	162. —	88. 88.
Maguncia.	Idem. . . .	155. 47.	92. 62.	Id. m. Inglesa.	Idem.	157. 70.	91. 31.
Manheim.	Idem. . . .	149. 76.	96. 16.	Samos.	Idem.	178. 64.	80. 66.
Mántua.	Bracci. . . .	240. 13.	59. 95.	Savoya.	Idem.	139. 75.	103. 4.
Mastricht.	Pies.	145. —	99. 31.	Saxonia.	Idem.	221. 73.	64. 94.
Meckleburgo. . . .	Idem. . . .	150. 22.	95. 85.	Sedan.	Idem.	144. —	100. —
Memel, m. In- glesa. de mad. }	Idem. . . .	157. 38.	91. 49.	Siam.	Ken.	496. —	29. 3.
Midelburgo. . . .	Idem. . . .	154. 89.	92. 96.	Suecia.	Faum.	919. 32.	16. 66.
Milan.	Idem. . . .	204. 96.	70. 26.	Idem.	Pies.	153. 22.	93. 98.
Moscovia.	Idem. . . .	172. 70.	83. 38.	Suisa.	Idem.	154. 89.	92. 96.
Munich.	Idem. . . .	114. 82.	125. 41.	Stade.	Idem.	150. 22.	95. 85.
Nápoles.	Palmi. . . .	136. 13.	105. 78.	Stetin.	Idem.	145. 92.	99. 37.
Neufchatel.	Pies.	154. 89.	92. 96.	Stralsund.	Idem.	145. 92.	99. 37.
Nuremberg.	Idem. . . .	156. 86.	91. 80.	Strasburgo. . . .	Idem.	149. 36.	96. 41.
Oldemburgo. . . .	Idem. . . .	152. 90.	94. 18.	Id. m. de labran.	Idem.	152. 93.	94. 16.
Osnabruck.	Idem. . . .	144. —	100. —	Turin.	Idem.	166. 76.	86. 37.
Pádua.	Idem. . . .	182. 84.	78. 75.	Ulm.	Idem.	149. 18.	96. 52.
Palermo.	Palmi. . . .	124. 96.	115. 23.	Urbano.	Idem.	182. 84.	78. 75.
Parma.	Bracci. . . .	282. 17.	51. 3.	Utrecht.	Idem.	140. 90.	102. 20.
Pavia.	Idem. . . .	242. 23.	59. 44.	Valencia en Esp.	Idem.	156. —	92. 31.
Pérsia.	Arish. . . .	501. 93.	28. 68.	Venecia.	Idem.	179. 34.	80. 29.
Plasencia.	Bracci. . . .	282. 17.	51. 3.	Verden.	Idem.	150. 22.	95. 85.
Pomerania.	Pies.	150. 80.	95. 49.	Verona.	Idem.	179. 34.	80. 29.
Praga.	Idem. . . .	155. 83.	92. 40.	Viena en Francia.	Idem.	166. 52.	86. 47.
Ratzeburgo.	Idem. . . .	150. 22.	95. 85.	Viena en Austria.	Idem.	165. 34.	87. 9.
Reggio.	Bracci. . . .	273. 50.	52. 65.	Wismar.	Idem.	151. 85.	94. 83.
Revel.	Pies.	138. 15.	104. 20.	Wirtemberg. . . .	Idem.	150. 22.	95. 85.
Riga.	Idem. . . .	142. 42.	101. 11.	Zelle.	Idem.	160. 24.	89. 92.
Id. m. Holand.	Idem. . . .	146. 73.	98. 14.	Zirickzée.	Idem.	154. 88.	92. 98.
				Zurich.	Idem.	150. 50.	95. 68.

En esta Tabla, como en la anterior, se halla reducido el largo de las medidas de longitud que sirven á medir maderas ú otros sólidos á líneas del pie Burgales, y se halla comparada cada medida á 100 pies Burgaleses. Se puede hallar la proporción de unas medidas con otras por el mismo método que se ha explicado en dicha Tabla anterior.

T A B L A D É C I M A ,

Que demuestra la extension de las medidas agrimensales que se usan en varios Reynos y Provincias , reducidas á pies quadrados Castellanos , y su correspondencia con 100 fanegadas , cada una de 400 estadales de tierra.

	Nombres de las medidas.	Extension de cada una.	100 fan. de 400 estadales hacen		Nombres de las medidas.	Extension de cada una.	100 fan. de 400 estadales hacen
		Pies qu.	M. 100.			Pies qu.	M. 100.
Alemania y Rhyn.	Morgen.	22183.	259. 60.	Hamburgo.	Morgen.	162033.	35. 55.
Id. para bosques.	Idem.	29573.	194. 73.	Hanover.	Idem.	33447.	172. 20.
Id. para viñas.	Idem.	20539.	280. 40.	Inglaterra.	Acres.	52039.	110. 68.
Idem. Idem.	Thauen.	16637.	346. 20.	Irlanda.	Idem.	84295.	68. 33.
Idem. Idem.	Fuchart.	11091.	519. 30.	Lorrena.	Journals.	26500.	217. 30.
Amsterdam.	Morgen.	105900.	54. 39.	Oost-Frisia.	Diemt.	73952.	77. 88.
Bala , med. grande.	Fuchart.	40936.	140. 69.	Prusia y Berlin.	Morgen.	72900.	79. —
Berne , p. labranza.	Idem.	34956.	164. 76.	Idem med. chica.	Idem.	32805.	175. 61.
Id. para bosques.	Idem.	49738.	115. 80.	Rusia.	Desaetina.	148835.	38. 70.
Dantzig.	Morgen.	69312.	83. 9.	Saxonia.	Acker.	70800.	81. 36.
Dinamarca.	Tænde.	141820.	40. 61.	Id. m. de Dresde.	Morgen.	35400.	162. 71.
Escócia.	Acres.	66288.	86. 80.	Schlesvick.	Pfluge.	228726.	25. 37.
España para granos.	Fanegada.	57600.	100. —	Suecia.	Tuna.	64300.	89. 58.
Idem para viñas.	Aranzada.	48400.	119. —	Suisa.	Fauxes.	85610.	67. 64.
Florençia.	Soccate.	63710.	90. 56.	Idem. Poses	Morgen.	42805.	135. 28.
Francia , comun.	Arpens.	43924.	131. 12.	Viena y Austria.	Jochems.	76160.	75. 63.
Idem , legal.	Idem.	65638.	87. 77.	Wirtemberg.	Morgen.	73927.	77. 91.
Idem , particular.	Idem.	54227.	106. 21.	Zurich.	Fuchart.	42220.	136. 43.
Françonia.	Morgen.	47319.	121. 72.	Id. m. de bosque.	Idem.	46920.	122. 76.
Ginebra.	Acres.	58555.	98. 34.				

Esta Tabla contiene las medidas para los Agrimensores de los principales Estados de Europa. En la primer columna se hallan los nombres propios de dichas medidas. En la segunda su extension, señalada por el número de pies quadrados Castellanos que contienen. Y en la tercera se halla la correspondencia de cada medida con 100 fanegadas de 400 estadales Españoles. Si se quiere comparar la medida de un País con la de otro se hace una regla de tres , diciendo : si un acre de Inglaterra se compone de 52039 pies quadrados , y el de Irlanda de 84295 ¿ cuántos acres de Irlanda harán 100 de Inglaterra ? y se halla que estos hacen $61\frac{73}{100}$ acres de Irlanda.

TABLA UNDÉCIMA,

Que demuestra las longitudes de las medidas de distancia de varios payses, reducidas á varas Castellanas, y comparadas á un grado del Meridiano.

	Nombres de las medidas.	Longitud de cada una.	En un grado entran.		Nombres de las medidas.	Longitud de cada una.	En un grado entran.
		Varas.	Med. 100.			Varas.	Med. 100.
Alemania.	Meilen. . .	7500.	17. 35.	Grecia, antigua. .	Stadios. .	183 $\frac{1}{3}$.	727. 27.
Id. m. de Geog.	Idem. . .	8889.	15. —	Hamburgo.	Meilen. . .	9000.	14. 81.
Arábia.	Millas. . .	2347.	56. 81.	Holanda.	Idem. . .	7000.	19. 5.
Brandenburgo. . .	Meilen. . .	12650.	10. 50.	India Oriental. . .	Parasang. .	4444 $\frac{4}{9}$.	30. —
Borgoña.	Lieues. . .	6750.	19. 75.	Inglaterra, regular.	Mills. . .	1924.	69. 30.
Dinamarca.	Mil. . . .	9000.	13. 81.	Id. m. de Lond.	Idem. . .	1822.	73. 18.
Escócia.	Mills. . .	3333 $\frac{1}{3}$.	40. —	Id. marítimas. .	Leagues. .	6666 $\frac{2}{3}$.	20. —
Id. de 5952 pies.	Idem. . .	2167.	61. 53.	Idem. . Idem. .	Mills. . .	2222 $\frac{2}{9}$.	60. —
España, legales } antiguas.	Leguas. . .	8333 $\frac{1}{3}$.	16. —	Irlanda.	Idem. . .	3333 $\frac{1}{3}$.	40. —
Idem, comu- } nes actuales.	Idem. . .	6666 $\frac{2}{3}$.	20. —	Italia, regulares. .	Millas. . .	2222 $\frac{2}{9}$.	60. —
Idem jurídicas. .	Idem. . .	5000.	26. 66 $\frac{2}{3}$.	Lithuania.	Meilen. . .	10687.	12. 47.
Idem. . Idem. .	Millas. . .	1666 $\frac{2}{3}$.	80. —	Pérsia.	Parasang. .	5984.	22. 28.
Id. paracamin. } n. des. 1766.	Leguas. . .	8000.	16. 66 $\frac{2}{3}$.	Polonia.	Meilen. . .	6666 $\frac{2}{3}$.	20. —
Id. med. de mar.	Idem. . .	6666 $\frac{2}{3}$.	20. —	Portugal, regular.	Leguas. . .	7407 $\frac{1}{3}$.	18. —
Idem. . Idem. .	Millas. . .	2222 $\frac{1}{3}$.	60. —	Prússia.	Meilen. . .	9356.	14. 40.
Flandes.	Idem. . .	7500.	17. 78.	Roma, antigua. .	Stadios. .	222 $\frac{2}{9}$.	600. —
Francia, regulares.	Lieues. . .	5333 $\frac{1}{3}$.	25. —	Rússia.	Werstes. .	1275.	104. 78.
Id. de 2000 toes.	Idem. . .	4658.	28. 62.	Saxonia.	Meilen. . .	10819.	12. 32.
Id. de 2500 dic.	Idem. . .	5821.	22. 90.	Silesia.	Idem. . .	7741.	17. 22.
Idem, marítimas. .	Millas. . .	6666 $\frac{2}{3}$.	20. —	Suecia.	Idem. . .	12768.	10. 44.
				Suiza.	Idem. . .	10000.	13. 33 $\frac{1}{3}$.
				Turquía.	Berris. . .	1995.	66. 83.
				Ungría.	Meilen. . .	9972.	13. 31.

Esta Tabla demuestra la distancia ó longitud de las medidas que sirven á señalar la situación de un país respecto de otro. Cada distancia está reducida á varas Castellanas, y comparada á un grado que mide al rededor de 400000 pies Castellanos. La regla de comparacion de una medida á la otra se hace conforme se ha explicado en la Tabla antecedente.

R A Z O N

De las libras de 16 onzas , peso de marco de Francia y peso Castellano , que corresponden á un volúmen igual de cada uno de los géneros siguientes , equivalente á un pie cúbico de 1728 pulgadas cúbicas, medida Francesa , y á otro pie dicho de la medida Burgalesa.

	Un pie cúbico Francés.	Un pie cúbico Castellano.
	Peso de Francia.	Peso Castellano.
	Lib. 100.	Lib. 100.
Oro	1326. 20.	894. 40.
Azogue	946. 50.	638. 30.
Plomo	802. —	540. 80.
Plata	720. 70.	486. 10.
Cobre	627. 70.	423. 40.
Laton	597. —	402. 60.
Fierro	558. —	376. 30.
Estaño comun	516. —	348. —
Estaño fino de Inglaterra	507. —	342. —
Piedra iman	345. —	232. 70.
Diamantes	245. —	165. 27.
Arena	111. 19.	74. 98.
Cal	84. 94.	57. 28.
Cerbeza clarificada	71. 6.	47. 92.
Agua salobre de mar reposada	70. 69.	47. 67.
Agua dulce de rio , de fuente y de pozo reposada	70. 40.	47. 47.
Vino clarificado	69. —	46. 52.
Agua de lluvia	67. 10.	45. 25.
Aceyte comun	66. 27.	44. 68.
Cera	66. 19.	44. 64.
Aguardiente y licores	65. 25.	44. —
Grasa de pescado ó Saín clarificado	64. 50.	43. 50.
Aceyte purificado	64. 12.	43. 25.
Sal secado	57. 56.	38. 82.
Trigo	54. 56.	36. 80.
Centeno	51. 38.	34. 65.
Cebada	43. 69.	29. 46.
Avena	33. 56.	22. 64.



