

Por otra parte, mi compañero Rebollo ejecutó en 1904, en Atoquin, un arco de 20 m (fig. 5.^a), para el ferrocarril de Andoain a Plazaola, para vía de un

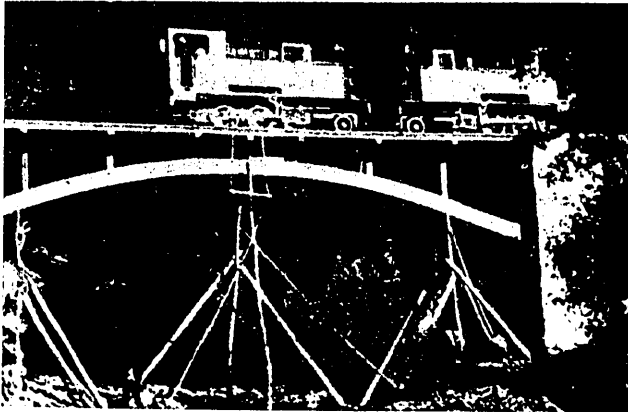


Fig. 5.^a Puente de Atoquin, en el ferrocarril de Andoain a Plazaola

metro, que se comporta perfectamente, aunque desde 1914 pasan por él locomotoras de 61 toneladas, en lugar de 36 toneladas que habían sido previstas; lo que es una prueba concluyente del margen de seguridad que ofrecen los puentes de hormigón armado.

Modelos oficiales para puentes de ferrocarril

El gran número de ferrocarriles de vía ancha actualmente en construcción (3 150 km.), con un gran número de puentes y viaductos, ha impulsado a nuestra Dirección de Obras públicas a encomendar a una Comisión especial los modelos de puentes de tramos rectos y arcos de hormigón y hormigón armado y metálicos para luces teóricas de 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7,25 — 8,50 — 10 — 11,50 — 13 — 14,50 — 16 — 18 — 20 — 22 — 25 — 28 — 32 — 36 — 40 — 45 y 50 metros¹.

La Comisión ha presentado todos los modelos ya estudiados, de los cuales la Superioridad ha aprobado una parte, y estimo no tarde en ser aprobada la restante.

Las sobrecargas previstas han sido las de la instruc-

ción estudiada por nuestro compañero Mendizábal, y aprobada por Real orden de 24 de septiembre de 1925, que admite locomotoras de 100 toneladas con *tenders* de 72 y cargas por eje de 22 toneladas.

En los cálculos de estos modelos se han tenido en cuenta los cambios de temperatura y los efectos de frenado e impactos, lo que, con las sobrecargas previstas, nos ha obligado a dar a todos estos modelos secciones superiores a las que se había admitido hasta ahora.

En lo que se refiere a balasto sobre los puentes de hormigón armado, la Comisión decidió reducir algún tanto su volumen, empleando gravas con un espesor de 17 centímetros bajo las traviesas y conteniendo los taludes por bordillos laterales de hormigón armado; lo que permite disminuir de 3 200 a 2 800 kg el peso del balasto por metro lineal.

No se han estudiado tramos rectos de una luz superior a 20 m, pues resultan demasiado pesados; aun así, en los puentes de 14 m de luz ha sido necesario reducir los espesores de las vigas en su parte central para reducir el peso muerto.

Hemos estudiado los modelos de bóvedas de hormigón en masa rebajados al $1/4$ y al $1/2$, para luces de 10 a 28 m, y en la mayor parte de estas bóvedas hubimos de disponer armaduras en una parte del trasdós para resistir a las tensiones producidas por la temperatura.

Las bóvedas de hormigón rebajadas al $1/10$ exigían una armadura de tal importancia, que ha sido necesario catalogarlas.

Conclusiones

Los datos, aunque sucintos, que acabo de señalar evidencian que en España los ingenieros, y aun la Administración del Estado y las grandes Compañías de ferrocarriles, emplean desde hace tiempo, y hoy lo hacen de un modo corriente, no solamente el hormigón, sino incluso el hormigón armado, aun para los puentes bajo carriles, hacia las cuales se mantenía cierto recelo en la mayor parte de los países europeos hasta estos últimos años.

No hemos tenido que ejecutar puentes de arco de trazo excepcional, como algunos de los puentes recientemente construidos en Francia y otros países, porque nuestros ríos no los exigen, o porque éstos han resultado más económicos aumentando el número de pilas y sus cimientos; pero si la ocasión o la necesidad se presentara, nuestros ingenieros no vacilarían en emplear el hormigón armado, que permite soluciones tan originales como económicas.

