

Para terminar indicaremos también algo de la sala de mando de la central.

Se encuentra ésta situada en el piso superior de la parte central del edificio de distribución y sus dimensiones en planta son 14×22 m. Debajo de ella se encuentra el local de distribución de los cables, relays, dispositivos de señales, etc.

Los paneles de distribución y medida están dispuestos en forma de herradura. En el frente están los correspondientes a los aparatos de medida de los generadores y el esquema repetidor del conjunto de la instalación. Delante de ellos se encuentran los pupitres de mando de los generadores.

Los paneles correspondientes a las líneas forman los ramos laterales de la herradura.

En todos estos paneles se encuentran todos los aparatos indicadores mientras que los contadores están situados en el local de distribución de cables. Todos los contadores, excepto los que miden la energía producida por los generadores, son de doble tarifa.

Para evitar que los distintos relojes murales de contactos, de aparatos registradores, etc., pudieran in-

dicar diferencias de marcha, están accionados por un pequeño motor sincrónico montado en cada aparato. Todos estos motores están alimentados por un grupo motor generador común, cuya marcha correcta se mantiene por un regulador de precisión.

La comparación entre el tiempo marcado por los relojes y el tiempo astronómico se hace por medio de dos relojes provistos de dos agujas, una accionada por un regulador que indica el tiempo astronómico y la otra por un motor sincrónico.

Por último, indicaremos que en la Central existen tres grupos de instalaciones telefónicas completamente distintas.

El primer grupo sirve únicamente para las comunicaciones interiores de la central. El segundo pone en comunicación los puntos más importantes de la explotación utilizando las líneas de servicio oficial de teléfonos y el tercero está construido por las instalaciones de los participantes, utilizando cables subterráneos y teléfonos de alta frecuencia.

Fernando SALORIO,
Ingeniero de Caminos.

Comercio exterior y librecambio

Los dos artículos anteriores de esta serie¹ trataban de llamar la atención de sus lectores sobre el importante papel que en la economía contemporánea desempeñan dos elementos no siempre apreciados en su verdadero valor: inversiones de capital y tipo de interés. Varios hechos acaecidos en los últimos meses han reforzado y dado nueva actualidad a los puntos de vista allí expuestos.

En Alemania, Schacht ha establecido una radical disminución del tipo de interés devengado por los valores de renta fija; en los Estados Unidos se han dictado nuevas disposiciones encaminadas a estimular las inversiones de capital, y en Italia, los periódicos más representativos del régimen fascista, en un afán de acentuar tendencias ya recogidas por la legislación italiana², repiten día tras día que no se concibe la existencia de un programa corporativo sin una reglamentación del ahorro, mediante la cual el individuo no pueda dedicar su dinero más que a aquellas inversiones de capital que el Estado señale de acuerdo con sus programas nacionales.

Todo ello justificaría nuevos comentarios sobre los mismos temas. Pero ocurre que en España la actualidad económica se ha concentrado sobre otra cuestión: la del comercio exterior, cuyas manifestaciones, hasta ahora, se reflejan en problemas monetarios. Es posible que en el momento de publicarse estas líneas ya estén resueltas o aminoradas las crecientes dificultades con que tropieza nuestro Centro Oficial de Contratación de Moneda para adquirir las divisas extranjeras exigidas por nuestro comercio de importación; pero sea cual sea la solución adoptada, y aun-

que la oportuna coincidencia de dificultades económicas de otros países o el alza del precio de la plata provocada por Roosevelt llegaran a permitir que la situación actual se liquidara sin recurrir apreciablemente a nuestras reservas de oro y sin una depreciación de la peseta, siempre subsistiría en pie el hecho de que en los últimos años España ha precisado, para mantener sus importaciones, apoyarse en las reservas de metales preciosos acumulados en el país.

Nos encontramos, por tanto, en una situación económica inestable. Es necesario corregirla buscando el equilibrio por una restricción de las importaciones, un aumento de las exportaciones, una inversión de capitales extranjeros en España, o bien por una combinación de estos tres factores, de los cuales sólo el primero puede producirse por propia determinación nacional y sin exigir la colaboración de otros países. El aumento de las exportaciones tropieza con las exigencias de la política nacionalista que domina en el mundo entero, y las inversiones de capital extranjero, además de plantear problemas ya examinados en artículos anteriores para las inversiones de capital en general, suscitan el también muy importante del pago futuro a los capitalistas extranjeros, y en el extranjero, de los intereses o beneficios devengados.

Se aproxima una época en la que España necesariamente habrá de decidir una política en materia de comercio exterior, y con este motivo, como siempre y en todas partes ha ocurrido, se discutirá con apasionamiento acerca de librecambio, autarquía y nacionalismo. En un extremo estarán los que aseguran que la crisis actual tan sólo se debe a las restricciones impuestas al comercio internacional y que en lo que a España se refiere, resulta preciso desmantelar fábricas, parar minas y anular industrias en actividad, pues con ello se favorecerá la exportación de nuestra producción agrícola. En el otro extremo formarán sus filas los que creen que España debe basarse a sí misma y consumir tan sólo lo que en ella

¹ Publicados en la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, I.º de abril de 1934, pág. 126, y 15 de noviembre de 1934, pág. 413.