TRATADO GENERAL

DE MONEDAS, PESAS, MEDIDAS Y CAMBIOS.

LIBRO SEGUNDO.

ARTÍCULO PRIMERO,

Que trata de los cálculos de los precios y gastos de las Mercaderías.

La ciencia del cálculo es una de las partes que constituyen el Comercio. Sin ella ni podrá emprender operación alguna con acierto, ni determinar el coste de los géneros en que trata. No basta tener una idea confusa de la correspondencia que hay entre los precios de los frutos del país que los produce con los del país en donde tienen su despacho; pues especular en ellos sobre este leve fundamento, sería arriesgar imprudentemente su dinero. Al contrario, para no salir burlado en sus esperanzas, es menester que el Comerciante ajuste bien sus cuentas ántes de entrar en qualquier negocio. En esta cuenta debe comprender; además de los precios y gastos de los géneros desde el puerto donde se carga, hasta ponerlos en sus almacenes, los riesgos que corre en la especulación; estos consisten: 1.º En el de deteriorarse el género, ya sea por su propio vicio, como el trigo y otros granos, los caldos, el bacalao, &c.; ya sea por averías, las quales muchas veces no se cobran de los aseguradores por no estar estos obligados á ellas, como se explicará en la parte de esta obra donde se trate de este asunto: 2.º En el menoscabo por razon de mermas en los líquidos: 3.º En el ries-

go del fuego quando el género está puesto en almacén : 4.º En fin, en la variación de las circunstancias que hacen subir y bajar los precios según la escasez ó abundancia de los géneros. Por todos estos riesgos, lo ménos que debe cargar en cuenta el Comerciante, además de la utilidad que puede prometerse de su especulación, es un diez por ciento sobre algunos géneros, y algo mas sobre otros, especialmente en tratando en trigos, cuyos precios son mas expuestos á revoluciones. Hay á la verdad algunos como lencerías, ropa de lana, cera &c. ménos expuestos á las contingencias explicadas, en los cuales se puede exceptuar dicha regla ; pero en general toda especulación, que entre el precio de la compra y el de la venta, no dexa una raya de un diez por ciento, dificultosamente puede producir algun lucro, á no ser que las circunstancias la favorezcan en un todo. Solo conviene hacerla al Comerciante que además de estar seguro de la venta del género, tiene facultades para hacer remesas anticipadas al comisionado á quien encarga la compra, por cuyo medio se halla en estado de aprovecharse de las ventajas que ofrecen los cambios.

Lo mas esencial, pues, para todo Comerciante, es saber calcular los precios y demas circunstancias que comprehenden sus especulaciones. Se supone que ninguno ignora el modo de hacer dicho cálculo, pero puede haber en el número algunos individuos que deseen enterarse de las reglas que simplifican las operaciones. Dos son las que usan los mas exercitados Comerciantes; la primera llaman *Regla sencilla*, y la segunda *Regla conjunta*. De esta última nace la *Regla universal*, y con ella se forma la *Regla Logarithmítica*, que convendría se introduxese en el Comercio, por lo cómoda, fácil y exácta que es para todo género de cálculos. Daré varios exemplos de estas quatro reglas, de las cuales podrá seguir cada uno aquella que mas le agradase.

§. I.

Cálculo del coste y gastos de varios géneros, por medio de la regla sencilla.

La regla sencilla es la mas trivial, aunque la mas larga de todas. Ninguna quadra tan bien que ella para las operaciones simples, pero es demasiado prolixa para los cálculos complicados, como se verá por los exemplos siguientes.

EXEM-

EXEMPLO PRIMERO.

Se desea comprar trigo en Amsterdam, donde cuesta el blanco de Zelandia 160 florines de oro el lastre; los gastos hasta á bordo del navío sin sacos suben á $5\frac{1}{2}$ florines corrientes, la comision es de 2 por ciento, el seguro desde Amsterdam hasta Cádiz cuesta 3 por ciento; se añade 1 por mil por corretage de tratras, y el flete que cuesta 18 florines corrientes por lastre, 10 por ciento de habería y $\frac{1}{2}$ florin por lastre de capa; el agio de la moneda de banco es de 3 por ciento; y el cambio á 93 gruesos banco por Ducado de 375 maravedises de plata antigua. El lastre de Amsterdam produce regularmente 54 fanegas, una mas ó ménos, pero se supone que no dé mas que 53; ¿á cuántos reales de vellon sale la fanega de dicho trigo puesto en la Bahía de Cádiz?

OPERACION.

Coste de un lastre de trigo en Amst. 160 fl. de oro, ó fl.	224. —
Gastos hasta á bordo del navío.	5. 10.
Seguro del principal y gastos, fl.	229. 10.
(a) Añadir la comision 2pº	4. 12.
Y por premio y gastos 6pº	13. 15.
	fl. 247. 17. á 3 pº de premio 7. 8. 8.
Comision sobre fl. 229. 10. á 2pº	4. 12.
Corretage de tratras 1 por mil.	5.
Flete, avería y capa.	19. 19. 8.
	Corrientes flor. 261. 15.
	Agio 103. pº 7. 12. 8.
	Coste de un lastre de trigo. Banco flor. 254. 2. 8.

Di-

(a) Siempre que no se quiera arriesgar cosa alguna, es necesario asegurar además del principal los gastos y la comision, el premio que se paga por el seguro. En Olanda se acostumbra asegurar tambien 3 por ciento mas, los 2 por ciento, porque en caso de pérdida total de los géneros, no pagan los aseguradores sino que 98 por ciento de la cantidad asegurada por ellos; y asimismo hacen los aseguradores de Olanda igual rebaxa de 2 por ciento quando la pérdida, por razon de avería, llega á 50 por ciento. El otro por ciento que se asegura además de dicho 2 por ciento, es para los gastos del cobro de la cantidad asegurada, ó de parte de ella en los mismos casos de pérdida ó avería. Estos gastos consisten en $\frac{1}{4}$ por ciento por corretage de la cobranza, en $\frac{1}{2}$ por ciento de comision, y $\frac{1}{4}$ por ciento poco mas ó ménos á que pueden ascender otros gastos menudos.

Dichos fl. 254. 2s. 8d. se reducen á gruesos.
Multiplicándolos por 40. gruesos valor de un florin.

10160.

 Por los 2s. 8d. 5.

Producto. 10165. gruesos, *partidos* por 93 gruesos
 0865.

Resto 28. Ducados 109 y 6 sueldos.
Multiplicar por . . . 20 *Multiplicados* por 2076 $\frac{1}{8}$

	56c. sueldos.	
	2	654
2076 $\frac{1}{8}$	}	763
6		2180
12456 $\frac{3}{4}$		13 $\frac{5}{8}$
622 | 16 $\frac{3}{4}$		622 $\frac{7}{8}$
	Reales vellon	2269 | 20 $\frac{1}{2}$
		7 maravedises.

Si 53 fanegas de trigo que produce un lastre de Amsterdam, puestas en Cádiz, cuestan Rs. 2269. y 7 m. ¿quánto costará 1 fan?
Multiplicar por 1.

Producto 2269. 7. *Partir* por 53 fanegas.
 149.
Resto 43 reales. *Coste* 42 r. 27 $\frac{3}{4}$ m.
Multiplicar por . . . 34 maravedises

172
 129

 1462
 402

Segun dicha cuenta cada fanega de trigo blanco de Zelândia vendria á costar puesta en la Bahía de Cádiz 42 reales 27 $\frac{3}{4}$ m.

Si se añaden por riesgos de especulacion } . . . 8 . . . 18 $\frac{1}{4}$
 y ganancias , 20 por ciento. }

Es menester que la fanega de trigo valga . . . 51 reales y 12 m.

 para que tenga cuenta especular en dicho género.

E X E M P L O II.

Se intenta pedir á San Petersburgo una porcion de lino de 12 cabezas ó de primera calidad, que vale en aquel puerto 24 rublos el Berkovitz de 400 libras Rusas, que corresponden á 334 libras peso de Bilbao. Los gastos hasta á bordo del navío en San Petersburgo ascienden á $569\frac{1}{2}$ Copekes por Berkovitz, sin la comision que es de 2 por ciento: el cambio sobre Amsterdam se halla á 40 sueldos corrientes por Rublo; el seguro desde San Petersburgo hasta Bilbao cuesta 4 por ciento; la comision de Amsterdam es de 2 por ciento: el flete desde San Petersburgo hasta Bilbao cuesta 26 florines por lastre de 60 pudes ó 6 Berkovitz 10 por ciento de avería y $\frac{1}{2}$ florin por lastre de Capa; el agio de la moneda de banco corre á 3 por ciento, y el cambio de Amsterdam sobre Bilbao á 93 gruesos: ¿quánto viene á costar cada quintal de 100 libras, peso de Bilbao de dicho lino?

O P E R A C I O N .

Coste de 1 Berkovitz de lino de 1. ^a calidad.	Rublos 24. —
Gastos hasta á bordo del navío en San Petersburgo. . .	5. $69\frac{1}{2}$
	<hr/>
	29. $69\frac{1}{2}$
Comision 2 por ciento	$59\frac{1}{2}$
	<hr/>
	Rublos. . 30. 29.
	<hr/>
Los cuales al cambio de 40 s. por Rublo, hacen corr. fl. 60. 11. 8.	
Seguro del principal,	fl. 60. 11. 8.
Idem, del premio y gastos 7 p ^o	4. 4. 8.
	<hr/>
	fl. 64. 16. — á 4 p ^o
	2. 11. 8.
	<hr/>
Comision de Amsterdam sobre fl. 63 á 2 p ^o	1. 5. 8.
Flete de 26 florines por lastre	fl. 4. 6. 8. }
Averia ordinaria 10 p ^o	— 8. 8. } 4. 17. —
Capa y sombrero á $\frac{1}{2}$ florin por lastre.	— 2. — }
	<hr/>
	Corrientes fl. 69. 5. 8.
	Agio 103 p ^o
	2. — 8.
	<hr/>
	Banco fl. 67. 5. —
	<hr/>

Dichos, Banco fl. 67. 5s. se reducen á gruesos.
Multiplicándolos por 40 gruesos valor de un florin.

	2680	
Por los 5 sueldos	10	
<i>Producto</i>	2690 gruesos, <i>partidos por 93 gruesos.</i>	
	830	
<i>Resto</i>	86	<i>Ducados . . . 28. 18 s. 6 d.</i>
<i>Multiplicar por . .</i>	20 sueldos	
	1720	
	790	
<i>Resto</i>	46	
<i>Multiplicar por . .</i>	12 dineros	
	552 dineros.	

Los Ducados 28. 18s. 6 d. reducirlos á reales de vellon
Multiplicándolos por 2076 $\frac{1}{8}$ reales vellon valor de 100 ducados.

	16608	
	4152	
Por el $\frac{1}{8}$	3 $\frac{3}{8}$	<i>Los 2076$\frac{1}{8}$</i>
Por los 18s. 6d. . .	1920 $\frac{4}{5}$	<i>Multiplicar por 18s. 6 d.</i>
Reales . . .	600 $\frac{1}{5}$ 52 $\frac{2}{5}$	16608
	17 maravedises.	2076
		2 por el $\frac{1}{8}$
		1038 por los 6d.
		38408
		1920 $\frac{4}{5}$

Si 334 libras peso de Bilbao de lino cuestan 600 reales 17 maravedises, ¿quánto costará el quintal de 100 libras del mismo peso?

Coste Reales . . . 600. 17 maravedises
Multiplicar por . . . 100

	60000	
Por los 17 m. . .	50	
	60050. <i>partidos por 334 libras</i>	
	2665	
<i>Resto</i>	3270	<i>Reales 179. y 27 m. vellon.</i>
	264	

Segun dicha cuenta cada quintal de 100 libras peso de Bilbao de lino de San Petersburgo puesto en dicho puerto sale á Reales 179. 27 maravedises de v.

Si se añade por riesgos de la especulacion y ganancias, 15 por ciento. 26. 33.

Es preciso valga en Bilbao á Reales 206. 26. m. el quintal de

dicho lino para que tenga cuenta el pedirlo á San Petersburgo.

EXEMPLO III.

Se quiere enviar á Amsterdam una partida de grana que cuesta en Cádiz 80 ducados de plata la arroba de 25 libras castellanas; los gastos hasta á bordo en Cádiz suben á 12 por ciento poco mas ó ménos; el flete, el seguro, los gastos de descarga y la comision de venta en Amsterdam irán á 6 por ciento sobre el importe de la grana. La arroba de Cádiz produce $23\frac{1}{2}$ libras peso de Amsterdam, pero no es menester contar sino sobre 23 libras en limpio, por razon de buen peso y diferencia en la tara; se añade 4 por ciento á dicho peso por venderse la grana en Amsterdam al peso de Amberes; y se rebaxa al contrario 1 por ciento del dinero, á modo de gracia que se hace al comprador: se toma el reembolso desde Cádiz sobre Amsterdam á 95 gruesos por ducado, y el agio de la moneda de Banco se pasa á 3 por ciento: ¿á cómo debe venderse la grana en Amsterdam para sacar su coste?

OPERACION.