J. EUGENIO RIBERA

Información financiera

Acaba de publicar el Banco Exterior de España un folleto del más alto interés acerca de la situación financiera de España y el cambio de la peseta, en el que, sin establecer tesis alguna acerca del problema monetario nacional, se hace una exposición clara y documentada de hechos, para deducir que "la depreciación de la peseta no tiene justificación alguna en el estado económico financiero de España, y que la cotización del signo monetario nacional se halla alejada, excesiva y arbitrariamente, de su valor real".

Empieza el trabajo, que vamos a extractar, por exponer la marcha de la cotización de la peseta en la Bolsa de Madrid desde el año 1921 hasta julio del actual, de la que se deduce que la prima del oro en España llega al 70 por 100.

El gráfico de la fig. 1.^a da idea clara del movimiento indicado:

La reserva de oro de nuestro Banco de emisión es excepcionalmente elevada, y el gráfico siguiente (fig. 2.^a) hace ver que, en relación con la circulación de billetes, es la mayor de Europa y cercana a la de los Estados Unidos.

La circulación fiduciaria no ha aumentado, sino más bien todo lo contrario, lo que acusa que no hay inflación. La máxima tensión se dió en los años 1925 y 1926, coincidiendo en un período de precios altos; pero no hay perturbación alguna, en los años 28 al 30, que justifique la baja de la peseta.

El presupuesto del Estado ha ido reduciendo sus *déficits*, que en los años 1921-22 llegó a 1 102 millones.

Reproducimos el gráfico (fig. 3.^a) que resume los ingresos y pagos ordinarios y extraordinarios en el transcurso del tiempo comprendido desde los años 1925

En cuanto a la Deuda pública, la situación de España es privilegiada: no sólo carece de Deuda exterior y flotante, sino que está aquélla muy por bajo de las que pesan en las demás naciones.

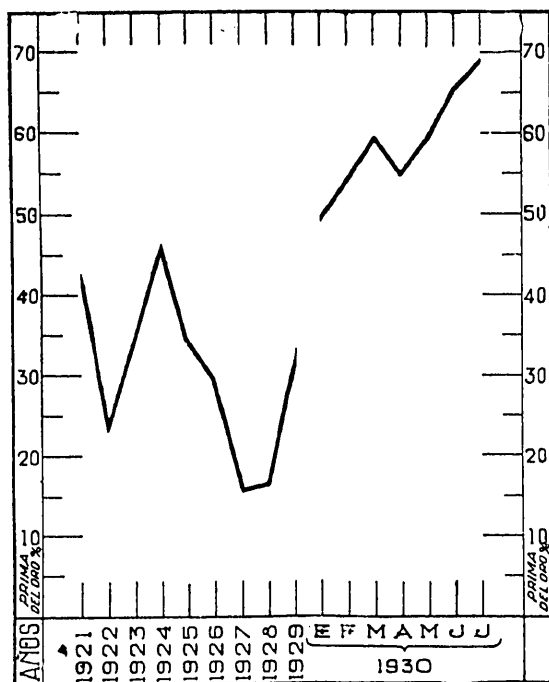


Fig. 1.ª Cotización de la peseta en la Bolsa de Madrid

a 1930, con indicación de los *déficits*, que se reducen de una manera continua hasta anularse.

De esto se deduce que hoy el presupuesto del Estado no ejerce presión ninguna contra el valor de la peseta.

Que los gastos del Estado español no son excesivos, en comparación con los de los demás países, lo demues-