² Por ejemplo, en la ley que regula la creación de nuevas industrias y establece normas para las amortizaciones y nuevas emisiones de capital. También puede considerarse como expresión de los mismos principios generales el funcionamiento del *Istituto per la Ricostruzione Industriale*.

se produzca, y reclamarán para todas las mercancías una protección arancelaria tan fuerte, por lo menos, como la que ha permitido que en España subsista en condiciones durísimas de clima y suelo el cultivo del trigo, a pesar de que este cereal sólo se puede obtener en tales circunstancias con precios medios de coste enormemente superiores a los que rigen para su venta en el mercado internacional libre.

Con la esperanza de contribuir, siquiera sea en limitadísima medida, a la divulgación de las cuestiones planteadas en relación con el comercio exterior, se han escrito las líneas que siguen. En ellas se comienza con un rapidísimo examen histórico de la política comercial seguida por diferentes países desde fines del siglo XVIII hasta nuestros días, para terminar con una breve exposición teórica de los principales problemas que suscita el librecambio.

* * *

En el siglo XVII dominaban en Europa las ideas mercantilistas, de acuerdo con las cuales todos los gobiernos trataban de favorecer la exportación de los productos de su país y de dificultar la importación de los procedentes del extranjero, mediante el establecimiento de elevados derechos o por simples prohibiciones. En el siglo XVIII, en pleno régimen de severísimas restricciones al comercio internacional, apareció una nueva doctrina económica opuesta a las anteriores, elaborada por Quesnay (1694-1774), el creador del individualismo económico. En 1776, Adam Smith, en su "Riqueza de las Naciones", como consecuencia natural de la teoría de que lo que permite y produce el desarrollo armónico de la riqueza es la acción de la libre concurrencia, planteó la cuestión de la libertad de comercio y aduanera.

Según Adam Smith, cuando reina plena libertad de comercio y bajo la acción de la competencia, cada país acaba por producir tan sólo aquellos artículos que conforme a sus condiciones naturales puede obtener a mejor precio. Así se llega a establecer entre las diversas naciones una división natural del trabajo, muy ventajosa para todos los pueblos, puesto que cada uno de ellos comprará en el mercado mundial libre al menor precio posible, al paso que siempre logrará vender sus productos con ventaja, ya que por virtud de sus condiciones naturales será el que más barato los obtenga. Años más tarde, Ricardo, defendió el librecambio de un modo mucho más radical que Smith.

Del sector opuesto puede citarse al alemán Adam Müller (1779-1829) que consideraba que el librecambio sólo está indicado cuando el Estado conserva en su interior aquella disciplina necesaria para que al exterior no pueda marchar más que el verdadero sobrante, pero no fuerza alguna esencial para la vida.

En el momento actual, y a pesar de la larga experiencia que la Humanidad ha podido recoger desde que Adam Smith, Ricardo y Müller formularon sus doctrinas, no existe teoría alguna acabada acerca del comercio exterior. Las necesidades del instante y el oportunismo político son los factores que determinan en cada caso y para cada país, el criterio en que ha de inspirar su política comercial.

Como uno de los librecambistas modernos más significados pudiera citarse al alemán Adolf Weber¹.

¹ Véase A. Weber, *La Economía mundial al alcance de todos*, traducción del alemán por Manuel Sánchez Sarto, Editorial Labor, Barcelona, 1933.

Pero, como ocurre con casi todos los economistas contemporáneos, Weber oscila continua y acaso inconscientemente entre el liberalismo y la economía dirigida; a pesar de sus teorías liberales, llega a defender la existencia, con carácter internacional, de un Instituto central que se preocupe de que las masas de aquello que como dinero se ofrezca se hallen en todas partes y en cada momento en la debida proporción con respecto a las masas de mercancías que sirvan de base a las transacciones comerciales. Su confianza en las teorías liberales y librecambistas no alcanza a suponer que los problemas monetarios lleguen a resolverse con el libre juego de la competencia, a pesar de que tales problemas son de mucha más fácil resolución que los problemas fundamentales de la producción, distribución e intercambio de la riqueza. En otra ocasión dice que es seguro que mediante una colaboración constante, pacífica y profesional de todos aquellos que sirven un determinado interés económico, pueden movilizarse nuevas energías ordenadoras en el ámbito de la economía librecambista. ¡Qué contraste entre estas medias tintas del librecambismo contemporáneo y el radicalismo de Ricardo!

Veamos qué ha ocurrido en el mundo para provocar semejante cambio de posición.

* * *

En Inglaterra, diez años después de que Adam Smith publicara su "Riqueza de las Naciones", Pitt pactó con Francia un tratado comercial que fué un primer paso hacia el librecambio. Pero, en 1793, al estallar la guerra entre ambos países, el tratado quedó anulado automáticamente y el criterio mercantilista rigió todavía la política de la Gran Bretaña durante cincuenta años más. Sin embargo, Huskisson rebajó algunos derechos aduaneros de entrada en los años de 1823 y 1827. En 1833 se moderó aún más el sistema de aduanas, y en este mismo decenio se fundó el partido liberal de Manchester, que tanto había de influir en la política inglesa. La reducción de derechos arancelarios continuó desde 1840 a 1846, año en que tuvo lugar en la Cámara de los Comunes el célebre debate sobre la modificación de las leyes protectoras del trigo nacional, durante el cual los librecambistas lograron hacer triunfar sus puntos de vista que han dominado en Inglaterra hasta los tiempos actuales.