Coste de 1 arroba de grana en Cádiz, Ducados 80.— . —
Gastos hasta á bordo en dicho puerto al redor de 9. 12 . —

Ducados . . . 89. 12 s. d.

Dichos ducados 89 . 12 sueldos, se deben reducir á florines *Multiplicándolos* por 95 gruesos cambio de un ducado.

	95
445	12
801	190
Por los 12 sueldos	57
	95
<i>Producto</i> . . .	1140
	57.

Los

Los 8512 gruesos, á 40 cada florin hacen Banco fl.	212. 16. —			
Agio 3pº	6. 7. —			
	219. 3. —			
Gastos en Amsterdam con flete, seguro y comision. 6pº	13. 3. —			
Abono que se hace al comprador sobre fl. 232. 1 pº	2. 6. —			
	234. 12. —			
Rebajar por la diferencia en el peso 4 por ciento.	9. 8. —			
	225. 4s. d.			

Dichos corrientes fl. 225. 4s. reducidos á escalines ó schilings de seis sueldos cada uno, hacen $750\frac{2}{3}$ escalines, luego: si 23 libras peso de Amsterdam cuestan $750\frac{2}{3}$ escalines; ¿ cuánto costará una libra?

$$\begin{array}{r}
 750\frac{2}{3} \text{ partidos por } 23 \text{ lb.} \\
 \underline{60} \\
 \text{Resto } 14\frac{2}{3} \text{ Escalines. } 32\frac{5}{8} \\
 \text{Multiplicado por } \dots \quad 8 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 112 \\
 \text{Los } \frac{2}{3} \dots \dots \dots \quad 5 \\
 \hline
 117 \\
 2
 \end{array}$$

Segun dicha cuenta la libra peso de Amsterdam de grana viene á salir puesta en dicha villa á $32\frac{5}{8}$ escalines, luego si se añade por riesgos de la especulacion y ganancias 10 pº $3\frac{2}{8}$

Es menester que valga . . . $35\frac{7}{8}$ escalines la libra en Amsterdam

para que pueda tener cuenta el remitir allá dicho género; pero regularmente los que lo envian, no miran tanto á la ganancia quanto á hacerse dinero, mayormente en habiendo abundancia de él en Cádiz; de lo que resulta que muchas veces la grana vale en proporcion ménos en Amsterdam que en Cádiz.

§. II.

Cálculo del coste y gastos de los mismos géneros por medio de la regla conjunta.

La regla conjunta no es otra cosa que la comparacion de un valor con otro, de la qual nace una hilacion de potencias, que me-

mediante la multiplicacion sirven á formar el dividendo y el divisor, y estos dos el quociente de qualquiera operacion. Las cantidades que forman el divisor se llaman *antecedentes*, y *consequentes* las que entran en el dividendo. Todas las veces que una cantidad antecedente sea igual á una cantidad conseqüente, ó que sin ser entrambas iguales, se puedan reducir en igual proporcion á ménos valor, se facilita la operacion, que por este medio se hace mas sencilla, y ménos complicada. Los tres exemplos del párrafo antecedente que se pondrán aquí en forma de regla conjunta, explicarán mejor el método que se debe seguir en los cálculos de tales operaciones.

EXEMPLO I.

Cantidades antecedentes.

Cantidades conseqüentes.

53 fanegas de trigo cuestan fl.	254. 2s. 8d. banco.
1 florin de banco vale	40 gruesos.
93 gruesos de banco es el cambio de . . .	1 ducado.
1 ducado de cambio vale	375 marav. de plata.
17 maravedises de plata vieja valen . . .	32 dichos de vell.
34 maravedises de vellon hacen	1 real de vellon.

Dichas cantidades se pudieran reducir á ménos, tomando las tercias partes de los números 93 antecedente y 375 conseqüente, que quedarian el primero en 31, y el segundo en 125; tambien se pudiera tomar las metades de los números 34 antecedente y 32 conseqüente, quedándose el primero en 17 y el segundo en 16: mediante dichas reducciones quedaria la operacion en el estado siguiente.

53	254. 2. 8
1	40.
31	1.
1	125.
17	16.
17	1.

Luego se multiplican las cantidades antecedentes la una por la otra, y lo mismo las cantidades conseqüentes en la forma que sigue:

$\begin{array}{r} 53. \\ 31 \\ \hline 53 \\ 159 \\ \hline 1643 \\ 17 \\ \hline 11501 \\ 1643 \\ \hline 27931 \\ 17 \\ \hline 195517 \\ 27931 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 254. 2. 8. \\ 40 \\ \hline 10160 \\ 5. \text{ por los } 2s. 8d. \\ \hline 10165 \\ 125. \\ \hline 50825 \\ 20330 \\ 10165 \\ \hline 1270625 \\ 16. \\ \hline 7623750 \\ 1270625 \\ \hline \end{array}$
<p><i>Div.</i> 474827</p>	<p><i>Divisor</i> 474827.</p>
<p style="text-align: right;"><i>Dividendo</i> 20330000</p> <p style="text-align: right;">1336920</p> <p style="text-align: right;"><i>Resto</i> .. 387266</p> <p style="text-align: right;"><i>Multiplicar por</i> .. 34.</p>	<p style="text-align: right;"><i>Quociente</i> 42 r. 27$\frac{3}{4}$ m.</p>
	$\begin{array}{r} 1549064 \\ 1161798 \\ \hline 13167044 \\ 3670504 \\ 346715. \end{array}$

EXEMPLO II.

¿Quántos r. de v. cuestan en Bilbao 100 lb. de lino de Rusia,
 si 334 libras ó un Berkovitz salen á .. 67 fl. 5s. bco. con gastos,
 1 florin de Banco de .. 40 gruesos banco,
 93 gruesos banco por .. 1 Ducado de cambio,
 1 Ducado de cambio de .. 375 maravedises de plata,
 17 maravedises de plata antigua . 32 maravedises de vellon,
 34 maravedises de vellon .. 1 real de vellon?

De

De la misma manera que en la operacion anterior se tomarán las tercias partes de las cantidades 93 antecedente y 375 conseqüente, y las metades de las cantidades 334 y 34 antecedentes, y 40 y 32 conseqüentes, como se sigue:

	100.
167	67. 5 s.
1	20.
31	1.
1	125.
17	16.
17	1.

Se multiplicarán las cantidades antecedentes la una por la otra, y en la propia forma las cantidades conseqüentes como en el primer exemplo.

167.	100
31.	67. 5
167	6700
501	25. Por los 5 s.
5177	6725.
17.	20.
36239	134500
5177	125.
88009	672500
17.	269000
616063	134500
88009	16812500
	16

Divisor 1496153.

	100875000	
	16812500	
<i>Dividendo</i> 269000000		1496153.
	11938470	<i>Quociente</i> 179 r. 27 m.
	14653990	
<i>Resto</i> ...	1188613	
	1496153	avos

Es-

Esta operacion que consiste en reducir solamente la cantidad de florines de banco , segun la cuenta del coste y gastos de un Berkovitz de lino de San Petersburgo , á reales de vellon por quintal del mismo lino puesto en Bilbao , se puede llamar propiamente *regla conjunta simple* ; porque hay otro modo de hacerla mas breve , pues por ella se saca de una vez la cuenta del coste y de los gastos del lino desde el instante de la compra hasta el del recibo ; por lo qual se llama esta última operacion *regla conjunta complicada* ; y es la siguiente.

¿Á cómo sale el quintal de lino en Bilbao, que es de 100 libras

si 334 lb. de dicha villa cuestan en San Petersburgo	24 rublos,
si 100 rublos con los gastos hasta á bordo importan	126 $\frac{1}{4}$ dichos,
si 1 rublo se cambia con Amsterdam por	40 s. corr.
si 20 sueldos hacen	1 fl. corr.
si 100 florines con seguro flete &c. cuestan	114 $\frac{5}{16}$ fl. corr.
si 103 fl. corrientes hacen	100 fl. bco.
si 1 florin banco , vale	40 g. bco.
si 93 gruesos bco. se cambian con Bilbao por	1 ducado
si 1 Ducado de cambio vale	375 mar. plata
si 17 maravedises de plata vieja ó antigua valen	32 mar. vell.
si 34 maravedises de vellon hacen	1 r. de vell.

En esta regla hay varias partidas que se suprimen recíprocamente , y otras que se disminuyen en la misma forma que en la regla anterior ; para cuya demostracion se hará la siguiente operacion.

		1. *100.* <i>suprimir éste</i>
<i>la $\frac{1}{2}$ de éste</i>	*334.* 167.	12. * 24.* <i>la $\frac{1}{2}$ de éste</i>
<i>suprimir éste . .</i>	*100.* 1.	126 $\frac{1}{4}$
	1	2. * 40.* <i>la $\frac{1}{20}$ parte de éste</i>
<i>la $\frac{1}{20}$ parte de éste</i>	* 20.* 1.	1.
<i>suprimir éste . .</i>	*100.* 1.	114 $\frac{5}{16}$
	103.	1. *100.* <i>suprimir éste</i>
	1	40.
<i>la $\frac{1}{3}$ parte de éste</i>	* 93.* 31.	1.
	1	125. *375.* <i>la $\frac{1}{3}$ parte de éste</i>
	17	16. * 32.* <i>la $\frac{1}{2}$ de éste</i>
<i>la $\frac{1}{2}$ de éste</i>	* 34.* 17.	1.

En lugar de las estrellas que se ponen aquí á los valores suprimidos ó reducidos , se les hace una raya con la pluma.

Me-

Mediante dichas reducciones queda esta operacion en la forma siguiente:

167	12.
1	126 $\frac{1}{4}$
1	2.
1	114 $\frac{5}{16}$
103	1.
1	40.
31	1.
1	125.
17	16.
17	1.

167	12
103	126 $\frac{1}{4}$

501	1515
1670	2

17201	3030
31	114 $\frac{5}{16}$

17201	12120
51603	33330
533231	757 $\frac{1}{2}$
17	189 $\frac{3}{4}$

3732617	346366 $\frac{7}{8}$
533231	40
9064927	13854675
17	125

63454489	69273375
9064927	166256100
154103759	1731834375
154103759	16

Divisor 154103759

10391006250	1731834375
-------------	------------

Producto 27709350000

el Dividendo 27,709,350,000 | *partido* por 154,103,759.
 12,298,741,00 *Quociente* 179 r. 27 mar. de vellon.
 1,511,710,970
Resto 124,777,139 reales
Multiplicar por 34 maravedises

499,108,556
 3,743,314,17

4,242,422,726
 1,160,347,546
 81,621,233

EXEMPLO III.

¿ Á cómo sale puesta en Amsterdam . .	1 libra de grana,
si 104 lb. peso de Amberes se cuentan por	100 lb. de Amsterdam,
si 23 lb. de Amst. ó una arroba cuesta	80 duc. de plata,
si 100 d. con los gastos en Cádiz hacen	112 dichos,
si 1 dicho se cambia con Amsterdam por	95 gruesos banco,
si 100 gruesos banco corresponden á . .	103 gruesos corrientes,
si 12 gruesos corrientes componen . .	1 escalin,
si 100 escalines con los gastos, seguro, &c.	106 dichos, y
si 100 dichos, con 1 pº de abono sale á . .	101 dichos?

Dispuesta en esta forma la regla, se suprimen los valores iguales de ambas partes, y se minoran los que se pueden disminuir como sigue:

<i>la</i> $\frac{1}{4}$ <i>parte de éste</i> *104.* 13.	I.
23.	1. *100.* <i>se suprime éste</i>
<i>se suprime éste</i> . *100.* 1.	10. * 80.* <i>la</i> $\frac{1}{8}$ <i>parte de éste</i>
I.	28. *112.* <i>la</i> $\frac{1}{4}$ <i>parte de éste</i>
<i>la</i> $\frac{1}{5}$ <i>parte de éste</i> *100.* 20.	19. * 95.* <i>la</i> $\frac{1}{5}$ <i>parte de éste</i>
<i>la</i> $\frac{1}{4}$ <i>parte de éste</i> * 12.* 3.	103.
<i>la</i> $\frac{1}{2}$ <i>de éste</i> *100.* 50.	I.
100.	101.
	53. *106.* <i>la</i> $\frac{1}{5}$ <i>de éste</i>

Como dichas cantidades restantes son susceptibles de mayor reduccion, se continuará á hacerla en la forma que sigue.

	I.
13.	I.
23.	I. * 10.* <i>la $\frac{1}{10}$ parte de éste</i>
I.	7. * 28.* <i>la $\frac{1}{4}$ parte de éste</i>
I.	19.
<i>la $\frac{1}{4}$ parte de éste</i> * 20.* 5.	103.
3.	I.
<i>la $\frac{1}{10}$ parte de éste</i> * 50.* 5.	101.
100.	53.

Pero como estas dos operaciones se pueden hacer en una misma regla, se dará el siguiente modelo de las duplicadas reducciones, las quales se pueden triplicar, quadruplicar &c. en la misma conformidad.

