

y poniendo por m_2 su valor (3)

$$\Delta_m = \frac{dm_1 + Dm + Dm_1}{m} = D + (d - D) \frac{m_1}{m}.$$

De la comparación de estas expresiones resulta:

1.º Que si

$$m_1 = 0$$

es decir, que no existe la cantera A

$$\Delta_m = \Delta_s = D,$$

según es evidente, por otra parte, pues no hay más que un punto de extracción para ambos materiales.

2.º Que para cualquier otro valor de m_1 , el signo de $\Delta_s - \Delta_m$ dependerá exclusivamente de la diferencia $d - D$.

Si $d - D = 0$ ó $d = D$

es como si solo hubiese una sola cantera, y resulta

$$\Delta_s = \Delta_m.$$

Si $d - D > 0$ ó $d > D$

resultará:

$$\Delta_s < \Delta_m;$$

luego si la cantera de mampostería está más distante de la obra que la de silloría, la distancia de transporte de este material será menor que la que corresponda al primero y viceversa; para

$$d < D \text{ será } \Delta_s > \Delta_m.$$

(Se continuará.)

MANUEL GONZÁLEZ MARTÍ.

ESTADISTICA DE PUERTOS

Considerando el asunto con toda la mucha importancia que se merece, publicó nuestro distinguido compañero D. Rufo G. Rendueles, en el tomo XXXI (año 1883) de la REVISTA, un interesante trabajo relativo á la estadística del movimiento en los principales puertos de España durante el año 1880. Los varios estados en que se expresan los datos referentes á aquellos puertos van precedidos de atinadas consideraciones, cuya oportunidad subsiste hoy, con mayor fundamento aun que en la época en que fueron escritas, toda vez que apenas pasa día sin que en las publicaciones oficiales aparezca consignada la inclusión, en el plan general de puertos, de alguno de cuya importancia no queda lugar á duda por lo insignificante.

No siendo otro el objeto que hoy nos proponemos que de dar á conocer las variaciones experimentadas por el tráfico de nuestros puertos en los últimos años, nos limitaremos á hacer nuestras aquellas apreciaciones, así

en lo que se refiere á la distribución de las subvenciones que se han concedido á las Juntas de obras de los puertos, como á lo relativo á la poca entidad de la cifra total que á éstos se dedica en los presupuestos del Ministerio de Fomento; y que resalta tanto más, cuanto que en todo el resto de Europa se están dedicando de continuo cantidades crecidísimas para la mejora de los puertos comerciales, y de lo cual, no por haber sido repetidamente citado, deja de ser para nosotros el ejemplo más digno de imitación el camino emprendido por el vecino reino de Portugal.

Para no multiplicar en exceso el número de cuadros estadísticos, concretaremos nuestro trabajo á la parte del tráfico de los puertos más interesante para el Ingeniero, ó sean los datos relativos al número de buques, su tonelaje de arqueo, y el número de toneladas de mercancías que hayan sido cargadas ó descargadas. Para cada año insertaremos por separado la estadística del comercio de cabotaje y la del comercio exterior, completadas ambas por un tercer cuadro que comprenda el total de los dos comercios; sirviéndonos de límite inferior para el cabotaje y el comercio exterior el tráfico de 20.000 toneladas, y consignando los datos relativos á su suma sólo para los puertos cuyo movimiento anual exceda de 50.000 toneladas.

Las estadísticas generales publicadas por la Dirección de Aduanas nos han servido para deducir los números que figuran en los diferentes estados, agrupados en la forma que interesa á nuestro objeto. En aquellas publicaciones oficiales se establece la distinción entre lo que corresponde á la navegación en buques de vela y de vapor, desde los volúmenes correspondientes al año 1883, por lo cual, á partir de este mismo, consignaremos también los datos referentes á una y otra clase de buques; y en los dos años precedentes de 1881 y 1882, en los que la falta de esta distinción nos impide dar á los estados la misma forma que á los de los años siguientes, apuntaremos las mercancías que en cada puerto figuran con mayor número de toneladas, tanto en la importación como en la exportación. De esta manera podrá formarse idea de la naturaleza del tráfico en nuestros puertos principales, toda vez que en los años transcurridos desde los dos últimamente citados, no ha experimentado ninguno de aquéllos variación extraordinaria en la calidad de sus mercancías principales.