En dicho debate Cobden¹, uno de los fundadores del partido liberal de Manchester, al examinar la propuesta que el Gobierno presidido por Peel presentaba a la Cámara de los Comunes, después de recordar que Burke² en una ocasión semejante había dicho que sólo correspondía a Dios regular el suministro de alimentos a las naciones, añadió, refiriéndose a la Gran Bretaña: "En todos los tiempos hemos servido de ejemplo al mundo; le hemos dado el sistema representativo; las normas y régimen de esta Cámara han sido tomadas como modelo por todas las Asambleas de representantes del mundo civilizado. Además le hemos dado el ejemplo de una Prensa libre, de la libertad civil y religiosa y de cada una de las instituciones que pertenecen a la libertad y a la civilización, y ahora estamos a punto de dar un ejemplo todavía

¹ Véase Levi, *History of British Commerce*, John Murray, Londres, 1880.

² Edmond Burke (1729-1797), famoso estadista y escritor inglés, considerado como uno de los hombres más eminentes de la Europa de su tiempo.

mayor: el ejemplo de hacer libre la industria, el ejemplo de dar al mundo entero todas y cada una de las ventajas del clima, de la latitud y de la situación, confiando nosotros mismos en la libertad de nuestra industria. Si. Queremos que el mundo aprenda esta lección. No creáis que hay en ella egoísmos ni discrepancias con los principios cristianos. Puedo probar que no defendemos nada que no concuerde con los más altos principios del Cristianismo. Comprar en el mercado más barato y vender en el más caro. ¿Cuál es el significado de esta máxima? Que cada uno toma el artículo que produce con mayor abundancia y con él obtiene de los demás lo que a éstos sobra; con lo cual, la Humanidad dispone de un procedimiento para que todos disfruten con la máxima abundancia de los bienes terrenales, y al hacerlo así se pone en práctica, en todo su alcance, la doctrina cristiana de: "Haz al prójimo lo que a ti mismo".

A pesar de que todos estos argumentos sonaban en aquella época de modo muy distinto a como ahora los percibimos, el debate duró doce días y las leyes protectoras del trigo fueron derogadas por 337 votos contra 240, lo que demuestra que todavía el librecomercio no había convencido a todos. Gladstone continuó la labor de Peel, y en 1860 triunfó definitivamente en Inglaterra la aplicación total del librecomercio. Pero, la liquidación de la crisis de 1873 dió lugar a que en 1880 se iniciaran algunas propagandas proteccionistas que Chamberlain reprodujo en 1903.

En las elecciones generales de 1923 el proteccionismo fué una de las cuestiones debatidas y resultó derrotado. Sin embargo, durante la guerra, con el pretexto de economizar espacio en los barcos, ya se habían establecido algunos derechos de importación que se mantuvieron después del Armisticio.

Por otra parte, en 1919 se habían adoptado los principios de la preferencia colonial, generalizados en 1925 y consolidados más tarde en la Conferencia de Ottawa. Además, en 1921 se establecieron nuevos aranceles protectores y se tomaron medidas contra el *dumping*, ampliadas en años posteriores. En 1930 hubo nuevos aumentos de aranceles y, por fin, en 1932 el Gobierno nacional se declaró francamente proteccionista.

Y, en marzo de 1935, Walter Elliot, Ministro británico de Agricultura, escribe¹: "Cuando hace aproximadamente un siglo Inglaterra se convirtió al liberalismo económico, sacrificó su agricultura a los intereses de su industria, de sus finanzas y de su Navegación. Su única preocupación era la de introducir productos alimenticios de Ultramar, al más bajo precio posible, a fin de disminuir el coste de la vida y rebajar el precio de coste de sus productos industriales. Además, consagró una parte importante de su capital a inversiones en países extranjeros, y para lograr altos intereses hubo de dar a los países deudores posibilidad de suministrarle primeras materias. Y, por último, como ella era la que realizaba el transporte de las mercancías entre los Continentes, tenía interés en que el intercambio internacional alcanzase la máxima intensidad".

Basta comparar las frases anteriores con las que pronunciara Cobden en 1846 para apreciar la formidable evolución del pensamiento económico británico y la imposibilidad de encontrar en la política inglesa,

que hasta ahora había servido de ejemplo a los librecomercistas, una norma firme en que basar un criterio sobre nacionalismo y liberalismo económicos.

Para completar estos datos referentes a Inglaterra es oportuno recordar que, coincidiendo con el desarrollo del librecomercio y el aumento del comercio exterior, se produjo también un rápido aumento de la emigración¹. Desde 1815 a 1830 salieron de Inglaterra emigrantes a razón de 23.000 por año; desde 1831 a 1840 la cifra media anual aumentó a 70.000 emigrantes para llegar a las 100.000 salidas anuales de 1841 a 1846, y de 1847 a 1852, el número de emigrantes pasó a 280.000 anuales. Es posible que parte de este último aumento se debiera a las enfermedades que en Irlanda atacaron a las plantaciones de patata.