	I.
104. 13.	I. *100.*
23.	I. *10.* * 30.*
100. I.	7. *28.* *112.*
I.	19. * 95.*
100. *20.* 5.	103.
* 12.* 3.	I.
100. *50.* 5.	101.
100.	53. *106.*

Con que así en ésta como en la regla anterior, los valores remanentes son los siguientes, los quales se multiplicarán como en las otras reglas los unos por los otros:

	I.
13	I.
23	I.
I	7.
I	19.
5	103.
3	I.
5	101.
100	53.

<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">13 23</div>	<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">7 19</div>	
<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">39 26</div>	<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">133 103</div>	
<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">299 5</div>	<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">399 1330</div>	
<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">1495 3</div>	<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">13699 101</div>	
<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">4485 5</div>	<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">13699 136990</div>	
<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">22425 100</div>	<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">1383599 53</div>	
<i>Div. 2,242,500</i>	<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">4150797 6917995</div>	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <i>Divisor 2,242,500.</i> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> <i>Quociente 32 $\frac{5}{8}$ escalin.</i> </div>
<i>Resto</i> <i>Multiplicar por</i>	<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">1,570,747 8</div>	
	<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">12,565,976 1,353,476</div>	

§. III.

Cálculos del coste y gastos de los mismos géneros por medio de la regla universal.

La regla universal es un cómputo que se hace de varias cantidades fixas ó sujetas á muy pequeñas variaciones, el qual sirve á hallar prontamente la proporcion de los precios de un mismo género en dos paises distintos. Esta regla se adapta á todos los cálculos, y una vez ajustada para cada uno, sirve en qualquier circunstancia. La regla conjunta ha originado la regla universal, y es necesario servirse de ella para formar esta última, como se verá por los dos siguientes exemplos sacados del párrafo antecedente.

EXEM-

EXEMPLO I.

<u>Antecedentes.</u>	<u>Conseqüentes.</u>
N.º 1.º 334 lb. peso de Bilbao	100 lb. de lino, N.º 1.º
2. 100 rublos con gastos	24 rublos 2.
3. 1 dicho	126¼ dichos 3.
4. 20 sueldos corrientes	40 corr. de Holanda 4.
5. 100 fl. con flete &c.	1 florin corriente 5.
6. 103 dichos corrientes	114 ⁵ / ₁₆ dichos 6.
7. 1 dicho banco	100 dichos banco 7.
8. 93 gruesos banco	40 gruesos banco 8.
9. 1 ducado de cambio	1 d. de cambio 9.
10. 17 maravedises de plata	375 marav. de plata 10.
11. 34 maravedises de vellon	32 marav. de vell. 11.
	1 real de vellon 12.

Las cantidades fijas antecedentes son las señaladas en esta regla con los n.ºs 1, 2, 3, 4, 5, 10 y 11, y las que son sujetas á muy pequeñas variaciones, la del n.º 6: consiguientemente se deben multiplicar unas con otras estas cantidades para formar el divisor. Por otra parte las cantidades fijas conseqüentes son las de los n.ºs 1, 5, 7, 8, 9, 10 y 11, y las expuestas á muy pequeñas revoluciones la del n.º 3: de manera que se deben tambien multiplicar recíprocamente estas cantidades que forman el dividendo; pero ántes de hacer esta multiplicacion conviene suprimir ó reducir al ménos valor que sea posible cada una de dichas cantidades en la conformidad siguiente:

N.º 1 *	334.*	167.	1. *100.*	N.º 1.
2 *	100.*	1.	126¼	3.
4 *	20.*	1.	1. *100.*	7.
5 *	100.*	1.	1. *2.* * 40.*	8.
6	103.		375.	10.
10	17.		16. * 32.*	11.
11 *	34.*	17.		

Mediante dichas reducciones, la operacion que debe formar la regla universal consiste en las cantidades antecedentes n.º 1, 6,

10 y 11, y en los conseqüentes n.º 3, 10 y 11, las cuales se multiplicarán como en las operaciones anteriores.

N.º	1 ... 167. 6 ... 103. 10 ... 17. 11 ... 17. <hr style="width: 100%;"/> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">501</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">1670</div> <hr style="width: 100%;"/> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">17201</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">17</div> <hr style="width: 100%;"/> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">120407</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">17201</div> <hr style="width: 100%;"/> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">292,417</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">17</div> <hr style="width: 100%;"/> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">2,046,919</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">2,924,17</div> <hr style="width: 100%;"/>		126. ¹ / ₄ ... N.º 3. 375. ... 10. 16. 11. <hr style="width: 100%;"/> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">630</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">882</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">378</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">93³/₄</div> <hr style="width: 100%;"/> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">47343³/₄</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">16</div> <hr style="width: 100%;"/> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">284,058</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">473,43</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">8</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">4</div> <hr style="width: 100%;"/>
	<div style="text-align: right; margin-right: 20px;">2,046,919</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">2,924,17</div> <hr style="width: 100%;"/>	<i>Producto</i>	<div style="text-align: right; margin-right: 20px;">757,500.</div> <hr style="width: 100%;"/>
<i>Divisor</i>	<div style="text-align: right; margin-right: 20px;">4,971,089.</div> <hr style="width: 100%;"/>		

Todas las veces, pues, que se quiera hacer la cuenta del coste del lino de San Petersburgo, se multiplicará el producto 757,500 primeramente por el precio que vale dicho género en aquella Ciudad: 2.º luego la cantidad que resulte de esta multiplicacion se multiplicará tambien por el cambio entre San Petersburgo y Amsterdam, y 3.º se multiplicará este último producto por el tanto por ciento á que ascienden flete, seguro y gastos de Amsterdam. Por otra parte el Divisor 4,971,089 se multiplicará por el cambio entre Amsterdam y Bilbao, y con el producto de esta multiplicacion se partirá el dividendo ó producto principal; cuyo cociente será el precio á que sale el lino puesto en Bilbao. Para mayor inteligencia de ésta operacion se darán algunos exemplos.

Se supone, como se ha supuesto más arriba, que el precio del lino en San Petersburgo sea 24 rublos, el cambio sobre Amsterdam 40 sueldos corrientes por rublo; que el flete, el seguro y la comision de Amsterdam lleguen á 14 ⁵/₁₆ florines sobre 100: y que el cambio de Amsterdam sobre Bilbao sea de

de 93 gruesos banco por ducado de cambio ¿quáles serán las resultas?

<i>Divisor</i> 4,971,089.	<i>Producto</i> 757,500.	
<i>C. s. Bilbao.</i> 93.	24.	<i>Precio del lino.</i>
14,913,267 447,398,01	3,030,000 15,150,00	
<i>Div.</i> 462,311,277	18,180,000	40 <i>Cambio sobre Amst.</i>
	727,200,000	114 ⁵ / ₁₆ <i>Flete, seguro &c.</i>
	2,908,800,000 79,992,000,00 181,800,000 45,450,000	
	83,128,050,000	<i>Div.</i> 462,311,277.
	36,896,922,30	<i>Quoc.</i> 179 r. 27 m.
	4,535,132,910	
<i>Resto</i> 374,331,417		
<i>Multiplicar</i> por 34		
	1,497,325,668 11,229,942,51	
	12,727,268,178 3,471,042,638 234,863,699	

Si en otra ocasion vale el lino en San Petersburgo 30 rublos por Berkovitz, que el cambio sobre Amsterdam sea 35 sueldos corrientes por rublo: el flete 28 florines por lastre de 6 Berkovitz que correspondé á 7 por ciento del valor, y el seguro y demas gastos en Amsterdam 8 por ciento, de suerte que estas dos partidas hagan 15 florines sobre 100; y que finalmente el cambio de Amsterdam sobre Bilbao, sea 92 gruesos por Ducado, las resultas serán diferentes de las del cálculo anterior, á saber:

<i>Divisor fijo</i> 4,971,089. <i>Producto fijo</i> 757,500	
<i>Cambio de Bilbao</i> 92	30 <i>Precio del lino.</i>
9,942,178	22,725,000
447,398,01	35 <i>Camb. de S. Pet.</i>
457,340,188	113,625,000
	681,750,00
	795,375,000
	115 <i>Flete seguro &c.</i>
	3,976,875,000
	7,953,750,00
	79,537,500,0
	91,468,125,000
	00,000,087,400
	457,340,188.
	<i>Quoc.</i> 200 real.

En la propia manera se puede hacer qualquier otro cálculo del coste del lino de primera calidad de San Petersburgo, con todos los gastos hasta Bilbao, atendiendo solamente á la diferencia del precio de compra, de los cambios sobre Amsterdam y Bilbao, y del flete, seguro y demas gastos de Amsterdam, á cuyas tres últimas partidas reducidas al tanto por ciento se añadirá un centenario; porque hallándose comprehendido en el divisor fijo el número 100 antecedente de ciento y tantos por ciento conseqüente de la regla conjunta, es preciso que en la universal que resulta de ella, se añada al tanto por ciento el centenario, contando v. g. 112 por 12 pº; 113 por 13 pº; 116 por 16 por ciento &c.

E X E M P L O II.

	1 lb. de grana N.º 1.º
N.º 1.º	104 lb. de Amb. se cuentan por 100 lb. de Amst. 2.
2.	23 lb. de Amst. ó 1 arr. cuesta 80 ducados de plata 3.
3.	100 duc. con los gastos van á 112 dichos 4.
4.	1 dicho se cambia por . . . 95 gruesos banco . . . 5.
5.	100 gruesos banco hacen . . . 103 dichos corrientes 6.
6.	12 gruesos valen 1 escalin 7.
7.	100 escalines con 1 pº hacen 101 dichos 8.
8.	100 dichos con flete &c. 106 dichos 9.

Se-

Segun esta regla todos los valores antecedentes son fixos , de suerte que el producto de ellos debe servir de divisor al producto de los valores conseqüentes , de los quales los de los números 2 y 8 son fixos ; y los de los números 4, 6 y 8 expuestos á muy pequeñas revoluciones , de manera que estos pueden formar con los valores fixos un solo producto , el qual servirá de multiplicador á los valores de los números 3 y 5 que son los mas sujetos á alterarse. En consecuencia se formará la regla universal , minorando los valores á su mas pequeña raiz como sigue.

N.º 1. . . . *104.*	13.	1. *100.*	....	N.º 2.
2. . . . 23.		7. *14.*	*112.*	....
3. . . . *100.*	1.		103.	....
5. . . . 100.			101.	....
6. . . . * 12.* *6.*	3.	53. *106.*	....	9.
7. . . . 100.				
8. . . . 100.				

Con estas reducciones queda la regla universal reducida á los siguientes valores, los quales se multiplicarán en la manera acostumbrada para hallar el producto principal y el divisor fixo que constituyen dicha regla.

N.º 1. . . . 13.	7. . . . N.º 4.
2. . . . 23.	103. . . . 6.
5. . . . 100.	101. . . . 8.
6. . . . 3.	53. . . . 9.
7. . . . 100.	
8. . . . 100.	

39	721
26	101
299	721
100	7210
29,900	72,821
3	53
89,700	218,463
10,000	3,641,05

Div. 897,000,000. Tom. IV. Producto 3,859,513. 56 Ha-

Hallados una vez el producto y el divisor fixos , se sirve de uno y otro en qualquier ocasion , multiplicando aquel por el precio de la grana en Cádiz, y por el cambio sobre Amsterdam que fuesen corrientes al tiempo en que se intentare hacer la especulacion.

Por exemplo : si la grana cuesta 80 ducados , cada uno de los quales se cambia con Amsterdam por 95 gruesos banco, se saca la cuenta siguiente :

<i>Producto fixo</i>	3,859,513.		
	80.		<i>Precio de la grana en Cádiz.</i>
	<hr/>		
	308,761,040		
	95		<i>Cambio sobre Amsterdam.</i>
	<hr/>		
	1,543,805,200		
	27,788,493,60		
	<hr/>		
	29,332,298,800		<i>Divisor fixo 897,000,000.</i>
	2,422,298,800		<i>Quociente 32$\frac{5}{8}$ escalines la libra.</i>
<i>Resto</i>	628,298,800		
<i>Multiplicar por</i>	8		
	<hr/>		
	5,026,390,400		
	541,390,400		

Si la grana no vale en Cádiz mas que 75 ducados , siendo el cambio sobre Amsterdam á 93 gruesos banco , entónces haciendo la misma operación , la resulta será la siguiente:

<i>Producto fixo</i>	3,859,513.		
	75.		<i>Precio de la grana en Cádiz.</i>
	<hr/>		
	19,297,565		
	270,165,91		
	<hr/>		
	289,463,475		
	93		<i>Cambio sobre Amsterdam.</i>
	<hr/>		
	868,390,425		
	26,051,712,75		
	<hr/>		
	26,920,103,175		<i>Divisor fixo 897,000,000.</i>
<i>Resto</i>	0010,103,175		<i>Quociente 30 escalines la libra.</i>

Estos exemplos son suficientes para aprender la regla universal, y el uso que se puede hacer de ella en qualquier circunstancia, por lo qual pasaré á explicar la regla logarithmica, y la utilidad de que puede ser en infinitas ocasiones.

§. IV.

Cálculos del coste y gastos de los mismos géneros por medio de la regla logarithmica.