Para completar y resumir los datos especificados en los diversos cuadros estadísticos, nos proponemos formar cuadros gráficos que hagan ver con toda claridad la alteración sufrida por el tráfico de la navegación en los diferentes puertos durante los años transcurridos desde 1880, utilizando para ello el trabajo citado en el comienzo de estas líneas, y cuya continuación y complemento es únicamente el objeto del que ahora emprendemos.

R. P.

AÑO DE 1881.—CABOTAJE

PUERTOS.	BUQUES.				MERCANCÍAS.			MERCANCÍAS PRINCIPALES.	
	En- trados.	Salidos.	Tonelaje.		Importación. Toneladas.	Exportación. Toneladas.	TOTAL. Toneladas.	N.º de orden.	
			TOTAL.	Ton.m. arg.					
Pasajes..	229	319	518	64.824	21.469	2.941	24.410	17	Carbon.—Cemento.—Mineral de hierro
Zumaya.	446	431	877	25.430	2.547	17.980	20.527	21	Cemento.
Deva.	338	350	688	26.878	47.825	2.422	20.247	23	Mineral de hierro.—Carbon.
Bilbao.	1.233	994	2.224	281.674	48.478	95.823	144.301	3	Carbon.—Cemento.—Legum- bres.—Hierros.
Santander	745	756	1.471	281.066	35.348	51.217	86.565	4	Carbon.—Hierros.—Aceite.— Harina.—Mineral de hierro.— Azúcar.
Gijón.	4.462	1.348	2.810	325.588	77.465	133.422	212.887	1	Sal.—Conservas.—Madera.— Mineral de hierro.—Cemento.— Carbon.—Hierros.—Azúcar.
Avilés.	251	287	538	27.302	45.286	5.101	20.387	22	Madera.—Sal común.— Carbon.—Zinc.—Madera.— Zinc.—Cal común.—Vidrio.
Coruña.	1.090	4.045	2.405	385.967	36.770	14.161	50.931	10	Carbon.—Sal común.—Harina.— Aceite.—Sal común.—Madera.— Tabaco.—Petróleo.
Vigo..	848	1.331	2.479	461.826	25.826	46.944	42.770	14	Sal común.—Harina.—Cal.
Sevilla.	974	980	4.954	298.426	37.573	43.881	81.451	5	Hierros.—Granos.—Tejidos.
Cádiz.	4.775	1.565	3.340	729.577	35.885	44.204	80.089	6	Sal común.—Vino.—Carbon.— Harinas.—Cerezo.— Sal común.—Salazón.—Carbon.
Málaga.	2.120	2.109	4.229	780.940	47.126	30.595	77.721	7	Azúcar.—Granos.—Hierros.— Tejidos.—Madera.—Frutas— Legumbres.
Motril.	541	473	984	79.445	9.873	12.446	22.319	19	Guano.—Granos.—Harinas.— Azúcar.—Mineral de plomo.
Almería.	894	1.109	2.003	593.976	20.884	14.134	35.018	15	Harinas.—Minerales.—Cerezo.
Águilas.	782	740	1.522	405.536	8.892	14.780	23.672	18	Minerales de plomo y hierro.— Carbon.
Cartagena.	1.523	4.542	3.065	676.667	25.362	22.140	47.502	12	Mineral de plomo.—Piedra.— Mineral de hierro.—Plomo.
Torre Vieja.	974	949	4.923	485.367	1.528	48.839	50.367	11	Varios.—Carbon.—Harinas.— Sal común.—Granos.
Alicante.	4.345	4.311	2.656	617.486	27.726	27.026	54.752	9	Azúcar.—Salazón.—Tejidos.— Sal común.—Tabaco.—Vino.
Valencia.	2.289	2.506	4.795	1.083.947	29.261	40.388	69.649	8	Salazón.—Sal común.—Hierro— Azúcar.—Vino.—Guano.—Le- gumbres.
Tarragona.	826	581	4.407	249.547	45.765	43.232	28.997	16	Salazón.—Madera.—Granos.— Vino.—Aguardiente.—Petróleo.
Villanueva y Geltrú.	642	644	4.283	47.720	3.799	18.455	22.254	20	Vino.—Aguardiente.—Maderas.
Barcelona.	3.076	3.097	6.473	4.375.556	439.669	65.007	204.676	2	Granos.—Hierros.—Legumbres.— Tejidos.—Hierros.—Alfarería.
Palma.	790	846	4.636	408.794	27.742	45.405	42.817	43	Vidrio.—Sal común.—Vino.— Maderas.— Granos.—Harinas.—Legum- bres.—Frutas.—Petró- leo.
SUMAS.	25.430	25.277	50.407	9.083.479	744.069	750.243	1.464.312		
Los demás puertos re- unidos.	24.482	24.960	43.442	3.374.242	248.316	250.882	449.198		
TOTALES.	46.612	47.237	93.849	12.457.721	962.385	1.001.125	1.963.510		

AÑO DE 1881.—COMERCIO EXTERIOR

AÑO DE 1881.—CABOTAJE Y COMERCIO EXTERIOR

PUERTOS.	BUQUES.				MERCANCÍAS.			
	Entrados.	Salidos.	Total.	Tonelaje total. Ton. m. de arq. ^o	Núm. de orden.	Importación. Toneladas.	Exportación. Toneladas.	Total. Toneladas.
Pasajes.	426	478	904	444.466	49	78.406	23.746	404.132
Bilbao.	4.202	4.432	8.634	3.528.990	1	219.606	2.490.148	2.709.754
Santander.	1.317	4.126	2.443	889.815	9	199.817	222.933	422.750
Gijón.	4.678	1.384	3.062	367.994	46	93.616	135.409	229.025
Coruña.	1.380	4.330	2.710	680.482	44	50.537	27.331	77.868
Vigo.	988	1.500	2.488	700.884	10	45.644	21.363	67.007
Huelva.	4.203	4.121	2.324	558.048	43	102.147	500.824	602.971
Sevilla.	4.304	4.368	2.672	527.920	44	99.381	413.768	213.449
Cádiz.	2.837	3.221	6.058	2.045.626	4	425.084	345.635	470.719
Marbella.	208	258	466	60.302	20	3.193	63.556	66.749
Málaga.	2.734	2.973	5.707	1.411.761	6	451.060	408.958	260.018
Almería.	1.107	4.447	2.554	919.968	8	35.447	84.887	120.334
Garrucha.	848	916	4.764	272.196	17	44.922	94.930	439.852
Cartagena.	2.495	2.372	4.567	2.250.998	3	148.961	556.737	705.698
Torreveja.	974	4.150	2.124	240.526	18	4.528	111.165	412.693
Alicante.	1.807	4.939	3.746	977.010	7	411.144	93.944	205.085
Valencia.	3.456	3.800	6.956	4.915.783	5	130.062	474.456	304.218
Tarragona.	4.320	4.205	2.525	597.414	42	77.946	414.626	492.572
Barcelona.	4.483	4.652	9.135	3.424.432	2	680.906	235.988	916.894
Palma.	4.093	4.449	2.242	498.030	45	51.488	33.827	85.315
SUMAS.	35.260	37.791	73.051	24.680.846		2.450.942	5.555.934	8.006.843
Los demás puertos reunidos.	25.945	27.045	52.960	4.755.204		405.534	562.349	967.883
TOTALES.	61.175	64.836	126.011	26.436.020		2.856.446	6.118.250	8.974.696

MADRID: 1888.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE GREGORIO JUSTE.

Calle de Pizarro, número 15, bajo.