Por último, también hay que hacer constar que coincidiendo con la iniciación de un criterio proteccionista en Inglaterra en los últimos años, se establecieron restricciones para las emisiones de empréstitos extranjeros en la Gran Bretaña. Este hecho merece gran atención, ya que durante el siglo XIX las inversiones de capital inglés en el extranjero constituyeron uno de los factores más importantes del progreso económico mundial, aunque dichas inversiones sufrieron una fuerte contracción después de la crisis de 1873.

* * *

En Francia, Quesnay y Turgot defendieron el librecomercio. La revolución de 1789 introdujo en la Constitución francesa los principios liberales y en el año 1791 la Asamblea Nacional trató de su aplicación a las relaciones comerciales con otros países. Se redujeron algunas tarifas arancelarias y se disminuyó el número de prohibiciones de importación. Pero, en 1792, al declararse la guerra con Austria y Prusia, se paralizó todo avance en este sentido. Más tarde, Napoleón con su bloqueo continental (1806-1814), llevó al máximo las restricciones impuestas al comercio con el extranjero.

La restauración trató de iniciar una política económica liberal. El Conde de Artois, en 1814, apenas entrado en París, dictó varias Ordenanzas por las que se rebajaban varios derechos de aduanas. Pero sus medidas levantaron una verdadera tempestad de reclamaciones que obligaron a rectificar totalmente el camino emprendido. En 1817 y 1821 se aprobaron leyes que reforzaban el proteccionismo dominante. En 1840 surgió un nuevo movimiento librecomercista, pero sin fuerza suficiente para influir eficazmente sobre la política comercial. La revolución de 1848 lo cortó de raíz.

El segundo Imperio, restaurado en 1852, se rigió por el criterio de Napoleón III, favorable a una política liberal en materia de comercio exterior. Francia negoció con las principales potencias una serie de tratados comerciales que atenuaron apreciablemente los severos rigores de las aduanas francesas. El primero de estos tratados se convino con Inglaterra en el año 1860 y fué seguido de acuerdos análogos con Bélgica, Holanda, España, Portugal, Suiza, Suecia y la Unión Aduanera Alemana.

Después de la guerra de 1870 el proteccionismo

¹ Según A. Weber, op. cit., la pérdida total de seres humanos que Europa padeció a causa de la emigración de 1841 a 1890 se cifra en 53 millones.

recobró sus fueros en Francia. Thiers se propuso destruir la obra de Napoleón III, pero hubo de abandonar el poder en 1873, antes de haber podido realizar su propósito. En 1877 fué elegido un Parlamento con gran mayoría proteccionista, y en 1881 se procedió a una revisión de las tarifas aduaneras que rectificó totalmente la política seguida por Francia durante los veinte años anteriores. Algunos Gobiernos posteriores trataron de suavizar el sistema, pero no lograron vencer la oposición del Parlamento.

En 1892 se establecieron nuevas tarifas de aduanas, franca y decididamente proteccionistas, como aplicación de un criterio que ha dominado desde entonces sin interrupción, y que domina todavía sin que pueda preverse un cambio de rumbo.

* * *

El problema comercial que absorbió toda la atención de Alemania en el primer cuarto del siglo XIX era el de las dificultades suscitadas por la existencia de aduanas en todos y cada uno de los 39 Estados que integraban la Confederación alemana. Por fin, en el año 1833 quedó formada una Unión Aduanera (Zollverein) Alemana que agrupó 18 de los Estados confederados bajo la dirección de Prusia.

Durante los treinta años siguientes la Unión Aduanera Alemana fué extendiendo su territorio hasta llegar a comprender todos los Estados alemanes, con excepción de Austria. En 1871 la Unión Aduanera fué absorbida por el Imperio Alemán. La Unión Aduanera se constituyó sobre la base de unos derechos arancelarios del orden del 10 al 15 por 100 del valor de las mercancías importadas, pero como las tarifas se establecieron por peso y no *ad-valorem*, lo cierto es que la tarifa media fué bastante superior a la prevista en un principio. Para ciertas mercaderías los derechos llegaron a representar de un 80 por 100 a un 100 por 100 de su valor. Sin embargo, las tarifas de la Unión Aduanera Alemana pueden considerarse como moderadas y así se mantuvieron hasta que Bismarck, en 1879, procedió a una revisión, cuya finalidad inmediata era la de aumentar los ingresos del Fisco que, por el concepto de Aduanas, se triplicaron en poco tiempo, si bien simultáneamente concertó tratados de comercio con diversos países.

En 1890, al dejar Bismarck el poder, hubo necesidad de renovar estos tratados y para esto se modificó la estructura de las tarifas a fin de permitir una mayor elasticidad en las negociaciones, lo que provocó una fuerte protesta de los elementos agrarios.

En 1902 se procedió a una elevación de derechos (tarifa Bülow), tanto para los productos alimenticios como para los industriales.

En el momento actual, Alemania es uno de los países que ha establecido una organización más rígida para su comercio exterior, con lo que ha llegado a obtener una balanza comercial equilibrada.