Sucede muchas veces que en las operaciones complicadas, la multitud de números que resultan de la multiplicacion de varias cantidades, causan bastante trabajo á los que no estan exercitados á calcular, y aun á los mas diestros Arithméticos que necesitan poner la mayor atencion para no equivocarse. Para alivio de unos y otros en tales ocasiones, se dará en el libro III. de este Tomo una tabla de logarithmos, la que no dexará de ser apreciada por los que se enteren de la gran utilidad que puede ser para los Comerciantes, como lo ha sido hasta aquí para los Astrónomos, los Geómetros y otras personas dedicadas á las matemáticas.

Los logarithmos son propiamente unos cálculos hechos sobre los valores de los números que representan; de manera que para hallar el quociente de un producto partido por una cantidad menor, basta rebajar del logarithmo de dicho producto el de la cantidad que sirve de divisor, cuya diferencia es logarithmo que representa el valor del quociente. Para mayor inteligencia de esta regla se darán aquí los mismos tres exemplos que han servido á mostrar los principios de la regla conjunta, la qual sirve tambien á formar la regla logarithmica del modo siguiente:

EXEMPLO I.

53 fanegas ó 1 lastre de Amsterdam vale fl. 254. 2 s. 8 d. banco,	
1 florin banco, es de	40 gruesos,
93 gruesos se cambian por	1 ducado,
1 ducado de cambio se compone de	375 maravedises,
17 maravedises de plata antiguos valen	32 reales de vell.
34 maravedises de vellon hacen	1 real.

Dispuesta así la regla, se busca en la tabla de logarithmos el que corresponde á cada cantidad antecedente y conseqüente de esta suerte:

53 su logarithmo es 1.724276.	254 $\frac{1}{8}$ su logarithmo es 2.405047.
93 idem 1.968483.	40 idem 1.602060.
17 idem 1.230449.	375 idem 2.574031.
34 idem 1.531479.	32 idem 1.505150.

Divisor 6.454687.

Producto . . 8.086288.

Rebajar el divisor . . 6.454687.

Logarithmo del quociente 1.631601.

Añadir para el quebrado el logarithmo de 100, que es . . 2.000000.

3.631601.

El logarithmo que en la tabla mas acerca de dichos 3.631601, es el de 3.631647, el qual representa la cantidad 4282, de la qual se cortan dos números á la derecha, cuya resulta será de 42 $\frac{82}{100}$ avos, y estos hacen 42 reales 27 $\frac{3}{4}$ maravedises de vellon, que es lo que viene á costar cada fanega de trigo en la bahía de Cádiz.

EXEMPLO II.

	100 lb. de Bilbao de lino,
334 lb. de Bilbao, ó 1 Berkovitz vale	24 rublos,
100 rublos con los gastos salen á	126 $\frac{1}{4}$ dichos,
1 dicho se cambia con Amster. por	40 sueldos corrientes,
20 sueldos ó placas corrientes hacen	1 florin corriente,
100 fl. corr. con flete, seguro &c. hacen	114 $\frac{5}{16}$ dichos,
103 florines corr. corresponden á . .	100 florines banco,
1 florin banco vale	40 gruesos banco,
93 gruesos banco se cambian por . . .	1 ducado de cambio,
1 ducado de cambio tiene	375 maravedises de plata,
17 marav. de plata antiguos hacen	32 maravedises vellon,
34 maravedises de vellon	1 real de vellon.

Búsqese en la tabla de logarithmos el correspondiente á cada una de dichas cantidades:

334 su logarithmo es 2.523746.	100 su logar. 2.000000.
100 idem 2.000000.	24 idem 1.380211.
20 idem 1.301030.	126 $\frac{1}{4}$ idem 2.101231.
100 idem 2.000000.	40 idem 1.602060.
103 idem 2.012837.	114 $\frac{5}{16}$ idem 2.058084.
93 idem 1.968483.	100 idem 2.000000.
17 idem 1.230449.	40 idem 1.602060.
34 idem 1.531479.	375 idem 2.574031.
	32 idem 1.505150.
<i>Divisor</i> 14.568024.	
	<i>Producto</i> . . 16.822827.
	<i>Rebaxar el divisor</i> . . 14.568024.
	<hr/>
	<i>Logarithmo que representa el quociente</i> 2.254803.
	<i>Añadir para el quebrado el logarithmo de 100</i> . . 2.000000.
	<hr/>
	4.254803.
	<hr/>

El logarithmo que mas se acerca de dichos 4.254803, en la tabla es el de 4.254814 el qual representa la cantidad de 17981, de la qual se cortan los dos números de la derecha que corresponden al quebrado, mediante lo qual queda dicha cantidad reducida á 179 $\frac{81}{100}$ avos, que hacen 179 reales y 27 maravedises de vellon.

EXEMPLE III.

1 libra de grana,
 104 libras de Amberes se cuentan por 100 lb. de Amsterdam,
 23 lb. de Amst. ó 1 arr. de Cádiz vale 80 ducados de plata,
 100 d. de plata con los gastos en Cádiz 112 dichos,
 1 dicho se cambia por 95 gruesos banco,
 100 gruesos banco corresponden á 103 gruesos corrientes,
 12 gruesos corrientes componen 1 escalin ó chilin,
 100 escalines y 1 pº de abono al comprador 101 dichos,
 100 dichos con flete, seguro &c. en Amst. 106 dichos.

Segun la tabla de logarithmos resulta que

104 tiene por logar. 2.017033.	100 su logar. 2.000000.
23 idem 1.361728.	80 idem 1.903090.
100 idem 2.000000.	112 idem 2.049218.
100 idem 2.000000.	95 idem 1.977724.
12 idem 1.079181.	103 idem 2.012837.
100 idem 2.000000.	101 idem 2.004321.
100 idem 2.000000.	106 idem 2.025306.

Divisor 12.457942.

Producto 13.972496.

Rebaxar el divisor 12.457942.

Logarithmo que representa el quociente 1.514554.
Añadir para el quebrado el logarithmo de 100 2.000000.

3.514554.

El logarithmo que se acerca mas en la tabla de 3.514554 es el de 3.514548, que equivale á la cantidad de 3270, de la qual cortando los dos números de la derecha, resultan $32 \frac{70}{100}$, que componen $32 \frac{5}{8}$ avos escalines.

Las demas explicaciones relativas al modo de servirse de dichos logarithmos en qualquier cálculo, y sobre todo, el de reducir los quebrados, se hallarán al principio de la misma tabla donde lo podrán ver los que tengan la curiosidad de instruirse de esta ingeniosa ciencia.

ARTÍCULO II.

Que trata del modo de calcular las dimensiones de las maderas y de hallar el cúbico de ellas.

Las maderas de pino y roble para la construccion de navíos y casas se compran y venden en muchas partes á razon de pulgadas, pies ó codos cúbicos ó sencillos. En otras partes se regulan los precios sobre las dimensiones de una ó mas piezas de madera; pero dichas dimensiones se reducen siempre al quadrado de estas al tiempo de cargarlas en el navío que debe conducir las de un puerto á otro para el arreglo del flete. Estas operaciones, aunque son fáciles á executar, merecen no obstante ser explicadas para inteligencia de los que no estuviesen exercitados en ellas.

§. I.

Cálculo para todo género de maderas quadradas.

Las maderas quadradas tienen tres faces, cuyas dimensiones sirven á calcular sus quadrados. La primera es su largo; la segunda su ancho; y la tercera su grueso. Algunas veces el ancho y el grueso de dichas maderas son iguales; pero en este caso como en el contrario el cálculo es uno mismo: se multiplicará, pues, el largo por el ancho, y el producto de esta multiplicacion por el grueso, en la forma siguiente:

Un bao ó una viga tiene 40 pies de largo, 16 pulgadas de ancho, y 14 pulgadas de grueso.

$$\begin{array}{r}
 \text{Largo} \dots\dots 40 \text{ pies.} \\
 \text{Ancho} \dots\dots 16 \text{ pulgadas.} \\
 \hline
 640 \\
 \text{Grueso} \dots\dots 14. \\
 \hline
 2560 \\
 640 \\
 \hline
 \text{Hacen} \dots\dots 8960 \text{ pulgadas cúbicas.} \\
 \hline
 \end{array}$$

Para reducir dicha cantidad de pulgadas á pies cúbicos, se partirá por 144, que es la cantidad de pulgadas cúbicas que corresponde á un pie cúbico; pues como éste se compone de 12 pies sencillos, y cada pie sencillo de 12 pulgadas se multiplican 12 por 12 para hacer 144, con que así

$$\begin{array}{r}
 \text{Las } 8960 \text{ pulgadas} \mid \text{partidas por } 144 \\
 320. \\
 32 \\
 \hline
 \text{Hacen } 62 \frac{32}{144} \text{ pies cúbicos.}
 \end{array}$$

Si el mismo bao se midiése todo en pulgadas, así el largo como el ancho y el grueso, entónces sería preciso partir la cantidad de pulgadas que resultase por 1728, para reducirla á pies cúbicos; por la razon que un pie cúbico, que como se dixo arriba, tiene 12 pies sencillos ó 144 pulgadas cúbicas, se compone de

de 1728 pulgadas sencillas, pues cada pulgada cúbica es de 12 pulgadas sencillas : exemplo.

Largo del bao 40 pies ó 480 pulgadas.

Ancho 16 pulgadas.

2880

480

7680

Grueso 14 pulgadas.

30720

7680

Hacen 107520 pulgadas | *partidas por 1728.*

3840

384

Hacen 62 $\frac{384}{1728}$ pies cúbicos.

En los Reales departamentos de marina, donde se miden las maderas quadradas por codos, el mismo bao se reducirá á codos cúbicos en la forma siguiente:

Largo del bao 40 pies ó 20 codos.

Ancho 16 pulgadas.

320

Grueso 14

1280

320

Hacen 4480 pulgadas cúbicas.

Como un codo cúbico se compone de 24 codos sencillos, y cada codo sencillo de 24 pulgadas, multiplicando 24 por 24 resultan 576 pulgadas cúbicas, que corresponden á dicho codo cúbico. Luego partiendo las 4480 pulgadas cúbicas por 576, se halla que dicho Bao mide 7 codos cúbicos y 448 partes de otro.

Otro bao de 36 pies ó 18 codos de largo y 12 pulgadas en quadro, esto es, que tenga 12 pulgadas de ancho, y 12 pulgadas de grueso, calculándolo de las varias maneras que se acaban de ver tendrá 36 pies cúbicos, ó $4\frac{1}{2}$ codos cúbicos.

Un solibo ó quarteron de 30 pies ó 15 codos de largo, 10 pulgadas de ancho y 8 pulgadas de grueso, tiene $16\frac{2}{3}$ pies cúbicos, ó $2\frac{48}{576}$ codos cúbicos.

Otro solibo ó quarteron de 24 pies ó 12 codos de largo, 7 pulgadas en quadro, esto es de 7 pulgadas de ancho y 7 pulgadas de grueso, tiene $8\frac{1}{6}$ pies cúbicos, ó $1\frac{12}{576}$ codos cúbicos.

Un tablon de 36 pies ó 18 codos de largo, 14 pulgadas de ancho, y 4 pulgadas de grueso, tiene 14 pies cúbicos, ó $1\frac{3}{4}$ codos cúbicos.

Otro tablon de 30 pies ó 15 codos de largo, 12 pulgadas de ancho, y 3 pulgadas de grueso, tiene $7\frac{1}{2}$ pies cúbicos ó $\frac{15}{16}$ codos cúbicos.

Una tabla de 24 pies ó 12 codos de largo, 10 pulgadas de ancho y $1\frac{1}{2}$ pulgadas de grueso tiene $2\frac{1}{2}$ pies cúbicos, ó $\frac{180}{576}$ codos cúbicos.

Otra tabla de 12 pies ó 6 codos de largo, 8 pulgadas de ancho, y 1 pulgada de grueso, tiene $\frac{2}{3}$ pies cúbicos ó $\frac{48}{576}$ codos cúbicos.

Para ajustar el buque que ocuparian en un navío estas ocho piezas de madera, se tomará la cantidad de pies cúbicos que miden, y suponiendo fuese arreglada su medida á las del pie Burgalés ó Castellano, se reducirá esta medida á la de Francia, considerando que 2728 pies cúbicos Castellanos hacen 1728 pies cúbicos Franceses; y contando 40 de estos por tonelada, ú 80 dichos por cada lastre regular de comercio, se pagará el flete segun se hubiese convenido por esta última medida, segun se practica en todo el Norte, y principalmente en Holanda.

Esta operacion se hará de la manera siguiente:

El bao de 40 pies de largo	tiene	62. 32|144	avos, pies cúbicos.
El dicho de 36 dichos	.....	36. —	idem.
El solibo de 30 dichos	.....	16. 96	idem.
El dicho de 24 dichos	.....	8. 24	idem.
El tablon de 36 dichos	.....	14. —	idem.
El dicho de 30 dichos	.....	7. 72	idem.
La tabla de 24 dichos	.....	2. 72	idem.
La dicha de 12 dichos	.....	— 96	idem.

Pies cúbicos Castellanos $147\frac{104}{144}$ avos de otro.