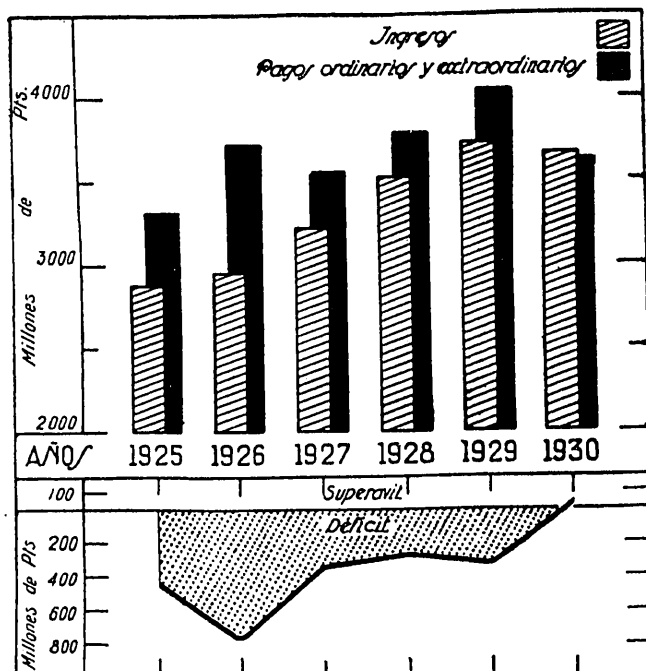


Fig. 3.ª Ingresos y pagos del Estado durante los años 1925-1929 y presupuesto para el de 1930

El gráfico de la fig. 5.^a, que acusa la Deuda en tanto por ciento del presupuesto de gastos, indica que España es uno de los países de situación más favorable en este respecto.

Tampoco el movimiento bancario privado es causa de inflación, y para demostrarlo publica el folleto que

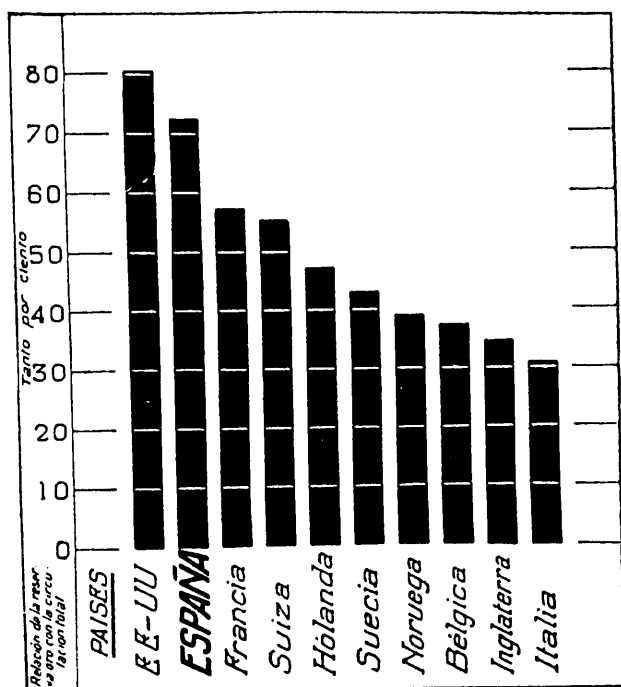


Fig. 2.ª Reserva de oro de España comparada con la de otros países

tra el gráfico siguiente (fig. 4.^a), que señala los gastos por habitante.

Sólo Suiza y Portugal tienen menor carga presupuestaria por habitante que España.

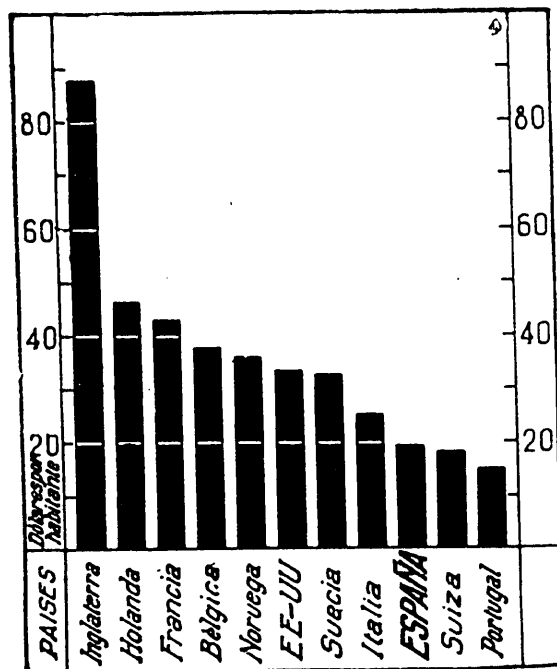


Fig. 4.ª Comparación de los gastos del Estado español por habitante con los otros países. 1929

se examina un estado con las sumas de los balances de la Banca española desde 1924 a 1930.