* * *

En otros países europeos, Italia¹, Rusia, Austria y España dominó siempre un fuerte proteccionismo. En 1902, por ejemplo, las mercancías inglesas, que

pagaban por término medio el 25 por 100 de su valor para entrar en Francia, devengaban el 131 por 100 al entrar en Rusia.

En los Estados Unidos la guerra de Secesión dió el triunfo a los Estados proteccionistas que se apresuraron a llevar a la práctica sus teorías económicas. En 1890 se dictó la ley de Mac-Kinley, fuertemente proteccionista, cuya tendencia acentuó todavía más en 1894 la tarifa Dingley.

En resumen, al volver la vista atrás para buscar en la experiencia de años pasados una posible orientación acerca de la política comercial más conveniente, nos encontramos con que en Europa el libreambio dominó en los países de mayor potencia económica desde 1860 a 1880. Pero las tensiones originadas por la guerra de 1870 y la liquidación de la crisis de 1873, hicieron que en 1880 se iniciara una franca vuelta al proteccionismo, que desde entonces ha ido acelerándose. La guerra de 1914 y la crisis de 1929, que en cierto modo reproducen el fenómeno de 1870 y 1873, han dado un nuevo y violento impulso a esta tendencia.

Inglaterra, que fué el primer país librecambista se ha mantenido en esta posición durante más tiempo que los demás, pero la misma opinión de los políticos que ahora orientan su Gobierno, hace sospechar si la política librecambista inglesa se ha debido en todo momento única y simplemente a un acertado oportunismo. Es cierto que Inglaterra durante su época librecambista desarrolló rápidamente sus actividades industriales y aumentó enormemente su riqueza y su prosperidad. Pero, a su vez, los proteccionistas hacen notar que el progreso económico de los Estados Unidos desde fines del siglo XIX hasta nuestros días, realizado en régimen francamente proteccionista, contrarresta y anula todos los argumentos de quienes tratan de defender el libre comercio con el ejemplo del incremento de riqueza logrado en Inglaterra durante el siglo XIX. Y, también, el progreso de Alemania en el último cuarto del siglo XIX, en plena regresión al proteccionismo, puede compararse favorablemente con las estadísticas inglesas que los librecambistas presentan en apoyo de sus teorías.

* * *

La teoría del libre comercio busca el máximo rendimiento del trabajo humano mediante una división de éste, realizada de modo que cada colectividad sólo se dedique a aquellas actividades productoras en las que por influencia de los factores de producción de que dispone alcance un rendimiento máximo, igual o superior al que pueda lograr en aquellas mismas actividades cualquier otra colectividad. Según la teoría del libre comercio, una colectividad debe renunciar a toda producción en la que no llegue a obtener este máximo rendimiento, aunque el producto obtenido mediante ella sea esencial para su vida. Para conseguir éste habrá de recurrir al intercambio comercial de los productos que ella obtenga con un rendimiento máximo, por los que precise entre los fabricados por otras colectividades.

La teoría del libre comercio, como pura construcción racional, es inmejorable; su aplicación conduciría a la Humanidad al máximo posible de riqueza, si en el camino no se presentaran obstáculos insuperables debidos al hecho de que la organización social y polí-

¹ En el momento actual Italia parece encaminarse con paso rápido hacia un Monopolio del Estado para el comercio exterior.

tica de las naciones tiene exigencias imperiosas que están en plena contradicción con el librecambio. La primera dificultad surge de las necesidades de la defensa nacional. Mientras la guerra sea posible, ninguna nación renunciará voluntariamente a organizar, dentro de su territorio, todas aquellas producciones, sea cual sea el rendimiento logrado, que resulten precisas para dotar a las fuerzas combatientes de elementos de lucha y para alimentar y abastecer tanto a la población civil como a la militar.

Pero aun en el caso de que una colaboración internacional llegara a implantar un pacifismo, que hoy parece muy lejano, siempre subsistirían otros obstáculos, tan importantes o acaso más que los suscitados por la necesidad de prever una lucha militar. Para que una colectividad humana pudiera organizar su producción de acuerdo con la teoría del librecambio serían precisas, además de la imposibilidad de una guerra, las circunstancias siguientes:

1.º Factores de producción¹ suficientes para absorber, en aquellas ocupaciones que conducen al rendimiento máximo, toda la población activa.

2.º Mercados capaces de absorber toda la producción obtenida mediante las citadas actividades de máximo rendimiento.

La ausencia de estas circunstancias daría lugar al paro forzoso de parte de la población activa. Una colectividad con factores de producción insuficientes para absorber toda su población activa en producciones de máximo rendimiento, habrá que apreciar cuidadosamente esta circunstancia en aquellos momentos en que tenga que fijar la orientación de su política comercial. En general la insuficiencia de factores de producción es una circunstancia de carácter permanente y sólo será compatible con una política económica librecambista cuando la insuficiencia pueda ser compensada por una emigración de aquella parte de la población activa que rebasa las posibilidades de los factores de producción disponibles. Esta emigración habrá de realizarse a otros países en los que, por el contrario, exista necesidad de una población activa más numerosa para elevar al máximo la utilización de los factores de producción latentes.

Un ejemplo típico de diferencia entre factores de producción lo dan Europa y América a fines del siglo XIX y a principios del siglo XX. El crecimiento de población en Europa va agotando las posibilidades de sus factores de producción, mientras que en América se ofrecen al emigrante maravillosas perspectivas, y la tensión desarrollada fué suficiente para provocar grandes emigraciones.

¹ En un artículo anterior (REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, 1.º abril de 1934, pág. 127) se presentaron como comunes a todas las formas posibles de organización social, los siguientes factores de producción:

1.º Los recursos naturales y condiciones geográficas de las regiones en que la colectividad habite o domine.

2.º El rendimiento que los conocimientos de la colectividad le permitan obtener de dichos recursos naturales.

3.º Los medios físicos de producción y distribución, tales como herramientas, sistemas de transporte, instalaciones de captación de energía, etc., de que la colectividad disponga.

En relación con los problemas que ahora se examinan, el primero de estos factores es el que en general desempeña un papel más importante, aunque en algunos casos, como ocurre con los Estados Unidos de América del Norte, los restantes influyen también poderosamente en la acentuación de las diferencias económicas con otros países.

Los Estados Unidos de América del Norte, a fin de mantener su situación de privilegio, derivada del hecho de disponer de factores de producción en exceso sobre las necesidades de la población, reaccionaron rápidamente frente a este estado de cosas y establecieron para la inmigración severísimas restricciones. Sin ellas, la emigración europea en los últimos años hubiera sido considerablemente mayor, y la diferencia entre el nivel de la vida de un lado y otro del Atlántico, se hubiera reducido considerablemente. De Europa se hubieran marchado los sectores de población activa que trabajaban con menos rendimiento, con lo cual se hubiera aumentado el rendimiento medio por habitante y tal vez eliminado la terrible pobreza que todavía pesa sobre los campesinos de grandes zonas europeas. En cambio en América el rendimiento medio hubiera bajado y la tensión comercial entre Europa y América sería menor.

Un análisis cuidadoso de los factores de producción disponibles en un cierto país y una política inteligente de emigración, permitirían resolver, al menos en teoría, algunos de los problemas planteados en los párrafos anteriores. Pero, en cambio, la variabilidad de los mercados exteriores es algo que dificulta toda previsión en que poder basar una política comercial acertada. Aun los países que tienen un monopolio natural de producción de primeras materias de uso general, pueden ver su comercio exterior arruinado por los progresos de la técnica, por la variación de las costumbres o por la modificación de la política arancelaria de sus compradores. Los países en que la producción más fácil es un artículo de lujo, o simplemente no indispensable, y sin monopolio natural, no pueden basar una política librecambista en la exportación de tal producto, excepto en el caso de que toda su orientación política les lleve a moverse de lleno en la órbita de las naciones que son sus principales compradoras y acepten respecto a ellas una posición de dependencia y sometimiento.

Además, es evidente que no puede establecerse una política de librecambio de mercancías si no va unida a otra política, también de librecambio, de mano de obra. Un librecambio de mercancías y una restricción del movimiento de la mano de obra, favorecerán siempre a los países jóvenes, ricos, con factores de producción en exceso y perjudicarán a los países viejos, pobres, agotados, con exceso de población y factores de producción insuficientes. El librecambio puede aumentar la riqueza media individual si rige para hombres y cosas, si bien a costa de una disminución de la población del país más pobre y un aumento de la población del país más rico. Al aumento de la riqueza media individual del país pobre y de la riqueza media individual del conjunto, corresponderá siempre una disminución de la riqueza media individual del país rico, receptor de la emigración, ya que al aumentar su población activa resultará más difícil que ésta encuentre trabajo con un rendimiento tan elevado como el obtenido por sus predecesores.

* * *

En resumen, para que el librecambio resulte posible con carácter general, es necesario:

- 1.º Ausencia de todo peligro de guerra.
- 2.º Libertad de movimientos migratorios, tanto de mano de obra como de capital.

3.º Aceptación por los países pobres (factores de producción agotados) de las necesarias disminuciones de población (libertad de emigración).

4.º Aceptación por los países ricos (factores de producción poco utilizados) de las necesarias disminuciones de la riqueza media individual, consecuencia inevitable de las grandes inmigraciones (libertad de inmigración).

Sobre estas bases, el librecambio conduciría a la máxima riqueza de la Humanidad y a la eliminación de todas las diferencias existentes entre el nivel medio de vida de unos y otros países. Pero las cuatro condiciones anteriores son precisamente las que definen a una nación desde el punto de vista político y económico, lo cual quiere decir que el librecambio sólo es posible, en general, entre países que hayan llegado a una unión política tan fuerte, por lo menos, como la que liga los diferentes Estados que integran la gran Federación norteamericana.

Una vez resueltas las dificultades que en semejante terreno se plantearan, todavía quedarían por vencer otras de orden cultural. Ni las grandes emigraciones se deciden fácilmente, ni las grandes inmigraciones se asimilan en pocos años. Diferencias de idioma, religión, costumbres, formación profesional, etc., son otros tantos obstáculos que surgen en el camino del librecambio, aun después de lograda la unidad política imprescindible para su implantación.

Probablemente, para cada país, la solución más adecuada a sus problemas de comercio exterior resultará de aplicar una política arancelaria y de tratados comerciales encaminada a favorecer, en el orden que se indica a continuación, el establecimiento de las industrias nacionales siguientes:

1.ª Las precisas para la defensa militar y sostenimiento de la población civil en caso de guerra, o si el peligro de ésta fuera muy remoto, las necesarias para evitar perturbaciones esenciales de la economía nacional por dificultades de aprovisionamiento como consecuencia de un conflicto entre otros países (caso de España durante la guerra de 1914-1918).

2.ª Las que con mayor rendimiento puedan dar ocupación a los parados, fabricando productos que reemplacen o sustituyan a los importados.

3.ª Las que aprovechen con máximo rendimiento los factores nacionales de producción, siempre que las condiciones de sus mercados permitan esperar una cierta estabilidad en el consumo de sus productos.

El desarrollo de las industrias del grupo primero y segundo, puede llevar a una limitación de las del grupo tercero, no sólo como resultado de la consiguiente ordenación de las actividades nacionales, sino también por su repercusión en la balanza comercial. Claro es que a los países que, como España, tienen una balanza deficitaria, todavía les queda amplio margen para favorecer el desarrollo de las industrias de los grupos primero y segundo sin perjudicar las del tercero. Aun cuando el problema de la balanza comercial no es más que un factor de otro más general, del de la balanza de pagos, no es menos cierto que el equilibrio, por lo menos, de la primera debe ser una aspiración de todo país que desee conservar una personalidad propia, aspiración que en la práctica habrá de someterse a todas aquellas limitaciones que impongan las circunstancias del momento.

Una vez sentado todo lo anterior, no puede ser

motivo de sorpresa que las crisis económicas den lugar al recrudecimiento del nacionalismo comercial. Como ya se ha visto en artículos anteriores, las crisis se caracterizan por un incremento del paro, que obliga a cada uno de los países afectados a favorecer el desarrollo de las industrias del grupo segundo, estableciendo medidas restrictivas para las importaciones que con ellas puedan competir. A estos efectos se suman los de las perturbaciones monetarias y del crédito, que tanto dificultan el intercambio comercial.

* * *

Ya muy avanzada la preparación del artículo que antecede, llega a mis manos el número de la REVISTA de 1.º de junio último, en el que D. Emilio Azarola comenta trabajos anteriores míos. Y no quiero dejar pasar esta oportunidad sin agradecer al Sr. Azarola sus comentarios y su crítica, que han de serme muy útiles para precisar más mis puntos de vista.

Pero también quiero hacer dos observaciones: la primera, que el Sr. Azarola interpreta mis escritos con tan amplia libertad, que llega a criticar y rechazar cosas que no he dicho y en las que probablemente estamos de acuerdo. La segunda, que el Sr. Azarola ataca los problemas económicos con enorme amplitud que contrasta con los límites reducidísimos en que he desarrollado mis artículos. El Sr. Azarola busca en la economía el camino para alcanzar la satisfacción interior del hombre, y yo, me limito a tratar de encontrar normas de orden eminentemente práctico que permitan aumentar la riqueza de la Humanidad y elevar su bienestar "material". Para mí la economía no puede ser, ni será nunca, más que un instrumento, y habrá de ser utilizada, como ya indicaba en mi artículo de abril de 1934, en virtud del concepto que el hombre tenga de la vida en su conjunto, o sea de acuerdo con sus concepciones metafísicas, filosóficas o religiosas, que el Sr. Azarola trata de incluir dentro de la economía, y que yo, cuidadosamente, he tratado de dejar fuera, buscando con ello huir de la confusión y subsiguiente esterilidad que se produce en todas aquellas ciencias cuyo sujeto tiene un carácter ambiguo. Santayana llama¹ ciencias dialécticas a las que elaboran ideas, y ciencias físicas a las que describen existencias. Yo creo posible y deseable una ciencia económica, modesta, pero eficaz, que quede íntegramente dentro del segundo de estos dos grandes grupos, mientras que el Sr. Azarola habla de una economía híbrida, a la vez dialéctica y física, en la que siempre, como hasta ahora ha ocurrido, resultará imposible cualquier cosa que no sea una controversia sin fin.

Por último, y acerca de la licitud de mi punto de vista, no ya solamente en el terreno puramente científico y profesional, sino también en el político, he de oponer a las palabras del Sr. Azarola otras pronunciadas por D. Julián Besteiro en una reciente conferencia². Estas palabras son las siguientes:

"Hay en el origen de todas las actitudes de rebeldía, cuanto más meditadas y profundas mejor, un

¹ George Santayana, *The Life of Reason*, vol. V, *Reason in Science*, capítulos I y IV.

² Esta conferencia, pronunciada en el teatro María Guerrero el día 26 de marzo de 1933, ha sido publicada con otros trabajos del mismo autor en un volumen puesto a la venta hace pocas semanas con el título de *Marxismo y antimarxismo*.

sentimiento de repugnancia hacia las injusticias y desigualdades y una aspiración a que éstas sean suprimidas y reparadas. Pero, mientras el Socialismo no es más que eso, es estéril y muchas veces absolutamente contraproducente. Por eso yo, cuando aparece en nuestras filas o fuera de ellas un hombre que habla de socialismo con un énfasis místico, como si a cada una de sus palabras le precediese el brillo de las zarzas que ardían en el Sinaí, e invoca a cada momento los estados íntimos de la conciencia, de la moral y el refinamiento de la sensibilidad, desconfío; desconfío, porque para ser socialista eso no vale, eso queda oculto como un sentimiento interno e inicial de la actuación. Por entusiasmo místico y sentimental se puede llegar a posición de superioridad protectora, adoptando la actitud de derramar los beneficios de la sabiduría y de la bondad sobre las masas, cuando éstas son las que tienen que impulsarse por sí mismas, según las palabras de Marx. O se puede, en un impulso de sentimentalidad adoptar actitudes que tienen una

aparición radical, pero que en el fondo no valen absolutamente para nada. Y, tenemos que convencernos compañeros, de que aunque el marxismo, el Socialismo científico, el Socialismo que verdaderamente está cada vez más en el fondo del espíritu de las masas proletarias, aunque ese Socialismo tenga su origen en sentimientos de justicia, en deseos de mejora, en afectos, en estímulos si queréis, el Socialismo es, ante todo, inteligencia y comprensión; porque, contra lo que se ha dicho tantas veces para motejar el Socialismo por la teoría del materialismo de la Historia, hay que afirmar que la Economía misma es un producto de la inteligencia aplicada a la Naturaleza; que el intento de utilizar el estudio del desarrollo de los fenómenos económicos para obtener una explicación objetiva de los hechos políticos y sociales es una de las aportaciones más nobles y más grandes que se han hecho en el mundo del progreso, de la inteligencia y del espíritu".

Francisco BUSTELO,
Ingeniero de Caminos.

Solución general del problema de las piezas sometidas a deformación plana y construídas sobre cimiento deformable

En un artículo publicado en esta REVISTA en el número de 1.º de agosto último, he indicado cómo se resuelve con toda generalidad el problema de las piezas o construcciones sometidas a deformación plana, cuando se conocen las tensiones sobre la superficie, artículo que terminaba con las siguientes palabras:

"Con lo dicho se resuelve el problema tipo Neumann, en que se nos dan las tensiones en todo el contorno; pues una vez obtenidas las densidades μ' mediante las ecuaciones [10], queda la función [7] completamente conocida y, por tanto, basta hacer una integración para todo el contorno para determinar las tensiones en cualquier punto, análogamente a como hemos procedido para pasar de las ecuaciones [9] a las [10].

Pero hay otros tipos de problema elástico que tienen importancia práctica. (Véase mi "Elasticidad y Resistencia de los Materiales", tomo I, página 177, el artículo "La solución general del problema elástico de tipo mixto", publicado por mí en la *Revista de Ingeniería Industrial*, del mes de abril de 1935, y el titulado "Nota sobre el cálculo de presas", que he publicado en la *Revista de Ingeniería y Construcción*, del mes de agosto de este mismo año.)

A estos nuevos tipos de problema se aplica también el método precedente, es decir, que también es posible reducirlos a una ecuación integral; ello exige naturalmente la determinación de los corrimientos u , v en función de F mediante las ecuaciones [3], pero como la exposición minuciosa de los cálculos correspondientes alargaría excesivamente este artículo, haremos aquí punto hasta mejor ocasión."

Me propongo ahora cumplir la promesa contenida en los párrafos transcritos, e indicar cómo se termina el problema cuando en una parte del contorno de la sección no se conocen las tensiones, sino que se impone a los corrimientos la hipótesis de ser proporcionales a las tensiones. Como ejemplo muy interesante del pro-

blema que vamos a resolver, tendremos el caso de las presas de gravedad.

Hemos de basarnos en las ecuaciones [3] del artículo precedente, que copio para mayor claridad:

$$[1] \quad \begin{cases} \frac{\partial u}{\partial x} = \frac{m^2 - 1}{m^2 E} \left(t_x - \frac{1}{m-1} t_y \right) \\ \frac{\partial v}{\partial y} = \frac{m^2 - 1}{m^2 E} \left(t_y - \frac{1}{m-1} t_x \right) \\ \theta = \mu \left(\frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} \right) \end{cases}$$

Recordaré que u , v son las componentes del corrimiento, x , y las coordenadas, t_x , t_y , las tensiones normales, θ la tangencial, m , E , μ tres coeficientes elásticos que dependen de la materia empleada; sabemos que hay entre ellos una relación, así que siempre se reducen a dos.¹

Hagamos en la primera de las ecuaciones precedentes una integración parcial respecto a x y en la segunda la misma operación respecto a y ; obtendremos

$$[2] \quad \begin{cases} u = \frac{m^2 - 1}{m^2 E} \int \left(t_x - \frac{1}{m-1} t_y \right) dx + \varphi(y) \\ v = \frac{m^2 - 1}{m^2 E} \int \left(t_y - \frac{1}{m-1} t_x \right) dy + \psi(x) \end{cases}$$

siendo $\varphi(y)$, $\psi(x)$ las dos funciones arbitrarias introducidas por la integración parcial.

¹ Por de contado, que este coeficiente μ nada tiene que ver con las densidades que designamos con la misma letra griega.