Los 147 $\frac{104}{144}$ pies cúbicos Castellanos,
Multiplicados por . . 1728

1176
 294
 1029
 147
Por los $\frac{104}{144}$ 1248

Hacen 255264 | *partidos* por 2728

Hacen $93\frac{2}{3}$ *pies cúbicos franceses.*

Y estos $93\frac{2}{3}$ pies cúbicos franceses, divididos por 80 pies cúbicos que hacen un lastre regular de Comercio, hacen $1\frac{1}{6}$ lastre, ó $2\frac{1}{3}$ toneladas.

§. II.

Modo de medir las maderas redondas.

Hay dos modos de medir las maderas redondas : la una consiste en tomarlas el grueso, y la otra en sacarlas el diámetro que es alguna cosa ménos que la tercia parte del grueso. Para esta medicion se sirven casi generalmente en todas partes de una medida que llaman *Palmo*; y para la del largo de los árboles, de pies y codos, segun el uso de cada tierra. Como regularmente los árboles son mas gruesos en su parte inferior que en la superior, se acostumbra en el Norte medirles el cuerpo á los 12 pies del pie del árbol. Al contrario en los Reales Arsenales de España se les toma el diámetro á los 9 codos del pie á los árboles mas gruesos, y á los 7 codos á las perchas de 7 palmos y ménos de diámetro. De esta diferencia en la medicion resulta otra en la proporcion entre las medidas de ambos paises; y así esta diferencia y la que se nota entre las mismas medidas, se explicarán aquí para mayor inteligencia de los que necesiten instruirse en esta materia.

Riga es el puerto del Norte de donde se saca la mayor parte de la arboladura que viene á España. Tambien se extrae alguna de San Petersburgo y Memel. En estos tres puertos se miden el grueso y el largo de los árboles y de las perchas por palmo y pie Holandes; pero debo observar que este pie tiene 11 pulgadas justas del pie del Rhin, las quales corresponden á $148\frac{1}{2}$ líneas del pie Burgalés ó Castellano; en lugar que el verdadero pie Holandes ó de Amsterdam, que tambien se divide en 11 pulgadas del Rhin, no tiene de largo sino $146\frac{3}{4}$ líneas del pie Castellano.

El

El palmo que se usa en el Norte, que es la tercia parte del pie de 11 pulgadas del Rhin, ó como 44 líneas del verdadero pie de 12 pulgadas ó 144 líneas del Rhin, corresponde á $49\frac{1}{2}$ líneas del pie Castellano. El palmo de España que llaman de Rivera tiene por otra parte 3 pulgadas ó 36 líneas del mismo pie Castellano. Consiguientemente, un árbol de 27 palmos del Norte de grueso á los 12 pies ó 6 codos del pie, medido á la misma distancia en España tendria $37\frac{1}{8}$ palmos de Rivera de grueso, ó $12\frac{3}{8}$ de diámetro, si el diámetro fuese justamente un tercio del grueso; pero como no lo es, y que la medida de los árboles se toma á tres codos mas arriba de la parte adonde se miden estos en el Norte, la experiencia ha mostrado que los 27 palmos del Norte, de grueso, corresponden regularmente á 12 palmos Españoles, de diámetro; y baxo de este supuesto se ha hecho la regla de proporcion siguiente:

4 ^{en diámetro} palmas de España hacen	9 ^{de grueso,} palmas del Norte	10 ^{de grueso} palmas del Norte hacen	4 ^{en diámetro,} pal. de España
$4\frac{1}{2}$ idem	$10\frac{1}{8}$ idem .	11 idem	$4\frac{8}{9}$ idem.
5 idem	$11\frac{1}{4}$ idem .	12 idem	$5\frac{1}{3}$ idem.
$5\frac{1}{2}$ idem	$12\frac{3}{8}$ idem .	13 idem	$5\frac{7}{9}$ idem.
6 idem	$13\frac{1}{2}$ idem .	14 idem	$6\frac{2}{9}$ idem.
$6\frac{1}{2}$ idem	$14\frac{5}{8}$ idem .	15 idem	$6\frac{2}{3}$ idem.
7 idem	$15\frac{3}{4}$ idem .	16 idem	$7\frac{1}{9}$ idem.
$7\frac{1}{2}$ idem	$16\frac{7}{8}$ idem .	17 idem	$7\frac{5}{9}$ idem.
8 idem	18- idem .	18 idem	8- idem.
$8\frac{1}{2}$ idem	$19\frac{1}{8}$ idem .	19 idem	$8\frac{4}{9}$ idem.
9 idem	$20\frac{1}{4}$ idem .	20 idem	$8\frac{8}{9}$ idem.
$9\frac{1}{2}$ idem	$21\frac{3}{8}$ idem .	21 idem	$9\frac{1}{3}$ idem.
10 idem	$22\frac{1}{2}$ idem .	22 idem	$9\frac{7}{9}$ idem.
$10\frac{1}{2}$ idem	$23\frac{5}{8}$ idem .	23 idem	$10\frac{2}{9}$ idem.
11 idem	$24\frac{3}{4}$ idem .	24 idem	$10\frac{2}{3}$ idem.
$11\frac{1}{2}$ idem	$25\frac{7}{8}$ idem .	25 idem	$11\frac{1}{9}$ idem.
12 idem	27- idem .	26 idem	$11\frac{5}{9}$ idem.
$12\frac{1}{2}$ idem	$28\frac{1}{8}$ idem .	27 idem	12- idem.
13 idem	$29\frac{1}{4}$ idem .	28 idem	$12\frac{4}{9}$ idem.
$13\frac{1}{2}$ idem	$30\frac{3}{8}$ idem .	29 idem	$12\frac{8}{9}$ idem.
14 idem	$31\frac{1}{2}$ idem .	30 idem	$13\frac{1}{3}$ idem.
$14\frac{1}{2}$ idem	$32\frac{5}{8}$ idem .	31 idem	$13\frac{7}{9}$ idem.
15 idem	$33\frac{3}{4}$ idem .	32 idem	$14\frac{2}{9}$ idem.

Quando se carga un navío con arboladura, suelen quedar muchos vacíos, así entre el cuerpo de las mismas perchas, que por ser redondas no se pueden estivar tan bien que si fuesen quadradas, como en los largos de ellas que regularmente son varios. Por estos mo-

motivos no se puede ajustar el buque que corresponde á dichas maderas, como el de las que son quadradas; y así se afletan los navíos á flete redondo, y para aprovechar de los vacíos que dexan las perchas, se cargan entre estas algunas tablas menudas, duelas, cáñamo, lino; y á veces trigo, cera y otros productos del Norte, que siempre dexan alguna utilidad, la qual sirve á alibiar el crecido flete que cuestan las perchas.

ARTÍCULO III.

Que trata de las operaciones de Cambios.

Del acierto en la combinacion de los cambios depende muchas veces el suceso de las empresas mercantiles. El Comerciante que sabe aprovecharse de las ventajas que resultan de ella, tendrá una superioridad sobre otro que no tenga el mismo conocimiento, ó que no pueda usar de la misma facultad.

Es práctica general en España quando se piden géneros al extranjero, de hacer librar el importe sobre Madrid, Cádiz ó Bilbao, que son las principales plazas con quienes tienen abiertos cambios los extranjeros. Asimismo, los Comerciantes Españoles que envian sus frutos fuera del reyno, acostumbran librar á cuenta de ellos sobre las plazas para donde los destinan. Algunos hay, no obstante, ya sea mas acaudalados, ya sea mas instruidos que otros que siguen la excelente máxima de hacer remesa del importe de los géneros que piden al extranjero quando hallan mas oportuno el cambio; como tambien de hacerse remitir el producto de sus frutos despues que son vendidos; pero como no siempre los cambios directos favorecen á estos últimos, y que al contrario así á ellos como á los primeros pudiera muchas veces convenir de hacer sus operaciones de cambios por via indirecta, se tratará con la debida extension y claridad de esta importante materia.

Pide un Comerciante géneros á Alemania en donde no hay Cambios abiertos sobre España, por lo que debe indicar al fabricante ó al comisionado que tenga en aquel pais, su reembolso sobre una casa de Hamburgo, Amsterdam, Londres ó París. Lo esencial es de hacer un cotejo de los cambios sobre estas quatro plazas, para dar la preferencia á aquella donde mas convenga indicar dicho reembolso. Despues, llegado el tiempo en que debe vencer la letra del comisionado de Alemania, á la casa que debe pagar la libranza de éste se hace remesa sobre la plaza, cuyo cambio ofrece mas ventaja, en caso que el sobre la misma plaza donde es pagadera la libranza no fuese tan favorable. Tambien se puede evitar este rodeo, haciendo al mismo comisionado de Alemania los fondos del

del importe de los géneros que se le pidan en letras sobre qualquiera de las plazas cambistas de Europa para donde sean mejores los cambios. Del propio modo quando se piden géneros á Francia, Inglaterra, Holanda, Hamburgo ú otro qualquier pais que tenga cambios abiertos con España, se puede remitir su valor en letras ya sea sobre las mismas plazas adonde se dan los encargos, ya sea sobre otra qualquiera que mas conviniere, en lugar de hacerse librar el importe de los géneros sobre España.

Otro Comerciante carga sus frutos para Francia, Inglaterra, Holanda ú otro qualquier pais sobre el qual desea rembolsarse de todo ó de parte de su importe. Si puede aguardar que se haga la venta de sus frutos ó hasta que estos lleguen á su destino, mejor le convendrá hacerse remitir el producto de ellos en letras sobre España ó sobre otro reyno para donde el cambio sea mas bueno, que de librar sobre la plaza donde se haga dicha venta. En este caso, haciendo el cotejo de los cambios de varias plazas, señalará á la casa á quien hubiese encargado la venta de sus frutos, las letras que quiera recibir en retorno de estos, ó bien la limitará los cambios sobre los quales deberá arreglar el retorno de ellos.

Asimismo el Banquero que hace un continuo giro de letras, ó el Comerciante que de quando en quando especula en este económico y lucroso ramo, no siempre debe atender á las proporciones que le ofrece su propia plaza, sino hechar incesantemente la vista sobre los cambios de las extrangeras, que proporcionan á menudo crecidas ventajas, ya sea para la negociacion de sus letras, ya sea para los retornos de éstas.

Como para cotejar los cambios, y aprobecharse de las proporciones que ofrecen las variaciones que en ellos ocurren, es necesario tener el mas perfecto conocimiento de las monedas sobre las quales se regulan aquellos, se dará una explicacion de las que arreglan los cambios de las plazas con quienes sigue giro de letras nuestra Península, y despues se tratará del modo de combinar las operaciones de cambios para sacar de ellas el mayor lucro.

§. I.

Explicacion de las monedas en que se fundan los cambios y sus valores intrínsecos.

En cada dominio se labran monedas de oro y plata, las quales regularmente solo en él corren segun el valor que les señala el Soberano; pero en los demas dominios no son admitidas sino como pasta de uno ú otro metal. De esta diferencia nacen dos

circunstancias que se deben observar en la comparacion de monedas de distintos Soberanos. La primera consiste en los valores intrínseco y numerario de las monedas ; y la segunda depende de la proporcion entre las de oro y de plata , cuya proporcion es diferente en cada pais ; de manera que es preciso quando se trata de establecer una paridad en los cambios , de reducir á sus valores intrínsecos las monedas , y de igualar las proporciones entre los metales de que éstas son fabricadas.

En España, segun la Pragmática Sancion del año 1750, de cada marco de oro de ley de 22 quilates se debian sacar $8\frac{1}{2}$ doblones de á ocho , cada uno del valor de 301 reales y 10 maravedises de vellon ; y de un marco de plata de ley de 11 dineros , $8\frac{1}{2}$ pesos fuertes de 20 reales vellon cada uno. Pero desde dicho año de 1750 , aunque no se ha publicado nueva Pragmática, se ha alterado sin embargo la ley de las monedas de oro y plata, lo primero con motivo de haberse quitado á las de oro el premio que verdaderamente causaba alguna confusion en la permutacion diaria ; y lo segundo con el fin de establecer una justa proporcion entre las monedas de oro y plata. Por los ensayos que se han hecho de algunas que se fabricáron posteriormente, se ha reconocido que la ley del oro es actualmente de $21\frac{1}{2}$ quilates , y la de la plata de $10\frac{3}{4}$ dineros. Es verdad que las casas de moneda en Francia solo admiten los doblones del nuevo cuño sobre el pie de $21\frac{1}{32}$ quilates, y los pesos fuertes sobre el de 10 granos 17 dineros ; pero ya se sabe que las casas de moneda nunca admiten estos metales por su ley intrínseca , sino por algo ménos que les dexen siempre alguna utilidad. Conque ajustando las monedas de oro y plata de España á la ley de $21\frac{1}{2}$ quilates las primeras, y de $10\frac{3}{4}$ dineros las últimas, se halla que corresponde el Doblón de 32 r. de plata á $91\frac{41}{100}$ gr. de oro fino ó $1462\frac{65}{100}$ gr. de p. fi. el Peso de 8 r. ó 128 quartos $22\frac{85}{100}$ idem $365\frac{66}{100}$ idem. el Ducado de cambio $31\frac{51}{100}$ idem $504\frac{13}{100}$ idem.