Las emisiones anuales de capital se consignan en el estado siguiente:

EMISIONES DE CAPITAL EFECTUADAS EN ESPAÑA EN LOS AÑOS 1924-1929 Y EN LOS SIETE PRIMEROS MESES DE 1930

(En millones de pesetas)

FECHAS	EMISIONES DEL ESTADO		Corporaciones oficiales	VALORES INDUSTRIALES			Total general
	Valores del Estado	Deuda ferroviaria		Ferrocarriles	Eléctricos	Otros	
1924	007	•	105	224	47	121	1.104
1925	505	300	75	130	158	308	1.536
1926	625	•	244	40	219	222	1.350
1927	•	200	309	79	204	151	1.003
1928	500	300	341	134	280	059	2.220
1929	518	500	612	26	179	330	2.165
Hasta 31 de julio de 1930 ...	•	•	192	12	128,7	111	443,7

En él se ve que hubo cierta hipertrofia en los años 1928 y 1929; en el primero, porqueto el anterior, en cambio, fué bajo en emisiones, y de la cifra de 2 165 millones, del año 1929, hay que deducir sumas importantes de emisiones que no fueron sino parcialmente desembolsadas.

Este exceso de emisiones no determinó inflación, debido a que una buena parte de los 500 millones de Deuda ferroviaria quedó pignorada con fondos del Comité interventor de Cambios, y a que las Cajas de Ahorros movilizaron recursos excepcionales.

El actual Gobierno sigue la política de evitar apelaciones al crédito, hasta el punto de haber sugerido al Banco de España la elevación del descuento, siendo hoy España la nación de dinero más caro.

Es interesante el estudio de la relación entre los precios y el cambio.

La depreciación actual de la peseta se inició en un período en que los precios reales de España —que son los que pueden influir en el cambio— descendían, mientras que pasaba lo contrario en los países de patrón oro. De haber existido aquella influencia, debiera haber sido en sentido contrario, o sea en el de mejorar la peseta.

Desde 1926-27 es el cambio la causa determinante de los precios; así, en 1928 bajan éstos por haber subido la peseta, y hoy es del dominio público el temor de que la depreciación de la peseta engendrará el encarecimiento de la vida.

El gráfico siguiente (fig. 6.^a) hace ver la correlación entre las curvas de cambios y precios: pero, así como hasta fines de 1926 los precios preceden e influyen al cambio, después se invierte la relación causal.

Se observa en el gráfico anterior que las dos curvas no siguen marchando paralelas sino hasta principios de 1929. Desde esa época sube rápidamente el cambio del dólar con relación a la peseta, mientras que los precios se mantienen en España a un nivel aparentemente constante. La razón de la divergencia está en que en 1925 se produce una acentuada baja de precios en los mercados extranjeros, y esta baja neutraliza, en gran parte,

el efecto que la subida del oro debía haber producido en los precios españoles.

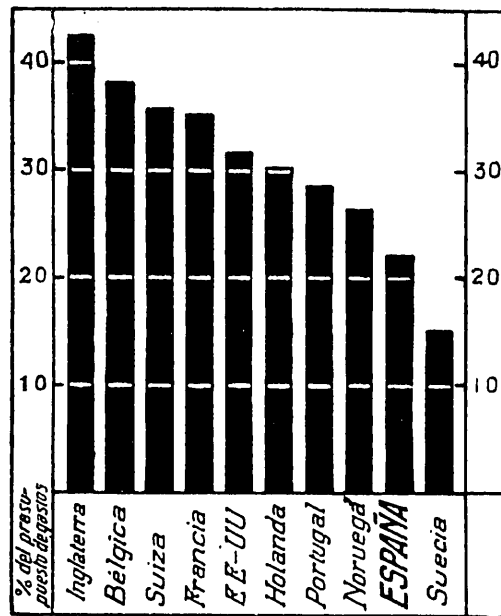


Fig. 5.ª Comparación de la deuda del Estado español con la de otros países

En el gráfico de la figura 7.^a se aprecia cómo bajan, desde 1920, los precios de los países de patrón oro,

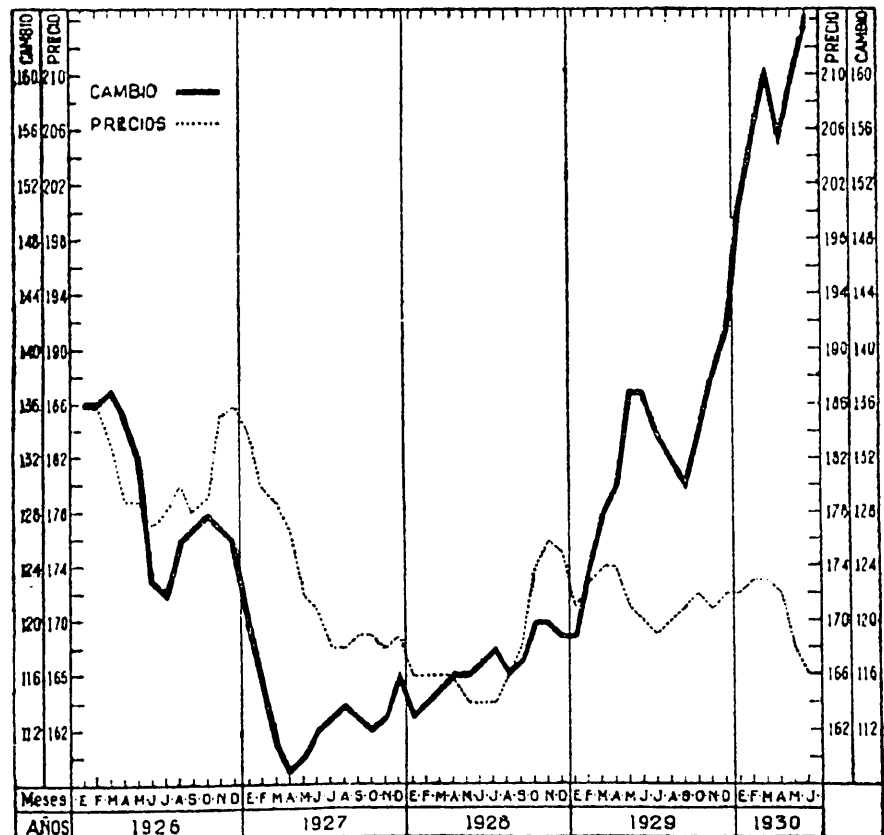


Fig. 6.ª Cambio y precios en España desde 1926. (Los precios se hallan establecidos según los índices oficiales mensuales. La curva del cambio expresa el precio del dólar en relación con la peseta, sobre la base de paridad de la peseta oro = 100.)

mientras que los españoles —siempre más altos— se sostienen o suben.

Al no ser los precios la causa fundamental de la de-

preciación de la peseta, su cotización en el mercado internacional no guarda relación con su valor real, que es el de su capacidad de compra.

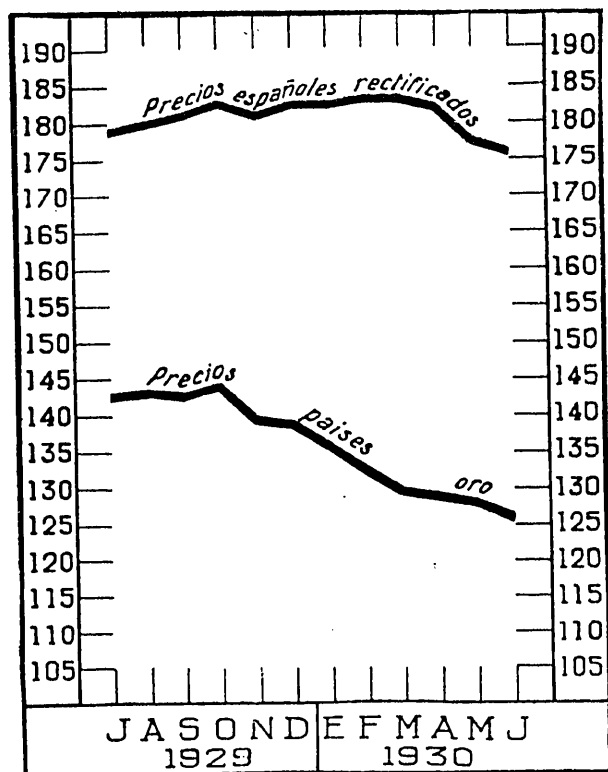


Fig. 7.ª Los precios españoles y los de países de patrón oro desde julio de 1929. (Los índices españoles de precios han sido corregidos aumentándolos un 6 por 100, que era aproximadamente la prima del oro en relación con la peseta en el año base de 1913.)

El gráfico siguiente (fig. 8.ª) nos hace ver que en los meses de julio, agosto y septiembre de 1929 la diferencia en el valor que corresponde a la peseta, y su cotización en relación con la libra esterlina, se mantiene bastante estable; pero en el mes de octubre la depreciación de la peseta —cesó entonces la intervención de los cambios— va siendo mayor que la correspondiente a su valor real. Esta depreciación, que en septiembre de 1929 era de 1,26, llega, en junio de 1930, a 6,38, y sigue aumentando.

Podría justificar la baja de la peseta el empeoramiento de la balanza de cuentas; pero desde 1925, en que el déficit anual de esta balanza comercial fué de 664,8 millones, ha llegado, en junio de 1930, a ser de 112,7 millones para seis meses. La mejora es palpable, y, por lo tanto, no puede servir de explicación a la baja tan desmesurada de la peseta que padece España.

Felicitemos a la Sección de Estudios económicos del Banco Exterior de España por la publicación de los interesantes datos resumidos, que han de servir, principalmente, para desvanecer los errores esparcidos fuera

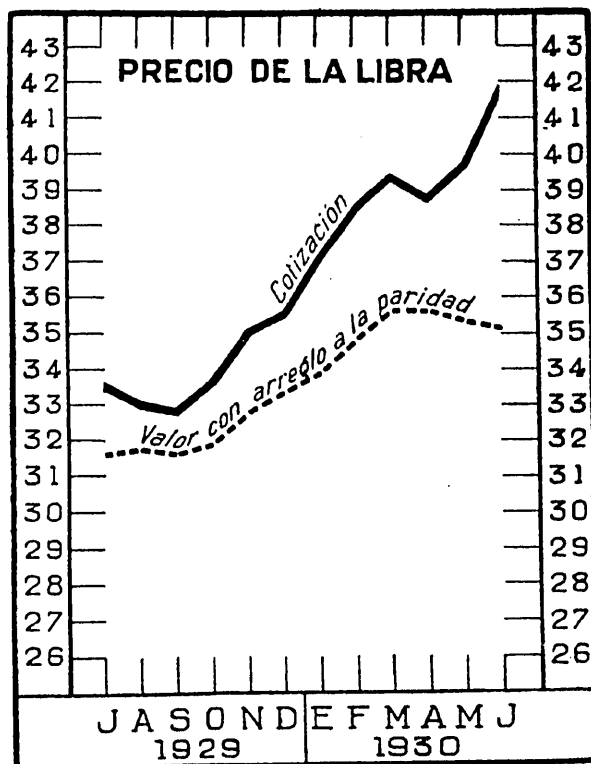


Fig. 8.ª Cotización y valor real de la peseta con arreglo a la paridad

de España acerca de nuestra situación económica y financiera, que no justifica la injusta y arbitraria depreciación actual de la moneda nacional.

Bibliografía

Mecánica Elástica (segunda edición), por ALFONSO PEÑA BOEUF, profesor de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.—Un volumen de 17,5 x 24,5 cm, 400 páginas y 139 figuras.—Octubre 1930.—Madrid. Talleres Voluntad, Serrano, 48.

El año 1925 se publicó la primera edición de esta notable obra del reputado profesor de la Escuela de Caminos, señor Peña Boeuf, obra que en muy poco tiempo quedó agotada.

Éxito tan asombroso en libro de esta naturaleza se debe, en primer término, a la fama merecida que entre hombres de ciencia, técnicos y constructores, ha alcanzado el Sr. Peña Boeuf, quien se ha visto precisado a publicar la segunda edición de su libro, que estos días se ha puesto a la venta.

Con gran sentido práctico ha condensado el autor la ma-

teria en poco espacio, para ofrecer a sus lectores una obra en la que se adquiere sin fatiga el conocimiento claro y estricto de los principios fundamentales de elasticidad aplicados y sin cálculos prolijos y complicados, a los que tanto se presta la materia tratada.

El mismo espíritu de concisión preside en el prólogo de la obra, por lo que nos parece lo más acertado publicar a continuación la parte de él en la que el autor condensa las coincidencias y variaciones entre ésta y la anterior edición.

Dice así:

«El programa es casi igual que el de la primera edición, pero hemos variado algunas cosas que han hecho crecer el contenido de la obra. El primer capítulo es casi idéntico, aunque algunas deducciones se han modificado, para su mayor generalidad. El capítulo de arcos y el de pórticos se ha ampliado con algunos ejemplos numéricos, de casos concre-