En el año de 1688 la ley de las monedas de oro de Portugal fué fixada á 22 quilates , y á 11 dineros la de las de plata. No ha habido despues acá variacion en la de las primeras ; pero bien si en la de las últimas desde el año 1750, que se han fabricado cruzados y otras monedas menores de plata de ley de 10 dineros 18 á 19 granos. Conque así de un marco Portugues que tiene 4608 granos , los quales corresponden á 4598 granos de plata del marco Castellano de oro de ley de 22 quilates , se sacan 16 *Moedas* de 6400 reis cada una , ó 64 escudos de á 1600 reis ; y del mismo marco de plata de ley de 10 dineros 19 granos se fabrican $13\frac{1}{3}$ *Cruzados novos* de 480 reis ó 64 *Tostoens* de 100 reis cada uno ; de manera que debe corresponder al *Milreis* de 100

Tos-

Tostones, como $41\frac{16}{100}$ gr. de oro fino ó $646\frac{9}{100}$ gr. de p.
 Al *Cruzado velho* de 400 reis $16\frac{46}{100}$ idem $258\frac{44}{100}$ idem.

Por Real Decreto de 30 de Octubre de 1785 se mandó fabricar en las casas de moneda de Francia 32 Luises de cada marco de oro, de ley de 22 quilates, con 12 granos de remedio de peso y $\frac{10}{32}$ avos de quilate de remedio de ley, debiendo valer cada Luis de dicha fabricacion 24 libras tornesas. Continuóse tambien á labrar segun la antigua ley, $8\frac{3}{10}$ escudos de á 6 libras cada uno por marco de plata de 11 dineros, con el remedio de 36 granos en el peso, y de $\frac{1}{8}$ dinero en la ley. El marco de Francia corresponde á 4906 granos del marco Castellano, y dando las metades de dichos remedios para el ajuste de las monedas de dicho reyno, resulta que á cada libra tornesa de 20 sueldos corresponde $5\frac{81}{100}$ granos de oro fino ó $29\frac{44}{100}$ granos de plata fina.

De una libra de Troya de Inglaterra que equivale á 7475 granos de plata del marco Castellano, de oro de 22 quilates, se labran $44\frac{1}{2}$ guineas de 21 chelines ó 252 penis esterlines cada una; pero como á los Maestros de moneda se les permite disponer de $\frac{1}{6}$ avo de quilate, dando que usen de la mitad de dicho remedio, queda la ley del oro en $21\frac{11}{12}$ quilates. De la misma libra, de plata de ley de $11\frac{1}{12}$ dineros que con rebaja de $\frac{1}{10}$ dinero por remedio, queda en 11 dineros, se sacan $12\frac{2}{3}$ coronas ó *Crowns* ó 62 chelines que hacen 744 penis esterlines, de suerte que á una libra esterlina de 240 penis corresponde $147\frac{67}{100}$ granos de oro, ó $2210\frac{32}{100}$ de plata.

En el artículo de Amsterdam de la primera parte de este Tomo se ha explicado largamente la fabricacion de las monedas de oro y plata de aquella República. Bastará pues aquí repetir que el Reyder de oro de 14 florines tiene $190\frac{58}{100}$ ases de oro fino, y el florin 200 ases de plata fina. El Banco de Amsterdam recibe estas dos monedas en porciones iguales con rebaxa de $4\frac{7}{8}$ por ciento: consiguientemente al florin de 40 gruesos de banco corresponde tener $13\frac{74}{100}$ granos Castellanos de oro fino ó $201\frac{88}{100}$ granos de plata.

Los Rixdals que constituyen la moneda de Banco de Hamburgo son fabricados sobre el pie antiguo de 8 piezas por marco peso de Colonia, que corresponde á 4688 granos Castellanos de plata, cuya ley mediana es de 10 dineros 13 granos; de manera que cada uno de dichos Rixdals tiene como $514\frac{75}{100}$ granos Castellanos de plata fina; pero como el Banco de Hamburgo reconoce 1 por mil por dicha moneda, el Rixdals de Banco que vale 96 gruesos no tiene efectivamente mas que $514\frac{24}{100}$ granos Castellanos de plata fina. Como las monedas de oro no tienen valor fijo en dicha Ciudad, no se puede determinar el contenido fijo de oro del Rixdaler.

El Sequino de Génova pesa 76 granos peso sutil, de oro de ley

ley de $23\frac{7}{8}$ quilates, que reducidos á oro fino corresponden á $75\frac{3}{5}$ granos de aquel peso, y estos á $69\frac{52}{100}$ granos Castellanos. Por otra parte del marco peso sutil de Génova de 6912 granos Genoveses, que hacen 6356 granos Castellanos de plata de ley de $11\frac{3}{4}$ dineros se fabrican $8\frac{8}{31}$ scudi de argento, ó *Cruzados* ó *Genovinas*; cada una de las quales tiene $753\frac{63}{100}$ granos Castellanos de plata fina. El sequino vale 13 libras 10 sueldos fuori di banco, y el scudo de argento 9 libras 10 sueldos de la misma moneda: luego la Pezza ó Piastra que vale $5\frac{3}{4}$ libras tiene $29\frac{61}{100}$ granos de oro, ó $456\frac{14}{100}$ granos de plata fina.

El Rupnono ó Rupono de Toscana tiene 213 granos peso de Florencia que corresponden á $210\frac{1}{25}$ granos del marco Castellano, de oro de $23\frac{11}{12}$ quilates, que hacen $209\frac{31}{100}$ granos de oro fino, y vale 40 libras moneda buena. El Francescono de Toscana pesa 559 granos de Florencia que corresponden á $551\frac{24}{100}$ granos del marco Castellano de plata de 11 dineros, que producen $505\frac{30}{100}$ granos de plata fina, y vale $6\frac{2}{3}$ libras moneda buena. Consiguientemente á la Pezza da otto reali que vale $5\frac{3}{4}$ libras de la propia moneda corresponden $30\frac{9}{100}$ granos de oro ó $435\frac{82}{100}$ dichos de plata fina.

El Sequino de Roma que pesa $69\frac{1}{2}$ granos del marco Castellano de oro de $23\frac{3}{4}$ quilates, tiene $68\frac{78}{100}$ granos dichos de oro fino, y vale 20 $\frac{1}{2}$ Paoli ó 2050 Mezzi-quatrini: el Scudo nuevo de dicha Ciudad que pesa $530\frac{1}{3}$ granos Castellanos, de plata de ley de 11 dineros tiene $486\frac{14}{100}$ granos Castellanos de plata fina, y vale 1000 Mezzi-quatrini: luego el Scudo di stampa de oro de 1525 Mezzi quatrini corresponde á $51\frac{16}{100}$ granos de oro fino, ó á $741\frac{36}{100}$ granos de plata fina.

<i>Recapitulacion.</i>	<i>Correspondencia</i>	
	<i>Al oro fino.</i>	<i>A la plata fina.</i>
	<i>Granos. 100 avos.</i>	<i>Granos. 100 avos.</i>
El Doblón de 32 reales de plata . . .	91. 41.	1462. 65.
El Peso de 8 reales ó 128 quartos . .	22. 85.	365. 66.
El Ducado de cambio de 375 m. de p.	31. 51.	504. 13.
El Milreis de Portugal	41. 16.	646. 9.
La libra de 20 sueldos de Francia . .	5. 81.	89. 44.
La libra de 240 penis de Inglaterra .	147. 67.	2210. 32.
El fl. de 40 gr. bco. de Amsterdam .	13. 74.	201. 88.
El Rixdaler de 96 gr. bco. de Hamburgo		514. 24.
La Pezza de $5\frac{3}{4}$ lire de Génova	29. 61.	456. 14.
La Pezza da 8 reali de Liorna	30. 9.	435. 82.
El Scudo di stampa de oro de Roma .	51. 16.	741. 36.

Fundándose los cambios sobre las monedas de oro y plata, como queda visto, para establecer la paridad de ellos es menester buscar primero el cambio relativo á las monedas de oro, y segundo el concerniente á las de plata, y despues se toma el valor mediano de ambos cambios. Nadie ignora que el cambio es un trueque de una moneda por otra; pero se debe observar que se hace este trueque de dos maneras. La primera es dar lo cierto por lo incierto, y la segunda consiste en recibir lo cierto por lo incierto. España trueca del primer modo con Portugal, Francia, Inglaterra, Holanda y Hamburgo, y del segundo modo con Génova, Liorna y Roma.

- Da* 1 peso de 8 reales de plata vieja por un incierto número de reis á Lisboa.
 1 dicho contra una cantidad incierta de sueldos }
ó 1 Doblón de 32 reales por una dicha de lib. } á Paris.
 1 Peso de 8 reales de plata por un incierto número de penís á Londres.
 1 Ducado de cambio por una cantidad incierta de gruesos á Amsterdam y Hamburgo.

- Recibe* 100 Pezze de Génova }
 100 Pezze de Liorna } por ciento y tantos pesos de plata.
 1 Scudo de stampa de oro de Roma, por una cantidad incierta de maravedises de plata vieja.

En esta inteligencia se harán las operaciones siguientes á fin de hallar la paridad de los cambios entre España y dichos paises.

Si $41 \frac{16}{100}$ granos de oro fino valen 1000 reis, ¿quántos reis valdrán $22 \frac{85}{100}$ granos de oro fino valor de un peso de 8 reales de plata antigua?

$$\begin{array}{r}
 1000 \text{ reis} \\
 2285 \\
 \hline
 2,285,000 \quad | \quad 4116. \\
 227,00 \\
 21,200 \\
 0,620 \\
 \hline
 555 \frac{1}{7} \text{ reis.}
 \end{array}$$

Por otra parte: si $646\frac{9}{100}$ granos de plata fina valen 1000 reis ¿quántos reis valdrán $365\frac{60}{100}$ granos del propio metal puro valor del mismo peso?

1000.	
36566	
36,566,000	64609.
4,261,50	565 $\frac{6}{7}$ reis.
384,960	
61,615	

<i>Valor del peso, respecto del oro</i>	555 $\frac{1}{7}$
<i>Idem, respecto de la plata</i>	565 $\frac{6}{7}$
	1121

Precio medio de ambos productos que forma } . 560 $\frac{1}{2}$ reis por peso.
el par del cambio con Portugal. }

Si $5\frac{81}{100}$ granos de oro fino ó $89\frac{44}{100}$ granos de plata fina valen una libra tornesa de 20 sueldos, ¿quántos sueldos valdrán $91\frac{41}{100}$ granos de oro ó $1462\frac{65}{100}$ granos de plata fina, valor del Doblón de 32 reales de plata?

9141		146265	
20		20	
182,820	581	2,925,300	8944
08,52	314 s. 8. d.	243,10	327 s. 2 d.
2,710	327 s. 2.	64,220	
386	641. 10	1,612	
12		" 12	
4512		19344	

La mitad del producto es $320\frac{11}{12}$ s. ó 16 l.- s. 11. d. por doblón.
y $80\frac{11}{24}$ s. ó 2 l.- s. 2 $\frac{3}{4}$ d. por peso.

Si $147\frac{67}{100}$ granos de oro, ó $2210\frac{32}{100}$ granos de plata fina valen una libra esterlina de 240 penís, ¿quántos penís valdrá un peso de

de 8 reales de plata antiguos que tiene $22 \frac{85}{100}$ granos de oro, ó $365 \frac{66}{100}$ granos de plata?

2285		36566	
240		240	
<hr/>			
91,400		1,462,640	
457,0		7,313,2	
<hr/>			
548,400	14767	8,775,840	221032
105,390	$37 \frac{1}{8}$	2,144,880	$39 \frac{11}{16}$
2,021	$39 \frac{11}{16}$	155,592	

$76 \frac{13}{16}$ cuyo valor mediano es de $38 \frac{13}{32}$ penis por peso.

Si $13 \frac{74}{100}$ granos de oro, ó $201 \frac{88}{170}$ granos de plata fina valen un florin de 40 gruesos de banco de Amsterdam, ¿quántos gruesos valdrán $31 \frac{51}{100}$ granos de oro, ó $504 \frac{13}{109}$ granos de plata fina valor de un ducado?

3151		50413	
40		40	
<hr/>			
126,040	1374	2,016,520	20188
2,380	$91 \frac{3}{4}$	199,600	$99 \frac{7}{8}$
1,006	$99 \frac{7}{8}$	17,908	

$191 \frac{5}{8}$ cuyo valor mediano es de $95 \frac{13}{16}$ gr. por ducado.

Si $514 \frac{24}{100}$ granos de plata fina valen 96 gruesos, valor de un Rixdaler de banco de Hamburgo, ¿quántos gruesos valdrán $504 \frac{13}{100}$ granos de plata valor de un ducado de cambio?

50413	
96	
<hr/>	
402,478	
4,537,17	
<hr/>	
4,839,648	51424
211,488	$94 \frac{1}{8}$ gruesos por ducado.
5,792	

Si $22 \frac{85}{100}$ granos de oro, ó $365 \frac{66}{100}$ granos de plata fina valen 1 peso de 8 reales de plata antigua, y si $29 \frac{61}{100}$ granos de oro ó $456 \frac{14}{100}$ granos de plata fina valen una pezza de $5 \frac{3}{4}$ libras fuori di ban-

banco de Génova, ¿quántos pesos de 8 reales de plata valdrán 100 pezze de Génova?

2961		45614		100
296,100	2285	4,561,400	36566	
67,60	129 $\frac{5}{8}$	904,80	124 $\frac{3}{4}$	
21,900	124 $\frac{3}{4}$	173,480		
1,335		27,216		
	254 $\frac{3}{8}$			<i>cuyo valor mediano es de 127$\frac{3}{16}$ pesos.</i>

Si 22 $\frac{85}{100}$ granos de oro fino, ó 365 $\frac{66}{100}$ granos de plata fina valen un peso de 8 reales de plata antiguos; y que 30 $\frac{9}{100}$ granos de oro fino, ó 435 $\frac{82}{100}$ granos de plata fina corresponden á una pezza de otto reali de Liorna; ¿quántos pesos valdrán 100 pezze da otto reali?

3009		43582		100
300,900	2285	4,358,200	36566	
72,40	131 $\frac{3}{4}$	701,60	119 $\frac{1}{6}$	
3,850	119 $\frac{1}{6}$	335,940		
1,565		6,846		
	250 $\frac{11}{12}$			<i>cuya mitad hace 125$\frac{11}{24}$ pesos.</i>

Si 22 $\frac{85}{100}$ granos de oro fino, ó 365 $\frac{66}{100}$ granos de plata fina valen un peso de 8 reales ó 272 maravedises de plata antigua; ¿quántos maravedises valdrá un scudo di stampa de oro de 1525 mezziquatrini de Roma que contiene 51 $\frac{16}{100}$ granos de oro fino, ó 741 $\frac{36}{100}$ granos de plata fina?

5116		74136		272
10,232		148,272		
358,12		5,189,52		
1,023,2		14,827,2		
1,391,552	2285	20,164,992	36566	
20,552	609	1,881,99	551	
	551	53,692		
	1160			<i>cuya mitad hace 580 maravedises de plata.</i>

§. II.

Paridad de los cambios y causas que la alteran.

Resulta de dichas operaciones que el par de los cambios entre España y las principales plazas de Comercio de Europa es el siguiente:

Con Lisboa	560 $\frac{1}{2}$ reis, valor intrínseco de	1 peso de 8 reales,
Paris	320 $\frac{11}{12}$ s. ó 16 l. - 11 d. idem de	1 doblon de 32 reales.
	80 $\frac{11}{48}$ s. ó 2. l. - 2 $\frac{3}{4}$ d. idem de	1 peso de 8 reales.
Londres . .	38 $\frac{13}{32}$ penis esterlines, idem de	1 peso dicho.
Amsterdam	95 $\frac{13}{16}$ gruesos de banco, idem	1 ducado de cambio.
Hamburgo	94 $\frac{1}{8}$ gruesos de banco idem	1 dicho.
Génova . .	100 pezze de 5 $\frac{3}{4}$ l. f. di bco. .	127 $\frac{3}{16}$ pesos.
Liorna . . .	100 pezze da otto reali, . . .	125 $\frac{19}{48}$ pesos.
Roma	1 scudo di stampa de oro .	580 m. de plata antiguos.

Así debieran estar perpetuamente los cambios entre España y las plazas con quienes hace sus giros, si las circunstancias relativas al comercio concurriesen á mantener dicho equilibrio; pero como estan léjos de hacerlo, conviene indagar los motivos que influyen á la desproporcion que regularmente se nota en los cambios.

Cada pais tiene un sobrante de frutos que forma su principal riqueza, con la qual saca de otros paises los productos, ya sean naturales, ya sean artificiales, que pueden faltarle, ó que sus habitantes apetecen mas que los de su propio suelo é industria. España tiene abundancia de muchos frutos, pero carece de infinitos géneros que exceden á estos en valor, por lo qual debe pagar el exceso en plata. Esta se considera como fruto ó producción natural del dominio Español; pero siendo sujeta su extracción á un derecho, y agregándose á este recargo los gastos de conducción á dominio extranjero, precisamente ha de producir ménos que lo que produciria si no tuviera semejantes recargos. Es verdad que la plata tiene mas precio afuera que dentro de la península; pero este aumento es relativo á la positura de los cambios, y no porque en otros dominios se aprecie mas que en ella la plata como materia, pues en esta hipótesis en toda Europa tiene ésta casi igual valor; de manera, que si España pudiese pasarse de los géneros que saca del extranjero, ó si se hallase en situación á poder pagar estos con solos sus frutos, no saldria de ella un peso duro aun quando la extracción fuese libre, y no estuviese sujeta á derechos; ó si la abundancia de plata fuese tan grande en esta Monarquía, que se viese precisada á

derramar parte de ella en el resto de la Europa ; solo seria para trocarla por el oro que tendria menester para mantener un justo equilibrio entrambos metales. Pero en el estado actual de las cosas, no puede ménos España que pagar en plata á las naciones extranjeras el sobrevalor de los géneros que introducen en ella.

Además de esta causa que influye principalmente á la baxa de los cambios, otras hay que no dexan tambien de contribuir á sus alteraciones. 1.º España, como se ha dicho mas arriba, cobra por lo regular el importe de sus frutos al instanté de su remesa, y paga los géneros que recibe del extranjero á plazos mas ó ménos dilatados, de cuya diferencia nace una desproporcion en los cambios relativa á los intereses del tiempo en que se hallan constituidos en desembolso los extranjeros. 2.º Mas, suponiendo que éstos, así como hacen los Españoles, se rembolsasen de pronto del valor de sus géneros ; como unos y otros se libran recíprocamente sus letras á dos y tres meses de plazo, siempre debe haber alguna diferencia en los cambios por razon de este respiro. 3.º Finalmente, la exportacion é importacion de los frutos y géneros en cada pais, tienen sus sazones ; por lo que, quando la una es mas abundante que la otra, precisamente habrá mayor número de libradores que de tomadores de letras, y consiguientemente los cambios experimentarán una subida, que será en menoscavo del Cosechero y del Mercader que no puedan aguardar el tiempo mas oportuno para la negociacion de sus letras.

De las variaciones que de estas diferentes causas resultan en los cambios, se pueden aprovechar no solo los Banqueros y aquellos Comerciantes que se hallan en estado de hacer el giro de letras, sino tambien los que hacen especulaciones en géneros, á quienes conviene tal vez tomar de antemano sus providencias, sea para remitir los importes que deben á los extranjeros, ó bien sea para cobrar de ellos el producto de los frutos que les hubiesen enviado. Para este efecto se indicarán aquí algunas reglas que les convendrá quiza seguir en el discurso de sus negocios ; en defecto servirán á contentar la curiosidad de los aficionados al comercio.

§. III.

Estaciones del año en que los cambios se hallan mas baxos ó subidos, y modelos de algunas operaciones que se pueden hacer en dichos tiempos.

Desde Mayo hasta fines de Octubre de cada año se hacen la mayor parte de las expediciones de géneros del Norte, de Ale-
ma-

mania, Holanda, Inglaterra y Francia á España, quien al contrario hace la mayor parte de las suyas á dichos países desde Septiembre en adelante y á los principios de año. Quando sucede lo primero es quando los cambios son mas baxos, y al contrario en ocurriendo lo segundo. En este supuesto, el mejor tiempo para tomar en España letras sobre el extranjero es aquel en que se hacen las mayores exportaciones de la Península, como para recibir los retornos quando se hacen en ella las importaciones de los géneros extranjeros.

E X E M P L O I.

Suponiendo, pues, que por Enero se halle el cambio sobre Amsterdam en Madrid á 95 gruesos de banco por ducado de plata antiguo, y que en retorno de la letra que se remita en aquel tiempo á Amsterdam, se reciba otra sobre Madrid al cambio de 91 gruesos, ¿qué lucro tendrá en esta operacion el remitente?

1000 ducados al cambio de 95 gruesos hacen bco. fl.	2375. — —
Comision de Amsterdam $\frac{1}{3}$ p ^o . . . fl.	7. 18. —
Corretage de la remesa 1 por mil . . .	2. 8. —
	10. 6. —

Bco. fl. 2364. 14. —

Los quales al cambio de 91 gruesos hacen Ducados	1039. 6. 4.
Principal de la letra . . . Ducados	1000. — —
Corretage en Madrid 1 por mil . . .	1. — —
Intereses de 200 dias de desembolso	
á 5 p ^o al año de 360 dias	27. 15. 6.
	1028. 15. 6.

El beneficio que resulta de esta operacion es 1 p^o ó D. 10. 10. 10.

La misma operacion se puede hacer de otra manera algo mas ventajosa, mandando descontar en Amsterdam la remesa de Madrid, y haciéndose los retornos á vuelta de correo en caso que el cambio ofrezca igual ventaja, en cuyo supuesto las resultas serán las siguientes:

E X E M -

EJEMPLO II.

1000 ducados al cambio de 95 gr. hacen Bco. fl.	2375.	—	—
Descuento de 75 dias á 3 p ^o	fl. 14.	17.	—
Comision de Amsterdam $\frac{1}{2}$ p ^o	11.	17.	8.
Corretage de descuento 1 por mil	2.	7.	8.
Corretage de los retornos 1 por mil	2.	7.	8.
	<hr/>		
	31.	9.	8.
	<hr/>		
	Bco. fl.	2343.	10. 8.
	<hr/>		
Al cambio de 91 gruesos hacen	Ducados 1030.	2.	5.
Principal de la letra	Ducados 1000.	—	—
Corretage en Madrid 1 por mil	1.	—	—
Intereses de 125 dias á 5 p ^o al año	17.	7.	2.
	<hr/>		
	1018.	7.	2.
	<hr/>		
<i>Beneficio que resulta $1\frac{1}{6}$ por ciento, ó Ducados</i>	11.	15.	3.
	<hr/>		

Si en lugar de remitir la letra de 1000 ducados á Amsterdam se hallase por el cotejo de los cambios, que conviniese mejor enviarla á la negociacion á otra plaza, por exemplo á Hamburgo, donde los cambios sobre Amsterdam y Madrid estuviesen á 34 y 85, en tal caso la operacion se haria en la conformidad siguiente:

EJEMPLO III.

1000 ducados á 95 gruesos, hacen	Bco. fl.	2375.	—	—
	<hr/>			
Negociados en Hamburgo á 34 s. por Daler, bco. M.	2794.	2 s.	—	—
Comision en Hamburgo $\frac{1}{2}$ p ^o	M. 14.	—	—	—
Dos corret. de negociacion 2 por mil	5.	9.	—	—
	<hr/>			
	19.	9 s.	—	—
	<hr/>			
	Bco. Marcos	2774.	9 s.	—
	<hr/>			
Al cambio de 85 gruesos por ducado. Ducados	1044.	10.	10.	
Principal de la letra	Ducados 1000.	—	—	
Corretage en Madrid 1 por mil	1.	—	—	
Intereses de 134 dias á 5 p ^o al año	18.	12.	2.	
	<hr/>			
	1019.	12.	2.	
	<hr/>			
<i>Resulta de beneficio cerca de $2\frac{1}{2}$ por ciento, ó Ducados</i>	24.	18.	8.	
	<hr/>			

En

En conviniendo remitir de preferencia á Londres dicha letra sobre Amsterdam para negociarla al cambio de 37, y hacerse los retornos de ella sobre Génova al cambio de 44; saldrá aun mas ventajosa la operacion, la qual se hará en la forma siguiente:

EXEMPLO IV.

1000 ducados al cambio de 95 gr. hacen Bco. fl.	2375. — —
Negociados en Londres á 37 esc. bco. por lb. Est. L.	213. 19. 3.
Comision en Londres $\frac{1}{2}$ p ^o . . . L.	1. 1. 4.
Dos corretages de negociacion $\frac{1}{4}$ p ^o — 10.	8.
	<u>1. 12. —</u>
	Esterlinas L. 212. 7. 3.
Hacen 44 penis por pezza de $5\frac{3}{4}$ l. de Génova Pezze	1158. 7. —
Negociados en Madrid á 124 pesos, hacen Pesos	1436. 2. 27.
Y estos hacen Ducados	1041. 16. 8.
Principal de la letra . . . Ducados	1000. — —
Corretage en Madrid 1 por mil . . .	1. — —
Intereses de 40 dias á 5 p ^o al año	5. 11. 1.
	<u>1006. 11. 1.</u>
<i>Beneficio que resulta de esta operacion $3\frac{1}{2}$ p^o ó Duc.</i>	<u>35. 5. 7.</u>

Son muy raras las ocasiones de negociarse letras sobre Lisboa en París, y por lo regular los que las tienen las remiten para su negociacion á otra plaza. Tal vez convendria de pedir á dicho París retornos sobre Lisboa de las remesas que se hiciesen sobre Amsterdam, sobre todo quando el cambio sobre esta última plaza estuviese en 54, y que el sobre Lisboa fuese de 480 reis arriba para negociarlos en Madrid, ó si mejor cuenta tuviese enviar dichos retornos á Lisboa, para á su vencimiento recibir letra sobre Londres al cambio de 65, y que ésta se negociase en Madrid á $37\frac{1}{2}$ penis por peso; saldria en este caso la operacion en la manera siguiente: