

OBRAS DEL MISMO AUTOR

PUBLICADAS POR ESTA CASA

La conquista del pan.—Un tomo: Una peseta.

Palabras de un rebelde.—Un tomo: Una peseta.

Las prisiones.—Un tomo: Una peseta.

El apoyo mutuo. Un factor de la evolución.—Dos tomos: Dos pesetas.

PRÍNCIPE P. KROPOTKINE

Campos, Fábricas y Talleres

Traducción de A. López White



F. SEMPERE Y COMPAÑÍA, EDITORES

Calle del Palomar, núm. 10

VALENCIA

An 29
194 A

CAMPOS, FÁBRICAS Y TALLERES

I

La descentralización de la industria

Esta Casa Editorial obtuvo Diploma de Honor y Medalla de Oro en la Exposición Regional de Valencia de 1909.

División del trabajo é integración.—La generalización del perfeccionamiento industrial.—Cada nación tiende á producir las manufacturas que necesita.—El Reino Unido.—Francia.—Alemania.—Rusia.—Competencia alemana.

¿Quién no recuerda el notable capítulo con que Adam Smith comienza su investigación sobre la Naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones? Aun los economistas que rara vez vuelven la vista á las obras del padre de la economía política y con frecuencia olvidan las ideas que la inspiraron, saben ese capítulo de memoria; con tanta frecuencia ha sido copiado, llegando á convertirse en artículo de fe. La historia económica del siglo que ha transcurrido desde que Adam Smith lo escribió, ha sido, por decirlo así, su comentario.

«La división del trabajo» fué su bandera, y la división y subdivisión permanente de funciones (esta última sobre todo) se han llevado tan lejos, que han conseguido dividir á la humanidad en castas, casi tan fuertemente constituídas como las de la antigua India. Tenemos, primero, la división en

productores y consumidores; después la de productores que consumen poco y consumidores que producen poco. Y luego, entre los primeros, una serie de nuevas subdivisiones: el trabajador manual y el intelectual, profundamente separados, en perjuicio de ambos; el trabajador del campo y el de la fábrica, y entre la masa de los últimos, nuevas subdivisiones, tan minúsculas, que la idea moderna de un trabajador parece ser un hombre ó una mujer, y hasta una niña ó un muchacho, sin el conocimiento de ningún oficio, sin la menor idea de la industria en que se emplea, no siendo capaz de hacer en el curso de la vida entera más que la misma infinitésima parte de una cosa: empujando una vagoneta de carbón en una mina, desde los trece años á los sesenta, ó haciendo el muelle de un cortaplumas ó «la decimaoctava parte de un alfiler». Meros sirvientes de una máquina determinada, simples partes de carne y hueso de alguna maquinaria inmensa, no teniendo idea de cómo y por qué la máquina ejecuta sus ordenados movimientos.

La destreza del artesano se ve despreciada, como resto de un pasado condenado á desaparecer. El artista, que antiguamente hallaba un placer estético en sus obras, ha sido sustituido por el esclavo humano unido á otro de hierro. Hasta el trabajador del campo, que antes acostumbraba á encontrar un consuelo á las penalidades de su vida en la casa de sus antepasados, en su amor al terruño y su íntima relación con la Naturaleza, ha sido condenado á desaparecer, para bien de la división del trabajo. Es un anacronismo, se nos dice: debe ser sustituido en el cultivo en grande por un sirviente accidental tomado para el verano y despedido al venir el otoño; un desconocido, que no volverá más á ver el campo que regó una vez en su vida. «El refor-

mar la agricultura de acuerdo con los verdaderos principios de la división del trabajo y la organización industrial moderna—dicen los economistas—es cuestión de pocos años.»

Deslumbrados por los resultados que ha obtenido nuestro siglo de maravillosas invenciones, especialmente en Inglaterra, los economistas y hombres políticos han ido todavía más lejos en sus sueños de división del trabajo. Proclamaron la necesidad de dividir á la humanidad entera en talleres nacionales, teniendo cada uno de ellos su especialidad particular. Se nos decía, por ejemplo, que Hungría y Rusia son naciones predestinadas por la Naturaleza para dar trigo, á fin de alimentar á los países manufactureros; que Inglaterra tiene que proveer á todos los mercados de algodones, tejidos, ferretería y carbón; Bélgica de géneros de lana, etc. Hasta suponían que dentro de cada nación, cada región ha de tener su especialidad. Así ha sucedido durante algún tiempo, y así debe continuar. De este modo se han hecho fortunas y se seguirán creando otras nuevas.

Habiéndose proclamado que la riqueza de las naciones ha de medirse por la cantidad de beneficios obtenidos, y que las mayores utilidades se realizan por medio de la especialización del trabajo, resultaba lógico especializar á las naciones como se hace con los obreros.

La estrecha concepción de la vida, que consiste en pensar que el *negocio* ha de ser el único y principal estímulo de la sociedad humana, y la obstinada idea que supone que lo que existió ayer ha de existir siempre, se hallan en desacuerdo con las tendencias de la vida humana, la cual ha tomado otra dirección. Nadie negará el alto grado de producción á que puede llegarse por medio de la

especialización. Pero precisamente, á medida que el trabajo que se exige al individuo en la producción moderna se hace más simple y fácil de aprender, y por consecuencia más monótono y cansado, la necesidad que siente el individuo de variar de trabajo, de ejercitar todas sus facultades, se hace más imperiosa. La humanidad comprende que ninguna ventaja aporta á la comunidad el condenar á un ser humano á estar siempre en el mismo lugar, en el taller ó la mina, y que nada gana privándole de un trabajo que lo pusiera en libre contacto con la Naturaleza, haciendo de él una parte consciente de un gran todo, un partícipe de los más elevados placeres de la ciencia y el arte, del trabajo libre y de la concepción.

También las naciones se niegan á ser especializadas. Cada una es un compuesto agregado de gustos é inclinaciones, de necesidades y recursos, de aptitudes y facultades. El territorio ocupado por cada nación es igualmente un tejido muy variado de terrenos y climas, de montes y valles, de declives, que conducen á variedades aun mayores de territorios y de razas. La variedad es carácter distintivo, tanto del territorio como de sus habitantes, y es lógica también una variedad en las ocupaciones.

La agricultura llama á la vida á la manufactura, y ésta sostiene á aquélla; ambas son inseparables, y su mutua combinación produce los más grandes resultados. A medida que el conocimiento técnico se hace del dominio general, á medida que se convierte en internacional y no es posible tenerlo oculto por más tiempo, cada nación adquiere los medios de aplicar toda la variedad de sus energías á la variedad de empresas industriales y agrícolas.

El entendimiento no distingue los artificiales lí-

mites políticos: lo mismo le ocurriría á la industria, y la tendencia actual de la humanidad es á tener reunidas en cada país y en cada región la mayor variedad posible de industrias colocadas al mismo nivel que la agricultura. Las necesidades de las aglomeraciones humanas corresponden á las mismas del individuo, y mientras que una división *temporal* de funciones sigue siendo la más segura garantía de éxito en cada empresa particular, la división *permanente* está condenada á desaparecer, siendo sustituida por una variedad de ocupaciones intelectuales, industriales y agrícolas correspondientes á las diferentes aptitudes del individuo, así como á la variedad de las mismas dentro de cada agregación de seres humanos.

Cuando nosotros, separándonos de la escolástica de nuestros libros de texto, examinamos la vida humana en su conjunto, pronto descubrimos que mientras que todos los beneficios de una división temporal del trabajo deben conservarse, es ya hora de reclamar los que corresponden á la *integración del mismo*.

La economía política ha insistido hasta ahora principalmente en la división. Nosotros proclamamos la integración, y sostenemos que el ideal de la sociedad, el estado hacia el cual marcha ésta, es una sociedad de trabajo integral, una sociedad en la cual cada individuo sea un productor de trabajo manual é intelectual, en la que todo ser humano que no esté impedido sea un trabajador, y en la que todos trabajen, lo mismo en el campo que en el taller industrial, donde cada reunión de individuos, bastante numerosa para disponer de cierta variedad de recursos naturales, ya nación ó región, produzca y consuma la mayor parte de sus productos agrícolas é industriales.

Pero inútil es decir que mientras que la sociedad permanezca organizada de un modo que permita á los dueños de la tierra y del capital apropiarse para sí, bajo la protección del Estado y de derechos históricos, el sobrante anual de la producción humana, no será posible que se efectúe por completo semejante cambio. Pero el presente sistema industrial, basado sobre especialización permanente de funciones, lleva ya en sí mismo los gérmenes de su propia ruina.

Las crisis industriales, cada día más agudas y extensas, agravándose y empeorándose más aún por los armamentos y las guerras que trae el sistema actual, son causa de que su sostenimiento se haga cada vez más difícil.

Ya los trabajadores manifiestan claramente su intención de no soportar por más tiempo con paciencia las miserias que cada crisis origina, y cada una de éstas acelera el momento en el cual las presentes instituciones de propiedad individual y producción sean por completo derribadas por medio de luchas internas, cuya violencia é intensidad dependerán del mayor ó menor grado de buen sentido de las actuales clases privilegiadas.

Pero nosotros sostenemos también que cualquier intento socialista encaminado á restaurar las actuales relaciones entre el capital y el trabajo, fracasará por completo si no se tienen presentes las tendencias antes mencionadas hacia la integración. Estas tendencias no han recibido aún, en nuestra opinión, la atención debida de parte de las diferentes escuelas socialistas, cosa que forzosamente tendrá que suceder.

Una sociedad reorganizada, tendrá que abandonar el error de especializar las naciones, ya sea para la producción industrial ó la agrícola, debien-

do cada una contar consigo misma para la producción del alimento y de mucha parte, ó casi toda, de las primeras materias, teniendo al mismo tiempo que buscar los mejores medios de combinar la agricultura con la manufactura, el trabajo del campo con una industria descentralizada, y viéndose obligada á proporcionar á todos una «educación integral», la cual, por sí solo, enseñando ciencia y oficio desde la niñez, dote á la sociedad de las mujeres y los hombres que verdaderamente necesita. Cada nación debe ser su propio agricultor y manufacturero; cada individuo debe trabajar en el campo y en algún arte industrial; cada uno debe combinar el conocimiento científico con el práctico. Esta es la presente tendencia de las naciones civilizadas.

El prodigioso crecimiento de la industria en la Gran Bretaña, y el desarrollo simultáneo del tráfico internacional, que ahora permite el transporte de la materia prima y de los artículos de alimentación en una escala gigantesca, han motivado la creencia de que dos ó tres naciones de la Europa Occidental estaban destinadas á ser las únicas manufactureras del mundo, no necesitando más, según se argüía, que abastecer el mercado de artículos manufacturados y sacar de todos los pueblos de la tierra el alimento que ellas no pueden producir, así como las primeras materias necesarias para su fabricación. La continua y creciente rapidez de las comunicaciones marítimas y la facilidad, siempre en aumento, del embarque, han contribuído á fortalecer dicha opinión.

Si contemplamos los cuadros seductores del tráfico internacional pintados tan admirablemente por Neumann Spullart (el estadístico y casi el poeta del comercio del mundo), nos sentimos inclinados á

caer en un profundo éxtasis ante los resultados obtenidos. «¿Por qué hemos de cultivar el trigo, criar ganado vacuno y lanar, dedicarnos á cuidar árboles frutales, labrar la tierra y sufrir todas las penalidades á que se halla sujeto al agricultor, teniendo que mirar siempre con temor hacia el cielo, temiendo una mala cosecha, cuando podemos obtener con mucha menos fatiga montañas de grano de la India, América, Hungría ó Rusia, carne de Nueva Zelandia, legumbres de las Azores, manzanas de Canadá, pasas de Málaga, y así sucesivamente?», exclaman los europeos occidentales. «Ya hoy—dicen—nuestro alimento se compone, aun entre las familias poco acomodadas, de productos traídos de todas las partes del mundo; nuestras telas están tejidas con fibras que han nacido y con lanas que se han esquilado en todo el globo; las praderas de América y Australia, las montañas y estepas de Asia, los desiertos helados de las regiones árticas, los cálidos de África y las profundidades de los Océanos, los trópicos y las tierras donde se ve el sol á media noche, todos son nuestros tributarios. Los hombres de todas las razas contribuyen, con su participación, á suministrarnos nuestros principales alimentos y artículos de lujo, telas sencillas y géneros ricos, en tanto que nosotros les enviamos, en cambio, el producto de nuestra superior inteligencia, nuestro conocimiento práctico y nuestras poderosas facultades de organización, industriales y comerciales. ¿No es gran espectáculo este activo y complicado cambio de productos entre todos los pueblos que tan rápidamente se ha desarrollado en pocos años?»

Concedemos que lo pueda ser; ¿pero acaso no será una quimera? ¿Es por ventura una necesidad? ¿A qué precio se ha obtenido, y cuánto durará?

Volvamos la vista ochenta años atrás. Francia se hallaba desangrada al terminar las guerras napoleónicas. Su naciente industria, que había empezado á crecer al terminar el siglo pasado, fué aniquilada. Alemania é Italia eran impotentes en el terreno industrial; los ejércitos de la gran República habían dado un golpe mortal á la servidumbre en el Continente, pero con la vuelta de la reacción se hacían esfuerzos para reanimar á la decadente opresión, y la servidumbre implica la ausencia de toda industria digna de este nombre. Las terribles guerras entre Francia é Inglaterra, que se han explicado con frecuencia como hijas de meras causas políticas, tenían un origen más profundo: la cuestión económica. Habían sido promovidas por alcanzar la supremacía del mercado del mundo, iban contra el comercio y la industria francesa, y la Gran Bretaña ganó la batalla haciéndose dueña de los mares. Burdeos dejó de ser rival de Londres, y la industria francesa pareció muerta en flor. Favorecida por el poderoso impulso de las ciencias naturales y por la gran era de los inventos, no encontrando competencia seria en Europa, la Gran Bretaña empezó á desarrollar su poder industrial. Producir en gran escala, en inmensas cantidades, fué el lema de su bandera. Las fuerzas humanas necesarias se encontraban al alcance de la mano entre los campesinos, en parte arrojados por fuerza de la tierra y en parte atraídos á las ciudades por la elevación de los salarios. Se creó la maquinaria necesaria, y la producción británica de artículos manufacturados marchó con una rapidez gigantesca. En el transcurso de menos de setenta años (desde 1810 á 1878) el rendimiento de las minas de carbón aumentó desde 10 á 133 millones de toneladas; las importaciones de la ma-

teria prima se elevaron de 30 á 380 millones de toneladas, y las exportaciones de géneros manufacturados de 40 á 200 millones de libras esterlinas. El tonelaje de la flota comercial casi se triplicó, y se construyeron quince mil millas de ferrocarriles.

Es inútil repetir á qué precio se obtuvieron los anteriores resultados. Las revelaciones de las comisiones parlamentarias de 1840 al 42 respecto á las terribles condiciones de los trabajadores industriales, las relaciones de «territorios despoblados» y los robos de niños están aún frescos en la memoria; serán eternos monumentos que demuestren por qué medios la gran industria se implantó en este país.

Pero la acumulación de la riqueza en manos de las clases privilegiadas marchaba con una velocidad jamás soñada. Las increíbles riquezas que ahora sorprenden al extranjero en las casas particulares de Inglaterra, se acumularon durante ese período: las condiciones de vida que hacen que una persona rica considerada en el Continente aparezca como de una posición modesta en Inglaterra, fueron introducidas en aquella época.

La propiedad imponible se duplicó durante los últimos treinta años del anterior período, en tanto que en el curso de esos mismos años (1810 á 1878) no bajó de 27.800 millones de francos (cerca de 50.000 millones en la actualidad) el capital colocado por los capitalistas ingleses en industrias ó empréstitos extranjeros.

Pero el monopolio de la producción industrial no podía ser eternamente de Inglaterra, ni el conocimiento industrial ni el espíritu de empresa podían conservarse para siempre como un privilegio de estas islas. Necesaria y fatalmente comenzaron á cruzar el canal y á extenderse por el Continente.

La gran Revolución había creado en Francia una numerosa clase de propietarios territoriales, que gozaron cerca de medio siglo de un relativo bienestar, ó al menos de un trabajo seguro, y las filas de los trabajadores de las ciudades sólo aumentaban lentamente. Pero la Revolución de la clase media de 1789-1793 había ya hecho una distinción entre el campesino propietario y el propietario de la aldea, y al favorecer al primero en detrimento del segundo, obligó á los trabajadores que no tenían tierra ni hogar á abandonar sus pueblos, formando así el primer núcleo de las clases trabajadoras entregadas á merced de los industriales. Además, los mismos pequeños propietarios territoriales, después de haber disfrutado de un período de indiscutible prosperidad, comenzaron á su vez á sentir la presión de los malos tiempos, viéndose obligados á buscar ocupación en la industria. Las guerras y la Revolución habían contenido el desarrollo de ésta; pero empezó á crecer de nuevo durante la segunda mitad de nuestro siglo, desarrollándose y mejorándose. Ahora mismo, á pesar de haber perdido Francia la Alsacia, no es ya tributaria de Inglaterra en cuanto á productos manufactureros, como lo era hace cuarenta años. Hoy sus exportaciones de artículos manufacturados se evalúan en cerca de la mitad de los de la Gran Bretaña, y las dos terceras partes de ellos son textiles, mientras que sus importaciones consisten principalmente en hilo torcido de algodón y lana de las clases más superiores, que en parte son reexportados después de tejidos, y una pequeña cantidad de género de lana. En lo referente á su consumo interior, Francia manifiesta una tendencia bien marcada á llegar á ser completamente un país que se abastece á sí mismo, y en cuanto á la venta de sus manufacturas, se

inclina á confiar, no en sus colonias, sino especialmente en su propio y rico mercado interior.

Alemania sigue la misma marcha. Durante los últimos veinticinco años, y especialmente desde la última guerra, su industria ha experimentado una verdadera reorganización. Su maquinaria ha mejorado por completo, y sus nuevas fábricas están provistas de máquinas que casi puede decirse representan la última palabra del progreso técnico. Tiene muchos operarios y obreros dotados de una educación técnica y científica superior, encontrando su industria un auxiliar poderoso en un ejército de ilustrados químicos, médicos é ingenieros. Considerada en su totalidad, Alemania ofrece hoy el espectáculo de una nación en un período de fiebre, con todas las fuerzas de una nueva impulsión en todos los terrenos.

Hace treinta años era tributaria de Inglaterra, ahora es ya su competidora en los mercados del Sur y del Este, y dada la rapidez con que su industria camina, su competencia ha de hacerse sentir aun más vivamente.

La ola de la producción industrial, después de haber tenido su origen en el Noroeste de Europa, se extiende hacia el Este y Sudeste, cubriendo por momentos un círculo mayor, y á medida que avanza hacia Oriente y penetra en países más jóvenes, implanta allí todas las mejoras debidas á un siglo de inventos mecánicos y químicos; toma de la ciencia todo lo que ésta puede prestar á la industria, encontrando pueblos deseosos de utilizar los últimos resultados del progreso moderno.

Las nuevas fábricas de Alemania empiezan donde llegó Mánchester después de un siglo de experimentos y tanteos. Rusia principia donde Mánchester y Sajonia han llegado en la actualidad.

Rusia, por su parte, trata de emanciparse de la tutela de la Europa occidental, y empieza rápidamente á fabricar todos los géneros que anteriormente acostumbraba á importar, ya de la Gran Bretaña, ya de Alemania.

Los derechos de importación pueden, tal vez, en ciertas ocasiones, favorecer el nacimiento de nuevas industrias, pero siempre á expensas de otras que se hallen en el mismo caso, y evitando el mejoramiento de las existentes, pues la descentralización de la industria se efectuará con derechos protectores ó sin ellos. Yo hasta diría que á pesar de ellos.

Austria-Hungría é Italia siguen la misma senda, desarrollando sus industrias nacionales, y hasta España y Servia van á unirse á la familia de los pueblos manufactureros. Aun hay más; hasta la India, el Brasil y Méjico, apoyados por capitales é inteligencias ingleses y alemanes, empiezan á establecer industrias propias en su suelo. Finalmente, un terrible competidor, los Estados Unidos, se ha presentado últimamente á todos los países industriales de Europa. A medida que la educación técnica se va extendiendo allí más y más, la industria crece en los Estados, y lo hace con tal velocidad (una velocidad americana), que dentro de muy pocos años, los mercados que ahora son neutrales se verán invadidos por los géneros americanos. El monopolio de los que primero ocuparon el campo industrial ha dejado de existir. Y este monopolio no resucitará, por grandes que sean los movimientos espasmódicos que se hagan para volver á un estado de cosas que pertenece al dominio de la historia. Hay que buscar nuevos senderos, orientaciones nuevas: el pasado *ha* vivido, pero *no* puede seguir viviendo más.

Antes de pasar adelante, permítaseme ilustrar la marcha de la industria hacia Oriente con algunos guarismos: y para empezar, tomaré por ejemplo á Rusia, no porque la conozca mejor, sino porque ella es la última que ha llegado al campo industrial. Hace cuarenta años, se la consideraba como el tipo ideal de la nación agrícola destinada por la Naturaleza misma á suministrar el alimento á otras naciones y á traer sus géneros manufacturados del Oeste. Así era hace cuarenta años; pero ya no es.

En 1861—el año de la emancipación de los siervos—Rusia y Polonia sólo tenían 14.060 fábricas, que producían cada año por valor de 296 millones de rublos (unos 900.000.000 de francos). Veinte años después, el número de aquéllas se elevó á 35.160, y su producción anual llegó á cuatro veces la anterior; esto es, á 1.305.000.000 de rublos (sobre 3.275.000.000 de francos), y en 1894, aunque el censo dejó de incluir á las pequeñas fábricas y á todas las industrias que pagan contribución indirecta (azúcar, alcoholes y fósforos), el conjunto de la producción llegó ya en el imperio á 1.759.000.000 de rublos, ó sean 4.500.000.000 de francos. El rasgo más notable de la industria rusa, es que mientras el número de los trabajadores empleados en las fábricas no han llegado ni aun á duplicarse, desde 1861 (llegó á 1.555.000 en 1844) la producción por persona ha hecho más que duplicarse: se ha triplicado en las principales industrias. Su término medio fué de menos de 1.750 francos anuales en 1861, llegando ahora á 4.075. Se ve, pues, que el aumento de la producción es debido principalmente al perfeccionamiento de las máquinas.

Y si nos fijamos en armas determinadas de la

industria, especialmente las textiles y las de maquinaria, el progreso resulta más apreciable todavía. Así, si consideramos los diez y ocho años que precedieron á 1879 (cuando los derechos de importación se aumentaron en cerca de un 30 por 100 y una política proteccionista se adoptó definitivamente), encontramos que, aun sin derechos protectores, la masa de la producción algodonera se triplicó, y sin embargo, el número de obreros empleados en ella sólo se elevó 25 por 100. La producción anual, pues, de cada trabajador, aumentó de 1.125 á 2.535 francos. Durante los nueve años siguientes (1880-89) el rendimiento anual fué más que duplicado, alcanzando á la respetable cantidad de 1.235.000.000 de francos en efectivo y 3.200.000 quintales métricos en peso, debiendo tenerse presente que, con una población de 130.000.000 de habitantes, el mercado interior para los algodones del país es casi ilimitado, y que parte de este artículo se exporta á Persia y Asia Central.

Verdad es que las clases más finas de torzales, así como el hilo de coser, tienen que ser importados todavía; pero pronto los fabricantes del condado de Lancaster pondrán remedio á eso; ya empiezan á establecerse en Rusia: dos grandes filaturas para torzales de algodón, de las clases más superiores, se abrieron el año pasado en dicho país, con ayuda de capitalistas é ingenieros, y últimamente se ha abierto en Moscow una fábrica para hacer alambre delgado con que cardar el algodón, propiedad de una casa de Manchester. El capital es internacional, y con protección ó sin ella, cruzará las fronteras.

Otro tanto puede decirse de las lanas. En este punto, Rusia está relativamente atrasada; sin embargo, todos los años fábricas de cardar, hilar y

tejer, provistas de los adelantos más modernos, se edifican en Rusia y Polonia por industriales ingleses, alemanes ó belgas, de tal modo, que el año pasado cuatro quintas partes de la lana común y otro tanto de la de las clases más finas que se encuentran allí, fueron cardadas é hiladas en la nación, exceptuándose sólo una quinta parte, que se mandó al exterior. Los tiempos, pues, en que Rusia figuraba como exportadora de lana en bruto, se fueron para siempre.

En obras de maquinaria, ni aun la comparación es posible entre el momento actual y 1861, y aun 1870, habiendo nacido y desarrollándose esa industria en los últimos quince años. En un informe muy extenso dice el profesor Kirpítcheff que el mejor modo de apreciar el progreso realizado es el de considerar el grado de perfección á que han llegado las construcciones de las máquinas de vapor y tubería para agua, capaces de poder en un todo competir con las procedentes de Glasgow. Gracias, en primer lugar, á los ingenieros ingleses y franceses, y después al progreso técnico realizado en el país mismo, Rusia no tiene ya necesidad de importar nada de su material de ferrocarriles. Y respecto á las máquinas agrícolas, sabemos, por las Memorias de varios cónsules británicos, que las segadoras y arados rusos pueden, sin temor, competir con los de procedencia inglesa ó americana.

Durante los últimos ocho ó diez años, esta rama de la industria se ha desarrollado mucho en los Urales del Sur, como sucede en una aldea industrial creada por la Escuela Técnica de Krasnoufmsk, y especialmente en las llanuras inclinadas hacia el mar Azof. Respecto á esta última región, comunica el vicecónsul Green, en 1894, lo siguien-

te: «Además de ocho ó diez fábricas de importancia—dice—, todo el distrito consular está sembrado de pequeños talleres de construcción, ocupados principalmente en hacer máquinas y herramientas agrícolas, teniendo la mayor parte de ellos sus fundiciones propias... La población de Berdynusk—agrega—puede jactarse de tener la mejor fábrica de segadoras de Europa, capaz de suministrar 3.000 máquinas al año.»

Sin embargo, las anteriores cifras sólo incluyen fábricas cuyo rendimiento anual es de más de 500 mil francos, no incluyendo la inmensa variedad de trabajos domésticos que también han crecido mucho últimamente, al mismo paso que las fábricas. Las industrias domésticas, tan características de Rusia y tan necesarias bajo su clima, ocupan ahora más de 7.500.000 campesinos, y el total de su producción fué apreciado hace pocos años en más que el total de producción de todas las fábricas, excediendo de 4.500.000.000 de francos al año.

Como tendré motivo para volver más adelante sobre este asunto, no seré pródigo en presentar cantidades, limitándome á decir solamente que, hasta en las principales provincias manufactureras de Rusia que rodean Moscow, el tejido doméstico para el comercio da un tipo anual de 1.125.000.000 de francos, y que aun en el Cáucaso del Norte, donde la pequeña industria es de origen reciente, hay en las casas de los campesinos 45.000 telares, arrojando una producción anual de 50.000.000 de francos.

En cuanto á la industria minera, no obstante el exceso de producción y la competencia del combustible de madera y nafta (1), el rendimiento de las

(1) De los 1.246 vapores que surcan los ríos rusos, la cuarta parte consume nafta y la mitad leña. Esta última es también

minas de carbón del Don se ha duplicado en los últimos diez años, y en Polonia ha llegado á cuatuplicarse. Casi todo el acero, tres cuartas partes del hierro y dos terceras partes del hierro en lingotes que se usa en Rusia, son productos del país, y las ocho fábricas de rails de acero con que cuenta pueden lanzar al mercado 6.000.000 de kilos de rails todos los años.

No es, pues, de extrañar que la importancia de géneros manufacturados sea tan insignificante en Rusia, y que desde 1870 (esto es, nueve años antes de que se efectuara el aumento general de derechos) la proporción de los géneros manufacturados, comparada con el conjunto de las importaciones, haya estado disminuyendo constantemente. Los géneros manufacturados sólo constituyen una quinta parte de los impuestos, y mientras las importaciones que procedían de Inglaterra fueron evaluadas en 407.500.000 francos en 1872, sólo llegaron á 172.112.500 francos en 1894. De ellas, los géneros manufacturados fueron evaluados en poco más de 50.000.000 de francos, siendo lo restante bien artículos de alimentación ó material en bruto ó á medio fabricar (metales, hilo torcido y otros). En una palabra: las importaciones de géneros y productos ingleses descendieron en el curso de diez años, de 220.000.000 á 125.000.000 de francos, quedando así reducida la referida importación á lo siguiente, que es verdaderamente insignificante: Maquinaria, 50.165.000 francos; algodón y torzal de algodón, 9.889.250 francos; lana y torzal de lana, 7.197.500 francos, y así sucesivamente.

Sería un gran error el suponer que el descenso

el principal combustible de los ferrocarriles y talleres de fundición de los Urales.

de la importación sea debido principalmente á la elevación de los derechos protectores: su explicación se encuentra más claramente en el desarrollo de la industria nacional. Es indudable que los derechos referidos han contribuido (en unión de otras causas) á atraer fabricantes alemanes é ingleses á Polonia y Rusia. Lodz (el Mánchester de Polonia) es completamente una ciudad alemana, y la lista de los principales comerciantes está plagada de nombres ingleses ó alemanes. Capitalistas de ambos países, ingenieros y jefes de talleres ingleses han introducido en Rusia todos los adelantos de la industria algodonera de sus respectivos países, y se hallan ocupados haciendo lo mismo con las industrias de la lana y de la maquinaria, mientras que los belgas están mejorando rápidamente el comercio de hierro en el Sur de Rusia. No hay ahora la menor duda (y de esta opinión participan, no sólo los economistas, sino también muchos fabricantes rusos) que una política de libre cambio no afectaría al futuro desenvolvimiento de la industria en el país, no haciendo más que reducir las grandes utilidades de aquellos fabricantes que no mejoran sus fábricas, fiándolo todo á lo bajo de los salarios y á las muchas horas de trabajo.

Además, tan pronto como Rusia consiga obtener más libertad, el crecimiento inmediato de su industria será su consecuencia. La educación técnica (que, aunque parezca extraño, ha encontrado hasta hace poco una gran resistencia en el gobierno) se desarrollaría y extendería rápidamente, y en pocos años, con sus recursos naturales y su juventud estudiosa, que aun hoy día trata de combinar la destreza y la ciencia, vería pronto diez veces aumentada su potencia industrial.

Ella *fará da sé* en el terreno industrial: fabri-

cará cuanto necesita, y sin embargo, continuará siendo una nación agrícola. En la actualidad, sólo 1.000.000 de hombres y mujeres, de los 80.000.000 de población que tiene la Rusia europea, trabajan en las fábricas, y 7.500.000 combinan la agricultura con la industria. Estas cifras pueden triplicarse, sin que por eso deje ella de ser una nación agrícola; mas si tal sucede, no habrá lugar para la importación de géneros manufacturados, pues un país agrícola puede producirlos más baratos que los que viven de la importación.

Lo mismo puede decirse, con más razón aún, con referencia á otras naciones europeas mucho más adelantadas en su desarrollo industrial, y en particular con relación á Alemania. Tanto se ha hablado en estos últimos tiempos de la competencia que Alemania hace al comercio inglés, aun en su propio mercado, y tantos conocimientos pueden adquirirse sobre el particular con sólo una mera inspección de las tiendas de Londres, que omito el entrar en largos pormenores. Varios artículos de revistas, la correspondencia cambiada sobre el particular en *The Daily Telegraph* en Agosto de 1886, numerosas Memorias consulares, catalogadas regularmente en los principales diarios, y más instructivas aún al ser consultadas directamente; y por último, los discursos políticos, han familiarizado la opinión pública de este país con la importancia y las proporciones de la competencia alemana. Además, las fuerzas que la industria alemana recibe de la educación técnica de sus obreros, ingenieros y numerosos hombres científicos, han sido tan frecuentemente discutidas por los promovedores de la educación técnica en Inglaterra, que la repentina constitución de Alemania en país industrial no puede negarse por más tiempo.

Mientras que antes se necesitaba medio siglo para desarrollar una industria, ahora se consigue lo mismo en pocos años.

En menos de treinta años se creó una gran industria; se desarrolló el conocimiento técnico necesario, y al presente, Alemania sólo es tributaria del condado de Láncaster en lo que al torzal superior se refiere. Y sin embargo, Herr Framke cree que hasta esta desventaja pronto desaparecerá. Se han construido últimamente hermosas filaturas, y la emancipación de Liverpool por medio de una Bolsa dedicada al algodón, establecida en Bremen, está en vías de progreso.

En la industria lanera, el número de las filaturas se duplicó rápidamente, y en 1894 el valor de la exportación de géneros de lana alcanzó á 205.507.500 francos, de los cuales 22.589.225 fué el valor de las remitidas al Reino Unido. La industria de lino ha crecido con mayor rapidez todavía, y respecto de sedas, Alemania, con sus 87.000 telares y una producción anual evaluada en 225.000.000 de francos, ocupa el primer lugar después de Francia.

El progreso en el comercio de productos químicos alemanes es bien conocido. Sus efectos se hacen sentir bastante en Escocia y Northumberland; en tanto que las Memorias sobre las industrias del hierro y el acero que se encuentran en las publicaciones del Instituto del Hierro y del Acero y en la investigación hecha por la Asociación británica de la industria del Hierro, muestran el formidable crecimiento de la producción de lingotes de hierro y hierro labrado que ha habido en Alemania en los últimos veinte años. No es, pues, maravilla que los derechos de importación se redujeran, en lo que al hierro y al acero se refiere, á la mitad en

dicho periodo de tiempo, mientras que las exportaciones llegaron á casi cuatro veces más. Y respecto á la construcción de máquinas, si los alemanes han cometido el error de copiar servilmente los modelos ingleses en vez de buscar nuevos horizontes y crear nuevos tipos, como hicieron los americanos, debemos, sin embargo, reconocer que sus copias son buenas y que compiten ventajosamente en precio con las herramientas y maquinaria inglesas. Creo inútil mencionar la superior calidad de los aparatos científicos alemanes, pues es bien conocida de los hombres de ciencia, hasta en la misma Francia.

A consecuencia de esto, las importaciones de productos industriales de todas clases disminuyen en Alemania. El conjunto de la importación de textiles (incluyendo el hilado) ha descendido tanto, que puede compensarse con un valor igual de exportación. Y no cabe duda de que no sólo el mercado alemán de textiles se habrá perdido pronto para los otros países industriales, sino que la competencia alemana se hará sentir cada vez con más fuerza, tanto en los mercados neutrales como en los de Europa occidental. Es muy fácil hacerse aplaudir de un auditorio poco enterado del particular diciendo, con más ó menos énfasis, que ¡los productos alemanes no igualarán *nunca* á los ingleses! Pero la verdad es que compiten en precios, y algunas veces también (cuando hace falta) en buena calidad, lo cual se debe á muchas causas.

La cuestión de «el bajo precio del jornal», á la que tanto se alude en las discusiones sobre «la competencia alemana» que se deja sentir en Inglaterra y Francia, debe descartarse esta vez, puesto que se ha demostrado de un modo innegable, por muchas investigaciones recientes, que salarios bajos

y jornada larga no implican necesariamente un producto económico.

Trabajo poco retribuido y derechos protectores, sólo significan la posibilidad, para un número determinado de industriales, de seguir trabajando con máquinas antiguas y malas; pero en industrias importantes y de un elevado desarrollo, tales como las del algodón y del hierro, la baratura en la producción se obtiene con jornales elevados, jornada corta y máquinas de primera calidad. Cuando el número de operarios que se necesita por cada 1.000 husos puede variar desde diez y siete (en algunas fábricas rusas) á tres (en Inglaterra), no hay reducción en los jornales que pueda compensar tan inmensa diferencia. Así que en las mejores fábricas de algodón y talleres de construcción de maquinaria alemanes, los jornales (lo sabemos directamente, respecto á la industria del hierro, por la investigación antes mencionada de la Asociación de la Industria del Hierro Británico) no son inferiores á los de Inglaterra. Y hasta puede decirse que allí son más elevados que aquí (á pesar de ser este el país de los intermediarios), estado que se conservará mientras este país siga viviendo, en primer término, de la importación de productos alimenticios.

La principal razón del éxito de Alemania en el terreno industrial, es la misma que para el de los Estados Unidos. Ambos países entran justamente ahora en la fase industrial de su desarrollo, y lo hacen con todas las energías propias de la juventud y la novedad. En ambos se disfruta de una educación científica técnica (ó por lo menos concretamente científica) muy extendida y desarrollada; en los dos se construyen las fábricas según los mejores modelos que funcionan en otras partes, y

los dos se hallan en el momento de despertar y abrir sus energías á todos los ramos de la actividad: literatura y ciencia, industria y comercio. Entran en el mismo período en que se encontraba Inglaterra en la primera mitad de este siglo, en el cual tanto inventaron sus trabajadores en la maravillosa maquinaria moderna.

Lo que sencillamente tenemos ante la vista no es ni más ni menos que un hecho desprendido del *desarrollo consecutivo de las naciones*. Y en lugar de gritar y oponernos á él, sería mucho mejor que viésemos si había medio de que los dos pueblos iniciadores de la gran industria—la Gran Bretaña y Francia—tomasen un nuevo derrotero. Si no, hay necesidad de buscar otro campo de acción al genio creador de estas dos naciones, el cual pudiera ser la utilización tanto de las facultades agrícolas como de las industrias del hombre, para asegurar el bienestar de la nación entera, en vez del de una minoría solamente.

II

La descentralización de la industria

(CONTINUACIÓN)

Austria-Hungría.—Italia y España.—India.—Japón.—Estados Unidos.—Las industrias de algodón, lana y seda.—La creciente necesidad, para cada país, de tener como base el consumo interior.

El influjo del crecimiento industrial se ha hecho sentir, no sólo hasta el Oriente, sino en dirección del Sudoeste y del Sur.

Austria y Hungría avanzan diariamente en la carrera emprendida por los pueblos, tras la preponderancia industrial. La Triple Alianza se ha visto ya amenazada por la creciente tendencia de los industriales austriacos á protegerse contra la competencia alemana, y hasta la doble monarquía ha visto recientemente á sus dos naciones hermanas cuestionar sobre derechos de aduanas.

Aunque la industria austriaca es relativamente moderna, produce un rendimiento anual de 2.500 millones de francos. Bohemia, en pocos años, se ha convertido en un país industrial de considerable importancia y la excelencia y originalidad de la maquinaria aplicada á los nuevos molinos harineros reformados de Hungría, muestran que la joven industria húngara va por buen camino, no sólo para poder competir con sus hermanas mayores,

sino para contribuir por su parte á aumentar también nuestros conocimientos respecto al empleo de las fuerzas naturales. Y permítaseme agregar de paso que otro tanto puede decirse, hasta cierto punto, con relación á Finlandia. Hay falta de datos respecto al estado actual de la industria en Austria Hungría; pero lo relativamente pequeño de las importaciones de artículos manufacturados, es digno de tenerse en cuenta. El consumo que este país hace de géneros ingleses es insignificante, y se va emancipando con rapidez de su antigua dependencia alemana.

El mismo progreso industrial se extiende sobre las penínsulas del Sur. ¿Quién hubiera hablado hace veinte años de las fábricas italianas? Y sin embargo, bien lo ha demostrado la Exposición de Turín de 1884. Italia figura ahora entre los países manufactureros.

«En todas partes se observa un considerable movimiento comercial é industrial—escribió un economista francés en *Le Temps*—; Italia aspira á pasarse sin productos extranjeros. El lema patriótico es: «¡Que Italia se baste para todo!» El inspira á la masa entera de los productores y no hay un solo fabricante ó industrial que, aun en lo más insignificante, no haga todo lo posible por emanciparse de la tutela extranjera.» Los mejores modelos franceses é ingleses son imitados y mejorados con un toque de genio nacional y tradición artística.

Se carece de estadísticas completas, así que el *Anuario Estadístico* recurre á indicaciones indirectas; pero el rápido aumento de las importaciones de carbón (9.000.000 de toneladas en 1896, contra 779.000 toneladas en 1871); el crecimiento de la industria minera, que ha triplicado su producción durante los quince últimos años; la creciente pro-

ducción de acero y maquinaria (cerca de 75.000.000 de francos en 1886) que, para usar las palabras de Bovio, muestran de qué modo un país sin combustible ni mineral propio, puede, sin embargo, tener una notable industria metalúrgica, y finalmente, el desarrollo de la industria textil, revelado por las importaciones de algodón en rama, y por haberse casi doblado el número de husos en el transcurso de cinco años, todo esto demuestra que la tendencia á convertirse en un país industrial, capaz de satisfacer sus necesidades con su industria propia, no es un mero sueño. Y en cuanto á los esfuerzos hechos para tomar una parte más activa en el movimiento universal, ¿quién no conoce las aptitudes tradicionales de los italianos en semejante dirección?

Debo también mencionar á España, cuyas industrias textil, minera y metalúrgica crecen rápidamente. Pero me apresuro á ocuparme de pueblos que hace pocos años eran considerados como eternos y obligados consumidores de las naciones manufactureras de la Europa occidental.

Tomemos por ejemplo al Brasil. ¿No estaba condenado por los economistas á sembrar algodón, á exportarlo en rama y recibirlo ya tejido? Hace veinte años, sus nueve miserables fábricas, sólo podían sumar en junto unos 358 husos; pero ya en 1887 había allí 46 fábricas de algodón, y cinco de ellas tenían hasta 40.000 husos, en tanto que, considerado todo en conjunto, sus 10.000 telares arrojan cada año al mercado brasileño más de 33.000.000 de yardas de géneros de algodón. Y hasta Veracruz, en Méjico, bajo la protección del fisco, ha empezado á elaborar el algodón, jactándose en 1887 de tener 40.200 husos, haber producido 297.700 piezas de tejido y 212.000 de hilado. Desde

entonces se ha seguido progresando regularmente, y en 1894 el vicecónsul Chupmann comunicó que en las fábricas de hilados de Orizaba se encuentran instalaciones con todos los adelantos modernos: «y en cuanto al estampado—decía—, se hace tan bueno, si no mejor, que el importado».

* *

La India, sin embargo, es la que más completamente ha contradicho la teoría de la exportación. Se la había considerado siempre como la más firme consumidora del algodón británico, y así lo ha sido hasta ahora. Del total de géneros de algodón exportado por Inglaterra, acostumbraba á comprar más de la cuarta parte, casi una tercera (de 425.000.000 á 550.000.000 de francos, de un total de 1.875.000.000, hace diez años, y de 402.500.000 á 455.050.000 francos durante los años 1893 y 1894). Pero las cosas han empezado á cambiar. Las fábricas de algodón de la India, que por causas no bien conocidas aún fueron tan poco afortunadas en sus principios, han echado de repente hondas raíces.

En 1860 sólo consumieron 23.000.000 de toneladas de algodón en rama, pero en 1877 esa cantidad se había casi cuatuplicado, triplicándose otra vez en los últimos diez años. En 1887-1888 se emplearon 283.000.000 de toneladas de algodón en rama. El número de fábricas varió de 40 en 1877 á 147 en 1895; el número de husos se elevó de 886.100, á 3.844.300 en el mismo año, y mientras que en 1887 se empleaban 57.188 trabajadores, siete años después el número de éstos llegaba á 146.240, en tanto que el capital empleado en fábricas, por compañías formadas al efecto, se elevó de

7.000.000 de decenas de rupias en 1882 á 14.600.000 en 1895. Y en cuanto á la calidad de las mismas, baste decir que los libros azules del gobierno las elogian; las Cámaras de Comercio alemanas hacen constar que las mejores filaturas de Bombay «no se hallan ahora muy distantes de las mejores de Alemania». Dos grandes autoridades en la materia, Mr. James Platt y Mr. Henry Lee, convienen en decir «que en ningún otro país del mundo, excepto en el condado de Láncaſter, poseen los operarios tan favorables disposiciones naturales para la industria textil como en la India».

La exportación de algodón torcido de India pasó del doble en cinco años (1882-1887), y ya en este último pudo leerse en el *Statement* (pág. 42) que «cada vez se importaba menos algodón torcido de las clases inferiores y aun de la media, lo cual indicaba que las filaturas indias iban gradualmente apoderándose del mercado interior».

De este modo, mientras que la India continuó importando casi la misma cantidad de géneros de algodón ingleses (muy poco reducida desde entonces), ya en aquella época (en 1887) lanzaba á los mercados extranjeros una cantidad que no bajaba de 90.887.750 francos de sus algodones, de la misma clase que los del condado de Láncaſter, exportando 33.000.000 de yardas de *muselina morena*, fabricada en la India con trabajadores del país. Y la exportación ha continuado creciendo desde entonces; así que, en los años 1891-93, se exportaron de 73.000.000 á 80.000.000 de yardas en piezas de algodón, y de 161.000.000 á 189.000.000 de torzal. Finalmente, en 1897 el valor del torzal y textiles exportados alcanzó la respetable cantidad de 14.073.600 décimas de rupia.

Las fábricas de yute de la India han crecido

con mayor rapidez aún, y esta industria, que antes florecía en Dundée, vino á decaer, no sólo por las altas tarifas de las potencias continentales, sino también por la competencia indiana. Hasta fábricas de lana se han montado últimamente, y la industria del hierro tomó allí un rápido desenvolvimiento desde que se encontró el medio, después de muchos ensayos y contratiempos, de alimentar los hogares con carbón del país. «Dentro de pocos años —nos han dicho los especialistas—, la India producirá el hierro que necesite.» Y no sin falta de temor ven los fabricantes ingleses el constante crecimiento de la importación de textiles manufacturados de aquel país, en tanto que por los mercados del extremo Oriente y de Africa, la India se convierte en una terrible competidora para la madre patria. Y ¿por qué no había de serlo? ¿Qué *puede* impedir el aumento de la industria indiana? ¿Sería la falta de capital? No; porque el capital no tiene patria; y si resulta un buen negocio el utilizar á los trabajadores indios, cuyos salarios no son más que de la mitad y algunas veces hasta de menos que los de los obreros ingleses, el capital acudirá á la India del mismo modo que ha ido á Rusia, aunque esto suponga el hambre para el condado de Láncaster y Dundée. ¿Será, acaso, la falta de conocimientos? Las distancias no son ya un obstáculo para su desarrollo; sólo los primeros pasos son los difíciles, y respecto á la superioridad de la mano de obra, nadie que conozca al trabajador indio dudará de sus disposiciones. Seguramente que no resultarán inferiores si se les compara con las de las 86.500 criaturas de menos de trece años de edad, ó con las de los 363.000 jóvenes de ambos sexos de menos de diez y ocho que trabajan en la industria textil de la Gran Bretaña.

Diez años no son muchos en la vida de las naciones, y sin embargo, en el último decenio, otro competidor poderoso ha aparecido en Oriente: me refiero al Japón. En Octubre de 1888, el *Textil Recorder* menciona brevemente que la producción anual de torzales en las fábricas japonesas llegó á 9.498.500 toneladas, y que quince fábricas más, capaces para 156.100 husos, se hallaban en vías de construcción. Dos años después 25.000.000 de toneladas de torzal fueron hiladas en dicho país, y mientras que en 1886-88 el Japón importaba cinco ó seis veces tanto torzal del exterior como el hilado allí, al año siguiente sólo dos terceras partes del consumo total del país fueron importadas. Desde esa época, la producción ha ido creciendo regularmente. De 6.503.309 toneladas en 1886, alcanzó á 91.950.000 toneladas en 1893, y 153.444.000 toneladas en 1895. En nueve años ha aumentado, pues, veinticuatro veces. El total de la producción de tejidos, evaluado en 30.000.000 de francos en 1887, se elevó rápidamente á 356.750.000 francos en 1895, representando el algodón las dos quintas partes de dichas cantidades. En su consecuencia, la importación de géneros de algodón descendió en 1884 de 41.000.000 de francos á 21.240.000 en 1895, mientras que la exportación de géneros de seda subió á 81.157.000 francos. Y además, las industrias del carbón y del hierro crecieron con tal rapidez, que el Japón pronto dejará de depender de Europa, en cuanto á los artículos de hierro se refiere; porque la ambición de ese país es la de construirse sus mismos buques, y el verano anterior trescientos ingenieros dejaron los talleres de Elswiek, de Mr. Armstrong, á fin de montar astilleros allí. Pero su contrato era sólo por cinco años; en ese tiempo esperaban los japoneses haber apren-

dido lo bastante para construirse sus barcos ellos mismos.

Y en cuanto á artículos tan sencillos como los fósforos, esta industria, después de la crisis de 1884, ha vuelto á levantarse, y en 1895 la exportación fué de más de 15.000.000 de gruesas, valoradas en 31.163.750 francos.

Todo esto demuestra que la tan temida invasión del Oriente en los mercados europeos progresa rápidamente. Los chinos duermen todavía; pero estoy firmemente persuadido, por lo que he visto en su país, de que el día que empiecen á trabajar con la ayuda de la maquinaria europea (y ya se han dado los primeros pasos en ese sentido), lo harán con mejor éxito, y naturalmente, en mucha mayor escala que los japoneses.

Pero ¿qué diremos de los Estados Unidos, á los que no se puede acusar de emplear jornales bajos, ó de mandar á Europa productos baratos é inferiores? Su gran industria puede decirse que data de ayer, y sin embargo, ya envía á la vieja Europa cantidades de maquinaria que crecen por momentos, y en este año ha empezado á enviar hasta hierro en lingotes.

En el curso de veinte años (1870-90) el número de personas empleadas en las fábricas americanas se ha duplicado con exceso, y el valor de su producción casi se ha triplicado.

La industria algodonera, provista de una maquinaria excelente hecha allí, se desarrolla rápidamente, y la exportación de algodón labrado en el país llegó el año pasado á unos 70.000.000 de francos próximamente. Respecto á la producción anual de lingotes de hierro y acero, ya excede á la de la Gran Bretaña, y la organización de esa industria es también superior á aquélla, como hizo notar

Mr. Berkley en Noviembre del 91, en su Memoria al Instituto de Ingenieros civiles.

Todo esto es, puede decirse, la obra de los últimos veinte ó treinta años, habiéndose creado casi por completo industrias enteras desde el año 1860.

¿Cuál será, pues, el estado de la industria americana de aquí á veinte años, ayudada como está por un maravilloso desenvolvimiento de destreza técnica, por escuelas excelentes, por una educación científica que corre parejas con la técnica, y por un espíritu emprendedor que no tiene rival en Europa?

Se han escrito volúmenes sobre la crisis de 1886-87, la cual, usando los términos de la comisión parlamentaria, duró desde 1875, interrumpida únicamente por «un corto período de prosperidad, de que disfrutaron algunas ramas industriales en los años 1880 á 1883»; crisis, agregaré, que se extendió por todos los países industriales del mundo.

Y además de examinar todas las causas posibles de ella, aunque pudiera haber alguna diferencia en la forma, en cuanto al fondo todos convinieron con el dictamen de la comisión parlamentaria, que puede resumirse en estas palabras: «Los países industriales no encuentran compradores que les permitan realizar grandes beneficios.» Y como la utilidad es la base de la industria capitalista, su disminución explica todas sus ulteriores consecuencias. Ella hace que los patronos rebajen los jornales ó el número de obreros, ó el de los días de trabajo á la semana, ó bien les induce á acudir á la confección de otras clases de géneros más inferiores, que por regla general, se pagan peor que las de mejor calidad. Como decía Adam Smith, la disminución de los beneficios trae consigo la de los salarios, y esto implica una reducción de consumo

por parte del trabajador. También supone alguna reducción en el consumo por parte del patrono, y ambas reunidas significan menos utilidades y menos consumo por parte de esa inmensa clase de intermediarios que ha aparecido en todo país industrial, lo cual, á su vez, representa una nueva disminución en las utilidades del fabricante.

Un país cuya industria tenga por principal objeto de explotación, y por consiguiente, viva casi por completo de su comercio exterior, se halla en una posición muy parecida á la de Suiza, que vive, hasta cierto punto, de las utilidades que le reportan las visitas de los extranjeros que van á ver sus lagos y montañas. Una buena «temporada» quiere decir una entrada de 25.000.000 á 50.000.000 de francos importados por los viajeros, y una mala produce los efectos de la pérdida de la cosecha en un país agrícola, resultando, como consecuencia inevitable, el empobrecimiento general. Otro tanto sucede con todo país que fabrique para la exportación. Si la *temporada* es mala y los artículos exportados no pueden venderse á doble precio del que tenían en el interior, el país que viva principalmente de este tráfico sufrirá sin remedio. Pocos ingresos de forasteros en los Alpes, suponen un período de estrechez en una gran parte de Suiza, y pocas utilidades para los fabricantes ingleses y escoceses y los exportadores al por mayor, representan también un período de estrechez para la Gran Bretaña. La causa es la misma en ambos casos.

Hacia muchos años que no habíamos visto precios tan bajos en el trigo y en los artículos manufacturados como los que existían últimamente, y sin embargo, el país atravesaba una crisis. Las gentes, por supuesto, achacaban el mal á un ex-

ceso de producción. Pero semejante frase carece de sentido, á menos que no se pretenda manifestar con ella que los que se hallan necesitados de toda clase de productos no tienen medios de adquirirlos á causa de lo reducido de los salarios. Nadie se atreverá á afirmar que sobran los muebles en las casas dismanteladas de los agricultores; que abundan las camas y los cobertores en la morada del trabajador; que hay luces sobrantes en las chozas, y que tienen demasiada ropa, no sólo aquellos que acostumbraban á dormir (en 1886) entre dos periódicos en la plaza de Trafalgar, sino muchas de esas personas que se presentan los domingos vestidas con cierta pulcritud. Nadie tendrá valor para decir que sobra el alimento en casa del campesino que gana quince pesetas á la semana, ó en la de la mujer que gana de cincuenta á sesenta céntimos al día en los talleres de costura ó en una de esas pequeñas industrias que tanto abundan en los barrios exteriores de todas las grandes ciudades. Exceso de producción significa mera y simplemente la falta de medios de poder adquirir por parte de los trabajadores, falta que se sintió en todos los pueblos del Continente durante los años 1885-87.

Después que los años malos pasaron se presentó una animación repentina del comercio internacional, y como la exportación británica se elevó en cuatro años (1886 á 1890) á cerca de 24 por 100, se empezó á decir que no había razón para temer la competencia extranjera; que la baja en las exportaciones en 1885-87 fué sólo temporal, y general en Europa, y que Inglaterra, ahora como siempre, mantenía por completo su posición dominante en el comercio internacional.

Mientras el valor de la exportación del Reino Unido permanece, hablando en términos generales,

sin alteración durante los últimos veinte años, los altos precios que antes de esta época se obtenían por los artículos exportados, y con ellos las grandes utilidades que proporcionaban, han desaparecido para siempre.

Y no habrá cálculo aritmético que persuada á los industriales británicos de lo contrario. Ellos saben perfectamente que el mercado interior se hace cada día más pletórico; que los mejores del extranjero se le van de las manos, y que en los neutrales la competencia se hace sentir. Esta es la inevitable consecuencia del desarrollo de la industria en el mundo entero.

Grandes esperanzas se fundan en Australia, considerada como mercado para los géneros británicos, pero ese país hará lo que ya está haciendo el Canadá, fabricará también: habiendo contribuido poderosamente la última exposición colonial á enseñar al *colono* lo que puede y debe hacer, á acelerar el día en que cada colonia *fará da sé* á su vez. Ya el Canadá y la India imponen derechos de entrada á los géneros británicos. Y respecto á los mercados del Congo, de los que tanto se ha hablado, y de los cálculos y promesas de Stanley, ofreciendo un consumo de 550.000.000 de francos al año si los fabricantes del condado de Láncaster proveían á los africanos de fajas, me parecen de la misma índole y tan ilusorios como los famosos gorros de dormir de los chinos, que debían enriquecer á Inglaterra después de la guerra con aquel imperio. Los chinos han preferido los gorros hechos en el país, y en cuanto á las gentes del Congo, cuatro pueblos por lo menos luchan entre sí por el suministro de sus pobres trajes: la Gran Bretaña, Alemania, los Estados Unidos, y la última de todas, aunque no la menos importante, la India.

Hubo un tiempo en que Inglaterra tenía casi el monopolio de la industria algodonera; pero ya en 1880 sólo poseía 55 por 100 de todos los husos que funcionaban en Europa, los Estados Unidos y la India, y muy poco más de los telares. En 1895, la proporción se vió de nuevo reducida á 41 por 100 en los husos, perdiendo así terreno mientras las demás lo ganaban, hecho que debe hallarse muy natural y que podía haberse previsto. No hay motivo para que la Gran Bretaña sea siempre la gran fábrica algodonera del mundo, cuando el algodón en rama tiene que ser importado aquí como en otro país cualquiera. Era muy natural que Francia, Alemania, Italia, Rusia, Japón, los Estados Unidos y hasta Méjico y el Brasil, empezasen á hilar su propio hilo y á tejer sus propios géneros de algodón. Pero la aparición de la industria algodonera en un país, ó mejor dicho, de una industria textil cualquiera, se convierte inevitablemente en punto de partida para el nacimiento de una serie de otras industrias, siendo la química y la mecánica, la metalúrgica y la minera las que primero reciben el impulso engendrado por una nueva exigencia. Toda la industria nacional, así como toda la educación técnica, *deben* mejorar, á fin de poder satisfacer esa necesidad desde el momento que se ha hecho sentir.

Lo que ha pasado respecto al algodón, ocurre también con relación á otras industrias. La Gran Bretaña y Bélgica no tienen ya el monopolio de la industria lanera; muchas fábricas de Verviers están paradas; los tejedores belgas son víctimas de la miseria, en tanto que Alemania aumenta anualmente su producción de lana y exporta nueve veces más de este artículo de Bélgica. Austria tiene sus lanas propias y las exporta; Riga, Lodz y Moscow, suministran á Rusia telas finas de lana, y el creci-

miento de esta industria en cada uno de los países á que últimamente nos hemos referido da nacimiento á centenares de otras, relacionadas con ella.

Durante muchos años ha tenido Francia el monopolio de la industria de la seda. Criándose el gusano de seda en el Sur del país, era muy natural que Lyon se convirtiese en centro de esa manufactura. El hilado, el tejido doméstico y las tintorerías se desarrollaron en grande escala, llegando esta industria á tomar tales vuelos, que el suministro de la primera materia, producto del país, se hizo insuficiente, habiendo necesidad de importarla de Italia, España, el Sur de Austria, Asia Menor, el Cáucaso y Japón, por la cantidad de 220.000.000 á 275.000.000 de francos, en 1875 y 1876, mientras que el valor de la francesa elaborada sólo fué de 20.000.000 de francos.

Miles de jóvenes de ambos sexos fueron atraídos de los distritos rurales hacia Lyon y sus inmediaciones. La industria prosperaba; pero poco á poco, nuevos centros de esta industria surgieron en Basel, y en las casas de los aldeanos, en los alrededores de Zurich. Los emigrados franceses la importaron, y se desarrolló especialmente después de la guerra civil de 1871. La administración del Cáucaso invitó á trabajadores y trabajadoras de Lyon y Marsella á que enseñasen á los georgianos y á los rusos el mejor modo de criar el gusano de seda y todo lo referente á tal industria, viniendo á convertirse Stauropol en un nuevo centro de tejido de seda. Austria y los Estados Unidos hicieron otro tanto, ¿y cuáles son ahora los resultados? Durante los años que median de 1872 y 1881, Suiza ha duplicado con exceso el producto de esa industria; Italia y Alemania lo aumentaron un tercio, y la región de Lyon, que anteriormente fabricaba por

valor de 454.000.000 de francos al año, presentó en 1887 un estado en que no pasaba de 378.000.000. Su exportación, que alcanzó un término medio de 415.000.000 de francos en los años de 1885 al 89, y 460.000.000 en 1870-74, descendió en 1887 á 233.000.000. Y es un hecho reconocido por los especialistas franceses que, en la actualidad, no baja de un tercio de la cantidad de géneros de seda que se gasta en Francia lo que representa el importado de Zurich, Crefeld y Barmen. Hasta la misma Italia, que tenía 2.000.000 de husos y 30.000 telares en 1880, manda á Francia sus sedas y compite con Lyon. Los fabricantes franceses pueden gritar tan alto como quieran pidiendo protección, ó acudir al recurso de producir géneros más baratos de inferior calidad; pueden vender 3.250.000 kilogramos de seda labrada al mismo precio que antes vendieron 2.500.000 en 1882-89; pero no recuperarán jamás la posición que ocupaban entonces.

Italia, Suiza, Alemania, los Estados Unidos y Rusia, tienen sus fábricas de seda propias, y no importarán de Lyon más que las clases superiores. Respecto á las otras, los pañuelos de seda son de uso tan corriente entre las sirvientas de San Petersburgo, porque la industria nacional del Cáucaso del Norte los proporciona á un precio que arruinaría á los tejedores lioneses. La industria se ha descentralizado, y aunque Lyon es todavía un centro en cuanto á los tejidos más superiores, no volverá nunca á ser otra vez el foco principal de esta industria, como lo fué hace treinta años.

Ejemplos parecidos pudieran presentarse á cada paso. Ya Greenock no abastece á Rusia de azúcar, porque ésta tiene en su suelo toda la que necesita, á los mismos precios que se encuentra en Inglaterra. La industria relojera ha dejado de ser una

especialidad en Suiza: ahora se hacen relojes en todas partes. La India extrae de sus noventa minas de carbón las dos terceras partes de su consumo anual. La industria de productos químicos, que creció en las márgenes del Clyde y Tyne, debido á las ventajas especiales que ofrecían la importación de piritas españolas, y la aglomeración de tanta variedad de industrias, paralela al curso de esos ríos, se halla hoy en decadencia. España, con ayuda de capitales ingleses, empieza á utilizar su pirita en provecho propio, y Alemania, no sólo ha venido á ser un gran centro para la fabricación del ácido sulfúrico y la soda, sino que se queja ya del exceso de producción.

¡Pero basta ya! Son tantos los datos que tengo ante mi vista en apoyo de la misma tesis, que se podrían multiplicar los ejemplos hasta lo infinito. Hora es de terminar, y para todo el que no esté dominado por un prejuicio, la conclusión se muestra por sí misma. Las industrias de todas clases se descentralizan y reparten por el mundo entero, y en todas partes una variedad completa de industrias crece, en el lugar que antes ocupaba la especialización. Tales son los rasgos más característicos de los tiempos que corremos.

Cada pueblo se convierte á su vez en manufacturero; no está lejos el día en que cada nación de Europa, así como los Estados Unidos y hasta las más atrasadas de Asia y América, fabriquen casi todo lo que les haga falta. Las guerras y otras causas accidentales podrán por algún tiempo contener la propagación de la industria, pero no impedirla. Eso es inevitable. Para todo el que empiece, los primeros pasos son los únicos difíciles, pues en cuanto una industria ha conseguido arraigarse, trae en pos de sí centenares de otras, y desde el

momento en que se ha empezado á trabajar y se han vencido los primeros obstáculos, el desenvolvimiento industrial marcha con rapidez.

El hecho se hace tan evidente, aunque no sea fácil de comprender, que el afán de colonizar se ha convertido en el rasgo más característico de los últimos veinte años. Cada nación pretende tener sus colonias propias; pero no bastarán para que salgan de apuros. No hay otra segunda India en el mundo, y las antiguas condiciones no se volverán á repetir. Por el contrario, algunas de las colonias británicas amenazan ya con una seria competencia á la madre patria, y otras, como Australia, se disponen á seguir la misma senda. Y respecto á los mercados que aun permanecen neutrales, China nunca será un consumidor importante para Europa. Ella puede producir más barato, y cuando sienta la necesidad de gastar artículos europeos, se los fabricará por sí misma. ¡Ay de Europa si el día que la máquina de vapor invada á China sigue confiando en el consumo exterior! Y en cuanto á los semisalvajes africanos, su miseria no puede servir de base al bienestar de una nación civilizada.

El progreso se encuentra en otra dirección: en producir para satisfacer las necesidades internas. Los compradores para los algodones del condado de Láncaister y la cuchillería de Sheffield, las sedas de Lyon y los molinos harineros húngaros, no están en la India ni en Africa, sino entre los productores nacionales. Es inútil mandar almacenes flotantes á la Nueva Guinea con géneros de fantasía alemanes ó ingleses, cuando lo que sobran son gentes que quisieran poder comprarlos en ambos países.

En vez de quebrarnos la cabeza ensayando me-

dios de buscar compradores fuera, sería mejor tratar de responder á la cuestión siguiente: «¿Por qué el trabajador británico, cuyas aptitudes industriales son tan altamente elogiadas en los discursos políticos; por qué el agricultor escocés y el campesino irlandés, cuyos esfuerzos por hacer producir terrenos estériles resultan algunas veces tan encomiados, no son consumidores para los tejedores del condado de Láncaster, los cuchilleros de Sheffield y los carboneros de Northumberland y de Gales? ¿Por qué los tejedores lioneses no sólo no usan telas de seda, sino que suelen carecer hasta de alimento? ¿Por qué los agricultores rusos venden el trigo, y durante cuatro, seis y algunas veces hasta ocho meses en el año, se ven obligados á mezclar cortezas y hierbas á un puñado de harina para cocerse el pan? ¿Por qué es el hambre tan frecuente entre los cultivadores del trigo y arroz en la India?»

Bajo las presentes condiciones de división de la sociedad en capitalistas y trabajadores, en propietarios y masas, viviendo de jornales inseguros, la expansión de la industria sobre nuevas regiones viene acompañada siempre por los mismos hechos de humana opresión, matanza de niños, pauperismo y mayores dificultades para atender á la subsistencia.

Las Memorias del inspector de fábricas de Rusia, las del Plavem Handelskammer y las investigaciones italianas, están llenas de las mismas revelaciones que se encuentran en los informes de las comisiones parlamentarias de 1840 al 42, ó en las modernas revelaciones referentes al llamado «sistema de sudor», á que se someten los pobres, tanto en Glásgow como en Londres. Así, el problema del capital y del trabajo se universaliza,

pero se simplifica al mismo tiempo. El volver á un estado de cosas en que se siembre el trigo y se fabriquen géneros para el uso de los mismos que lo cultivan y producen, es, indudablemente, el problema que habrá de resolverse. Cada región vendrá á ser su propia productura y su propia consumidora de artículos industriales; pero eso implica forzosamente que sea, al mismo tiempo, su propia productora y consumidora de los productos agrícolas, y de eso es precisamente de lo que voy á ocuparme ahora.

III

Los recursos de la agricultura

El desarrollo de la agricultura. — El prejuicio del exceso de población. — ¿Puede el suelo de la Gran Bretaña alimentar á sus habitantes? — Agricultura británica comparada con la francesa y la belga. — Horticultura: sus adelantos. — ¿Es provechoso el cultivo del trigo en Inglaterra? — Agricultura americana: cultivo intensivo en los Estados Unidos.

La historia industrial y comercial del mundo, durante los últimos treinta años, ha sido la de la descentralización de la industria. No se trata de un mero cambio del centro de gravedad del comercio, como los que Europa ha presenciado en otro tiempo, cuando la hegemonía comercial emigró de Italia á España, á Holanda, y finalmente á la Gran Bretaña. Tiene más profundo significado, pues excluye toda posibilidad de hegemonía comercial ó industrial. Lo ocurrido demuestra la aparición de condiciones nuevas, las cuales, á su vez, reclaman nuevas adaptaciones. Toda tentativa de reanimar el pasado sería estéril: las naciones civilizadas necesitan emprender otro camino.

Es indudable que se han de elevar muchas voces, clamando por que se mantenga á todo trance la primitiva supremacía de los iniciadores. Se argüirá que los fundadores del progreso deben alcanzar una superioridad tal de conocimientos técnicos y organización, que les permita sobreponerse á sus jóvenes competidores, y que para conseguirlo debe recurrirse á la fuerza si fuese necesario.

Pero la fuerza es recíproca, y como el dios de la guerra se pone siempre al lado de los batallones más nutridos, resultarán también los más fuertes los que combatan por nuevos derechos contra privilegios anticuados. En cuanto á la noble aspiración á una educación más técnica, no vacilamos en proclamar su conveniencia, pues será un gran bien para la humanidad; para todos, entiéndase bien, no para una nación determinada, porque la inteligencia no puede cultivarse sólo para su uso interno. La ilustración y los descubrimientos, la fuerza del pensamiento y lo emprendedor del carácter, las conquistas del genio y las mejoras en la organización social, son eminentemente internacionales, y ninguna clase de progreso intelectual, industrial ó social puede mantenerse encerrado dentro de las barreras políticas, pues cruza los mares, perfora las montañas, y las estepas no bastan á contener su paso.

La ilustración y las facultades inventivas son ahora tan completamente internacionales, que si un simple suelto de periódico anunciase mañana que el problema de almacenar fuerza, de imprimir sin tinta ó de la navegación aérea había recibido una solución práctica en cualquier país del mundo, podemos tener la seguridad de que en el transcurso de algunas semanas, el mismo problema sería resuelto casi de igual manera por varios inventores de diferentes nacionalidades. Continuamente llega á nuestro conocimiento que el mismo descubrimiento científico ó invención técnica ha sido realizado con pocos días de intervalo en países muy apartados entre sí, como si hubiera una especie de atmósfera que favorece la germinación de una idea particular en un momento determinado. La verdad es que tal atmósfera existe; el vapor, la

imprensa y el común caudal de conocimientos la han creado.

Los que sueñan con monopolizar el genio técnico están, por lo tanto, cincuenta años atrás de la hora presente. El mundo está en la actualidad bajo el verdadero dominio de la ciencia, y si cada nación manifiesta alguna aptitud determinada para el cultivo de una rama especial de conocimientos, se compensan mutuamente, y las ventajas que pudieran producirlo aisladamente no pueden ser más que pasajeras.

La gran habilidad y destreza británicas en las artes mecánicas; la entereza americana para empresas gigantescas; el pensamiento sistemático francés y la pedagogía alemana, se están convirtiendo en aptitudes internacionales. Sir William Armstrong, en sus talleres de Italia y del Japón, comunica á los italianos y japoneses aptitudes que fueron amamantadas en Alemania, para manejar enormes masas de hierro. El bullicioso espíritu de empresa americano inunda el viejo mundo; el gusto francés por la armonía se hace gusto europeo, y la pedagogía alemana (hasta mejorada, puede decirse) se encuentra aclimatada en Rusia. Así que, en lugar de pretender conservar la vida en los antiguos moldes, sería mejor el examinar qué clase de condiciones son las modernas y qué deberes imponen á nuestra generación.

Los caracteres de las nuevas condiciones son sencillos, y sus consecuencias fáciles de comprender. A medida que las naciones manufactureras de la Europa occidental vayan encontrando dificultades siempre crecientes para vender el producto de su industria en el exterior y obtener en cambio sustancias alimenticias, tendrán necesidad de confiar sólo en los consumidores nacionales para el

sostenimiento de su industria, y en los productores de la misma índole para la adquisición del alimento; y mientras más pronto lo hagan así, tanto mejor para todos.

Dos grandes objeciones se presentan, sin embargo, tratando de cerrar el paso en el camino que conduce á la aceptación de tales conclusiones. Se nos ha hecho creer, tanto por los economistas como por los políticos, que los territorios de los Estados de la Europa occidental están tan sobrecargados de habitantes, que no es posible que produzcan todo el alimento y las primeras materias necesarias para el sostemiento de unas poblaciones que se hallan siempre en constante crecimiento. De ahí, pues, la obligación de exportar manufacturas é importar los artículos de alimentación. Y se nos dice además que aunque fuera posible hacer producir á los países de que hablamos todo el alimento necesario para sus habitantes, no sería ventajoso hacerlo, puesto que en el exterior puede adquirirse más barato. Tales son las enseñanzas actuales y las ideas más corrientes de la sociedad en general: y sin embargo, nada más fácil que probar que ambas son totalmente erróneas.

Mucho alimento podría producirse en el suelo de esas naciones, y para más de su población actual, de lo que se derivaría inmenso beneficio. De estos dos puntos voy á ocuparme á continuación.

Empecemos, pues, por el caso más desventajoso posible. ¿Sería dable que el suelo de la Gran Bretaña, que al presente sólo proporciona alimento para una tercera parte de sus habitantes, pudiera producir toda la necesaria cantidad y variedad de alimento para 33.000.000 de seres humanos, cuando su extensión es sólo de 6.600.000 acres, comprendiéndolo todo, bosques y rocas, marismas y tierras

estériles, ciudades, ferrocarriles y el campo en general, de los cuales sólo 33.000.000 se consideran laborables?

La opinión corriente es que no es posible por ningún estilo; y esta idea está tan arraigada, que vemos hasta hombres de ciencia (que son generalmente cautos al ocuparse de opiniones universalmente aceptadas), aprobarla, sin tomarse siquiera la molestia de someterla á comprobación: se acepta como un axioma. Y sin embargo, tan pronto como intentamos encontrar algún argumento en su favor, descubrimos que se halla desprovista de fundamento, lo mismo respecto á los hechos que á los juicios basados sobre verdades conocidas.

Tomemos por ejemplo las apreciaciones de Lawes respecto á las cosechas, que se publican todos los años en *The Times*. En la del año 1897 hace la observación de que, «durante los ocho años de 1853-60, cerca de las tres cuartas partes del trigo consumido en el Reino Unido había sido producido en el país, y sólo poco más de la cuarta parte era de origen extranjero». Pero veinticinco años después, los términos se hallaban invertidos, esto es, «durante los ocho años de 1879-86, poco más de una tercera parte había sido cosechada en el país, cerca de dos terceras partes importadas». Pero ni el aumento de población de 8.000.000, ni el del consumo de trigo, de seis décimas de fanega por cabeza, podían justificar tal cambio. En los años 1853 al 60, el sueño de la Gran Bretaña alimentó un habitante por cada dos acres de cultivo. ¿Por qué se necesitaron tres en 1887? La contestación es sencilla: mera y simplemente, porque la agricultura había sido descuidada.

Es un hecho, que el área dedicada al trigo se había reducido desde 1853-60 en 1.590.000 acres

cumplidos, y por consiguiente, el término medio de la cosecha de 1883-86 fué inferior al de la de 1853-60 en más de 40.000.000 de fanegas, y sólo este déficit representa el alimento de más de 7.000.000 de habitantes. Al mismo tiempo el área destinada á la cebada, avena, judías y otros frutos de primavera, había sido también reducida en 560.000 acres más, que tomando el bajo tipo de apreciación de 30 fanegas por acre, representaría los cereales necesarios para completar la alimentación de esos 7.000.000 de personas. Pudiendo decirse que si el Reino Unido importó cereales para 17.000.000 de habitantes en 1887, en vez de hacerlo para 10.000.000 como en 1860, fué simplemente porque más de 2.000.000 de acres se habían dejado de cultivar.

Estos hechos son bien conocidos; pero generalmente se pretende atenuarlos con la observación de que el carácter de la agricultura ha variado; que en vez del trigo, se le había dado la preferencia á la producción de carne y leche. Sin embargo, los datos de 1887, comparados con los de 1860, muestran que el mismo movimiento de descenso se efectuó en lo referente á las hortalizas y verduras. El área destinada á las patatas fué reducida en 280.000 acres; el de los nabos, en 180.000, y aunque hubo aumento en el de las zanahorias, etcétera, el total del área dedicada á todos estos productos se vió reducida en 330.000 más. Sólo se halló un aumento en el pasto permanente (2.800.000 acres), y prados artificiales (1.600.000); pero sería en vano que buscásemos un aumento correspondiente en las cabezas de ganado, pues el que se efectuó durante esos veintisiete años no fué suficiente para cubrir ni aun el área designada á los terrenos improductivos.

Desde el año 1887, el asunto fué de mal en peor. Si consideramos sólo á la Gran Bretaña, veremos que en 1885 el área sembrada de toda clase de granos fué de 8.392.006 acres, lo cual, en verdad, es muy poco comparado con el área que hubiera podido cultivarse, y aun ese poco fué reducido más aún, hasta quedar en 7.400.227 acres en 1895. El área ocupada por el trigo fué de 2.478.318 acres en 1885, contra 3.630.000 en 1874, reduciéndose todavía más, hasta llegar á 1.417.641 en 1895, mientras que el área de los otros cereales sólo aumentó muy poco, siendo la pérdida total, incluyendo todos los cereales, de cerca de *1.000.000 de acres en diez años!* Así, pues, 5.000.000 de personas más se veían obligadas á proporcionarse el alimento del exterior.

¿Aumentó durante esos diez años el área destinada á las hortalizas y verduras? No, por cierto. Fué, por el contrario, reducida en cerca de 300.000 acres. ¿Acaso la de los prados artificiales aumentó en proporción á todas estas reducciones? Tampoco. Permaneció casi estacionaria. Por último, tomando el conjunto de todo el terreno roturado, vemos que en los últimos años otro millón de acres dejó de cultivarse sin compensación de ninguna clase, yendo á engrosar la ya enorme área de más de 16.000.000 de acres—*la mitad del área cultivable*—comprendida bajo la denominación de *dehesas* en general, y de las cuales apenas bastan tres para alimentar á una sola vaca de leche!

¿Necesitaré agregar, después de eso, que completamente en oposición á lo que se nos viene diciendo respecto á convertirse el agricultor británico en *ganadero* en vez de *labrador*, ningún aumento en la cantidad del ganado ha habido en los últimos años? ¿Y dónde había éste de encontrar

el alimento? Lejos de dedicar la tierra libre de cereales á *hacer carne*, la ganadería experimentó una nueva reducción. Tenía 6.597.964 cabezas de ganado vacuno en 1885, y sólo 6.354.336 en 1895, 26.534.500 carneros en 1885, y en 1895, 25.792.200. Es verdad que el número de caballos había aumentado; todos los carniceros y tenderos tienen ahora uno «para ir á recibir órdenes á las casas de los parroquianos» (en Suecia y Suiza, dicho sea de paso, lo hacen por teléfono), y en su consecuencia, la Gran Bretaña tuvo 1.545.228 caballos, en vez de 1.408.788 que tenía en 1885. Pero estos animales son importados, así como la avena y una gran parte del heno necesario para su alimentación.

Y si el consumo de carne ha aumentado realmente en este país, es debido esto á la baratura de la importada y no á la que se hubiera producido en la nación. En suma, la agricultura no había cambiado de dirección, como se nos ha dicho con frecuencia; lo que verdaderamente ha hecho es descender en todas. Las tierras se van dejando de cultivar con una rapidez peligrosa, mientras que los últimos adelantos en horticultura, cultivo de frutales y cría de gallináceas, son muy poca cosa, si lo comparamos con lo hecho en la misma dirección en Francia, Bélgica y América.

La causa de este movimiento general de declinación es bien clara. Es la deserción, el abandono del terruño. Todo cultivo que ha necesitado la ayuda del bracero, ha visto su área reducida, y una tercera parte de los campesinos han sido, desde 1861, enviados á las ciudades á reforzar las filas de los obreros sin trabajar; así que, en vez de hallarse exageradamente poblados los campos de este país, *se mueren por falta de brazos*, como James Cair

solía decir. La nación británica no cultiva su suelo; se lo impiden; ¡y los llamados economistas se quejan de que éste no pueda mantener á sus habitantes!

Una vez me puse el morral en la espalda y salí á pie de Londres, internándome en el país. Había leído la obra de Leoncio de Lavergne, y esperaba encontrar el terreno densamente cultivado; pero ni en los alrededores de Londres, ni menos aún al Sur, encontré gente en el campo. En algunas partes pude recorrer 35 kilómetros sin atravesar más que monte bajo ó bosques, arrendados para servir de coto de faisanes «á los caballeros londinenses», como decían los trabajadores. «Tierra ingrata», fué mi primera idea; pero después pasé casualmente por algunas granjas, en el cruce del camino, y pude ver que el mismo suelo presentaba una buena cosecha. Mi segundo pensamiento fué: «*Tel seigneur, telle terre*», como dicen los campesinos franceses. Más adelante vi los ricos campos de los condados centrales, pero ni aun allí encontré el movimiento y la vida que estaba acostumbrado á admirar en los campos belgas y franceses. Sin embargo, mi asombro cesó al saber que sólo 1.383.000 personas trabajaban en los campos de Inglaterra y Gales, en tanto que más de 16.000.000 pertenecen á la clase «profesional, doméstica, indefinida é improductiva», como dicen estos estadísticos sin entrañas. Un millón trescientos mil seres humanos no pueden cultivar ventajosamente un área de 33.000.000, á menos de no acudir al método empleado en América para el cultivo en grande.

Volviendo, pues, á mi excursión, diré que, tomando á Harrow como su centro, podía dirigirme en todas direcciones sin hallar nada en Oriente ú Occidente, más que praderas que apenas daban dos

toneladas de heno por acre, escasamente lo bastante para mantener una vaca de leche en cada dos acres. El hombre brilla por su ausencia en estos prados; en primavera les pasa un pesado rodillo, y los abona cada dos ó tres años, desapareciendo después hasta la época de segar el heno. Y eso á 10 millas de Charing Cross, próximo á una ciudad de 5.000.000 de habitantes, provista de patatas de Jersey y de Flandes, ensaladas francesas y manzanas del Canadá. En manos de los horticultores parisienses, cada mil acres situados á igual distancia de la capital serían cultivados lo menos por 2.900 personas, que obtendrían de ellos verduras por valor de 1.250 á 75.000 francos por acre. Aquí, sin embargo, el terreno, que sólo necesita el concurso del trabajo humano para convertirse en fuente inagotable de doradas cosechas, permanece inactivo, y se nos dice á cada paso: «¡Arcilla dura!», ignorando que en las manos del hombre no hay terrenos improductivos; que los más fértiles no se encuentran en las praderas americanas ó en las estepas rusas, sino en los eriales de Irlanda, en las dunas de arena de la costa Norte de Francia y en las escabrosas montañas del Rhin, donde el hombre los ha hecho con sus manos.

Y lo más notable de esto es que en algunas partes indudablemente fértiles del país, las cosas se hallan en peores condiciones aún. Sentí una impresión penosa al ver el estado de la agricultura en el Sur del condado de Devon y al saber lo que «pasto permanente» significa. Campo tras campo están cubiertos sólo de hierba de tres pulgadas de alto y cardos silvestres en profusión. Veinte, treinta campos semejantes pueden verse al primer golpe de vista desde lo alto de cada cerro, y miles de acres están en el mismo estado, á pesar de que los abue-

los de la generación presente dedicaron una formidable cantidad de trabajo á limpiiar esas tierras de piedras, cercarlas, desaguarlas ligeramente y hacerles otras mejoras por el estilo; en todas direcciones se encontraban granjas y arboledas amenazadas de ruina. Una población entera ha desaparecido, y hasta sus últimos vestigios lo harán también si las cosas continúan en el mismo estado. Y esto ocurre en una parte del país dotada de un suelo fertilísimo y de un clima que indudablemente es más benigno que el de Jersey en primavera y en los comienzos del verano; tierra de la cual hasta los más pobres labradores algunas veces arrancan patatas tempranas en la primera quincena de Mayo.

¿Pero cómo ha de poder cultivarse esa tierra, no habiendo quien la labore? «Tenemos campos; los hombres pasan por ellos, pero no entran», me dijo un viejo labrador; y así es, en realidad.

Se dirá, por supuesto, que la anterior opinión forma extraño contraste con la reconocida superioridad de la agricultura británica. ¿Por ventura no sabemos que las cosechas británicas dan, por término medio, 28 fanegas de trigo por acre, mientras que en Francia sólo llegan á 17? ¿No se encuentra en todos los almanaques que la Gran Bretaña obtiene anualmente 4.500.000.000 de francos de su producción animal, leche, queso, carne y lana de sus campos? Todo eso es verdad, y es indudable que, en muchos conceptos, la agricultura británica es superior á la de muchas naciones. En cuanto á obtener la mayor cantidad de productos con la menor cantidad de trabajo posible, la Gran Bretaña indudablemente ocupó el primer lugar hasta que fué vencida por América; y respecto á lo hermoso de su ganadería, del estado espléndido de sus pro-

ductos y de los resultados obtenidos en determinadas granjas, hay mucho que aprender. Pero un examen más detenido del conjunto de su agricultura pone en manifiesto muchos aspectos de inferioridad, pues por muy espléndido que sea, un prado siempre será un prado, muy inferior, comparado bajo el aspecto de su producción, con los terrenos de labor; y los hermosos ejemplares de la ganadería aparecen mezquinos desde el momento en que cada res necesita tres acres de tierra para alimentarse.

No cabe duda de que hay motivo justificado de admiración por las 28 fanegas que por término medio se dan en el país: pero cuando nos enteramos de que sólo en 1417.000 acres, de los 33 millones cultivables, se produce ese resultado, sufrimos una decepción. Cualquiera podría alcanzarlo semejante si pusiera todo su abono disponible en la veinteva parte del área que poseyera. Además, las 28 fanegas dejan de tener la misma importancia cuando se llega á saber que sin abono alguno y sólo debido á una buena labranza, se ha obtenido en Rothamstead un término medio de 14 fanegas por acre del mismo terreno durante cuarenta años consecutivos, en tanto que con abonos se obtuvieron 38 fanegas en vez de 28, y bajo el sistema de la distribución se llegaron á recoger hasta 40, y aun en algunas granjas esta cantidad se elevó, en determinados momentos, á 50 y 57 fanegas por acre.

Si deseamos tener una exacta apreciación de la agricultura británica, no debemos basarla sobre el resultado obtenido en algunos sitios elegidos y bien abonados, sino en todo el país, considerado en su conjunto. Ahora bien; de cada 1.000 acres de todo el territorio de Inglaterra, Gales y Escocia, 418 están por roturar, destinados á bosques, monte

bajo, baldío, edificios, etc., lo que no criticamos por depender, en gran parte, de causas naturales. En Francia y Bélgica, una tercera parte del suelo está de igual manera considerada incultivable, por más que mucha parte de él se reclama de continuo y se rotura.

Pero dejando á un lado lo «incultivable», veamos lo que se ha hecho con los 582 acres de cada 1.000 de la parte «cultivable». Ante todo, ésta se divide en dos partes casi iguales, y una de ellas (295 acres de cada 1.000) se destina á «pastos permanentes», lo que quiere decir que, por lo general, no se cultiva. De ella se obtiene muy poco heno, y en ella encuentra su alimento algún ganado. Así, más de la mitad del área cultivable queda sin labrar, y el resto, esto es, 287 acres sólo, de cada 1.000, son cultivados. De estos últimos, 110 están de cereales, 21 de patatas, 57 de legumbres y verdura, y 84 de trébol y hierbas forrajeras alternadas, y finalmente, de los 110 acres de cereales, los 25 mejores (una cuarentava parte del territorio, ó sea una veintitresava del área cultivable) son elegidos y sembrados de trigo, los cuales son bien labrados y abonados, obteniéndose de ellos 23 fanegas por acre, y sobre estos 25 acres de cada 1.000 está basada la universal superioridad de la agricultura británica.

El resultado definitivo de todo esto es que, en cerca de 33.000.000 de acres de tierra cultivable, sólo se produce alimento para una tercera parte de la población (siendo importadas las dos restantes), y podemos decir en su consecuencia que aunque cerca de dos terceras partes del territorio es cultivable, la agricultura del país sólo provee á las necesidades de cada 125 ó 130 habitantes por milla cuadrada: en otros términos, que casi tres

acres del *área cultivable* se necesitan para alimentar á una persona. Veamos ahora de qué modo se procede en Francia y Bélgica.

Si nos limitásemos á comparar el término medio de 28 fanegas de trigo por acre en la Gran Bretaña, con el término medio de 17 fanegas en Francia, el resultado sería favorable á la primera: pero esos datos son de escaso valor, porque los sistemas de agricultura empleados en estos países son distintos.

También tiene el francés sus «veinticinco acres» escogidos y bien abonados en el Norte y en Ile de France, de los cuales obtiene cosechas cuyo término medio fluctúa en 31 y 33 fanegas. Mas también dedica al trigo, no sólo los terrenos escogidos, sino otros en el Centro y el Sur que apenas dan diez, ocho y aun hasta seis fanegas por acre, lo que hace reducir el término medio de la producción total del país. El francés cultiva mucho de lo que aquí se deja para pasto permanente, y esto es lo que da motivo á que se hable de su «inferioridad» en agricultura. Y aunque la proporción entre lo que hemos calificado de «área cultivable» y el total del territorio es casi la misma en Francia que en la Gran Bretaña (624 acres por 1.000), el área del trigo es, en proporción, cerca de *seis veces* mayor que en la Gran Bretaña (146 acres en vez de 25 por 1.000); los campos de cereales, reunidos, cubren más de las dos quintas partes del área cultivable, y además hay terrenos extensos dedicados á las legumbres, hortalizas, verduras y frutos industriales.

Tomado todo en consideración, aunque el francés se ocupa menos de la ganadería y ceba especialmente menos número de carneros que los ingleses, obtiene, sin embargo, de sus tierras casi todo el alimento que él y su ganado consumen, importando por término medio, anualmente, sólo una dé-

cima parte del consumo nacional; exportando á este país cantidades considerables de productos alimenticios (250.000.000 de francos), no sólo del Sur, sino también y especialmente de las orillas del Canal de la Mancha (manteca y verduras de Bretaña, frutas y hortalizas de las inmediaciones de París, y así sucesivamente).

El resultado neto es que, aun cuando una tercera parte es igualmente considerada como «incultivable», el suelo de Francia da alimento para 170 habitantes por milla cuadrada (de cada 188), esto es, para 40 personas más por milla cuadrada que en Inglaterra.

Resulta, pues, que la comparación con Francia no es tan favorable para Inglaterra como se había dicho que lo era, y lo será aun menos cuando en el próximo capítulo lleguemos á la horticultura. Y en cuanto á la comparación con Bélgica, aparece más notable todavía, tanto más cuanto que los dos sistemas de cultivo son iguales en ambos países. Diremos, pues, para empezar, que en Bélgica encontramos también un término medio en la cosecha de trigo de veintisiete y ocho décimas de fanega por acre; pero el área dedicada al trigo es cinco veces tan grande como en la Gran Bretaña, en comparación con el área del cultivo, y los cereales cubren casi la mitad de la tierra roturada.

La tierra está tan bien cultivada, que el término medio de la cosecha de trigo en los años 1889-92 (descontándose el 91, que fué malísimo), arrojó el resultado siguiente: veintiocho y seis décimas fanegas de trigo por acre; cerca de cuarenta y siete fanegas de avena (de treinta y cinco á cuarenta y uno y medio en la Gran Bretaña), y cuarenta fanegas de cebada de invierno (de veintinueve á treinta y cinco en la Gran Bretaña), mientras que no

agrícolas la exportación anual á la Gran Bretaña. Además, no debe olvidarse que Bélgica es nación manufacturera, que exporta géneros del país por valor de 225 francos por cabeza de población (1.400.000.000 de francos por término medio en los años 1886-92), en tanto que la exportación total del Reino Unido sólo llega á 158'75 francos por habitante.

En cuanto á considerar las diferentes partes del país aisladamente, podemos decir que la pequeña provincia de Flandes occidental, estéril por naturaleza, no sólo produce el alimento de sus 580 habitantes por milla cuadrada, sino que además exporta productos agrícolas por valor de pesetas 106'25 por cabeza de población, y sin embargo, nadie puede leer la importante obra de Javeleye sin llegar á la conclusión de que la agricultura flamenca hubiera realizado resultados aun mejores si no fuera por la continua y pesada carga de los impuestos. Ante el temor de que aumenten éstos cada nueve años, muchos labradores se han abstenido últimamente de introducir nuevas mejoras.

Sin ir tan lejos como á China, podría citar casos semejantes en otras partes, especialmente en Lombardía, pero lo anterior bastará para prevenir al lector contra las aventuradas conclusiones que suponen la imposibilidad de alimentar 39.000.000 de personas con 78.000.000 de acres. A mí me permitirá deducir las siguientes:

1.^a Si el suelo del Reino Unido se cultivase tan sólo como lo *estaba* hace treinta y cinco años, 25.000.000 en vez de 17 podrían vivir de los productos del país, y ese cultivo, al mismo tiempo que daría ocupación á 750.000 hombres más, daría también cerca de 3.000.000 de buenos parroquianos nacionales á los fabricantes británicos.

bajarían de 459.800 acres, los que dieron una cosecha suplementaria de nabos (2.226.250 t.) y zanahorias (155.000 t.) Todo considerado, se observa que Bélgica produce más de 76.000.000 de fanegas de cereales, esto es, de quince á diez y siete fanegas por acre de área cultivable, en tanto que la proporción correspondiente para la Gran Bretaña es sólo de 8 y media fanegas, criando además casi doble cantidad de ganado por acre de cultivo, que dicho país, dedicándose grandes cantidades de terreno también al cultivo de plantas industriales, patatas para aguardiente, remolachas para azúcar, y así sucesivamente.

Sin embargo, no debe creerse que el suelo de Bélgica es más fértil que el de este país; por el contrario, valiéndonos de las mismas palabras de Javeleye, «sólo una mitad, ó menos, del territorio ofrece condiciones naturales que sean favorables á la agricultura»; la otra mitad consiste en un suelo de cascajo ó arenas, «cuya natural esterilidad sólo era posible vencer con abonos excesivos». El hombre pues, y no la Naturaleza, es quien ha dado á ese suelo su presente fertilidad; con él y su trabajo, el belga consigue suministrar casi todo el alimento de una población que es más densa que la de Inglaterra y Gales, contando 544 habitantes por milla cuadrada.

Si se tiene en cuenta el movimiento de exportación é importación de los productos agrícolas, podemos decir que las conclusiones de Javeleye son ciertas, y que sólo un habitante de cada diez á veinte necesita alimento importado. El suelo belga proporciona alimento del país á una cantidad que no baja de 490 habitantes por milla cuadrada, y todavía queda algo para la exportación, no siendo de menos de 25.000.000 de francos en productos

2.^a Si el área cultivable del Reino Unido se labrara como se labra *por término medio* el suelo en Bélgica, el primero tendría alimentos lo menos para 37.000.000, y podría, además, exportar artículos de alimentación, sin dejar por esto de fabricar con la misma abundancia para poder atender á todas las necesidades de un pueblo que gozase de prosperidad.

Y finalmente, 3.^a Si la población de este país llegase á doblarse, todo lo que se necesitaría para producir el alimento para 80.000.000 sería cultivar todo el suelo, como hacen en sus mejores granjas Lombardía y Flandes, y utilizar algunos prados que al presente permanecen casi improductivos, del mismo modo que se hace en los alrededores de las grandes ciudades de Francia respecto á la horticultura. Estas no son puras ilusiones, sino verdaderas realidades; son modestas conclusiones deducidas de lo que vemos en torno nuestro, sin aludir en lo más mínimo á la agricultura del porvenir.

Si queremos, sin embargo, saber lo que *puede ser* la agricultura y lo que se puede obtener de una cantidad de terreno determinado, tenemos que acudir en busca de información á regiones como el distrito de Saffelare en la Flandes occidental, la isla Jersey ó los regados prados de Lombardía, de los que se hace mención en el capítulo siguiente, pudiendo recurrir también á los horticultores de las inmediaciones de París, de Holanda, de las «granjas variables», de América, y así sucesivamente.

Mientras que la ciencia dedica su principal atención á las empresas industriales, un número limitado de amantes de la Naturaleza y una legión de trabajadores de quienes ni aun los nombres conocerá la posteridad, han creado recientemente una agricultura completamente nueva, tan supe-

rior al sistema moderno de labranza, como éste lo es comparado con el antiguo de los tres campos de nuestros antecesores.

La ciencia rara vez guía sus pasos, y algunas veces los extravía, como ocurrió con las teorías de Liébig, extremadamente desarrolladas por sus partidarios, quienes nos indujeron á tratar las plantas como si fueran recipientes de cristal destinados á contener productos químicos, olvidando que la única ciencia capaz de tratar de la vida y el desarrollo de la materia orgánica es la fisiología y no la química. Aunque pocas veces hayan acudido á la ciencia, procediendo por lo general de un modo empírico, así como los ganaderos abrieron nuevos horizontes á la biología, ellos han trazado nuevos derroteros, por medio de la investigación experimental, á la fisiología de las plantas; han creado una agricultura totalmente nueva. Se sonríen cuando nos oyen ponderar el sistema alternado que nos permite recoger una cosecha anual ó cuatro cada tres años, porque su ambición es coger seis y nueve del mismo terreno en los doce meses del año. No nos comprenden cuando hablamos de terrenos malos y buenos, porque están acostumbrados á producir los terrenos ellos mismos y en tanta cantidad, que se ven anualmente obligados á vender una parte, pues de lo contrario, se elevaría el nivel de sus huertas media pulgada al año. Aspiran á recolectar, no cinco ó seis toneladas de hierba por acre, como hacemos nosotros, sino de 50 á 100 toneladas de diferentes frutos en el mismo espacio, no por valor de 125 francos de heno, sino de 2.500 francos de hortalizas de las clases más corrientes: coles y zanahorias. Por esa vía marcha hoy la agricultura.

Sabemos que el más caro entre toda la variedad

de nuestros principales alimentos es la carne, y los que no son vegetarianos, ya sea por persuasión ó por necesidad, consumen por término medio 235 libras de carne al año, esto es, hablando en términos generales, un poco menos de la tercera parte de una res. Hemos visto que, lo mismo en este país que en Bélgica, se necesitan de dos á tres acres por cada cabeza de ganado vacuno; de tal modo, que una comunidad de 1.000.000 de habitantes tendría necesidad de reservar alrededor de tres millones de acres para el suministro de carnes. Pero si vamos á la granja de M. Goppart—uno de los promovedores del *ensilage* en Francia—veremos producir en un campo bien desecado y abonado un término medio que no bajará de 120.000 libras de hierba de semilla por acre, lo que representa 30.000 libras de heno seco; esto es, el alimento de una res vacuna por acre; de este modo el producto resulta triplicado.

Y respecto á la remolacha, que también se usa para la alimentación del ganado, M. Champión ha conseguido en Whithy, utilizando las aguas de las alcantarillas, coger 100.000 libras de remolacha en cada acre, y en ocasiones hasta 150.000 y 200.000 libras, haciendo así producir á su finca el alimento de dos ó tres reses por acre. Estos no son casos aislados. M. Gros cosechaba en Autun 600.000 libras de remolacha y zanahorias, lo cual le permitía tener cuatro reses por acre. En cuanto á las cosechas de 100.000 libras, ocurren éstas con frecuencia en las competencias que se entablan entre los agricultores franceses, dependiendo el éxito casi enteramente del buen cultivo y del abono apropiado.

Se ve, pues, que mientras que por el sistema ordinario se necesitarían de 2 á 3.000.000 de acres

para mantener á 1.000.000 de reses, se podría mantener doble número en la mitad de esa área, y si la densidad de la población lo exigiese, el número de reses podría duplicarse otra vez, sin que fuera necesario aumentar el terreno; esto es, la mitad y aun hasta la tercera parte del que ahora se emplea.

Los anteriores ejemplos son bastante significativos, y sin embargo, los que ofrece la horticultura son más notables todavía; me refiero al sistema empleado en las inmediaciones de las grandes ciudades, y más especialmente á la *culture maraîchère* de los alrededores de París. En este cultivo se trata á cada planta según su tiempo; una vez germinada la semilla, desarrolla aquélla sus cuatro primeras hojas en condiciones especialmente favorables de terreno y temperatura; entonces se escogen los mejores ejemplares y se trasplantan á un lecho de buena tierra vegetal, bajo cristales ó al aire libre, donde desarrollan libremente sus raicillas, y hallándose reunidas en un espacio determinado, son objeto de un cuidado especial, y sólo después de este tratamiento preliminar es cuando se trasplantan al aire libre, al lugar en que deben permanecer hasta su madurez. En semejante sistema de cultivo, la condición primitiva del suelo es de escasa importancia, porque la marga se hace con los restos de los antiguos lechos, habiendo sido examinada con esmero la semilla y recibiendo después de sembrada un cuidado particular. No temiendo que la falta de agua sea un obstáculo á la variedad de las cosechas, disponiendo de una máquina de vapor que la suministre en abundancia, y teniendo una almáciga de reserva siempre dispuesta para reponer aquellos ejemplares que parezcan raquíuticos, nada hay que temer, pues de este modo puede decirse que

cada planta es objeto de un trato casi individual.

Hay, sin embargo, con relación á la horticultura, un error que sería bueno desvanecer. Se supone por lo general que lo que principalmente atrae la horticultura á los grandes centros de población, es el mercado; así ha debido ser y puede seguir siendo todavía, pero sólo hasta cierto punto. Muchos de los *maraîchers* de París, aun de aquellos que tienen sus huertos dentro de los muros de la ciudad, y cuyas principales cosechas se componen de frutas de la estación, lo exportan todo á Inglaterra. Lo que principalmente lleva al horticultor á las grandes ciudades, es el estiércol de las cuadras, el cual se necesita, no tanto para aumentar la riqueza del suelo—una décima parte del que gasta un horticultor francés bastaría para tal objeto—como para conservar á éste á una cierta temperatura.

Las frutas y verduras tempranas se pagan mejor, y para obtenerlas hay que calentar, no sólo el aire, sino el terreno, y esto se consigue echándole á éste grandes cantidades de estiércol convenientemente mezclado, pues su fermentación da el resultado apetecido. Pero es evidente que con los actuales progresos industriales, la calefacción del suelo se podría realizar más económica y fácilmente por medio de tubos de agua caliente, por cuya razón los horticultores empiezan cada vez más á hacer uso de tubos portátiles ó *thermosiphons*, previamente colocados en sus armaduras. Esta nueva mejora se va haciendo de uso general, y según la autorizada opinión del *Dictionnaire d'Agriculture* de Barral, da excelentes resultados.

En cuanto á los diferentes grados de fertilidad del terreno (que es siempre el escollo contra el cual se estrellan aquellos que escriben sobre agricultura

ra), puede decirse que en horticultura siempre se *hace* el suelo, cualquiera que haya sido su primitivo estado. «En su consecuencia—nos dice el profesor Dyhowski en el artículo *Marais* en el diccionario de Barral antes mencionado—, es ahora muy usual en los contratos de arrendamiento de los horticultores de París el consignar que el colono tiene derecho á llevarse el terreno hasta cierta profundidad, al dejar la finca. Como él es quien lo ha hecho, él se lo lleva al marcharse á otra parte, porteándolo al mismo tiempo que sus armaduras, sus tubos de agua caliente y demás utensilios» (1).

Como no me es posible relatar aquí todas las maravillas realizadas en horticultura, tengo que referir al lector las obras, muy interesantes en verdad, que se ocupan de esta materia, y concretarme á presentar sólo algunos casos (2). Tomemos, por ejemplo el huerto—*la marais*—de M. Ponce, el

(1) «El suelo portátil» no es la última palabra en agricultura. Lo más reciente es el riego con líquidos especiales que contengan microbios especiales también. Es un hecho probado que el abono químico sin el orgánico rara vez resulta suficiente; por otra parte, se ha descubierto últimamente que ciertos microbios son necesarios al suelo para el crecimiento de las plantas. De ahí la idea de sembrar los microbios útiles que se desarrollan rápidamente en el terreno y lo fertilizan. Pronto, seguramente, oiremos decir algo más de este nuevo método que se está experimentando en grande escala en Alemania, con objeto de transformar terrenos malos en praderas magníficas. Véase *Recent Science in Nineteenth Century*, Octubre de 1897.

(2) Ponce, *La culture maraichère*, 1866; Gressent, *Le potage moderne*, 7.^a ed., 1886; Courtois Gérard, *Manuel pratique de culture maraichère*, 1863; Vilmarin, *Le bon jardinier* (almanaque). Los lectores que deseen adquirir conocimientos respecto á la productibilidad del suelo hallarán numerosos ejemplos, bien clasificados, en la interesante obra de A. Tau-reau, *Repartition metrique des impôts*, 2 vols., 1880. No cito

autor de la tan conocida obra sobre *Culture maraichère*. Su finca sólo tiene dos acres y siete décimas de extensión: los gastos del establecimiento, incluyendo máquina de vapor para el riego, llegaron á 28.400 francos; ocho personas, incluso M. Ponce, la cultivan y llevan la hortaliza al mercado, á cuyo efecto tienen una caballería, que en su viaje de vuelta de París trae abonos, en lo que se emplean 2.500 francos anuales, é igual cantidad en la renta y la contribución. Pero ¿cómo enumerar todo lo que se coge anualmente en ese espacio de menos de tres acres, sin llenar dos ó más páginas con los más maravillosos guarismos? Hay que leerlo en la obra misma; pero estos son los datos culminantes; más de 20.000 libras de zanahorias; más de 20.000 libras de cebollas, rábanos y otras hortalizas vendidas al peso; 6.000 coles; 3.000 coliflores; 5.000 canastas de tomates; 5.000 docenas de fruta de primera y 154.000 pies de ensalada; en resumen, un total de 250.000 libras de frutas, verduras y hortalizas.

El suelo está hasta tal punto formado de camas estimulantes, que todos los años hay que vender 250 metros cúbicos de marga. Ejemplos como este podrían citarse por docenas, y la mejor prueba de que no ha habido exageración alguna respecto al resultado, es lo elevado del arrendamiento pagado por los hortelanos, que en las afueras de Londres llega de 250 á 375 francos por acre también. No baja de 2.125 acres lo que se cultiva á las puertas de París de este modo por cinco mil personas, y así

muchos excelentes manuales ingleses, pero debo observar que la horticultura ha alcanzado en este país resultados altamente elogiados por los hortelanos del Continente, y que lo que más se le puede reprochar es su extensión, relativamente limitada.

no sólo los 2.000.000 de parisienses se ven provistos de frutas y hortalizas de todas clases, sino aun queda un sobrante que se remite á Londres.

Los anteriores resultados se obtienen con ayuda de armaduras de calefacción, millares de campanas de cristal y otros utensilios; pero aun sin recurrir á medios tan costosos, con sólo treinta y seis metros de aparato de calefacción para las almácigas, se crían vegetales *al aire libre* por valor de 5.000 francos por acre. No hay para qué decir que en tales casos los altos precios á que se ha vendido la cosecha no son debidos á su producción anticipada, sino simplemente á su abundancia.

Permitidme, además, añadir que todo este admirable cultivo data sólo de ayer. Hace cincuenta años la *culture maraichère* era completamente primitiva; pero ahora el hortelano de París, no sólo desafia al suelo (recogería las mismas cosechas hasta sobre el asfalto de la calle), sino al clima también. Con sus muros elevados, para reflejar la luz y proteger á los árboles fijados sobre ellos de los vientos del Norte, y las cubiertas y bastidores de cristal, dedicados también al mismo objeto, sus aparatos de calefacción y sus *pepinières*, ha hecho una verdadera huerta, una hermosa huerta meridional de los alrededores de París. El ha dado á la capital los «dos grados menos de latitud» por que suspiraba un hombre de ciencia francés; él suministra á la ciudad montañas de uvas y frutas en cualquiera estación, y en los albores de la primavera la inunda y perfuma con sus flores. Pero no son los artículos de lujo los únicos en que fija su atención: el cultivo de hortalizas corrientes en gran escala se va extendiendo todos los años, y los resultados son tan buenos, que ahora hay *maraichères* prácticos que se atreven á sostener que si todo el alimen-

to animal y vegetal necesario para los tres millones quinientos mil habitantes de los departamentos del Sena y Oise tuviera que producirse sólo en su territorio (3.250 millas cuadradas), se podría obtener sin acudir á otros métodos de cultivo distintos de los que se usan actualmente, los cuales han sido ya experimentados en gran escala con los mejores resultados.

Y sin embargo, el hortelano de París no constituye nuestro ideal. En el penoso trabajo de la civilización, nos ha mostrado el camino que hay que seguir; pero el ideal de la moderna civilización se halla en otra parte. Trabaja él casi sin interrupción, desde las tres de la mañana hasta bastante entrada la noche; no conoce el descanso, no tiene tiempo para vivir la vida de los seres humanos; el bienestar no existe para él; su mundo es su huerta, más aún que su familia. El no puede ser nuestro ideal; ni él ni su sistema de agricultura. Nuestra ambición es que llegue á producir aun *más* todavía con *menos* trabajo, y pudiendo gozar de todos los placeres que nos brinda la vida, lo cual no tiene nada de imposible.

Por punto general, si dejamos aparte á esos hortelanos, dedicados principalmente al cultivo de los llamados *primeurs* (melocotones en Enero, y otras cosas por el estilo) y sólo nos ocupamos de aquellos que siembran al aire libre, recurriendo á la calefacción sólo en el primer periodo de la vida de las plantas, y analizamos su sistema, vemos que su esencia consiste, primero en crear para la planta un suelo nutritivo y poroso que contenga lo mismo la materia orgánica en descomposición necesaria que los compuestos inorgánicos, y conservarlo, así como á la atmósfera que lo circunda, á una temperatura y á un grado de humedad su-

periores á los del medio ambiente. Todo el sistema queda expresado en estas pocas palabras.

Si el *maraticher* francés emplea prodigios de trabajo, inteligencia é imaginación en combinar diferentes clases de abonos, á fin de hacerlos fermentar con una velocidad determinada, no lo hace con otro fin que el indicado más arriba. Un suelo nutritivo, y la deseada igual temperatura y humedad del aire y del terreno; todo su arte empírico está dedicado á la realización de estas dos aspiraciones; pero ambas pueden llevarse á cabo de otro modo mucho más sencillo. La mano puede *mejorar* el suelo; pero no es necesario que lo *haga*; cualquiera que sea la composición que se desee del terreno, siempre puede hacerla la máquina. Ya tenemos fábricas de abonos, máquinas para pulverizar las fosforitas y aun los granitos de los Vosgos, y veremos fabricarse la marga tan pronto como haya quien la pida.

Claro es que, al presente, cuando el fraude y la adulteración se emplean en tan gran escala en la fabricación de abonos artificiales, la cual se considera como un proceso químico, cuando debía considerarse como proceso biológico, el hortelano prefiere gastar una cantidad increíble de trabajo á exponerse á perder la cosecha con el uso de drogas tan pomposamente anunciadas, y al mismo tiempo tan inútiles. Pero ese es un obstáculo que depende de una falta de conocimiento y una mala organización social, no de causas físicas.

Respecto á la necesidad de crear para el primer período de la vida de la planta un suelo y una atmósfera calientes, hace cuarenta años Leoncio de Lavergue predijo que el inmediato paso en el cultivo sería el calentar el suelo. Los tubos de agua caliente dan el mismo resultado que la fer-

mentación del estiércol, pero con mucho menos gasto de trabajo humano, y ya el sistema funciona en grande escala, como se verá en el capítulo siguiente. Por su mediación, la fuerza productiva de un área determinada de terreno puede verse aumentada en más de cien veces.

Claro es que ahora, cuando el sistema capitalista nos hace pagar por cada cosa cuatro ó cinco veces su valor de trabajo, gastamos á menudo sobre unas 25 pesetas por metro cuadrado de caldeo. ¿Quién puede contar el número de intermediarios que se están enriqueciendo con los bastidores de madera importados de Drontheim? Con que sólo calculásemos lo que representa el valor de nuestro trabajo, veríamos con asombro que, gracias al uso de la maquinaria, el metro cuadrado de un invernadero no cuesta más que medio día de trabajo personal, y pronto veremos que el término medio de Jersey y Guernesey por el cultivo de un acre bajo cristales es sólo de tres hombres, trabajando diez horas al día. Así que el invernadero, que antes era un artículo de lujo, está penetrando rápidamente en el dominio del cultivo en grande, y ya podemos vislumbrar el día en que el invernadero de cristal sea considerado como apéndice necesario al campo, lo mismo para esas frutas y legumbres que no pueden prosperar al aire libre, como para los cuidados preliminares de casi todas las plantas de cultivo en su primer período de desarrollo.

Las frutas del país son siempre preferibles á los productos á medio madurar que se importan del exterior, y el trabajo adicional que se requiere para tener una planta nueva bajo cristales, queda compensado con exceso con la incomparable superioridad de la cosecha. Y con referencia al

trabajo, la verdadera cantidad de éste que se ha gastado en el Rhin y en Suiza para plantar las viñas, hacer sus terraplenes y sus muros de contención y para subir el terreno sobre la roca pelada, así como el empleado anualmente en el cultivo de esas viñas y huertos de frutales, nos hace preguntar cuál de los dos demanda menos trabajo personal: ¿una viña (me refiero á la viña sin calefacción) en los arrabales de Londres ú otra en el Rhin ó en el lago Lemán? Y cuando comparamos los precios obtenidos por los viticultores de los alrededores de Londres (no los alcanzados en las fruterías del Westiend, sino los corrientes en Septiembre y Octubre) con los usuales de Suiza ó del Rhin en esos mismos meses, nos hallamos inclinados á sostener que en ninguna parte de Europa, más allá de los 45° de latitud, se cosecha la uva con menos gasto de trabajo personal, tanto por el capital empleado cuanto por el trabajo anual, como en las viñas inmediatas á Londres y Bruselas.

En cuanto á la exagerada productibilidad de los países exportadores, bueno será que recordemos que los viticultores del Mediodía de Europa sólo beben un abominable *vinagrillo*; que Marsella fabrica vino para el consumo interior, hecho de pasas traídas de Asia, y que el agricultor de Normandía, que manda sus manzanas á Londres, no bebe verdadera sidra más que en las grandes festividades. Tal estado de cosas no puede ser eterno, y no está lejano el día en que nos veamos obligados á acudir á nuestros propios recursos para proveer á muchas de las cosas que ahora importamos. Y no por eso estaremos peor; los recursos de la ciencia, lo mismo en el ensanche del círculo de nuestra producción que en los nuevos descubrimientos, son inagotables, y cada nueva

rama de actividad humana engendra otras que van continuamente aumentando el poder del hombre sobre las fuerzas de la Naturaleza.

Si tomamos todo esto en consideración; si nos hacemos cargo del progreso realizado últimamente en el cultivo hortícola y la tendencia á extender su acción al campo abierto; si observamos los experimentos agrícolas que ahora se hacen—hoy ensayos y mañana realidades—, y apreciamos los recursos que atesora la ciencia, nos veremos obligados á confesar que es completamente imposible prever en el momento actual el límite respecto al *maximum* de seres humanos que pudieran extraer de un área de terreno determinada sus medios de subsistencia ni la variedad de frutos que éstos pudieran hacer producir ventajosamente en cualquier latitud. Cada día dilata los anteriores límites y abre nuevos y anchos horizontes. Todo lo que podemos decir actualmente es que 600 personas podrían fácilmente vivir en una milla cuadrada, y que con sistemas de cultivo ya experimentados en grande escala, 1.000 seres humanos que no fueran holgazanes y que vivieran en 1.000 acres, podrían, sin hacer ningún trabajo excesivo, obtener de esta área una alimentación vegetal y animal abundante, así como el lino, lana, seda y pieles necesarias para sus vestidos. Y en cuanto á lo que pudiera obtenerse con métodos más perfeccionados aún (conocidos también, pero no experimentados todavía en grande escala), mejor será que nos abstenamos de emitir ningún juicio; tan grandes son los recientes adelantos del cultivo intensivo.

Vemos, pues, por lo dicho, que la falaz teoría del exceso de población no resiste al primer esfuerzo que se hace para someterla á un examen más detenido. Sólo podrán horrorizarse de ver aumentar la

población de este país á razón de un individuo cada 1.000 segundos aquellos que están dispuestos á no ver en su semejante más que un copartípe de la riqueza adquirida por la humanidad, sin considerarlo al mismo tiempo como productor también de la misma; pero nosotros, que vemos en todo recién-nacido un *trabajador* futuro, capaz de producir mucho más de la parte que le corresponda de la existencia general, saludamos su advenimiento. Sabemos que la densidad de la población es una condición necesaria para que pueda el hombre aumentar las facultades productivas de su trabajo; sabemos que un trabajador altamente productivo no es posible, mientras que los hombres, pocos en número y repartidos sobre grandes superficies de terreno, no puedan combinar sus esfuerzos para bien del progreso y de la civilización. Sabemos la cantidad de trabajo que hay que emplear en arañar la tierra con un arado primitivo, en hilar y tejer á mano, y sabemos también cuánto menos trabajo cuesta el producir la misma cantidad de alimento y tejer la misma tela con ayuda de la maquinaria moderna. No ignoramos tampoco que es infinitamente más fácil el hacer producir 200.000 libras de alimento en un acre que el hacerlo en diez.

El suponer que el trigo nace por si mismo en las estepas rusas, es pura fantasía. Los que han visto cómo trabajan los campesinos en la *fértil* región de la tierra negra, sólo tendrán un deseo: que el aumento de población pueda permitir el uso del arado de vapor y el cultivo hortícola en las estepas, á fin de que los que hoy son bestias de carga de la humanidad, puedan levantar la cabeza y convertirse en hombres.

*
*
*

Hay que reconocer, sin embargo, que son pocos los economistas que se hallan completamente enterados de estas verdades. Admiten de buen grado que la Europa occidental pudiera producir más sustancias alimenticias que las que da actualmente; pero no ven la necesidad ni las ventajas de hacerlo así mientras que haya naciones que puedan proporcionarlas á cambio de géneros manufacturados. Examinemos, pues, hasta qué punto es razonable este modo de apreciar la cuestión.

Es indudable que si nos damos por satisfechos con sólo manifestar que es más barato traer trigo de Riga que cultivarlo en el condado de Lincoln, la cuestión queda resuelta en el momento. Pero ¿eso es verdad? ¿Es realmente más barato el importar el alimento? Y aun suponiendo que lo sea, ¿no estamos, sin embargo, obligados á analizar ese resultado compuesto que llamamos precio, antes de aceptarlo como el supremo y ciego director de nuestras acciones?

Sabemos, por ejemplo, lo cargada que está la agricultura francesa de contribuciones, y no obstante, si comparamos los precios de los artículos de alimentación en Francia, que ella misma produce en su gran mayoría, con los de este país británico, que los importa, no hallaremos diferencia en favor de este último. Por el contrario, el balance se inclinará más bien del lado de Francia, como incuestionablemente ocurría con el trigo antes de introducirse el nuevo arancel protector. Desde que se sale de París (donde los precios se encuentran más elevados á causa de los *consumos*) se ve que todo *producto del país* está más barato en Francia que en Inglaterra, y que los precios disminuyen más aún á medida que nos dirigimos á la parte oriental del Continente.

Hay además otro aspecto más desfavorable todavía para este país, el cual es el enorme desarrollo de la clase de intermediarios que existen entre el importador y el productor nacionales por un lado y el consumidor por otro. Mucho hemos oído hablar últimamente de la parte tan desproporcionada de los precios que pagamos, que va á parar al bolsillo de los agiotistas; todos hemos oído la historia del cura del Eastiend, que se hizo carnicero para librar á sus feligreses de la ambición de aquéllos. Hemos leído en los periódicos que muchos labradores de los condados centrales no obtienen más de 0'90 de franco por una libra de manteca, mientras que el consumidor paga de 1'84 á 2'05 francos, y que sólo de 0'15 á 0'20 es todo lo más que los labradores del condado de Chéster reciben por cuartillo de leche, en tanto que nosotros pagamos 0'40 por la adulterada y 0'50 por la pura.

Un análisis de los precios de «Covent Garden» y su comparación con los precios al por menor, que hace algunos años se hizo en el *Daily News*, demostró que el consumidor paga por vegetales á razón de 0'60 á 1'25 francos, y algunas veces más, por cada 0'10 que el productor realiza. Esto es lo que *debe* de suceder en un país que importa el alimento: el productor y vendedor al mismo tiempo de sus propios productos, desaparece del mercado, y en su lugar el intermediario se presenta.

Sin embargo, si nos dirigimos hacia Oriente y vamos á Bélgica, Alemania y Rusia, encontramos que el coste de la vida es cada vez más reducido. Así hallamos finalmente que en Rusia, que aun permanece agrícola, el trigo cuesta la mitad ó dos tercios menos de los precios de Londres, y la carne se vende en las provincias á cinco y diez kopecks

la libra. Por consiguiente, podemos sostener que aún no se ha probado, ni remotamente siquiera, que sea más barato vivir de substancias alimenticias importadas que el producirlas nosotros mismos.

Pero si analizamos los *precios* y hacemos una distinción entre sus diferentes elementos, la desventaja se hace más aparente. Si comparamos, por ejemplo, el coste del cultivo del trigo aquí y en Rusia, se nos dice que en el Reino Unido la fanega de trigo no puede cultivarse á menos de 10'70, en tanto que en Rusia el gasto de producción de la misma está apreciado desde 4'35 á 5'90. La diferencia es enorme, y seguiría siéndolo todavía aun cuando admitiéramos que había alguna exageración en las cifras anteriores. Pero ¿de qué proviene esta diferencia? ¿Es tanto lo que se paga de menos á los trabajadores rusos por su trabajo? La diferencia en dinero resulta grande, pero desaparece desde el momento que relacionamos los jornales con los productos: los quince francos á la semana del agricultor inglés representan la misma cantidad de trigo en su país que los 7'50 á la semana del campesino ruso representan en el suyo, sin hacer mención del bajo precio de las carnes ni de lo reducido de los alquileres. Así, que al trabajador ruso se le paga la misma cantidad de frutos cosechados que aquí. Y en cuanto á esa supuesta y prodigiosa fertilidad de las praderas rusas, todo es pura ilusión. Cosechas de diez y seis á veintitrés fanegas por acre son allí consideradas como buenas, mientras que el término medio apenas llega á trece, aun en las regiones del imperio exportadoras de granos. Además, la cantidad de trabajo que se necesita para cultivar el trigo de Rusia, sin trilladoras, con un arado arrastrado por un caballo que apenas es digno de ese nombre, sin caminos para

los transportes, y todo por el estilo, es ciertamente mucho mayor que el que hace falta para producir igual cantidad en el Occidente de Europa.

Traído al mercado de Londres el trigo ruso, se vendió en 1887 á 38'75 francos el cahíz, en tanto que según los datos publicados en el *Mark Lane Express*, el cahíz de trigo no podría producirse en este país á menos de 45'80, aun vendiéndose la paja, lo que no sucede siempre.

Pero la diferencia de arrendamiento de la tierra en ambos países bastaría por sí sola para justificar la diferencia de precios. En la región triguera de Rusia, donde el término medio de la renta es de unos 15 francos por acre y la cosecha es de quince á veinte fanegas, la renta se eleva de 4'35 á 7'05 en los gastos de producción de cada cahíz de trigo ruso, mientras que en este país, donde la renta y contribuciones están evaluados según los datos del *Mark Lane Express* en una cantidad que no baja de 50 francos por cada acre de trigo y la cosecha se estima en treinta fanegas, importando la renta 12'50 en el coste de producción de cada cahíz. Pero aunque sólo pongamos 37'50 francos de renta y contribuciones por acre, y una cosecha por término medio de veintiocho fanegas, quedan todavía 10'80 francos que han de salir de los precios de venta, para ir á parar al propietario de la tierra y al Estado.

Si en dinero cuesta mucho más el cultivo del trigo en Inglaterra, cuando la cantidad de trabajo que aquí se necesita es mucho menor que en Rusia, se debe á la gran elevación á que llegó la renta de la tierra durante los años 1860-1880. Pero esta alza fué á su vez debida á la facilidad de realizar grandes beneficios en la venta de géneros manufacturados en el exterior. La falsa base de la eco-

nomía rural británica y no la inferioridad del suelo es, pues, la causa principal de la competencia rusa.

* * *

Mucho más pudiera decirse con relación á la competencia americana, por lo que necesito remitir al lector á la notable serie de artículos que tratan del particular, extensamente publicados por Schaeffle en 1886, en el *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* y á un artículo muy interesante sobre el coste del cultivo del trigo en el mundo, que vió la luz en Abril del 87 en la *Quarterly Review*. Las conclusiones de estos dos escritores se hallan completamente confirmadas por las Memorias anuales de la Cámara de Agricultura Americana, y lo que Schaeffle había previsto fué después corroborado por los sucesivos trabajos de Mr. J. R. Dodges. Según éstos, la fertilidad del suelo americano ha sido muy exagerada, pues la mayor parte del trigo que América manda á Europa, y que procede de sus granjas del Noroeste, se cría en un suelo cuya fertilidad natural no es más elevada, y á menudo inferior á la del término medio de las tierras europeas no abonadas. La granja de Casselton, en Dakatá, con sus veinte fanegas por acre, es una excepción, pues el término medio de los principales Estados del Oeste es sólo de once á doce fanegas. Si queremos encontrar un suelo fértil en América y cosechar de treinta á cuarenta fanegas, tenemos que acudir á los antiguos Estados orientales, donde el hombre ha hecho el suelo con sus manos. Pero no lo hallaremos en los territorios que se satisfacen con cosechas de ocho á nueve fanegas.

Otro tanto puede decirse con respecto al sumi-

nistro de carnes, habiendo demostrado Schaeffle que la gran masa de ganado que vemos en el censo de la ganadería de los Estados no se cría en las praderas, sino en los establos de las granjas, del mismo modo que en Europa, pues en aquéllas sólo encontramos una onceava parte del ganado vacuno, una quinta del lanar y una veintinueve del de cerda.

Descartada así la «fertilidad natural», debemos buscar las causas sociales, encontrándolas en los Estados occidentales en la baratura de la tierra y en la buena organización de la producción, y en los orientales en los rápidos progresos del cultivo intensivo en grande.

Es evidente que los sistemas de cultivo deben variar según las diferentes condiciones. En las vastas praderas de Norte América, donde se podía comprar la tierra desde 8 hasta 50 francos el acre, y donde espacios de 100 á 150 millas cuadradas, en una sola suerte, podían dedicarse al cultivo del trigo, se aplicaron sistemas especiales, siendo los resultados excelentes. En vez de arrendarse la tierra se compró; en otoño se trajeron á ella yeguas enteras, y la labranza y la siembra se hicieron con ayuda de formidables arados y segadoras, enviándose después los caballos á pastar en el monte, despidiéndose á la gente y quedando un hombre, ó á lo más dos ó tres, á invernar en la granja. A la primavera, los agentes del dueño empezaban á recorrer las posadas en centenares de millas alrededor, y reclutaban toda la gente que encontraban sin trabajo, de la que siempre había en abundancia, gracias á la que remite Europa. Batallones de trabajadores marchaban á los campos de trigo, donde acampaban; se traían los caballos del monte, y en una ó dos semanas se había

segado, trillado, aventado y puesto en sacos, por medio de máquinas inventadas al efecto, la cosecha, enviándola al elevador más próximo, ó directamente á los buques que la llevaban á Europa. Después de esto se volvía á desbandar la gente, se echaban de nuevo los caballos al campo, ó se vendían, y una vez más quedaban sólo dos hombres en la granja.

La cosecha por acre era pequeña, pero la maquinaria se hallaba tan perfeccionada, que de este modo trescientos días de trabajo de un solo hombre producían de 200 á 300 cahices de trigo, ó en otros términos (no siendo de importancia el área del terreno), cada trabajador producía en un día su consumo de pan anual (ocho fanegas y media de trigo), y tomando en consideración el demás trabajo, se calculó que el trabajo de 300 hombres en un solo día entregaba al consumidor de Chicago la harina que hace falta para el alimento anual de 250 personas. Así, pues, doce horas y media de trabajo es lo que se necesita en Chicago para proporcionar á un hombre su provisión anual de harina de trigo.

Bajo las condiciones especiales que se presentaban en el extremo Oeste, este procedimiento era ciertamente apropiado para aumentar de un modo rápido el suministro de trigo de la humanidad, siendo verdaderamente adecuado al abrirse á la explotación grandes territorios vírgenes é inhabitados. Pero tal sistema no podía convertirse en permanente. De ese modo se quedaba pronto el suelo exhausto, la cosecha disminuida, y pronto había que recurrir á la agricultura *intensiva*, cuya aspiración es recoger grandes cosechas en áreas reducidas. Tal ocurrió en Iowa en 1877. Hasta entonces, ese Estado era un emporio para la produc-

ción del trigo en la forma que acabamos de indicar; pero el suelo se había ya agotado, y cuando sobrevino una enfermedad á la planta, el trigo no tenía fuerza para resistirla. En pocas semanas, casi todos los sembrados de trigo, que parecían anunciar brillantes cosechas, se perdieron; de ocho á diez fanegas por acre de mal trigo fué todo lo que pudo recogerse, y el resultado fué que las «granjas gigantescas» tuvieron que dejar el puesto á las pequeñas, y los labradores de Iowa (después de una crisis terrible de corta duración, pues todo es rápido en América) se dedicaron á un cultivo más intensivo. Ahora no le ceden el puesto á Francia en el cultivo del trigo, puesto que ya recogen un término medio de 16 fanegas y media por acre en un área de más de 2.000.000 de acres, y pronto ganarán más terreno. En cierto modo, y con ayuda de abonos y un sistema más perfeccionado de cultivo, compiten ya admirablemente con las grandes granjas del Oeste.

En una palabra, repetidas veces, tanto Schaefle, Sember y Oetken, como otros muchos escritores, han llamado la atención sobre el hecho de que la fuerza de la «competencia americana» no depende de sus granjas colosales, sino de las innumerables granjas pequeñas, en las que se cultiva el trigo lo mismo que en Europa: esto es, con abonos, con una producción mejor organizada y más facilidades para la venta, sin verse obligados los labradores á pagar al propietario un tributo de una tercera parte ó más del precio de venta de cada cahíz de trigo. Y sin embargo, sólo después de haber recorrido yo mismo las praderas de Manitoba es cuando he podido apreciar en todo su valor la importancia real y efectiva de las anteriores verdades.

Los 15 ó 20.000.000 de fanegas de trigo que se exportan todos los años de ese Estado, se cultivan en granjas de 160 y 320 acres. El arado se hace del modo corriente, y en la inmensa mayoría de casos, los labradores compran las segadoras y otras máquinas, asociándose en grupos de á cuatro. La trilladora la alquila cada cual, cuando la necesita, por uno ó dos días, y cada labrador portea su trigo al elevador con sus propios caballos, bien sea para venderlo inmediatamente ó para dejarlo depositado allí, si no se halla muy apurado de dinero, y esperar alcanzar mejores precios dentro de un mes ó dos. En resumen, en Manitoba queda uno impresionado por el hecho de que, aun bajo la acción de una competencia encarnizada, las granjas de mediana extensión compiten admirablemente con las colosales, no siendo la producción del trigo en grande escala la que da mejor resultado. Interesa también mucho fijarse en que miles y miles de labradores producen montañas de trigo en la provincia canadiense de Toronto y en los Estados orientales, á pesar de que el país no es de praderas, y las granjas son, por lo regular, pequeñas.

La fuerza, pues, de la «competencia americana» no reside en la posibilidad de tener en una sola pieza centenares de acres de trigo, sino en tener la propiedad del suelo, en un sistema de cultivo que se adapta al carácter del país, en un espíritu de asociación más desarrollado, y finalmente, en un número de instituciones y costumbres destinadas á elevar al agricultor y su profesión á un alto nivel, respecto que es desconocido en Europa.

Aquí, en nuestro continente, no podemos apreciar bien todo lo que se ha hecho en los Estados Unidos y en el Canadá en interés de la agricultura.

En todos los Estados de la nación y en todas las distintas regiones del Canadá hay granjas modelos, y todos los ensayos preliminares con nuevas variedades de trigo, avena, cebada, forraje y frutas, que el labrador tiene que hacerse casi por completo en Europa, se efectúan allí en las mejores condiciones científicas, en pequeña escala primero y en grande después. Y los resultados de todas esas investigaciones y experimentos no sólo se hacen accesibles á todos los labradores que quieran conocerlos, sino que se les da la mayor publicidad, llamando sobre ellos la atención de los interesados por todos los medios posibles. Los *Boletines* de las estaciones experimentales se distribuyen por centenares de miles, y las visitas á las granjas modelos están organizadas de tal modo, que miles de labradores pueden inspeccionarlas todos los años, informándose por los especialistas de los resultados obtenidos, bien sea con nuevas variedades de plantas ó con nuevos métodos de cultivo. La correspondencia sostenida con los labradores es en tan gran escala, que, por ejemplo, en Ottawa la granja modelo manda todos los años por correo 100.000 cartas y paquetes postales. Todo labrador puede recibir, libre de todo gasto, tres libras de semillas de cualquier variedad de cereal, de las cuales puede sacar lo necesario para sembrar al año siguiente varios acres. Y finalmente, en todas las poblaciones, por pequeñas que sean y por distantes que se encuentren, se celebran mitines de agricultores, en los cuales oradores especiales, enviados por las granjas modelos de las sociedades agrícolas del distrito, discuten con aquéllos, de un modo familiar, los resultados de los experimentos y descubrimientos del año anterior, en relación con todos los ramos de la agricultura, horticultura, ganadería,

fabricación de queso y de manteca y cooperación agrícola.

La agricultura americana ofrece verdaderamente un aspecto imponente, no por los campos de trigo del extremo Oeste, que pronto pertenecerán al pasado, sino por el desarrollo de una agricultura racional y las fuerzas que la promueven. Leed la descripción de alguna exposición agrícola, «La feria del Estado», en cualquier pueblecito de Iowa, con sus 70.000 agricultores instalados con sus familias en tiendas de campaña durante la semana de feria, estudiando, aprendiendo, comprando y vendiendo y disfrutando de la vida. Os hallaréis ante una fiesta *nacional* y comprenderéis que en ese país la agricultura se tiene en gran aprecio. O si no, leed las publicaciones de las numerosas estaciones experimentales, cuyas Memorias se distribuyen á manos llenas por todo el país y son leídas por los agricultores y discutidas en sus innumerables mitines. Consultad las «Transacciones y Boletines» de las numerosas sociedades agrícolas, no de carácter aristocrático, sino populares; estudiad las grandes empresas llevadas á cabo para asegurar la irrigación, y veréis claramente que la agricultura americana es una verdadera fuerza, impregnada de vida, que ya no teme al cultivo en grande y no necesita gritar como los niños pidiendo protección.

La agricultura y horticultura «intensivas» son ya en esta época un rasgo tan característico del modo de cultivar en América como en Bélgica.

Retrocediendo hasta el año 1880, vemos que nueve Estados, entre los cuales se encontraban Georgia, Virginia y las dos Carolinas, compraron por valor de 143.750.000 francos de abono artificial, y se nos dice que en la actualidad su uso se

ha extendido mucho hacia el Oeste. Y en Iowa, donde las grandes granjas eran corrientes hace veinte años, los prados artificiales se encuentran ya en uso, siendo muy recomendados, tanto por el Instituto Agrícola de Iowa como por los numerosos periódicos agrícolas locales, en tanto que en las competencias agrícolas, los primeros premios se otorgan, no al cultivo en grande, sino á las cosechas abundantes obtenidas en áreas pequeñas. Así, en un certamen reciente, en el que tomaron parte centenares de labradores, los primeros diez premios fueron concedidos á otros tantos de aquellos que habían cada uno obtenido en tres acres de terreno de 262 á 346 $\frac{3}{4}$ fanegas de maíz, ó sea *de 87 á 115 fanegas el acre*. Lo cual demuestra hacia dónde se dirigen las aspiraciones de los labradores de Iowa. En Minnesota se premiaron hace dos años las cosechas de 300 á 1.120 fanegas de patatas por acre, esto es, de ocho y cuarto á treinta y una toneladas por acre, mientras que el término medio de la cosecha de la patata en la Gran Bretaña no es más que de seis toneladas.

Al mismo tiempo, la horticultura se va extendiendo rápidamente por América. En las huertas de la Florida vemos cosechas de 445 á 600 fanegas de cebollas por acre, 400 de tomates y 700 de batatas, lo cual demuestra un elevado desarrollo de cultivo. En cuanto á las grandes huertas cuyos productos se dedican á la exportación, su extensión en 1880 era de 400.000 y los huertos frutales en las inmediaciones de Norfolk, en Virginia, eran descritos por el profesor Carlos Baltel como verdaderos modelos en su clase; importante declaración en boca de un horticultor francés, procedente de las *huertas-modelos* de Troyes.

Y mientras las gentes en Londres siguen pa-

gando, casi todo el año, dos peniques por una lechuga (á menudo importada de París), existen en Chicago y en Boston los únicos establecimientos en su género donde se cultivan las lechugas en inmensos invernaderos con ayuda de la luz eléctrica, debiendo no olvidarse que, aun cuando el descubrimiento del crecimiento «eléctrico» es europeo (se debe á Siemens), en la Universidad de Cornell fué donde primero se probó, por una serie de experimentos, que la luz eléctrica es una ayuda admirable para favorecer el crecimiento de las partes *verdes* de la planta.

En fin, América, que fué la primera en llevar el cultivo «extensivo» á la perfección, ocupa ahora también el primer lugar en cuanto al cultivo «intensivo» se refiere, y en esta capacidad de adaptación reside la verdadera fuerza de la competencia americana.

IV

Los recursos de la agricultura

(CONTINUACIÓN)

La doctrina de Malthus.—Progreso en el cultivo del trigo.—Flandes oriental.—Jersey.—Cultivo de patatas: su pasado y su presente.—Irrigación.—Experimentos del comandante Hallett.—Trigo plantado.

Pocos libros han ejercido una influencia tan perniciosa sobre el desarrollo general del pensamiento económico como la que el *Estudio del principio de población*, de Malthus, ha tenido durante tres generaciones consecutivas. Apareció en un momento oportuno, como todos los libros que han alcanzado alguna influencia, asociando ideas ya existentes en el cerebro de la minoría privilegiada. Era precisamente cuando las ideas de igualdad y libertad, despertadas por las revoluciones francesa y americana, pugnaban por penetrar en la mente del pobre, mientras que los ricos se habían ya cansado de ellas, cuando Malthus vino á afirmar, contestando á Godwin, que la igualdad es imposible; que la pobreza de los más no es debida á las instituciones, sino que es una ley natural. «La población—decía—crece con demasiada rapidez; los últimos recién venidos no encuentran sitio para ellos en el festín de la Naturaleza, y esta ley no puede ser alterada por ningún cambio de instituciones.» De

este modo le daba al rico una especie de argumento científico contra las ideas de igualdad, y bien sabemos que aunque todo dominio está basado sobre la fuerza, ésta comienza á vacilar desde el momento que deja de estar sostenida por una firme creencia en su propia justificación. Respecto á las clases desheredadas, las cuales siempre sienten la influencia de las ideas predominantes en un momento determinado entre las clases civilizadas, Malthus las libró de toda esperanza de mejora; las hizo escépticas respecto á los ofrecimientos de los reformadores sociales, y hasta nuestros días, los reformadores más avanzados abrigan dudas en cuanto á la posibilidad de satisfacer las necesidades de todos, en el caso de que alguien las reclamase, y de que una mejora temporal de los trabajadores diera por resultado un aumento repentino de la población.

La ciencia, hasta el presente, permanece imbuida de esa doctrina. La economía política continúa basando sus razonamientos sobre una tácita admisión de la imposibilidad de aumentar rápidamente las fuerzas productoras de las naciones y poder dar así satisfacción á todas las necesidades. Esa suposición permanece indiscutible en el fondo de todo lo que la economía política, clásica ó socialista tiene que decir sobre valor de cambio, salarios, venta de la fuerza de trabajo, renta, cambio y consumo. Ella no se eleva nunca sobre la hipótesis de un suministro limitado é insuficiente de lo necesario á la vida; la tiene por segura, y todas las teorías relacionadas con la economía política retienen el mismo principio erróneo.

Casi todos los socialistas admiten también semejante afirmación, y hasta en la biología (tan íntimamente entrelazada con la sociología), hemos

visto recientemente la teoría de la variabilidad de las especies prestar una ayuda inesperada, por haber sido relacionada por Darwin y Wallace con la idea fundamental de Malthus de que los recursos naturales deben inevitablemente ser insuficientes para suministrar los medios de subsistencia á la rapidez con que se multiplican los animales y las plantas. En suma, podemos decir que la teoría de Malthus, al revestir de una forma pseudo científica las secretas aspiraciones de las clases poseedoras de la riqueza, vino á ser el fundamento de todo un sistema de filosofía práctica, que penetrando en la mente de todas las clases sociales, ha venido á reaccionar (como lo hace siempre la filosofía práctica) sobre la filosofía teórica de nuestro siglo.

Es verdad que el formidable crecimiento de las facultades productoras del hombre en el terreno industrial, desde que tomó el vapor y la electricidad, ha quebrantado algo dicha doctrina, la riqueza industrial ha crecido con tal rapidez, que ningún aumento de población puede alcanzarla, y aun puede crecer con mayor velocidad; pero la agricultura es todavía considerada como una fortaleza de la pseudo filosofía malthusiana. Los recientes adelantos de la agricultura y horticultura no son suficientemente conocidos, y mientras nuestros hortelanos desafían el clima y la latitud, aclimatan plantas tropicales, cogen varias cosechas al año en vez de una y se hacen ellos mismos el suelo que necesitan para cada cultivo especial, los economistas siguen diciendo, sin embargo, que la superficie del suelo es limitada y más aún sus fuerzas productivas; mantienen, como en otro tiempo, que una población que se duplicase cada treinta años, tropezaría pronto con una falta de lo necesario para la vida!

En el capítulo anterior se dieron algunos datos para ilustrar lo que se *puede* obtener del suelo; pero mientras más se profundiza en la cuestión, más claro se ve que los temores de Malthus están desprovistos de fundamento.

Empecemos, pues, con un ejemplo de cultivo en campo abierto, el del trigo, y llegaremos á hechos tan interesantes como el siguiente: mientras que con frecuencia se nos dice que el cultivo del trigo no es negocio aquí, y en su consecuencia, Inglaterra va reduciendo de año en año el área de sus campos de este cereal, el agricultor francés lo va constantemente aumentando, distinguiéndose en tal concepto las familias de campesinos que labran sus propias tierras. Desde el fin del siglo pasado casi han doblado, tanto el área sembrada de trigo como el rendimiento de éste por acre, con lo cual ha aumentado casi cuatro veces la cantidad de trigo recogido en Francia; y como al mismo tiempo la población sólo ha aumentado en un 41 por 100, resulta que la proporción en el aumento del cultivo del trigo ha sido seis veces mayor que la referente al aumento de población, á pesar de haber estado la agricultura embarazada durante todo ese tiempo con una multitud de serios obstáculos, como impuestos, servicio militar, miseria entre los trabajadores del campo y hasta una severa prohibición de toda clase de asociaciones entre los mismos, que duró hasta 1884.

Debe también tenerse en cuenta que durante los mismos cien años, y aun dentro de los cincuenta últimos, la horticultura, cultivo de frutas y el destinado á fines industriales, se han desarrollado inmensamente en Francia; así, que no sería exagerado decir que los franceses obtienen ahora de su suelo por lo menos seis ó siete veces más de lo

que obtenían hace cien años. Los «medios de subsistencia» extraídos de la tierra han crecido sobre quince veces con más rapidez que la población. Pero la proporción del progreso realizado en agricultura se aprecia mejor considerando lo que antes se pedía á la tierra y lo que hoy se espera de ella. Hace treinta años el francés consideraba buena la cosecha que rendía 22 fanegas por acre, en tanto que hoy se le pide al mismo terreno cuando menos 33 y en las tierras de primera sólo se considera buena la cosecha que da de 43 á 48, y hay ocasiones en que se llegan á coger 55 fanegas por acre. Hay países enteros—Hesse, por ejemplo—que sólo se satisfacen cuando el *término medio* de la cosecha alcanza á 37 fanegas; las granjas modelos del centro de Francia producen un año con otro, en grandes áreas de terreno, 41 fanegas por acre, y hay cierto número de granjas en el Norte de dicho país que producen con regularidad, año tras año, de 55 á 68 fanegas por acre, habiéndose obtenido en ocasiones, en un espacio limitado y con un cuidado especial, hasta 80 fanegas por acre.

En una palabra, el profesor Grandeau considera probado que, combinando una serie de operaciones, tales como la elección de la semilla, la siembra en hileras y un abono apropiado, se puede lograr que la cosecha aventaje con mucho el término medio de las mejores que se cogen actualmente, disminuyendo al mismo tiempo los gastos de producción en un 50 por 100 con sólo hacer uso de máquinas poco costosas, sin mencionar las caras, como la cavadora de vapor ó las pulverizadoras, que hacen el suelo que se necesita para cada cultivo en particular. Ya en algunas partes se va aquí y allá recurriendo á ellas en determinadas ocasiones, y es seguro que se han de generalizar tan

pronto como la humanidad sienta la necesidad de aumentar mucho más la producción agrícola.

Cuando tenemos presente las condiciones tan desfavorables en que se halla ahora la agricultura en el mundo entero, no encontramos motivo para esperar un gran progreso en los procedimientos aplicados sobre vastas regiones, debiendo contentarnos con tomar nota de los adelantos realizados en lugares separados y especialmente favorecidos, donde por una ú otra causa los tributos impuestos á la agricultura no eran tan pesados que impidiesen toda posibilidad de mejora.

Uno de esos ejemplos puede verse en el distrito de Saffielare, en la Flandes oriental. En un territorio de 37.000 acres, una población de 30.000 habitantes, todos agricultores, no sólo encuentra allí su alimentación, sino que además halla medio de sostener una cantidad de ganado que no baja de 10.720 reses vacunas, 3.000 carneros, 1.815 caballos y 6.550 cerdos, cultivar el lino y exportar varios productos agrícolas.

Otro ejemplo de la misma índole puede hallarse en las islas del Canal de la Mancha, cuyos habitantes no han conocido felizmente los beneficios de la ley y el derecho de propiedad romano, pues aun viven bajo la ley común de Normandía. La pequeña isla de Jersey, de ocho millas de largo y menos de seis de ancho, todavía sigue siendo un país de cultivo en campo abierto; pero á pesar de no comprender su extensión más que 28.707 acres, incluyendo las rocas, alimenta á una población de dos habitantes aproximadamente por acre, ó sean 1.300 habitantes por milla cuadrada, y no hay un solo

escritor de los que se han ocupado de agricultura que después de haber visitado la isla no elogie el bienestar de los agricultores de Jersey y los admirables resultados que éstos obtienen en sus pequeñas granjas de cinco á veinte acres (pocas son las que bajan de cinco) por medio de un cultivo intensivo y racional.

La mayor parte de mis lectores es probable que se sorprendan al saber que el suelo de Jersey, que consiste en granito descompuesto, sin contener ninguna materia orgánica, no es de una fertilidad asombrosa, y que su clima, aunque más soleado que el de Inglaterra, ofrece muchas contrariedades á causa de la poca cantidad de calor solar en el verano y de los vientos fríos en la primavera; pero así es en verdad, y al principio de este siglo, los habitantes de la isla vivían principalmente de substancias alimenticias importadas. Los éxitos alcanzados últimamente en Jersey son debidos por completo á la cantidad de trabajo que una densa población dedica á la tierra; á un sistema de posesión, transferencia y herencia de la misma, muy diferente de las que rigen en otras partes; á verse libres de los impuestos del Estado, y al hecho de que las instituciones comunales han sido mantenidas hasta una época muy reciente, y que un gran número de hábitos y costumbres comunales de apoyo mutuo, emanados de ellas, subsisten hasta el día. Respecto á la fertilidad del suelo, se ha conseguido ésta en parte con las plantas marinas cogidas á la orilla del mar, y principalmente, como sucede en Blaydon de Tyne, con toda clase de despojos, incluyendo huesos traídos de Pleuna y gatos momificados de Egipto.

Es bien sabido que durante los últimos treinta años, los campesinos y labradores de Jersey han

estado cultivando patatas tempranas en gran escala, y que en este terreno han alcanzado resultados muy satisfactorios. Siendo su principal aspiración el tenerlas lo antes posible, ya que los precios llegan á 425 francos y 500 la tonelada, empiezan á cogerlas en los lugares más resguardados tan temprano como en los primeros días de Mayo y aun en los últimos de Abril. Un sistema completo de cultivo de patatas, en el que se empieza por la selección del tubérculo, los preparativos para hacerlo germinar, la elección de terrenos convenientemente defendidos contra los vientos fríos y bien situados, así como la de un abono apropiado, y terminando con la caja en que deben germinar las patatas y que tiene otras muchas complicaciones, constituye la obra de la inteligencia colectiva de los agricultores.

En las últimas semanas de Mayo y en Junio, cuando la exportación se encuentra en su apogeo, una flota completa de vapores hace la travesía entre esta pequeña isla y varios puertos de Inglaterra y Escocia; diariamente ocho ó diez vapores entran en la bahía de San Hélier, y á las veinticuatro horas salen cargados de patatas para Londres, Southampton, Liverpool, Newcastle y Escocia. De 50 á 60.000 toneladas de patatas, evaluadas desde 6.500.000 francos á 12.500.000, según el año, se exportan así todos los veranos, y si se tiene en cuenta el consumo interior, se verá lo que se obtiene de un área que á lo sumo no pasa de 6.500 á 7.500 acres. Las patatas tempranas, como es bien sabido, no dan nunca una cosecha tan abundante como las tardías, siendo su término medio de diez á once toneladas por acre, mientras que en Inglaterra sólo es de seis.

Tan pronto como se han cogido las patatas, ya

se está sembrando la segunda cosecha de las mismas ó de «trigo de tres meses» (una variedad especial de trigo de crecimiento rápido). En la operación no se pierde ni un día, aunque la parcela no sea más que de uno ó dos acres: desde el momento que en una cuarta parte se ha recogido la cosecha de patatas, ya se está sembrando en ella la nueva. Así se ven los campos pequeños divididos en cuatro partes, tres de las cuales están sembradas de trigo, á cinco ó seis días de distancia unos de otros, mientras que de la cuarta se han cogido ya las patatas.

La admirable condición de las praderas y prados artificiales en las islas del Canal ha sido ya descrita con frecuencia, y aunque el área total que se dedica en Jersey á la ganadería, y de que se cosecha heno y plantas forrajeras, es de menos de 11.000, la isla mantiene más de 12.300 reses y á 2.300 caballos, dedicados en su mayoría á la agricultura.

Además, todos los años se exportan 100 toros y 1.600 vacas y terneras; así que en la actualidad, según observa un diario americano, hay más vacas de Jersey en América que en aquella isla. Su leche y su manteca tienen mucha fama, así como sus peras, que se dan al aire libre, pero teniendo en cada una cubierta que la proteja, disfrutando de la misma las frutas y hortalizas que se crían en sus invernaderos. En resumen, bastará decir que en conjunto obtienen productos agrícolas por valor de 1.250 francos por cada acre de toda la superficie de la isla.

*
* *

Productos agrícolas por valor de 1.250 francos por acre nos parece un buen resultado; pero mien-

tras más estudiamos los modernos adelantos de la agricultura, más claramente vemos que los límites de la productibilidad no se han alcanzado, ni aun en Jersey mismo. Todos los días se abren ante nosotros nuevos horizontes. Durante los últimos cincuenta años, la ciencia (la química especialmente) y los adelantos mecánicos han venido ensanchando y extendiendo el poder industrial del hombre sobre la materia muerta, tanto orgánica como inorgánica. En esta dirección se han consumado verdaderos prodigios, y ahora les ha llegado la vez á las plantas vivas. La destreza del hombre en sus relaciones con la materia viva y la ciencia en la rama que se ocupa de los organismos vivos, entran en juego con el propósito de hacer por el arte de producir el alimento lo que la destreza mecánica y química ha hecho por el de utilizar los metales, las maderas y las fibras muertas de las plantas. Puede decirse que cada nuevo año nos trae algún inesperado adelanto en el arte agrícola, que durante tantos siglos había permanecido dormido.

Acabamos de ver que mientras el término medio de la cosecha de patatas es aquí de seis toneladas por acre, en Jersey es casi el doble; pero Mr. Knigot, cuyo nombre es bien conocido de todos los horticultores de este país, ha obtenido una vez de sus tierras una cantidad de patatas que no bajaba de 1.284 fanegas, ó sean treinta y cuatro toneladas y nueve quintales métricos en peso, de un sólo acre, y en un acto de competencia en Minnesota, se demostró que se habían cosechado en un sólo acre 1.120 fanegas, ó sean treinta toneladas.

Estos son indudablemente casos extraordinarios; pero recientemente el profesor francés Aime Girard se ocupó en una serie de experimentos con objeto de averiguar las mejores condiciones del

cultivo de patatas en su país. No dándole importancia á las grandes cosechas obtenidas por medio de abonos exagerados, su principal cuidado fué estudiar todas las condiciones, la mejor variedad, la profundidad de la cava y del plantío y la distancia de una planta á otra; después entró en correspondencia con 350 cultivadores de distintas partes de Francia, dándoles consejos en sus cartas, y concluyendo por atraerlos al campo de la experimentación. Siguiendo en un todo sus instrucciones, algunos de sus corresponsales hicieron ensayos en pequeña escala y obtuvieron, en vez de las tres toneladas que acostumbraban coger por acre, hasta veinte y treinta y seis toneladas.

Además, noventa cultivadores hicieron sus experimentos en campos de más de la cuarta parte de un acre de extensión, y más de veinte los realizaron en grandes áreas, desde veinte hasta veintiocho acres. El resultado fué que *ninguno de ellos obtuvo menos de doce toneladas* por acre, mientras que algunos llegaron hasta veinte, y el término medio para ciento diez cultivadores fué de catorce toneladas y media por acre.

Sin embargo, la industria necesita mayores cosechas aún; las patatas se gastan mucho en Alemania y Bélgica para hacer alcohol; de ahí que los dueños de los alambiques procuren obtener la mayor cantidad posible de almidón por acre. Extensos experimentos se han hecho recientemente con tal motivo en Alemania, siendo los resultados: nueve toneladas por acre de las clases más inferiores, catorce de las buenas y treinta y dos y cuatro décimas de tonelada de las mejores variedades de patatas.

Tres toneladas por acre y más de treinta son los límites entre los cuales se halla encerrada la

producción, y á cualquiera se le ocurre preguntar: «¿Cuál de los dos requiere *menos trabajo* de labrar, plantar, cultivar y recolectar, y menos gasto de abono: treinta toneladas cosechadas en diez acres ó las mismas treinta en un acre ó en dos?» Si al trabajo no se le da importancia, mientras que á toda cantidad, por pequeña que sea, empleada en semillas y abono se le concede grandemente, como por desgracia ocurre con frecuencia entre los agricultores, es indudable que se le dará la preferencia al sistema primero, y sin embargo debemos de nuevo preguntar: «¿Es el más económico?»

* *

Además, no ha mucho he mencionado que en el distrito de Saffelare y Jersey se ha conseguido mantener una cabeza de ganado vacuno por cada acre de praderas, prados artificiales y plantas forrajeras, mientras que en otras partes hacen falta dos ó tres para el mismo objeto, y aun pueden obtenerse mejores resultados por medio del regadío, ya sea utilizando el producto de las alcantarillas ó con agua sola. En Inglaterra, los labradores se contentan con tonelada y media de heno ó dos por acre, y en la parte de Flandes que acabamos de mencionar, dos toneladas y media de heno por acre se considera un resultado satisfactorio. Pero en los regados campos de los Vosgos y de Vaucluse, en Francia, seis toneladas de heno seco es la regla general, aun en los terrenos más ingratos, y esto representa más que el alimento de una vaca de leche (que puede apreciarse en un poco menos de cinco toneladas) por acre. Tomado todo en cuenta, los efectos del regadío han resultado ser tan provechosos en Francia, que durante los años

1862-82 no han bajado de 1.255.000 acres de pradera los regados, lo que significa que la alimentación de carne para lo menos 1.500.000 personas adultas, ó tal vez más, se ha agregado á la renta anual del país, producto nacional no importado.

En resumen, en el valle del Sena, el valor de la tierra se duplicó á causa del riego, en el del Saone aumentó cinco veces, y diez en algunas landas de Bretaña.

El ejemplo del distrito Campino, en Bélgica, es clásico. Era un territorio completamente improductivo; montes de arena, mantenidos en el mismo lugar sólo por la maleza; el acre de este terreno solía venderse al precio desde 6'25 á 8'75 francos (de 15 á 20 francos por hectárea). Pero ahora es capaz, gracias al trabajo de los agricultores flamencos y al riego, de producir el alimento de una vaca de leche por acre, utilizándose el excremento del ganado en seguir mejorándolo.

Las praderas de regadío que rodean á Milán son otro ejemplo bien conocido. Cerca de 22.000 acres se riegan allí con aguas derivadas de las alcantarillas de la ciudad, y dan, por regla general, cosechas de ocho á diez toneladas de heno, y algunas veces, algunos prados determinados llegan á producir la fabulosa cantidad—que dejará de serlo mañana—de 18 toneladas de heno por acre, esto es, el alimento de cerca de cuatro vacas por acre, y nueve veces el rendimiento de los prados buenos de Inglaterra. Sin embargo, los lectores ingleses no necesitan ir tan lejos como Milán para conocer los resultados de la irrigación con el agua de las alcantarillas. En este país tienen varios ejemplos semejantes en los experimentos de sir John Lanes, y especialmente en Craigentinny, cerca de Edimburgo, donde, según Ronna, «el crecimiento

de la grama de centeno es tan rápido, que en un año alcanza su completo desarrollo, en vez de necesitar tres ó cuatro. Sembrada en Agosto, da una primera cosecha en otoño, y después, empezando en la próxima primavera, todos los meses cuatro toneladas por acre, lo que representa, en catorce meses, más de 56 de forraje verde por acre». En la granja Lodge se cogen de 40 á 52 toneladas de forraje por acre, después de los cereales, sin necesidad de nuevo abono. En Aldershot se obtienen excelentes cosechas de patatas, y en Romford (Granja de Breton), el coronel Hope obtuvo, en 1871-72, cosechas asombrosas de patatas y hortalizas.

Puede decirse, pues, que mientras que en la actualidad necesitamos dos ó tres acres para mantener á una res vacuna, y sólo en lugares determinados se sostiene una por cada acre dedicado á forrajes, praderas y pastos, el hombre puede ya, apelando al riego (cosa que pronto recompensa lo gastado si se ha hecho de buena manera), contar con medios para duplicar y aun triplicar el número de cabezas de ganado que se crían por acre en un terreno cualquiera. Además, las importantes cosechas de remolacha que ahora se obtienen (75 á 110 por acre, con frecuencia) representan otro medio poderoso de aumentar el número de reses, sin tener que tocar á la tierra destinada al cultivo de cereales.

* *

Hemos de mencionar también otro nuevo giro en la agricultura, que parece de un gran porvenir y es muy probable destruya muchas nociones consideradas hasta el día como cosa corriente. Me refiero al tratamiento casi hortícola de nuestros maizales, que tan ampliamente se practica en el

Extremo Oriente, empezando á reclamar también la atención de las naciones occidentales.

En la primera Exposición Internacional, en 1851, el comandante Hallett, de *Manor House*, Brighton, presentó una serie de interesantísimos ejemplares, á los que dió el nombre de «cereales genealógicos». Eligiendo las mejores plantas de sus campos y sometiendo á sus descendientes á una cuidadosa selección anual, consiguió producir nuevas variedades prolíficas de trigo y de cebada. Cada grano de estos cereales, en lugar de dar sólo de dos á cuatro espigas, como es lo corriente en los campos de trigo, dió de 10 á 25, y las mejores de éstas, en vez de contener de 60 á 68 granos, ofrecieron un término medio de cerca del doble.

Claro es que para obtener esas variedades tan prolíficas, el comandante Hallett no había de sembrar sus semillas escogidas al voleo, y en efecto, las plantó una por una en hileras, á la distancia de diez á doce pulgadas unas de otras, observando de este modo que, dándole á cada grano bastante espacio para lo que se llama «entalladura» (*tallage* en francés), produciría 10, 15, 25 y hasta 90 y 100 espigas, según los casos, y como cada una de éstas contendrá de 60 á 120 granos, se pueden obtener de 500 á 2.500 ó más por cada uno de los plantados. Exhibió además dicho señor en el mitin de la Asociación Británica, en Exeter, tres plantas de trigo, cebada y avena, cada una procedente de un solo grano, que tenían el número siguiente de tallos: trigo, 49; cebada, 110, y avena, 87. La cebada vino á dar algo así como 5 ó 6.000 por uno. La hija del comandante hizo un dibujo muy correcto de tan maravilloso ejemplar, que circuló con sus escritos. También en 1876 se exhibió en el Club de los Labradores, de Maidstone, una planta de trigo con

«105 vátagos, procedente de una sola raíz», en la cual crecían á un tiempo más de 8.000 granos.

Dos procedimientos diferentes se hallaban comprendidos en los experimentos mencionados: uno de selección, á fin de crear nuevas variedades de cereales, parecido al que se usa con igual propósito en la ganadería, y otro destinado á aumentar inmensamente la cosecha, tanto en lo referente á la semilla como al área, y consistente en sembrar los granos bien separados entre sí, con objeto de que la planta nueva tenga espacio donde desarrollarse y no se vea ahogada por sus vecinas, como con frecuencia ocurre en nuestros campos de trigo.

El doble carácter de su sistema—la producción de *nuevas variedades prolíficas* y el *plantío á distancias regulares*—parece, sin embargo, por lo que he podido juzgar, que ha pasado inadvertido hasta hace poco. Este procedimiento sólo fué, en general, juzgado por los resultados, y cuando un labrador, al experimentar el «trigo de Hallett», encontraba que era algo tardío ó daba un grano inferior al de otra variedad cualquiera, lo más probable era que no volviera á ocuparse más del sistema.

Sin embargo, una cosa son los éxitos ó los fracasos del sistema y otra el sistema mismo. Las variedades criadas en las llanuras de Brighton pueden ser ó no á propósito para esta ó aquella localidad. Las últimas investigaciones fisiológicas dan tal importancia á la evaporación en el cultivo de cereales, que cuando ésta no es tan rápida como allí, hay que acudir á otras especies más en armonía con el terreno. Debo también indicar que en vez del trigo inglés debería usarse el extranjero para obtener variedades prolíficas, como por ejemplo, el noruego, de crecimiento rápido, el «trigo de tres meses» de Jersey y la cebada de Yakutsk,

que crece con extraordinaria rapidez. Y ahora que horticulturistas tan experimentados como lo son Vilmorin, Carter, Sherif, W. Saunders, en Canadá, y otros muchos, en la cría y cruzamiento de las plantas, han tomado el asunto á su cargo, tenemos la seguridad de que ha de progresarse en ese sentido; pero criar es una cosa, y el plantío de una variedad apropiada y á distancias convenientes es otra bien distinta.

Este último procedimiento fué recientemente puesto en práctica por M. Grandeau, director de la Estación Agronómica del Este, y por M. Florimond Desprez, en la granja modelo de Capelle, y en ambos casos los resultados fueron muy notables. En esta última se experimentó un sistema que se usa en Francia para la elección de la semilla. Ya hoy, algunos labradores franceses recorren sus campos de trigo antes de que comience la siega, eligen las mejores plantas y más robustas, que tengan dos ó tres fuertes vástagos, adornados de largas espigas bien rellenas de granos, y cogen estas últimas, cortando con unas tijeras las partes superior é inferior de la espiga y guardando el centro, que es donde se hallan las semillas más granadas, y con una docena de cahices de éstas, obtienen al año siguiente la cantidad necesaria de semilla de una calidad superior.

Una cosa análoga hizo M. Desprez, quien plantó después las semillas en hileras, á ocho pulgadas de distancia unas de otras, por medio de una ingeniosa herramienta ideada al efecto, parecida al *rayonneur*, que se usa para plantar patatas, y las hileras, que se hallaban igualmente á ocho pulgadas unas de otras, se sembraron alternativamente de la semilla buena y de la endeble. Y habiéndose plantado de este modo la cuarta parte de un acre

con semillas procedentes de espigas tempranas y tardías, se obtuvieron cosechas de 38'8 fanegas correspondientes á la primera serie, y 90'4 á la segunda; hasta los granos pequeños dieron en este ensayo tanto como 70'2 y 62 fanegas respectivamente.

La cosecha, pues, se dobló con exceso por medio de la elección de la semilla y por plantarlas separadamente á la distancia mencionada, correspondiendo, según los experimentos de Desprez, por término medio, 600 granos por cada uno sembrado, en cuyo caso la décima ó la undécima parte de un acre sería suficiente para producir las ocho fanegas y media que se necesitan por término medio para la alimentación anual por cabeza de una población que viva principalmente del pan.

El referido profesor Grandeau ha hecho también experimentos desde 1886 con el sistema de Hallett, obteniendo idénticos resultados. «En un terreno apropiado—decía—un solo grano de trigo puede dar hasta 50 vástagos (y espigas) y aun más, cubriendo así un círculo de 13 pulgadas de diámetro.» Pero conociendo lo difícil que es convencer á las gentes hasta de las cosas más sencillas, publicó las fotografías de diferentes plantas de trigo de distintos terrenos, abonados de varios modos, incluyendo puras arenas de río enriquecidas con el abono, viniendo á convenir en que, con un cultivo adecuado, podían conseguirse fácilmente 2.000 y aun 4.000 granos por uno. Los tallos nacidos de granos plantados á diez pulgadas de distancia unos de otros cubrían todo el espacio, y el campo experimental presentaba el aspecto de un campo engalanado con una brillante cosecha.

En resumen, las ocho fanegas y media que hacen falta para el alimento anual de un hombre se

recogieron en la granja modelo de Tomblaine, en una superficie de 2.250 pies cuadrados ó cuarenta y siete pies en cuadro, esto es, en cerca de la veinteava parte de un acre.

Debemos decir además, en vista de lo expuesto, que un solo acre produciría la misma cantidad que ahora recogemos en tres si se emplease el sistema de sembrar el trigo distanciado. Y después de todo, no ha de encontrar más resistencia el plantar así el trigo que la que tuvo que vencer el sembrado en hilera, que hoy es de uso general, no obstante que en la época en que primero se introdujo en lugar del antiguo fué recibido con gran desconfianza.

Mientras que los chinos y los japoneses acostumbraban desde siglos á sembrar el trigo en hileras por medio de un tubo de bambú adaptado al arado, los escritores europeos se oponían á tal procedimiento, bajo el ridículo pretexto de que se necesitaría demasiado trabajo, y otro tanto sucede hoy con el sistema de plantar cada grano separadamente. Los escritores profesionales se ríen de él, á pesar de que todo el arroz que se coge en el Japón ha sido plantado *y aun replantado*. Sin embargo, todo el que se fije en el trabajo que hay que emplear para arar, rastrillar, cercar y escardar tres acres en vez de uno y calcule el aumento de gasto en abono, admitirá de seguro que todas las ventajas se hallan de parte de un acre solo, en vez de tres, sin hablar de la importancia de la irrigación ó de las máquinas y herramientas de plantar que serán ideadas desde el momento que haya quien las pida.

Pero hay más: todavía existe motivo sobrado para creer que aun este sistema es susceptible de nuevas mejoras por medio del *replantado*, tratán-

dose entonces los cereales como se hace hoy con las verduras y legumbres en hortalizas.

Tal es, al menos, la idea que empezó á germinar desde el momento en que los sistemas de cultivo de cereales empleados en China y el Japón vinieron á ser más conocidos en Europa.

El porvenir (espero que sea próximo) dará á conocer toda la importancia práctica que pueda tener semejante procedimiento. No nos metamos, pues, en tan hondas cavilaciones; tenemos ya, con los hechos mencionados en este capítulo, una base experimental para una importante variedad de medios de mejorar nuestros métodos actuales de cultivo y de aumentar considerablemente las cosechas. Es evidente que en un libro que no está destinado á ser un manual de agricultura, todo lo que yo puedo hacer es únicamente algunas indicaciones, á fin de que cada uno pueda pensar por sí mismo sobre el particular; pero aun lo poco que se ha dicho es suficiente para mostrar que no tenemos derecho á quejarnos de un exceso de población ni motivo para temerlo en el porvenir.

Nuestros medios de obtener del suelo todo lo que necesitamos, bajo *cualquier* clima y en *cualquier* terreno, han progresado últimamente hasta tal punto y con tanta velocidad, que no es posible prever todavía cuál es el límite de productibilidad de un terreno cualquiera: aquél se va ensanchando á medida que estudiamos mejor el asunto, y cada año que pasa lo aleja más y más de nuestra vista.

V

Los recursos de la agricultura

(CONCLUSIÓN)

Extensión de la horticultura y cultivo de frutales en Francia; en los Estados Unidos.—Cultivo bajo cristales.—Huertos bajo cristales.—Cultivo en invernaderos caldeados: en Guernesey; en Bélgica.—Conclusión.

Uno de los rasgos más interesantes de la presente evolución de la agricultura, es la extensión que ha adquirido últimamente la horticultura intensiva, de la misma índole que la descrita en el capítulo III. Lo que antes estaba reducido á algunos centenares de huertos, se va ahora extendiendo con sorprendente rapidez, habiéndose duplicado con exceso en los últimos diez y seis años el área dedicada á la horticultura en este país, llegando á 88.210 acres en 1894, contra 40.582 en 1879. Pero ha sido especialmente en Francia, Bélgica y América donde esta rama de cultivo ha tomado recientemente un gran desarrollo.

En la actualidad no bajan de 1.075.000 acres los destinados en Francia á la horticultura y cultivo intensivo de frutales, y hace pocos años se calculó que el término medio del rendimiento de cada acre dedicado á tal cultivo llegaba á 837'50 francos.

Su carácter, así como la cantidad de destreza

y trabajo empleados en este cultivo, aparecerán más claros una vez ilustrados con los ejemplos siguientes:

En las inmediaciones de Roscoff, que es un gran centro de Bretaña para la exportación á Inglaterra de la clase de patatas que mejor se sostiene hasta bien entrado el verano y de toda clase de hortalizas y verduras, un territorio de veintiséis millas de diámetro se halla por completo dedicado á este último, y la renta llega y aun pasa de 125 francos por acre. Cerca de 300 vapores tocan en Roscoff para cargar patatas, cebollas y otras hortalizas para Londres y otros puertos ingleses, tan al Norte como Newcastle; además, sobre unas cuatro mil toneladas de hortalizas y verduras se mandan anualmente á París, y aunque la península de Roscoff goza de un clima especialmente templado, hay tapias de piedra levantadas en todos lados, en cuya parte superior se crían juncos para dar así más protección y abrigo á las plantas, mejorándose el clima lo mismo que el suelo.

En los alrededores de Cherburgo, en terrenos conquistados al mar, es donde se cosechan las mejores verduras. Más de 800 acres de esos terrenos están dedicados á patatas que se exportan á Londres; otros 50 acres á coliflores; 125 á coles de Bruselas, y así sucesivamente. Las patatas criadas bajo vidrio se mandan también al mercado de Londres desde mediados de Abril, y la exportación de hortalizas y verduras de Cherburgo á Inglaterra alcanza á 300.000 quintales, mientras que del pequeño puerto de Barfleur se mandan otros 100.000 quintales métricos á este país y 60.000 á París. Y hasta en el pueblecito de Surtainville, cerca de Cherburgo, se sacan 70.000 francos de 180 acres de huertas, cogiéndose tres cosechas

anuales: coles en Febrero, patatas tempranas después, y otras varias cosechas en el otoño, no haciendo mención de las demás.

En Plouistagel, apenas cree uno estar en Bretaña; desde hace mucho tiempo se crían allí melones al aire libre, con bastidores de vidrio que los protegen contra las heladas de primavera, cultivándose también guisantes defendidos por hileras de árboles, que los ponían al abrigo de los vientos del Norte. Ahora hay campos enteros cubiertos de fresas, rosas, violetas, guindas y ciruelas, que llegan hasta la misma playa: hoy se reclaman hasta las mismas landas para dedicarlas á cultivo, y se nos dice que de aquí á cinco años no habrá más landas en este distrito. Hasta las marismas del Dol, la Holanda de Bretaña, protegidas del mar por un muro (5.050 acres), han sido convertidas en huertas, en las que florecen las coliflores, cebollas, rábanos, judías y otras hortalizas y verduras, arrendándose esos terrenos desde 62'50 hasta 100 francos el acre. En las inmediaciones de París no bajan de 50.000 acres los dedicados al cultivo corriente de hortalizas, legumbres y verduras, y de 25.000 los destinados al cultivo forzado de las mismas. Hace cincuenta años, la renta anual pagada por los hortelanos llegaba hasta 460 y 600 francos por acre, y desde entonces ha venido aumentando, así como el ingreso bruto, evaluado por Courtois Gérard en 6.000 francos por acre en las huertas grandes y doble en las pequeñas, en las que se crían verduras tempranas bajo vidrios.

El cultivo de fruta en los alrededores de París es igualmente maravilloso. En Montreuil, por ejemplo, 750 acres, pertenecientes á 400 hortelanos, están completamente rodeados de tapias de piedra, levantadas expresamente para el cultivo de la

fruta, y cuya extensión es de 400 millas. Sobre esos muros, los melocotoneros, perales y cepas extienden sus brazos, y todos los años se recogen aproximadamente 12.000.000 de melocotones y una gran cantidad de las mejores peras y uvas. El acre, en las mejores condiciones, produce 1.400 francos. Así es como se ha hecho un «clima más templado», en una época en que el invernadero era todavía un costoso artículo de lujo. Tomando todo esto en consideración, resulta que 1.250 acres se destinan á melocotones (25.000.000 todos los años) á las puertas mismas de París. Acres y más acres se hallan también cubiertos de perales, que dan de tres á cinco toneladas cada uno, cuyas cosechas se venden desde 1.250 á 1.500 francos. Y aun en Angers, á orillas del Loire, donde las peras adelantan en ocho días á las de las inmediaciones de París, conoce Baltet un huerto de cinco acres cubierto de perales, que producen 10.000 francos al año, y á la distancia de treinta y tres millas de París, un huerto de perales da 600 francos por acre, deducidos los gastos de envase, transporte y venta. Del mismo modo los plantíos de ciruelas, de las que 80.000 quintales métricos se consumen todos los años sólo en París, dan una renta anual en efectivo desde 725 á 1.200 francos por acre, y sin embargo, las peras, las ciruelas y las guindas se venden en París frescas y jugosas á tales precios, que hasta los pobres pueden participar igualmente de ellas.

En la provincia de Anjou se puede ver de qué manera un barro duro, mejorado con arenas sacadas del Loire y con abonos, se ha convertido en las inmediaciones de Angers, y especialmente en San Laud, en un terreno que se arrienda desde 62'50 hasta 125 francos el acre, y en el cual se cogen frutas que hace algunos años se exportaban á

América. En Beaucourt, un pueblecito de 850 habitantes, cerca de París, se ve lo que el hombre puede obtener del suelo más improductivo. Hasta hace poco, las escabrosas pendientes de sus cerros sólo eran canteras de las que se extraía piedra para el pavimento de París, y ahora esas laderas están cubiertas por completo de albaricoqueros, guindos y otros árboles frutales y sembradas de espárragos, guisantes y otras hortalizas y legumbres. En 1881 sólo de este pueblo se vendieron albaricoques por valor de 140.000 francos, y ha de tenerse presente que la competencia es tan viva en los alrededores de París, que una demora de veinticuatro horas en remesar la fruta al mercado representa con frecuencia una pérdida de 10 francos, ó sea la séptima parte del precio de venta de cada quintal métrico.

En Perpignan, las alcachofas verdes, que son muy apreciadas en Francia, se dan desde Octubre hasta Junio en un área de 2.500 acres, y el producto neto es estimado en 800 francos por cada uno. En el centro de dicho país esta hortaliza se cultiva en campo abierto, y sin embargo, las cosechas son evaluadas en una cantidad que fluctúa entre 1.200 y 2.500 francos por acre. En el Loire, 1.500 hortelanos, que algunas veces emplean 5.000 trabajadores, obtienen por valor de 10.000.000 á 12.000.000 de francos de frutas, hortalizas y verduras, gastando anualmente en abonos 1.500.000 francos: estas cifras son por sí solas la mejor respuesta que puede darse á aquellos aficionados á hablar de la extraordinaria fertilidad del suelo cada vez que se les llama la atención sobre el éxito alcanzado en agricultura.

En Lyon, los hortelanos de la localidad surten de hortalizas y verduras á una población de 430.000

habitantes, y otro tanto sucede en Amiens, que es otra gran ciudad industrial. Los distritos que rodean á Orleans forman un gran centro de horticultura, y es digno de especial mención el hecho de que desde él se efectúan hasta exportaciones á América.

Se necesitaría, sin embargo, un volumen para describir los principales centros de horticultura y cultivo de frutales en Francia; me limitaré, pues, á mencionar solamente otra región más, en la cual las hortalizas y verduras y las frutas se dan la mano. Se halla sobre el Rhone, cerca de Vienne, y es una lengua angosta de tierra compuesta en parte de rocas graníticas, convertida ahora en un jardín de incalculable riqueza. Su origen—según nos dice Ardouin Dumazet—data de unos treinta años, en cuya época fueron destruidas las viñas por la filoxera y hubo necesidad de reemplazarlas con otro cultivo. Entonces, el pueblo de Ampuis se hizo notable por sus albaricoques, y en la actualidad, en unas cien millas largas que corren paralelas al Rhone y en los valles laterales del Ardeche y el Drome, el país presenta una arboleda admirable, de la que se exportan por un valor de millones en frutas, y la tierra alcanza los elevados precios de venta de 8.125 á 10.000 francos el acre. No hay ni un palmo de terreno desperdiciado, y á ambos lados del camino se ven por todas partes los plantíos de albaricoqueros y guindos, mientras que entre las hileras de árboles crecen legumbres y hortalizas tempranas, fresas y verduras de todas clases. En la primavera, el delicado perfume de los albaricoqueros florecidos embalsama todo el valle. Las fresas, guindas, albaricoques, melocotones y uvas se suceden unos á otros rápidamente, y al mismo tiempo, carros cargados de judías, le-

chugas, coles, patatas y otras verduras se envían a las ciudades industriales de la región. Baste decir que un pueblo tan reducido como Desirat exportó durante el tiempo que duró la visita de Ardouin Dumazet sobre 2.000 quintales métricos de guindas todos los días.

Debo remitir al lector a la obra de Charles Baltet, si desea conocer más profundamente la extensión alcanzada por la horticultura en diferentes países, limitándome, por mi parte, a lo que a Bélgica y América se refiere.

Las exportaciones de legumbres, hortalizas y verduras de Bélgica se han duplicado en los últimos veinte años, y regiones enteras, como Flandes, pretenden ser ahora la huerta de Inglaterra, distribuyéndose hasta semillas de las clases preferidas por los ingleses por una sociedad de horticultura, a fin de aumentar la exportación. Y no sólo las mejores tierras están destinadas a este objeto, sino que hasta los desiertos arenales de las Ardenes y otros terrenos antes improductivos se han convertido en ricas huertas, en tanto que grandes llanuras, como en Haeren, se han hecho de regadío con el mismo fin.

Infinidad de escuelas, de granjas modelos, laboratorios municipales y conferencias nocturnas se abren todos los días por cuenta de los municipios, de las sociedades particulares y del Estado, con objeto de promover la horticultura, existiendo centenares de acres de tierra cubiertos de miles de invernaderos. Aquí vemos un pueblecito que exporta 5.500 toneladas de patatas y por valor de 100.000 francos de peras a Straford y Escocia, teniendo para ello su línea especial de vapores; allá, surte otro al Norte de Francia y a las provincias rhenanas de fresas, y algunas veces hasta

remiten también alguna cantidad a Londres; en otras partes, las zanahorias tempranas, que crecen entre el lino, la cebada y otras plantas, dan un aumento de importancia a los ingresos del agricultor. Y sabemos de otros lugares donde el precio del arrendamiento se eleva a 600 y 675 francos el acre, no para destinarlo al cultivo de la vid o el melón, sino al más modesto de la cebolla, o bien nos informamos de que los hortelanos, desechando el suelo natural, han preferido hacerse su marga, compuesta de serrín, residuos de las tenerías y polvo de cáñamo, «animalizada» con varios compostos. En fin, Bélgica, que es uno de los principales países manufactureros de Europa, se está ahora haciendo uno de los primeros centros de horticultura.

* *

El otro país que debe recomendarse especialmente a la atención de los amantes de la horticultura, es América: cuando vemos los montes de fruta que se importan de allí, nos inclinamos a creer que la fruta nace espontáneamente en América. «Hermoso clima», «suelo virgen», «espacios inmensos»; estas palabras se encuentran a cada paso en los periódicos. La verdad, sin embargo, es que el cultivo horticola, esto es, el empleado en huertas y frutales, se ha elevado allí a un alto grado de perfección. El profesor Baltet, que es al mismo tiempo un horticultor oriundo de las clásicas huertas de Troyes, describe las «granjas de exportación» de Norfolk, en Virginia, como verdaderos «modelos» en su clase. Apreciación muy halagüeña de parte de un *maraîcher* práctico, que ha aprendido desde su infancia que sólo en los terrenos encantados crecen las manzanas de oro a im-

pulsos de la vara mágica del hada. En cuanto á la perfección á que ha llegado el cultivo de la manzana en el Canadá, la ayuda que sus cultivadores reciben de las granjas modelos del país y los medios que se ponen en juego en una escala verdaderamente americana para extender el conocimiento entre los agricultores y surtirlos de nuevas variedades de frutales, todo esto debería ser objeto de estudio detenido, lo cual resultaría más fructuoso que hacer creer á los ingleses que la supremacía americana es debida á las doradas manos de las hadas. Con que sólo una décima parte de lo que se hace por la agricultura y horticultura en los Estados Unidos y en el Canadá se hiciera en este país, la fruta inglesa no se vería tan vergonzosamente arrojada del mercado como hoy se encuentra.

La extensión dada á la horticultura en América es inmensa. Sólo las granjas dedicadas á la exportación ocupaban en 1892 una extensión que no bajaba de 400.000 acres; á las mismas puertas de Chicago, una sola huerta tiene 500 acres, de los cuales 150 están plantados de pepino, 50 de guisantes tempranos, y así sucesivamente. Durante la Exposición de Chicago, un tren especial, llamado «el expreso de la fresa», compuesto de 30 vagones, llevaba diariamente 324.000 cuartillas de fruta fresca, y hay días en que más de 10.000 fanegas de fresas entran en Nueva York, cuyas tres cuartas partes van por vapor desde las granjas de exportación de Virginia.

Esto es lo que se puede realizar por medio de una inteligente combinación de la agricultura con la industria, y está llamado á adquirir un desarrollo mayor aún en el porvenir.

Ya, sin embargo, se ha dado un nuevo paso

hacia adelante, con objeto de emancipar la agricultura del clima. Me refiero al cultivo en invernadero de frutas, legumbres y hortalizas.

En un principio el invernadero-estufa era un artículo de lujo en la casa del rico; se conservaba á una elevada temperatura y servía para criar, en los países fríos, los dorados frutos y las encantadoras flores del Sur; pero ahora, y especialmente desde que el progreso industrial ha abaratado el precio del vidrio y el de la madera labrada con ayuda de la máquina, el invernadero se ha puesto al alcance de todos, pudiendo hoy dedicarse á la producción de fruta para el público en general, así como á la de legumbres, hortalizas y verduras.

El invernadero aristocrático, relleno de los más raros árboles frutales y de las más preciosas flores, sigue existiendo; pero poco á poco va extendiendo y agrandando su acción hasta ponerse al alcance del mayor número. Y á su lado se levanta el invernadero popular, que sólo se caldea un par de meses en invierno, y hasta el más económico, llamado «invernadero frío», en el cual se encierran las más humildes hortalizas y verduras, como patatas, zanahorias, judías, guisantes, etc., y que no es más que una simple armadura de madera y vidrio, á través del cual pasan los rayos del sol y lo calientan, sirviendo al mismo tiempo los cristales para impedir la irradiación del calor y que se conserve una elevada temperatura durante la primavera y el principio de verano. Así, pues, un nuevo sistema de horticultura bajo vidrio se va propagando con rapidez.

El invernadero para uso comercial es esencialmente de origen inglés, ó tal vez escocés. Ya en 1851, Mr. H. Rivers publicó un libro, *The Or-*

chard House and the Cultivation of Fruit Trees in Post under Glass. Y según nos dice Mr. Homson en el *Journal of Horticulture*, hace cerca de cincuenta años, un cultivador del Norte de Inglaterra vendía uvas en Febrero á 31'25 francos la libra, algunas de las cuales eran enviadas por los compradores á París para la mesa de Napoleón III, quienes las vendían á 62'50. «Ahora—agrega Mr. Homson—se venden por la décima ó vigésima parte de dichos precios; á carbón barato, uvas baratas; ese es todo el secreto.»

Grandes viñedos é inmensos establecimientos para el cultivo de flores bajo cristales, son conocidos de antiguo en este país, y otros nuevos se vienen continuamente construyendo en gran escala. En Cheshunt hay campos enteros cubiertos de cristales, y otro tanto sucede en Broxburne, Finchley, Bexley, Swanley, Whetstone y otros puntos, sin mencionar á Escocia. Worthing es también un centro de producción de uvas y tomates muy conocido, al paso que los invernaderos dedicados á flores en Upper Edmonton, en Chelsea, en Orpington y otros lugares, tienen una reputación universal. Y la tendencia es, de una parte, el elevar el cultivo de la vid al más alto grado de perfección, y de la otra, el cubrir acres y acres de cristales para el cultivo de tomates, judías y guisantes, que indudablemente serán seguidos de otras hortalizas más comunes.

En la actualidad, las islas del Canal de la Mancha y Bélgica se hallan á la cabeza en lo referente al desarrollo del cultivo en invernadero. El establecimiento de Mr. Bashford es, sin disputa, lo más notable que hay en Jersey. Cuando lo visité en 1890, contenía 490.000 pies cuadrados bajo vidrio, es decir, cerca de trece acres, y de entonces

acá se han agregado siete más. Una larga fila de invernaderos, provistos de altas chimeneas, se extiende por todo el terreno, el mayor de los cuales tiene 900 pies de largo por 46 de ancho, lo que viene á ser próximamente un acre, en una pieza, cubierto de cristales.

La construcción de estos invernaderos es bien sencilla. Paredes de granito bien altas, cristales de 27 onzas de grueso (del que representan tres peniques), ventiladores que pueden abrir una extensión de 200 á 300 pies con sólo mover un manubrio, y todo por el mismo estilo, y sin embargo, según dijeron sus dueños, los invernaderos más lujosos costaban á menos de un chelín el pie cuadrado de cristal (1'30 francos el pie de tierra cuadrado), mientras que los otros habían costado mucho menos, siendo lo más corriente de 0'50 á 0'90 de franco el pie cuadrado de vidrio sin incluir la estufa, y puede decirse que el precio de 0'60 francos es el general para los invernaderos ordinarios.

Sería cosa poco menos que imposible el dar una idea de todo lo que se produce en esos invernaderos sin presentar fotografías de lo que existe en su interior. En 1890 se empezaron á cortar uvas exquisitas en las viñas de Mr. Bashford en 3 de Mayo, continuando la vendimia hasta Octubre. En otros invernaderos, aun antes de esa época, se habían ya recogido carretadas de guisantes, y los tomates iban á reemplazarlos después de haberse desocupado completamente el invernadero.

Los 20.000 pies de tomates que iban á plantarse debían dar, por lo menos, 80 toneladas de un fruto excelente (de ocho á diez libras por pie); en otros se criaban melones en vez de tomates, y en Abril ya se habían recogido 30 toneladas de patatas tempranas, seis de guisantes y dos de judías

tempranas también. Las viñas daban por lo menos 25 toneladas al año; además, otras muchas cosas se cultivaban al aire libre como cosechas suplementarias, y toda esa gran cantidad de frutas, hortalizas y verduras era el resultado del trabajo de 36 hombres y muchachos solamente, bajo la inspección de un solo hortelano, que era el mismo dueño. Verdad es que en Jersey, y especialmente en Guernesey, todos son hortelanos.

En calentar esos invernaderos se emplean cerca de 1.000 toneladas de cok, y Mr. U. Bear, que visitó este establecimiento en 1886, tenía mucha razón al decir que de esos 13 acres se obtenía una utilidad equivalente á lo que le producirían á un labrador 1.300.

Sin embargo, en las pequeñas viñas es tal vez donde se ven los más prodigiosos resultados, y al recorrerlas no se puede dejar de admirar esta reciente conquista del hombre. Vi, por ejemplo, tres cuartos de acre caldeados los tres primeros meses del año, de los que se recogían en Abril como primera cosecha sobre unas ocho toneladas de tomates y unas 200 libras de judías, á la que debían seguir dos cosechas más. En estos invernaderos había un hortelano y dos peones; se consumía sólo una pequeña cantidad de carbón y había una máquina de gas para la cuestión del riego, que sólo consumía en el trimestre por valor de 16'25 francos de gas; vi también un invernadero sin estufa, compuesto sencillamente de bastidores y cristales, las paredes cubiertas de guisantes en una extensión de un cuarto de milla, que ya había dado á fines de Abril 3.200 libras de un fruto excelente, y era tanto el que aun conservaba, que parecía no se le había cogido ninguno. Vi arrancar patatas en un invernadero frío en Abril, á razón de cinco fanegas

por cada 21 pies cuadrados, y cuando la casualidad me llevó en 1896, en compañía de un hortelano de la localidad, á una pequeña viña de un veterano viticultor, pude apreciar allí y admirar lo que un amante de la horticultura puede realizar en un espacio tan reducido como los dos tercios de un acre. Dos pequeños invernaderos, de unos 40 pies de largo por 12 de ancho, y un tercero, que antes había servido de pocilga, de 20 pies por 12, contenían parras que muchos horticultores de profesión se alegrarían de poder contemplar. En particular el menor, cubierto de *moscatel*. En Junio había ya alguna uva madura, y se comprende bien que el dueño hubiera obtenido el año anterior, de un comerciante en fruta de la población, 100 francos por tres racimos, uno de los cuales pesaba 13 libras. Los tomates y fresas al aire libre, así como los árboles frutales, todo en un espacio reducido, estaban á la altura de las uvas, y cuando le muestran á uno en qué espacio de terreno se puede coger media tonelada de fresas con un cultivo adecuado, apenas es creíble.

En Guernesey es donde más especialmente debe estudiarse la simplificación del invernadero. Todas las casas en los alrededores de San Peter lo tienen de una ú otra clase, ya sea grande ó chico. En toda la isla, particularmente hacia el Norte, á dondequiera que se dirija la vista se tropieza con uno. Se les ve en todas partes, y en las escarpadas pendientes que dan frente a la bahía de San Peter, se hallan completamente apiñados. Con ellos ha nacido también una generación de hortelanos prácticos; todo agricultor tiene algo de hortelano, y constantemente pone á contribución su inventiva á fin de idear tipos más económicos de invernaderos. Algunos de éstos casi no tienen paredes anteriores

y posteriores, pues el techo de vidrio sólo está en el frente, á dos ó tres pies del suelo; en otros, los cristales encajan en planchas de madera, y los hay, en fin, que sólo tienen bastidores de madera colocados horizontalmente, en vez de los muros de material. Hay una gran compañía que los tiene de mucha extensión y unidos entre sí sin paredes de separación. Y en cuanto á los amplios invernaderos fríos, en la finca de la Grande Maison, donde se construyen por una compañía y se alquilan á los hortelanos á tanto los cien pies, están hechos sólo de planchas formadas de tablas delgadas y cristales, perteneciendo á la clase llamada *ligera* ó de *un techo*, siendo la pared del fondo de diez pies de altura, y las laterales están compuestas de planchas encajadas unas en otras, hallándose todo sostenido por una armadura, descansando en pilares de mampostería. Dicen que no cuesta más de 0'50 francos el pie cuadrado de terreno cubierto de cristal, y sin embargo, aun esos invernaderos tan sencillos producen resultados excelentes: la cosecha de patatas que se había cogido en alguno de ellos era superior, lo mismo que la de guisantes.

En Jersey hasta he visto una fila de cinco invernaderos cuyas paredes estaban formadas por planchas de hierro canalizadas, como cuestión de economía. Claro es que el propietario no estaba muy contento con ellas: «son muy frías en invierno y muy calientes en verano», decía; pero así y todo, y á pesar de no cubrir los cinco más que una quinta parte ó menos de un acre, ya habían dado 2.000 libras de guisantes como primera cosecha, y en los primeros días de Junio la segunda (sobre 1.500 plantas de tomates) progresaba perfectamente.

Siempre es difícil, por de contado, saber cuáles son las verdaderas utilidades del agricultor. Pri-

mero, como dice Harold Rogers, porque los agricultores modernos no llevan una contabilidad regular, ni aun en los mejores establecimientos hortícolas, y después, porque aun conociendo el asunto en todos sus detalles, no sería prudente el publicarlos. Hablando, por consiguiente, en términos generales, puedo confirmar la apreciación de mister Bear, en cuanto á que, utilizando convenientemente hasta un invernadero frío que cubra 4.050 pies cuadrados, pueden producir un ingreso bruto de 3.500 francos. «No creáis que es mucho; ¡y acordaos del propietario!», me escribía una vez un horticultor práctico.

Por regla general, los cultivadores de Guernesey y Jersey sólo cogen tres cosechas en sus invernaderos. Empezarán, por ejemplo, con las patatas en Diciembre, no encendiéndose la estufa sino las noches en que se esperan grandes heladas, y sin embargo, la cosecha de éstas (de ocho á diez toneladas por acre) estará á punto en Abril ó Mayo, antes de que las criadas al aire libre se empiecen á recoger. Después se plantarán los tomates, que estarán maduros para fin de verano, y otras varias cosechas intercaladas de guisantes, rábanos, lechugas y otras menudencias, se cogerán al mismo tiempo. O se empezará en Noviembre con melones, que habrán madurado para Abril, siguiendo después los tomates, criados en macetas ó en enredaderas, como la parra, y cuya última cosecha será en Octubre, á la que pueden seguir las judías, que estarán en disposición de cogerse á fin de Diciembre. No creo necesario agregar que cada cultivador tiene su sistema predilecto, dependiendo de su destreza y asiduidad una buena parte del éxito en lo referente á las cosechas intercaladas, las cuales empiezan á tener cada vez más importancia. Y ya

puede preverse que los cultivadores bajo vidrio se verán forzados á aceptar el sistema de los *marai-chers* franceses, á fin de tener cinco ó seis cosechas al año, llegando hasta donde sea posible llegar, sin que por ello se resienta la buena calidad que hoy tienen los frutos.

Toda esta industria es de origen muy reciente; todos podemos observar cómo se va desenvolviendo, y sin embargo, sólo lo que se exporta de Guernesey representa ya algo extraordinario. Hace pocos años fué estimado en lo siguiente: uvas, 502 toneladas representando un valor de 937.500 francos, al precio medio de 0'90 francos la libra; tomates, 1.000 toneladas, sobre 750.000 francos; patatas tempranas (principalmente al aire libre), 500.000 francos; rábanos y brócoles, 231.250 francos; corte de flores, 75.000 francos; setas, 5.000 francos; total, 2.498.750 francos, al cual hay que añadir el consumo local en casas particulares y hoteles, que tienen que alimentar á cerca de 30.000 viajeros. Hoy esas cantidades deben haberse aumentado considerablemente. En Junio del 96, vi á los vapores de Southampton tomar diariamente de 9.000 á 12.000 banastas, y algunas veces más, de uvas, tomates, judías y guisantes, conteniendo cada una de 12 á 14 libras de fruto. Teniendo en cuenta lo remitido por otros conductos, podemos decir que de 400 á 500 toneladas de tomates, uvas, judías y guisantes, apreciadas en 500.000 á 625.000 francos, se exportan en Junio todas las semanas.

Todo esto se obtiene en una isla cuya área total, incluyendo las rocas y las peladas cumbres de sus cerros, es de 16.000 acres, de los cuales sólo 9.884 se cultivan, dedicándose 5.189 á forrajes y praderas, y sin embargo, en ella se sostienen 1.800 caballos, 7.260 reses vacunas y 900 carneros. ¿Qué

cantidad de substancias alimenticias producen, pues, esos 16.000 acres?

Bélgica ha hecho también durante estos últimos años un inmenso progreso en la misma dirección. Mientras que hace veinte años apenas llegaban á 250 acres los cubiertos de cristales, hoy pasan de 800 los que ya se cuentan en tal estado.

En el pueblo de Hacilaert, enclavado sobre un monte pedregoso, hay más de 200 acres bajo vidrio dedicados á viticultura. Un solo establecimiento, según observa Baltet, tiene 200 invernaderos y consume 1.500 toneladas de carbón para las viñas: «á carbón barato, uvas baratas», como escribía el director del *Journal of Horticulture*.

El precio de las uvas en Bruselas á principios de verano no es más elevado que el que tienen en Suiza en Octubre, y aun en Marzo se venden allí en Londres desde 0'43 á 0'60 francos la libra. Estos precios demuestran por sí solos de modo concluyente el poco trabajo que hace falta emplear para cultivar la vid en nuestras latitudes con el auxilio de cristales. *Es indudable que cuesta menos el cultivo de la viña en Bélgica que á orillas del lago Lemán.*

Los varios datos reunidos y presentados ante los lectores en las páginas precedentes, hacen tabla rasa de la falaz doctrina del exceso de población. Precisamente en los países poblados más densamente es donde la agricultura ha hechos tales progresos, que hubieran parecido como un sueño hace veinte años. La densidad, un gran desarrollo industrial y un importante desenvolvimiento de la agricultura, son cosas de un carácter simultáneo, y hasta pudiera decirse que son inseparables. En cuanto al porvenir, los recursos de la agricultura son tales, que en verdad no nos es dado prever

cuál es el límite de la población que pudiera vivir de los productos de un área determinada. Los recientes progresos ya experimentados en grande escala han ensanchado los límites de la producción agrícola hasta una extensión jamás prevista, y los últimos descubrimientos ensayados ahora en pequeña escala nos ofrecen agrandarlos más todavía hasta un grado verdaderamente desconocido.

Hemos visto que la tendencia actual del desarrollo económico del mundo es la de inducir más y más a cada nación, ó mejor dicho, á cada región, tomada en un sentido geográfico, á confiar principalmente en la producción nacional de todo lo más necesario para la vida. No quiere esto decir que se reduzca el comercio del mundo, el cual tal vez crezca en volumen, sino su limitación al cambio de lo que realmente *deba* cambiarse, aumentando al mismo tiempo el comercio de cosas nuevas, hijas de las ciencias y las artes, y el cambio entre los pueblos del conocimiento y de la idea. Tal es la tendencia del movimiento presente, que de ningún modo debe alarmarnos, pues no hay ninguna nación en el mundo que armada con los grandes elementos de que hoy dispone la agricultura, no pueda producir en su área cultivable todas las substancias alimenticias y la mayor parte de las primeras materias derivadas de la agricultura que necesita su población, aun cuando las necesidades de ésta fueran rápidamente creciendo, como era natural que sucediera. Considerando el poder del hombre con relación á la tierra y á las fuerzas de la Naturaleza—*tal como existe en nuestros días*—podemos sostener que dos ó tres habitantes por cada acre de tierra cultivable no sería demasiado; pero ni en un país tan densamente poblado como éste, ni en Bélgica, hemos llegado á tal estado. Aquí

tenemos, hablando en términos generales, un acre del área cultivable por habitante.

Suponiendo, pues, que cada habitante de la Gran Bretaña estuviera obligado á vivir del producto de su propio país, todo lo que tendría que hacer sería, en primer lugar, considerar el suelo de la nación como patrimonio común, del cual debe disponerse de modo que todos en general y cada uno en particular salgan beneficiados, lo que es indudablemente una condición absolutamente indispensable. Después no tendría más que hacer cultivar la tierra, no de un modo extraño y extravagante, sino como se hace en miles de acres en Europa y América: no tendría que inventar nada, sino generalizar y amplificar los sistemas cuya bondad ha sido comprobada por la experiencia.

Todos pueden hacerlo, y al proceder así economizarán una inmensa cantidad del trabajo que ahora dan para comprar el alimento en el exterior y pagar á todos los intermediarios que viven de este tráfico.

Con un cultivo racional, *pueden* indudablemente obtenerse del suelo tanto los artículos de primera necesidad como los de lujo, con mucho menos trabajo del que hoy se necesita para poder comprarlos. En otro lugar (en *La conquista del pan*) he hecho cálculos aproximados al efecto; pero con los datos presentados en este libro, cada uno puede por sí mismo comprobar la verdad de esta afirmación. Si nos hacemos cargo de la masa de productos que se obtiene con un cultivo racional y la comparamos con la cantidad de trabajo que hay necesidad de emplear para obtenerla con uno irracional, para reunirla fuera, transportarla y mantener verdaderas legiones de intermediarios, veremos desde luego qué poco tiempo habría que dedicar, bajo un

sistema de cultivo adecuado, á la producción del alimento.

Para alcanzar tal resultado, claro es que no hemos de dividir la tierra en parcelas de un acre, procurando que cada cual haga con su trabajo individual que se produzca todo lo que le hace falta, sin más herramientas que la azada, en su pedazo de terreno; en tales condiciones, el fracaso sería inevitable. Los que se han entusiasmado tanto con los maravillosos resultados obtenidos con la *petite culture*, que pregonan por todas partes las excelencias del pequeño cultivo, del hortelano francés, ó *maralcher*, considerándolo como el ideal de la humanidad, se equivocan; tanto como esos que en el otro extremo desearían convertir á cada país en un reducido número de granjas gigantescas, como las conocidas en América con el nombre de «Bonanza», labradas por «batallones de trabajadores» organizados militarmente. En semejantes granjas el trabajo humano es reducido, pero las cosechas que se cogen son demasiado pequeñas, y el sistema en sí no es más que lo que pudiéramos llamar un cultivo robado, en el que para nada se tiene en cuenta lo que se gasta el suelo; en tanto que la *petite culture*, en parcelas pequeñas y aisladas, si está á cargo de individuos ó familias aisladas, es mucho el trabajo que se desperdicia, aun cuando las cosechas sean grandes. Una verdadera economía de ambos, tanto de espacio como de trabajo, exige procedimientos muy distintos: representan una combinación del trabajo mecánico con el manual.

En agricultura, como en todo lo demás, el trabajo asociado es la única solución razonable. Doscientas familias compuestas de cinco personas cada una, teniendo cada una también cinco acres, sin

ningún lazo de unión entre ellas, y obligadas á buscarse la vida cada una en su terreno, es casi seguro que, económicamente, irían al fracaso completo. Aun admitiendo que no haya ningunas dificultades *personales* causadas por la diferencia de educación ó inclinaciones, así como por la falta de conocimiento respecto á la aplicación que haya de darse al terreno, y admitiendo por un momento que semejantes causas no existan, el experimento no daría resultado por motivos puramente *económicos* y por razones *agrícolas*. Cualquiera que sea la reforma que se implante dentro de las condiciones actuales, no es posible que sea duradera; tendría que experimentar otra nueva transformación ó desaparecer.

Pero si esas mismas doscientas familias se consideran á sí mismas como arrendadoras de la nación y considerasen los mil acres como una sola finca—no tomando en cuenta las personas—, tendrían, hablando económicamente en cuanto á la agricultura se refiere, muchas probabilidades de éxito *si sabían cuál es el mejor uso que se debe hacer de la tierra*.

En tal caso, lo que probablemente harían ante todo sería asociarse para hacer mejoras permanentes en las tierras que las reclamasen con urgencia, dedicando á este trabajo un período de tiempo anual, hasta llegar gradualmente á un estado de relativa perfección. En un área de 340 acres podrían cultivar fácilmente todos los cereales—trigo, avena, etc.—necesarios para su alimento y el de sus ganados, sin tener que acudir para ello al sistema de plantación ó replantación. Podrían recoger de 400 acres cultivados convenientemente y regados, en caso de ser posible y necesario, todo el heno y forraje que hiciera falta para el soste-

nimiento de las 30 ó 40 vacas de leche que suministrarán ésta y la manteca, y sobre 300 cabezas de ganado que hicieran otro tanto con la carne; en 20 acres, dos de los cuales deberían estar bajo el vidrio, criaría más frutas, legumbres, hortalizas y verduras de las que pudieran consumir. Y suponiendo que se agregase medio acre á cada casa, que podría dedicarse á flores, aves, recreo ó cosas por el estilo, todavía les quedarían 140 acres libres que pudieran utilizar á su gusto en jardines y plazas públicas, fábricas, etc. El trabajo que reclamase ese cultivo intensivo no sería el duro trabajo del siervo ó del esclavo; sería accesible para todos, fuertes y débiles, hijos del campo ó de la ciudad, teniendo además verdaderos encantos. Y sin embargo, su suma sería mucho menor que la cantidad de trabajo que cada 1.000 personas tienen que emplear, ya sea en este país ó en otro cualquiera, para proporcionarse el alimento, que hoy es de menor cantidad y de calidad inferior. Claro es que, al hablar así, me refiero al trabajo técnico necesario, sin tener para nada en cuenta el que hoy gastamos, á fin de mantener todos nuestros intermediarios, ejércitos y otras cosas análogas. En verdad, la cantidad de trabajo que se requiere para producir el alimento con un cultivo racional es tan corta, que nuestros hipotéticos habitantes se verían obligados necesariamente á emplear sus ocios en empresas industriales, obras artísticas, estudios científicos y ocupaciones de todo género.

Bajo el aspecto técnico, ningún inconveniente se presenta para que semejante organización empezase á funcionar desde mañana con éxito completo. Los obstáculos que contra ella se presentan no dependen de la imperfección del arte agrícola

ó de lo infecundo del suelo ó del clima; dependen por completo de nuestras instituciones, de nuestras costumbres hereditarias y de nuestros recuerdos del pasado: del fantasma que nos oprime, pero también, hasta cierto punto, considerando á la sociedad en su totalidad, de nuestra fenomenal ignorancia. Nosotros, gentes civilizadas, lo sabemos todo; de todo tenemos opiniones formadas; en todo nos interesamos: lo que únicamente no sabemos es de dónde viene el pan que comemos (á pesar de que pretendemos no ignorarlo), cómo se cría, qué trabajo cuesta el producirlo, qué se ha hecho para aliviar ese trabajo y qué clase de hombres son esos que se encargan de alimentarnos... Sobre este punto somos más ignorantes que los salvajes y evitamos que nuestros hijos adquieran esa clase de conocimientos, aun aquellos que lo preferían al farrago de cosas inútiles con que los agobian en la escuela.

VI

Pequeña industria y pueblos industriales

Industria y agricultura.—La pequeña industria.—Tipos diferentes.—*Pequeña industria en la Gran Bretaña: Sheffield; Distrito del Lago; Birmingham.*—*Pequeña industria de Francia: Tejidos y otras varias.*—La región de Lyon.—París, emporio de la pequeña industria.

Las dos artes hermanas, la agricultura é industria, no se han hallado siempre tan alejadas una de otra como ahora. Hubo un tiempo, no muy distante de nosotros, en que ambas estaban completamente combinadas. Los pueblos eran entonces el asiento de una variedad de industrias, los artesanos de las ciudades no abandonaban la agricultura, y en muchas poblaciones se veían las dos perfectamente asociadas. Si la ciudad de la Edad Media fué la cuna de esas industrias que, tocando los límites del arte, tenían por objeto satisfacer las necesidades de las clases ricas, siempre era la industria rural la que hacía frente á las necesidades de los más, como ha sucedido hasta nuestros días en Rusia y también en una gran extensión en Alemania y Francia. Después vinieron los motores hidráulicos, el vapor, el desarrollo de la maquinaria, y se rompieron los lazos que anteriormente unían el taller y la granja. Las fábricas crecieron y abandonaron los campos; se reunieron allí donde la venta de sus productos era más fácil, ó donde

las primeras materias y el combustible podían obtenerse con mayor ventaja.

Se erigieron nuevas ciudades, y las antiguas se ensancharon rápidamente, quedándose los campos desiertos. Millones de trabajadores, arrojados materialmente de la tierra por la fuerza, acudieron á las ciudades en busca de trabajo y olvidaron pronto los lazos que anteriormente les unían al terruño, y nosotros, desvanecidos ante los prodigios realizados por el nuevo sistema industrial, dejamos de apreciar las ventajas del antiguo, bajo el cual el trabajador del campo era al mismo tiempo un obrero industrial. Nosotros condenamos á muerte todas esas ramas de la industria que antes prosperaban en los pueblos pequeños, no considerando como industria todo lo que no fuera una gran fábrica.

Los resultados, en verdad, fueron grandes con relación al aumento de las fuerzas productivas del hombre, pero terribles respecto á los millones de seres humanos que fueron sumidos en la miseria, teniendo que vivir de los medios precarios que le ofrecían nuestras ciudades. Además, el sistema, considerado en su totalidad, trajo consigo esas condiciones anormales que he procurado bosquejar en los dos primeros capítulos. De este modo nos hallamos encerrados en un callejón sin salida, y mientras que de una parte un cambio completo de las presentes relaciones entre el capital y el trabajo se hace de imperiosa necesidad, una restauración completa de toda nuestra organización industrial se ha hecho igualmente inevitable. Las naciones industriales están obligadas á retornar á la agricultura, necesitan buscar los mejores medios de combinarla con la industria, y deben hacerlo así sin pérdida de tiempo.

El examen de si es posible semejante combinación es el objeto de las siguientes páginas. ¿Es posible en cuanto se refiere al orden técnico? ¿Es conveniente? ¿Hay en nuestra presente vida industrial algunos rasgos que nos permitan presumir que un cambio en la dirección indicada encontraría los elementos necesarios para su realización? Tales son las interrogaciones que se producen en nuestra mente, y para contestarlas, creo que no hay nada mejor que estudiar la rama inmensa, aunque menospreciada y desatendida, de industrias descritas con los nombres de rurales, industrias domésticas y pequeña industria. Estudiarlas, no en las obras de los economistas, quienes se hallan demasiado inclinados á considerarlas como tipos aislados de industria, sino en su propia vida, en sus luchas, en sus fracasos y en sus éxitos.

La variedad de formas de organización que prevalece en las industrias pequeñas, no es ni remotamente sospechada por aquellos que no han hecho de su estudio un objeto especial. Hay, en primer lugar, dos importantes categorías: la de las industrias que se mantienen en los pueblos relacionadas con la agricultura, y la de las que viven en poblaciones grandes y pequeñas sin conexión alguna con aquélla, contando únicamente los trabajadores para su sostenimiento con su trabajo industrial.

En Rusia, en Francia, en Alemania, en Austria y en los demás países que se llaman civilizados, millones y millones de trabajadores se encuentran en el primer caso. En terrenos propios ó arrendados tienen una ó dos vacas, á menudo caballos, y cultivan sus campos ó sus huertas, considerando el trabajo industrial perfectamente compatible con el agrario. En aquellas regiones, sobre todo donde el invierno es largo y no es posible trabajar en el

campo durante varios meses en el año, esta forma de la pequeña industria se halla muy extendida. En este país, por el contrario, encontramos el sistema opuesto: pocas industrias pequeñas viven todavía en Inglaterra relacionadas con el cultivo de la tierra, pero centenares de industrias pequeñas tienen su asiento en los barrios pobres de las grandes ciudades, y partes importantes de algunas poblaciones, tales como Sheffield y Birmingham, se buscan la vida con una variedad de industrias pequeñas. Entre estos dos extremos hay evidentemente un sinnúmero de formas intermedias, según sean mayores ó menores los lazos que unen al trabajador á la tierra. Pueblos pequeños, y aun grandes, están habitados por trabajadores que se ocupan en pequeñas industrias. Los más tienen un huerto, una pequeña arboleda, un campo ó algún derecho de pasto en los terrenos comunales, en tanto que una parte de los mismos viven exclusivamente de sus trabajos industriales.

Respecto á la venta de los productos, la pequeña industria ofrece la misma variedad de organización. Aquí hay también dos ramas principales. En una, el trabajador vende su producto directamente al comerciante al por mayor; los ebanistas y parte de los que trabajan en la industria de juguetes se hallan en este caso. En la otra, el obrero trabaja para un «maestro», quien ó vende el producto á un comerciante al por mayor, ó simplemente actúa como un intermediario, limitado á cumplir las órdenes que recibe de alguna firma de importancia.

Este es, hablando con propiedad, el llamado «sistema del sudor», bajo el cual encontramos un gran número de pequeñas industrias, tales como una parte de la de juguetes, la de los sastres que

trabajan para los grandes establecimientos de confección, y muy á menudo para los del Estado: las mujeres que cosen y bordan el «aparado» para las fábricas de calzado, y que, por lo general, no hallan en la fábrica más que un intermediario de la explotación, y así sucesivamente. Todas las gradaciones posibles de feudalismo y subfeudalismo se hallan evidentemente en esa organización de la venta de los productos.

Además, cuando se considera el aspecto industrial, ó mejor dicho, el técnico de las pequeñas industrias, pronto se descubre la misma variedad de tipos. Aquí también se encuentran dos grandes ramas: de una parte, esas industrias que son puramente domésticas, es decir, las que funcionan en la casa del obrero, con ayuda de la familia ó de un par de trabajadores á jornal, y de la otra, las que están constituidas en talleres separados, encontrándose en estas dos ramas todas las variedades antes mencionadas respecto á las relaciones del trabajador con la tierra y á los distintos medios de disponer de los productos. Todas las industrias posibles, tejedores, trabajadores en madera, en metales, en hueso, en goma elástica y en otras muchas cosas, pueden encontrarse comprendidas en la categoría de industrias puramente domésticas, con todas las gradaciones posibles entre esta forma de producción y el taller y la fábrica.

Así, al lado de las industrias que se ejercen por completo en la casa por uno ó varios miembros de la familia, hay aquellas en que el maestro tiene un pequeño taller en su misma casa ó unida á ella, donde trabaja con su familia y con algunos oficiales ó peones á jornal. O bien el artesano tiene un taller por separado y dispone de algún motor, como ocurre con los cuchilleros de Sheffield, ó varios

obreros se reúnen en una fábrica pequeña que sostienen ó alquilan asociados, pudiendo trabajar en ella mediante una renta semanal. Y en todos estos casos trabajan, ya directamente para el negociante, ó bien para un maestro, ó para algún intermediario. Un desenvolvimiento aun mayor de este sistema se halla en la gran fábrica, especialmente de ropa hecha, en la cual centenares de mujeres pagan un tributo por la máquina de coser, el gas, las planchas calentadas con gas, y así sucesivamente, y reciben una cantidad determinada por cada pieza ó parte de ella. En Inglaterra hay inmensas fábricas de esta clase, y parece, según testimonios presentados ante la Comisión investigadora, que las mujeres son terriblemente explotadas en los talleres, en los que se les deduce de su reducido jornal á destajo el precio total de cualquier pieza que haya sufrido el menor deterioro. Y finalmente, existe el pequeño taller, á menudo con algún motor alquilado, en el cual un maestro tiene de tres á diez obreros, á quienes paga un jornal, vendiendo el género producido á otro maestro de más importancia ó comerciante, habiendo toda clase de gradaciones posibles entre esos talleres y las pequeñas fábricas, en que trabajan de cinco á veinte personas á jornal por cuenta de un productor independiente. Además, en la industria textil el tejido se hace con frecuencia, bien por la familia ó por un maestro que emplea sólo un muchacho ó varios tejedores, y que después de haber recibido el hilo de otro industrial mayor, paga á un tejedor hábil para que lo ponga en el telar. Invento lo que se necesita para tejer un modelo muy complicado, y después de haber tejido la tela ó la cinta en su propio telar ó uno alquilado por él, se le paga la pieza de la tela según una escala muy com-

plicada de salarios, en la que de antemano se han convenido patronos y obreros. Esta última forma, como pronto veremos, está muy extendida hasta en nuestros días, especialmente en las industrias de lana y seda, existiendo al lado de esas grandes fábricas, en las que 50, 100 ó 500 asalariados, según el caso, trabajan con las máquinas del patrono y se les paga por jornales de trabajo, ya sea diaria ó semanalmente.

La pequeña industria forma así todo un mundo que continúa existiendo aún en los países más industriales, al lado mismo de las grandes fábricas. En este mundo debemos penetrar ahora para echar sobre él una mirada sólo, porque se necesitarían volúmenes para describir sus innumerables variedades de fundamento y organización, así como sus infinitas y diversas conexiones con la agricultura y otras industrias.

* *

La mayor parte de las pequeñas industrias, excepto algunas de aquellas que se hallan relacionadas con la agricultura, están, debemos admitirlo, en una posición bien precaria. Lo que se gana es muy poco, y con frecuencia el trabajo es inseguro. La jornada es dos, tres y hasta cuatro horas más larga que en las fábricas bien organizadas, y en ciertas estaciones alcanza una extensión verdaderamente increíble. En ellas las crisis son frecuentes y duran años enteros; el trabajador está más á merced del traficante ó del patrono, quien á su vez se encuentra dominado por el comerciante al por mayor. Ambos se encuentran en peligro de verse esclavizados por el último al convertirse en sus deudores.

En algunas de las pequeñas industrias, especialmente en la fabricación de textiles sencillos, los trabajadores se hallan en una espantosa situación; pero los que pretenden que semejante miseria es la regla general, están totalmente equivocados. Cualquiera que haya vivido, supongamos, entre los relojeros de Suiza y conozca su vida privada, reconocerá que la situación de esos trabajadores es por todos conceptos, y sin comparación, material y moralmente superior á la de millones de obreros empleados en las fábricas. Aun en tiempos de las grandes crisis en esa industria, como la que se atravesó desde 1876 al 80, su condición era preferible á la de los asalariados de las fábricas durante una crisis en la industria lanera ó algodónera, cosa que saben muy bien los mismos obreros.

Siempre que una crisis estalla en alguna rama de la pequeña industria, no faltan escritores que anuncien su próxima desaparición. Durante la crisis que presencié en 1877 entre los relojeros suizos, la imposibilidad de la vuelta á la normalidad ante la competencia que hacían los relojes hechos á máquina, era el tema favorito de la prensa. Y otro tanto se dijo en 1882 con relación á la industria de la seda en Lyon, ocurriendo lo mismo cada vez que ha surgido una crisis en la pequeña industria. Y sin embargo, á pesar de esas sombrías predicciones y del porvenir más obscuro todavía de los trabajadores, esa forma de industria no ha desaparecido; por el contrario, la vemos dotada de una sorprendente vitalidad; sufre varias modificaciones, se adapta á condiciones nuevas, lucha sin perder las esperanzas de que vendrán tiempos mejores. De cualquier modo que se la considere, no se notan en ella los rasgos característicos de una institución decadente.

En algunas industrias la fábrica sale indudablemente victoriosa, pero hay otras ramas en las que la pequeña industria se mantiene firme. Hasta en la industria textil, que tantas ventajas ofrece al sistema de fábricas, el telar de mano compite todavía con el mecánico.

En general, la transformación de las industrias pequeñas en grandes industrias marcha con una lentitud que no puede por menos de admirar aun á aquellos que están convencidos de su necesidad, y aun hay casos en que vemos suceder lo contrario: claro es que raras veces y sólo por un tiempo determinado. No puedo olvidar el asombro que me causó ver en Verviers, hará unos veinte años, que la mayor parte de las fábricas de tejidos de lana—inmensas barracas con más de cien ventanas cada una dando frente á la calle—estaban paradas, y su costosa maquinaria se enmohecía mientras se tejía en casa de los tejedores en telares de mano para los propietarios de esas mismas fábricas.

Esto, por supuesto, no es más que un hecho momentáneo, explicado suficientemente por el carácter espasmódico de la industria y las grandes pérdidas que experimentan los dueños de las fábricas cuando no pueden hacer que trabajen éstas todo el año, pero sirve para ilustrar los obstáculos con que tiene que luchar la transformación. Respecto á la industria de la seda, sigue extendiéndose por Europa en su forma de industria rural, en tanto que centenares de pequeñas industrias nuevas aparecen todos los años, y cuando no encuentran quien las apadrine en los pueblos pequeños—como sucede en este país—buscan el abrigo de los suburbios de las grandes ciudades, cosa que hemos podido conocer recientemente por la inves-

tigación hecha del llamado «sistema del sudor».

Ahora bien; las ventajas que ofrece una gran fábrica en comparación con el trabajo manual, son bien evidentes respecto á la economía de trabajo, y especialmente por las facilidades, tanto para la venta como para obtener la primera materia á precios más arreglados. Pero entonces, ¿cómo se explica la persistencia de la pequeña industria? Muchas causas, sin embargo, cuya mayor parte no pueden valorarse económicamente, influyen en su favor, las cuales podrán ser mejor apreciadas mediante las ilustraciones siguientes. Debo manifestar, no obstante, que hasta un ligero bosquejo de las innumerables industrias que existen en pequeña escala en este país y en el Continente, traspasaría, con mucho, los límites de este capítulo.

Cuando empecé á estudiar el asunto, hará unos quince años, jamás sospeché, debido á la poca atención que le prestaban los economistas ortodoxos, lo amplio, complejo, importante é interesante de la organización que resultaría como consecuencia de una investigación minuciosa, por cuyo motivo me veo obligado á no dar aquí más que algunas ilustraciones típicas, indicando tan sólo las líneas generales de la cuestión.

LA PEQUEÑA INDUSTRIA EN LA GRAN BRETAÑA

Según mis noticias, no hay en este país estadística alguna respecto al número exacto de trabajadores ocupados en las industrias domésticas, rurales y pequeñas en general. El asunto, en todas sus partes, no ha merecido nunca la atención que se le presta en Alemania, y especialmente en Rusia, y sin embargo, bien puede asegurarse que aun en este país de las grandes industrias, el nú-

mero de aquellos que se ganan la vida en la pequeña es más que probable que iguale, cuando no aventaje, al de los empleados en las fábricas.

De todos modos, hay una cosa que sabemos con seguridad, y es que los suburbios de Londres, Glásgow y otras grandes ciudades están cubiertos de pequeños talleres, y hay regiones en donde la pequeña industria está tan desarrollada como en Suiza y en Alemania, y de ello Sheffield es un buen ejemplo; la cuchillería de Sheffield—una de las glorias de Inglaterra—no se hace á máquina; se efectúa principalmente á mano.

Hay allí algunas, aunque pocas fábricas, que lo hacen todo, desde el acero mismo hasta el cuchillo ó la herramienta concluida, y tienen brazos á jornal; pero aun esa, según los informes que bondadosamente reunió para mí Edward Carpenter, da fuera una parte del trabajo á los pequeños industriales. Pero la mayor parte de los cuchilleros trabajan en sus casas con sus familias ó en pequeños talleres, con ayuda de un torno mecánico que alquilan por algunos chelines á la semana; muchos terrenos están cubiertos de edificios, subdivididos en infinidad de pequeños talleres, algunos de los cuales sólo ocupan unas pocas yardas cuadradas, y en ellos vi á herreros machacando todo el día hojas de cuchillo sobre un pequeño yunque, colocado próximo á la fragua; algunas veces, el herrero tiene un machacante ó dos. En los pisos superiores hay también numerosos talleres provistos de tornos, y en cada uno de ellos tres, cuatro ó cinco oficiales y un «maestro» fabrican á veces, con ayuda de algunas máquinas de poca importancia, toda clase de utensilios: limas, sierras, hojas de cuchillos, navajas de afeitar, y así sucesivamente. El filo y el pulimento se dan también en pequeños talle-

res, y hasta se funde el acero en otros igualmente reducidos, cuyo personal no pasa de cinco ó seis hombres.

Cuando recorría estos talleres, me creía fácilmente transportado á una población rusa de esta misma industria, como Paulova ó Vorsma. La cuchillería ha mantenido, pues, su antigua organización, siendo el hecho tanto más de notar cuanto que lo que ganan los cuchilleros es poco, por lo general. Pero así y todo, ellos prefieren vegetar de esa manera á entrar á ganar un jornal en una fábrica.

El espíritu de las antiguas organizaciones industriales, de que tanto se habló hace veinticinco años, se ve, pues, que vive todavía.

Hasta hace poco, Leeds y sus alrededores eran el asiento de extensas industrias domésticas. Cuando Edward Baines escribió en 1857 su primera relación de las industrias del condado de York, la mayor parte de la lana tejida en aquella región se hacía á mano. Dos veces á la semana las telas tejidas á mano se traían al local destinado para su venta, donde las compraban los comerciantes para arreglarlas y darles la última mano en sus fábricas, y aunque había filaturas montadas por varios industriales asociados para preparar é hilar la lana, ésta se tejía á mano por los mismos y sus familias. Doce años después, el telar de mano era reemplazado en mucha partes por el mecánico; pero estos industriales, deseosos de mantener su independencia, acudieron á una organización particular: alquilaron un local ó parte de él, y algunas veces un telar mecánico en un taller, y trabajaron independientemente; organización característica, sostenida en parte hasta nuestros días, y muy á propósito para ilustrar el esfuerzo de los pequeños

industriales por mantener su independencia, á pesar de la competencia de la fábrica.

Y hay que advertir que los triunfos de las fábricas se obtuvieron sólo por medio de las más fraudulentas adulteraciones y lo mal que se pagaba á los niños. La urdimbre de algodón vino á ser cosa corriente en telas llamadas de «lana pura», y la cardada de trapos viejos recogidos en todo el Continente, y que antes sólo se empleaba en mantas fabricadas para la India y América, llegó á hacerse de uso general. En esta clase de géneros, la ventaja era de la máquina, y sin embargo, hay ramas de la industria lanera donde el tejido á mano es todavía lo general, especialmente en los géneros de lujo, que continuamente reclaman nuevas adaptaciones para los pedidos de momento. De este modo, y sin remontarnos más allá de 1881, los telares de mano de Leeds estaban bastante ocupados con la fabricación de las lanas imitando piel de foca.

La variedad de industrias domésticas establecidas en el distrito del Lago es mucho mayor de lo que pudiera esperarse; pero aun no han sido exploradas detenida y cuidadosamente. Yo me limito á mencionar los que hacen las anillas, la industria de las banastas, los braseros para carbón de caña, los constructores de brocas, las pequeñas hornillas de hierro que queman carbón vegetal en Backoarruw, y así sucesivamente. No conocemos en su totalidad la pequeña industria de este país, y por eso nos encontramos algunas veces con hechos completamente inesperados. Pocos de los escritores del Continente que se ocupan de asuntos industriales podrían en verdad imaginar que todavía se hacen clavos á mano por miles de hombres, mujeres y niños en el Black Conutry del Sur del conda-

do de Stafford, así como en el Derby, ó que las mejores agujas son el producto del trabajo manual en Redditch. También se hacen cadenas á mano en Dudley y Cranley, y aunque la prensa se ve impulsada á hablar periódicamente de la deplorable condición de los hombres y mujeres que trabajan en esta industria, se sigue sosteniendo, y mientras tanto, cerca de 7.000 hombres trabajaban sin descanso en sus pequeños talleres de Walsall, Walverhampton y Willenhall, en la construcción de cerraduras, aun de las clases más inferiores. Y los varios artículos de hierro que se necesitan para el equipo del caballo, tales como bocados, espuelas, barbadas, etc., se hacen también á mano en Walsall. Las industrias de armas de fuego de Birmingham, que también se hallan comprendidas en el dominio de las pequeñas, son bien conocidas. Y en cuanto á las varias ramas en que se divide la industria del vestido, hay importantes regiones del Reino Unido donde una variedad de industrias domésticas relacionadas con ella se hallan establecidas en gran escala. Me contentaré, sin embargo, con referirme á las industrias de aldea, de Irlanda, como también á algunas de las que han sobrevivido en los condados de Buckingham, Oxford y Bedford; la industria de medias es muy común en los pueblos pequeños de los condados de Nottingham y Derby, y muchas firmas de Londres mandan telas para que hagan vestidos á los pueblecitos de los condados de Sussex y Hampo. La industria de las medias de lana es muy común en los de Léicester, y especialmente en Escocia, y la de sombreros y objetos de paja en mucha parte del país, en tanto que en Northampton, Léicester, Ipswich y Stafford la industria del calzado fué, hasta hace poco, una ocupación doméstica muy extendida, por lo

general, en pequeños talleres; todavía en Norwich persiste algo de ella, que no deja de tener importancia, á pesar de la competencia de las fábricas. Debe también tenerse en cuenta que la reciente aparición de importantes fábricas de calzado ha aumentado considerablemente el número de muchachas y mujeres que «aparan» en sus casas y talleres de los llamados del «sudor».

La pequeña industria es un factor importante de la vida industrial, aun en la gran Bretaña, á pesar de que una buena parte de ella se ha replegado á las poblaciones grandes; pero si hallamos en este país muchas menos industrias rurales que en el Continente, no debemos imaginar que su desaparición sea solamente debida á una competencia más encarnizada de la fábrica; la causa principal fué el alejamiento forzoso de las aldeas.

Como todos saben por la obra de Thorold Rogers, ó al menos por las conferencias de Toynbee, el crecimiento del sistema de fábricas en Inglaterra estaba intimamente relacionado con ese obligado éxodo. Industrias enteras que prosperaban en las aldeas, fueron muertas de un sólo golpe al obligar á las poblaciones rurales á abandonar el campo. Los talleres, mucho más que las fábricas, se multiplican desde el momento que encuentran jornales bajos, y es un rasgo característico de este país que los más bajos, ó sea el mayor número de gente desvalida, se encuentra en los grandes centros de población. La agitación formada (sin resultado) con motivo de «El alojamiento de los pobres», «Los parados» y «El sistema del sudor», han puesto completamente de manifiesto ese aspecto de la vida económica de Inglaterra y Escocia, y las laboriosas investigaciones de Mr. Charles Booth han demostrado que una cuarta parte de la población de

Londres, esto es, 1.000.000, de 3.800.000, se considerarían felices si sus cabezas de familia pudieran ganar regularmente algo así como 25 francos á la semana el año entero. La mitad se conformaría con menos; es tanta la demanda de trabajo en Whitechapel y Soutwark, como igualmente en los suburbios de todas las principales ciudades de la Gran Bretaña, y por consecuencia tan reducido el precio del jornal, que la pequeña industria y la doméstica, que en el Continente se hallan desparramadas por los distritos rurales, en este país se reconcentran en las ciudades. No hay datos suficientes respecto á la pequeña industria, pero un simple paseo á través de los barrios pobres de Londres servirá para dar una idea de la variedad de pequeñas industrias, que tanto abundan en la metrópoli, como asimismo en todas las importantes aglomeraciones urbanas.

Las pruebas presentadas ante el Comité del sistema del sudor han demostrado hasta qué punto los palacios dedicados á la venta de muebles y ropa hecha y los grandes bazares de Londres no son á menudo más que meras exhibiciones de muestras ó mercados para la venta de los productos de la pequeña industria. Miles de explotadores, algunos de los cuales tienen talleres propios y otros que no hacen más que distribuir trabajo á unos subexplotadores, quienes lo reparten á su vez entre los desvalidos, surten á esos palacios y bazares de artículos hechos en las buhardillas ó en talleres muy reducidos. Lo que *está* centralizado en estos bazares es el comercio, pero no la industria; esos grandes establecimientos no hacen más que representar el papel que el castillo feudal desempeñó anteriormente en la agricultura: centralizar las utilidades, no la producción.

En realidad, la extensión de la pequeña industria, al lado mismo de las grandes fábricas, no es cosa que nos deba admirar; es una necesidad económica; la absorción de la pequeña industria por la grande es un hecho, pero hay otro que marcha paralelamente con el anterior, y que consiste en la continua creación de nuevas industrias, las cuales, por lo general, empiezan siempre en pequeña escala. Cada nueva fábrica llama á la existencia varios talleres pequeños, en parte para atender á sus propias necesidades y en parte también para someter sus productos á nuevas transformaciones. Así, para citar un solo ejemplo, diré que la fábrica de algodón ha creado una gran demanda de canillas y devanaderas de madera, y miles de hombres en el distrito del Lago se hallan trabajando en su construcción, primero á mano y después con ayuda de alguna máquina de poca importancia. Sólo muy recientemente, después de años de estudios empleados en mejorar y perfeccionar la maquinaria, es cuando las canillas han empezado á hacerse en gran escala en las fábricas. Y aun ahora, como las máquinas son muy costosas, una gran cantidad de canillas se hacen en pequeños talleres con muy poco auxilio de las máquinas, en tanto que las fábricas mismas son relativamente pequeñas, y raras veces tienen más de cincuenta operarios, la mayoría chiquillos. Las devanaderas de forma irregular todavía se siguen haciendo á mano, ó en parte en pequeñas máquinas inventadas á cada paso por los trabajadores. De este modo crecen nuevas industrias que suplantán á las antiguas, cada una de las cuales pasa por un estado preliminar en pequeña escala antes de llegar á la categoría de la fábrica, y mientras más activo sea el genio inventivo de una nación, mayor será el número de estas

nacientes industrias que posea. Los innumerables talleres de construcción de bicis que últimamente se han establecido en este país, y que reciben ya hechas de las grandes fábricas las diferentes partes de que se compone el aparato, son buena prueba de lo que decimos, así como la fabricación doméstica de cajas para fósforos, calzado, sombreros, dulces y otra cosa por el estilo.

Además, la fábrica estimula el nacimiento de nuevas pequeñas industrias, por la creación de nuevas necesidades. Lo barato del algodón y de la lana, del papel y del bronce, ha dado vida á centenares de otras nuevas pequeñas industrias. Todas las casas particulares están llenas de sus productos, en su mayor parte cosas inventadas modernamente. Y aunque algunas de ellas ya se producen por millones en las fábricas, todas han pasado por el estado de pequeños talleres antes de que la demanda fuera lo suficientemente grande para necesitar el concurso de la fábrica. Mientras más nuevas invenciones tengamos, más aumentará el número de las pequeñas industrias, y mientras mayor sea el número de éstas, más se desarrollará el genio inventivo, cuya ausencia es tan justamente lamentada en este país por W. Armstrong, entre otros muchos.

No debemos, pues, admirarnos de ver muchas industrias pequeñas en este país, pero habremos de lamentar que el mayor número de ellas haya tenido que abandonar los campos, á consecuencia de las malas condiciones del arrendamiento de la tierra, y teniendo que emigrar tan considerablemente á las ciudades, en detrimento de la agricultura.

LA PEQUEÑA INDUSTRIA EN FRANCIA

La variedad de pequeñas industrias que se encuentran en Francia es bien grande, representando un papel muy importante en la economía nacional, considerándose como un hecho que mientras que una mitad de su población vive de la agricultura, una cuarta parte de la industria, ésta se vuelve á dividir á su vez entre la gran industria y la pequeña, ocupando la última sobre 1.500.000 trabajadores, y sosteniendo de 4 á 5.000.000 de personas, á las que hay que agregar un considerable número de campesinos que apelan á industrias pequeñas, sin abandonar por eso la agricultura, y lo que éstos ganan en las primeras es de tanta importancia, que en mucha parte del país las propiedades de las poblaciones rurales no podrían mantenerse sin la ayuda derivada de aquéllas.

Los pequeños agricultores saben lo que les espera el día que tengan que acudir á la población á ganar el jornal en una fábrica, y mientras que los prestamistas y usureros no los despojen de sus tierras y de sus casas, y no se hayan perdido del todo los derechos sobre pastos y montes comunales, se aferran á una combinación de la industria y de la agricultura.

No teniendo en la mayoría de los casos caballos con que labrar la tierra, acuden á un recurso que es muy común, ya que no puede decirse universal, entre los pequeños propietarios rurales de Francia, aun en aquellos distritos que son completamente agrícolas (lo vi en práctica hasta en la Haute-Savoie). El campesino que tenga un arado y un par

de bestias, labra todos los campos alternativamente, y al mismo tiempo, debido á un amplio sostenimiento del espíritu comunal que he descrito en otro lugar, encuentra nueva ayuda en el pastor comunal, el lagar comunal también y otras varias formas de *auxilios* en vigor entre la gente de campo. Y dondequiera que se mantenga el espíritu comunal de la aldea, la pequeña industria persiste, sin que se perdonen esfuerzos por mejorar el cultivo de las pequeñas parcelas.

La horticultura y el cultivo de frutales suelen ir á menudo dándose la mano con la pequeña industria, y siempre que se halla un bienestar en un suelo relativamente improductivo, es casi en general debido á una combinación de las dos artes hermanas, notándose al mismo tiempo las más maravillosas adaptaciones de las pequeñas industrias á las nuevas necesidades, así como un progreso substancial y práctico en los métodos de producción.

Puede hasta decirse de Francia, como se ha dicho de Rusia, que cuando una industria rural muere, la causa de su desaparición no se encuentra tanto en la competencia de las fábricas rurales —pues en centenares de localidades la pequeña industria sufre una completa modificación ó cambia su carácter en tales casos—como en el decaimiento de la población en el concepto de *agricultorista*. Vemos continuamente que sólo cuando los pequeños terratenientes han sido arruinados como tales por un conjunto de causas, como la pérdida de dehesas comunales, una elevación anormal de la renta ó el estrago causado en algunas localidades por los *marchands de biens* (estafadores que incitan á los labriegos á comprar á crédito), ó la quiebra de alguna compañía por acciones, las cua-

les habían sido inocentemente tomadas por aquéllos, abandonan la tierra y las industrias rurales, emigrando hacia las poblaciones. Ocurre también la aparición de una nueva industria cuando la competencia que hace la fábrica resulta muy intensa, siendo tan admirable como inesperada la adaptabilidad desplegada por la pequeña industria. En otras ocasiones, el artesano rural acude á alguna forma de labranza extensiva, horticultura, etcétera, y entretanto, alguna otra industria hace su aparición.

Es indudable que en casi todas las industrias textiles, el telar mecánico aventaja al de mano, y la fábrica ocupa, ó ha ocupado ya, el puesto de la industria rural.

Las cintas y las telas sencillas de algodón se producen hoy mecánicamente con tal economía, que el tejido á mano viene á ser, evidentemente, un anacronismo en cuanto á las clases citadas se refiere. En su consecuencia, aun cuando había en Francia en el año 1870 328.000 telares de mano contra 121.340 mecánicos, puede afirmarse sin temor que el número de los primeros se ha reducido considerablemente en los últimos veinte años. Sin embargo, la lentitud con que este cambio se realiza es uno de los rasgos más característicos de la presente organización de la industria textil en el país.

Las causas de esta fuerza de resistencia del tejido á mano se hacen más visibles cuando se consultan tales obras, como *Le Coton*, de Reybaud, que fué escrita en 1863, hace más de treinta años, es decir, en un tiempo en que la industria rural aun gozaba de vida. Aunque partidario ardiente de la gran industria, Reybaud hizo notar lealmente la evidente superioridad de bienestar que existe

en la casa del tejedor de aldea, comparada con la miseria en que se hallan sumidos los asalariados de las fábricas en las poblaciones. Ya entonces las ciudades de Saint-Quentin, Lille, Roubaix y Amiens eran grandes centros donde había importantes fábricas de algodón; pero al mismo tiempo se tejían algodones de todas clases en telares de mano, en los mismos suburbios de Saint-Quentin y en centenares de pueblos y aldeas de sus inmediaciones, destinados á la venta, para ser concluidos en la ciudad. Y Reybaud insistía sobre el contraste que presentaban las horribles habitaciones de los asalariados de las fábricas y sus condiciones generales, con el relativo bienestar de los tejedores agrarios, pues casi todos esos últimos tienen su casa propia y un pedazo de terreno, que nunca dejan de cultivar.

Aun en ramos tales como el de la fabricación de algodones lisos felpados, en que tanto se hacía sentir la competencia de la fábrica, el tejido en telares de mano estaba muy generalizado en 1863, y hasta 1878, en los alrededores de Amiens. Por más de que sea poco, comúnmente, lo que ganan los tejedores de los campos, ellos prefieren sus casitas, su pequeño cultivo y su ganado, y sólo crisis comerciales repetidas, así como algunas de las causas antes mencionadas, hostiles á los pequeños agricultores, pudieron obligarlos á darse por vencidos y buscar trabajo en las fábricas, á pesar de lo cual, una parte de ellos ha vuelto otra vez á la labranza ó se ha dedicado á la horticultura.

Otro centro importante de la industria rural estaba en las proximidades de Rouen, donde no bajaban de 110.000 personas las empleadas en 1863 en tejer algodones para las fábricas afirmadoras de dicha ciudad. En el valle del Andelle, en el depar-

tamento de Eure, cada pueblecito era en aquella época una colmena industrial; cada arroyo se utilizaba para servir de fuerza motriz á una fábrica pequeña. Reybaud describe la condición de los trabajadores rurales, que combinaban la agricultura con el trabajo en las fábricas campestres, como muy satisfactoria, especialmente si se le comparaba con la de los habitantes de las buhardillas en Rouen, y aun cita uno ó dos casos en los que las fábricas del pueblo pertenecen á la comunidad.

Diez y siete años después, Bandrillart nos pinta la misma región casi en idénticos términos, y aun cuando las fábricas rurales han tenido bastante que ceder ante las grandes de las ciudades, la industria rural fué apreciada como producto de un rendimiento anual de 85 millones de francos.

En la actualidad las fábricas deben haber adelantado más todavía; pero vemos aún, por las excelentes descripciones de M. Ardouin Dumazet, cuya obra tendrá en el porvenir casi el mismo valor que los viajes de Arthur Young, que un número importante, que una parte considerable de los tejedores rurales existe todavía, en tanto que con frecuencia se oye decir, hasta en estos mismos días, que un bienestar relativo es cosa corriente en los pueblos y aldeas donde el tejido está relacionado con la agricultura.

Apreciando la cuestión en su estado general, debemos, sin embargo, decir que en el Norte de Francia, donde se fabrica el algodón en gran escala en las fábricas de las ciudades, el tejido á mano de las poblaciones agrarias casi ha desaparecido. Pero las cosas varían de aspecto cuando nos fijamos en otras regiones de Francia, en las que prevalecen otras industrias.

Deteniéndonos en la región situada entre Rouen

al Nordeste, Orleans al Sudeste, Rennes al Noroeste y Nantes al Sudoeste, esto es, las antiguas provincias de Normandía, Perch y Maine, y en parte Turena y Anjou, como las halló Ardouin Dumazet en 1895, vemos que existen allí infinidad de pequeñas industrias fabriles y domésticas, lo mismo en las ciudades que en los campos.

En Laval (al Sudeste de Rennes), donde los driles se tejían anteriormente de lino en telares de mano, y en Alenzón, gran centro en otro tiempo del tejido rural, tanto de telas como de cintas, el referido autor encontró, lo mismo la industria doméstica que la pequeña fábrica, en un estado lamentable. El algodón es ahora preferido; de él se hacen los driles en las fábricas, y la demanda de géneros de lino es muy pequeña: así, que el tejido, tanto doméstico como fabril, del lino, ha decaído mucho. Los aldeanos abandonan esa clase de trabajo, y las grandes fábricas que se habían montado en Alenzón con la intención de crear la industria de géneros de lino y cáñamo, tuvieron que cerrarse. Sólo ha quedado una fábrica que ocupa á 250 operarios, en tanto que cerca de 23.000 tejedores que encontraban ocupación en Mans, Fresnay y Alenzón en tejidos de cáñamo y telas finas, han tenido que abandonar esa industria: los que trabajaban en las fábricas han tenido que emigrar á otras poblaciones, mientras que los que no habían roto por completo con la agricultura, buscaron en ella refugio. En esta lucha del algodón contra el lino y el cáñamo, fué la victoria del primero.

En cuanto á las cintas y encajes, se fabrican en tal cantidad á máquina en Calais, Caudry, Saint-Quentin y Tarare, que sólo algo de lo más superior y artístico se sigue haciendo en Alenzón; pero en sus inmediaciones aun continúa siendo una ocupa-

ción, á la que el campesino dedica una parte de su tiempo. Además, en Flers y Ferté Macé (pequeña población, al Sur de la primera) el tejido á mano se sostiene en 5.400 telares, aunque la industria entera, lo mismo en fábricas que en aldeas, está en un estado deplorable desde que se perdió el mercado español, pues ahora hay en España bastantes fábricas de algodón. Doce grandes filaturas de Condé, donde se hilaron 4.000 toneladas de algodón en 1883, se abandonaron en 1893, quedando sumidos los trabajadores en la más espantosa miseria.

Por el contrario, en una industria cuyo mercado sea interior, como por ejemplo, la de la fabricación de pañuelos de hilo, que es creación reciente, vemos que el tejido rural se halla aun hoy día en completa prosperidad: Chalet (en Maine et Loire, al Sudoeste de Angers) es el centro de esa industria: tiene una filatura y una fábrica de tejido, pero las dos reunidas ocupan menos brazos que el tejido doméstico, que se halla extendido en unos 200 pueblos y aldeas comarcanas. Ni en Rouen ni en las ciudades industriales del Norte de Francia hay tantas fabricaciones de pañuelos de hilo como en esta región, donde sólo se usa el telar de mano, nos dice Ardouin Dumazet.

Dentro de la curva que hace el Loire á su paso por Orleans, encontramos otro centro próspero de industrias domésticas relacionadas con el hilo. «Desde Romoratin (en Loire-et-Cher, al Sur de Orleans) hasta Argentón y Le Blanc—dice el mismo autor—tenemos un taller inmenso donde se bordan pañuelos, así como camisas, cuellos, puños y toda clase de telas para señoras. No hay ni una sola casa, aun en la más pequeña aldea, donde las mujeres no estén ocupadas en esa industria... y si

esta clase de trabajo sólo constituye un mero *pasa-tiempo* en las regiones vitícolas, aquí ha venido á ser el principal recurso de la población. Hasta en el mismo Romoratin, donde hay 400 mujeres y niñas empleadas en una sola fábrica, pasan de 1.000 mujeres las que viven de la costura en casa. Y otro tanto puede decirse de un grupo de pueblos industriales, poblados de pañeros, en las inmediaciones de otra ciudad normanda: Elbeuf. Cuando Bandrillart lo visitó en 1878-80, quedó impresionado al ver las ventajas incuestionables que ofrecía una combinación de la agricultura con la industria. Casas limpias, gentes aseadas y señales de un relativo bienestar se encontraban por todas partes.»

Afortunadamente, el tejer no es la única pequeña industria de esta región y de Bretaña; por el contrario, otras muchas le prestan vida y animación. En Fougères (en Ill et-Vilaine, al Nordeste de Reims) se ve de qué modo la fábrica ha contribuido al desenvolvimiento de varias pequeñas y domésticas industrias.

En 1830 esta población era un gran centro de fabricación doméstica del llamado *chanssons de tresse* (escarpín tejido); pero la competencia de la prisión mató esta industria primitiva, la cual, sin embargo, fué pronto sustituida por la de escarpines del filtro (*chanssons de feutre*). Mas también esta última fracasó, introduciéndose entonces la de calzado, que dió origen á su vez á las fábricas del mismo, de las cuales hay ahora 33 en Fougères, con 8.000 trabajadores, produciendo 5.000.000 de pares de calzado al año. En tanto, la pequeña industria marchaba por nuevos derroteros, y miles de mujeres trabajaban en sus casas en el «aparatado» y en bordar zapatos de lujo. Además, un nú-

mero importante de talleres aparecieron en la región, destinados á hacer cajas de cartón, tacones de madera y otras cosas por el estilo, así como un gran número de tenerías, entre grandes y pequeñas. Respecto á lo cual, observa M. Ardouin Dumazet que uno se sorprende al encontrar que debido á estas industrias, un nivel más elevado de bienestar se encuentra en estos pueblos, cosa verdaderamente imprevista tratándose del centro de una región puramente agrícola.

En Bretaña, en las inmediaciones de Quimperlé, hay un gran número de pequeños talleres dedicados á la fabricación de sombreros de fieltro, que usa la gente de campo, esparcidos por toda la comarca, y la agricultura, que progresa rápidamente, contribuye al par que dicha industria á hacer fácil la vida en ella. En Hennebout (en la costa Sur de Bretaña), 1.400 trabajadores se hallan empleados en una inmensa fábrica de latas para conservas, y todos los años, de 22 á 23 toneladas de hierro son transformadas en acero y luego en lata, que se manda á París, Burdeos, Nantes y otras partes, y esta fábrica ha creado un *enjambre de talleres de hojalatería* en esta región puramente agrícola; además de los mencionados, hay talleres de otras varias clases y en algunos se transforma la escoria en abono. Aquí la agricultura y la industria se dan la mano, y la conveniencia de conservar su unión se halla tal vez mejor demostrada que en ninguna otra parte, en Londeac, pequeña población del centro de Bretaña (departamento de Côtes du Nord). Anteriormente, los pueblos en esta comarca eran industriales, hallándose poblados de tejedores que fabricaban los renombrados lienzos de Bretaña; pero como esta industria ha decaído mucho, los tejedores han vuelto la vista á la tierra;

de industrial, Londeac ha pasado á ser población agrícola de importancia, y lo que resulta más interesante es que estas poblaciones conquistan nuevas tierras para la agricultura, convirtiendo las antes improductivas *landes* (landas) en ricos campos de trigo, en tanto que en la costa Norte de Bretaña, en los alrededores de Dol, en tierras que empezaron á conquistarse al mar en el siglo XII, el cultivo hortícola ha tomado ahora grandes proporciones, dedicándose principalmente á la exportación á Inglaterra.

Bajo cualquier concepto que se mire, es digno de llamar la atención, al recorrer las páginas del pequeño volumen del mencionado autor, de qué modo las industrias domésticas marchan mano á mano con toda clase de pequeña industria agrícola, tales como horticultura, cría de gallináceas, conservas de frutas, etc., y con qué facilidad se introducen asociaciones de todo género que tengan por objeto favorecer la venta y la exportación.

Mans, como es bien sabido, es un gran centro de exportación de gallináceas para Inglaterra.

Parte de Normandía, esto es, el departamento de Eure y Orne, está dotado de pequeños talleres, en los que artículos de metal y quincalla se fabrican todavía en las pequeñas poblaciones. Claro es que á la fabricación doméstica de los alfileres le falta poco para desaparecer, y en cuanto á las agujas, sólo su pulimento en una forma muy primitiva es lo que subsiste aún en dichos lugares. Pero sin embargo, en ellos se fabrica toda clase de quincallería, incluyendo en ésta los clavos, corchetes, etc., en gran variedad, especialmente en los alrededores de Laigle. También se hacen trabajos de costura en algunos pequeños talleres de

pueblos, á pesar de la competencia del trabajo hecho en la prisión (1).

Trinchebrai (al Oeste de Flers) es un verdadero centro para una variedad de géneros menudos en hierro, nácar y objetos de cuerno; los campesinos fabrican quincalla de todas clases en el tiempo que les deja libre la agricultura, y verdaderas obras de arte, algunas de las cuales fueron muy admiradas en la Exposición de 1889, son producidas por estos humildes escultores rurales en cuerno, nácar y hierro. Más al Sur, el pulimento del mármol se efectúa en muchos talleres pequeños, repartidos por los alrededores de Solesmes y agrupados en torno de un establecimiento central, en el cual se le da á la piedra sus líneas generales con ayuda del vapor, entregándola después á los talleres de los pueblos para que concluyan el trabajo. En Sablé, los que trabajan en ese ramo tienen todos casa y huerto, gozan, hasta cierto punto, de un verdadero bienestar, en que especialmente se fijó nuestro viajero.

En las regiones forestales del Perch y el Maine, encontramos toda clase de industrias basadas sobre la madera, que evidentemente no podrían mantenerse sin la posesión comunal del bosque. Cerca del de Porseigne hay un pueblecito, Fresmaye, que está completamente habitado por labradores en madera.

«No hay una sola casa—dice Ardouin Dumazet—donde no se fabriquen objetos de madera. Hace algunos años había poca variedad en sus productos: cucharas, cajas para la sal, cajas de muñecos, esca-

las, varias piezas de madera para los tejedores, flautas y óboes, husos, medidas de madera, embudos y bolos de madera, era todo lo que se hacía; pero Paris necesitó un sinfín de cosas en que la madera se combinaba con el hierro: ratoneras, cajas de relojes, cucharones, escobas... Y ahora todas las casas tienen su taller con un torno ó alguna otra herramienta mecánica para cortar, labrar y torneear la madera... Esto dió lugar á la creación de una nueva industria, y ahora se fabrican allí las cosas más curiosas y bonitas, y debido á esta industria, la gente es feliz. Las ganancias no son elevadas, pero cada trabajador tiene una casa y una huerta propias, y en ocasiones un pedazo de terreno de labor.»

En Neufchatel se hacen zapatos de madera, y la morada del labriego—se nos dice—tiene un aspecto alegre y risueño; todas las casas poseen un huerto unido á ellas, y no se ven allí las miserias de las grandes ciudades. En Ypiles y sus inmediaciones se producen otras variedades de artículos de madera: embudos, cajas de diferentes clases en unión de los zapatos de madera, mientras que en el bosque de Vibraye se han montado dos talleres para la construcción de puños de paraguas á millones para toda la Francia. Y como uno de estos talleres ha sido fundado por un tallista, éste ha inventado é introducido en él las más curiosas herramientas mecánicas. Sobre 150 hombres trabajan en esta fábrica; pero es indudable que media docena de talleres pequeños esparcidos por los contornos hubieran dado el mismo resultado.

* *

Pasando ahora á una región muy diferente—el Nièvre en el centro de Francia, y Haut Marne en el Este—, vemos que ambas regiones son grandes

(1) Hace algunos años publiqué una información sobre el trabajo en la prisión francesa, en un libro titulado *In Russian and French Prisons*. (En las prisiones rusas y francesas). Londón, 1888.

centros de una variedad de pequeñas industrias, algunas de las cuales están sostenidas por asociaciones de trabajadores, en tanto que otras han crecido á la sombra de las fábricas. Los antiguos talleres de herrería, que anteriormente cubrían el país, no han desaparecido: han sufrido una transformación, y ahora está aquél lleno de pequeños talleres, en los que la maquinaria agrícola, productos químicos y alfarería se producen: «hay necesidad de llegar hasta Guerigny y Jouchambault para encontrar la gran industria», mientras que infinidad de pequeños talleres destinados á la fabricación de quincallería variada florecen á su lado, recibiendo la vitalidad que necesitan de aquellos centros industriales. La alfarería es una fuente de riqueza en el valle del Loire, hacia Nevers: en éste las fábricas de cerámica producen género de primera, en tanto que en los pueblos se hace lo más corriente, que es exportarlo por traficantes que lo van vendiendo por ahí. En Gien una gran fábrica de botones de china (hechos de feldespató en polvo mezclado con leche) se estableció no ha mucho, y emplea 1.500 trabajadores, que producen de 3.500 á 4.000 libras de botones diariamente, y como ocurre con frecuencia, parte del trabajo se hace en las aldeas. En muchas millas, á ambas márgenes del Loire, en todos los pueblos y aldeas, viejos, mujeres y niños cosen los botones al cartón. Inútil es decir que semejante clase de trabajo es pésimamente retribuido, pero sólo se acude á él por no haber otro género de industria por allí, á la que la gente del campo pudiera dedicar su tiempo libre.

En la misma región del Haut Marne, especialmente en las inmediaciones de Nogent, encontramos la cuchillería como ocupación simultánea con

la agricultura. La propiedad territorial se halla muy dividida en esa parte de Francia, y muchos labriegos no tienen más que dos ó tres acres por familia, y á veces menos. En su consecuencia, en treinta pueblos en torno de Nogent, sobre 5.000 hombres se hallan invertidos en la cuchillería, particularmente en la de primera calidad (cuchillos artísticos se venden en ocasiones hasta á 500 francos la pieza), mientras que las clases más inferiores se fabrican en las inmediaciones de Thiers, en Puy de Dome (Auvergne).

La industria se ha desarrollado espontáneamente en Nogent sin ninguna ayuda del exterior, y en su parte técnica muestra un progreso considerable, en tanto que en Thiers, donde se hace la clase de cuchillería más barata, la división del trabajo, lo económico de la renta para los pequeños talleres provistos de fuerza motriz tomada del río Durolle ó de pequeños motores de gas, el concurso de una gran variedad de máquinas y herramientas inventadas al efecto, y la combinación que allí existe del trabajo mecánico con el manual, han dado por resultado tal perfección en la parte técnica de la industria, que se considera problemático el que el sistema de las fábricas pudiera economizar aun más.

En doce millas á la redonda, tomando á Thiers por centro en cualquiera dirección que se mire, todos los arroyos están dotados de pequeños talleres, en los cuales trabajan agricultores que no por eso dejan de labrar sus terrenos.

La industria de las canastas es también una ocupación rural de importancia en varias partes de Francia, como por ejemplo en Aisne y en el Haut Marne; en este último departamento, en Villaines, todos son banasteros «y todos ellos pertenecen á una sociedad cooperativa», dice Ardouin

Dumazet. «No hay patronos; todos los productos se traen cada quince días á los almacenes de la asociación, y allí se venden por su cuenta. A ella pertenecen sobre unas 150 familias, y cada una posee su casa y su viñita.» En Fays Billot, también en el Haut Marne, 1.500 banasteros tienen igualmente formada una asociación, mientras que en Hierache, donde varios miles de trabajadores están empleados en esa industria sin estar asociados, lo que se gana es mucho menos.

* * *

Otro centro muy importante de la pequeña industria es el Jura francés, ó sea la parte francesa de las montañas del Jura, donde la industria de relojes ha alcanzado, como es sabido, un alto desarrollo. Cuando visité esos pueblecitos, entre la frontera suiza y Besançon en el año 1878, me sorprendió el alto grado de relativo bienestar que allí observé, á pesar de conocer perfectamente los pueblos suizos del Val de Saint Imier. Es muy probable que los relojes hechos á máquina hayan producido una crisis en la parte de Francia dedicada á esa industria, como la han causado en Suiza, pero se sabe que una parte al menos de los relojeros suizos se han resistido con energía á ser absorbidos por las fábricas, y en tanto que éstas se montan en Ginebra y en otras partes, un número considerable de relojeros se ha dedicado á otras varias industrias, que conservan los mismos caracteres que la anterior. Sólo me resta agregar que en el Jura francés muchos constructores de relojes eran al mismo tiempo dueños de sus casas y huertos, muy á menudo de un pequeño campo, y especialmente de prados comunales, y que lo mismo en lo

referente á la fruta que al queso y la manteca, la forma comunal está muy extendida en esa parte de Francia.

Según hasta donde yo pude observar, el desarrollo de la industria del reloj mecánico no ha destruido la pequeña industria de esa región jurásica: los relojeros se han dedicado á otros trabajos, y como en Suiza, han creado varias industrias nuevas. De todos modos, por los viajes de Arduin Dumazet podemos formar una idea bastante aproximada de la parte Sur de esta región. En las inmediaciones de Nantua y Cluses se teje la seda en casi todos los pueblos, dedicando á esta industria sus habitantes el tiempo que les deja libre la agricultura; así que un número considerable de pequeños talleres de veinte telares (sólo hay uno de ciento) se hallan esparcidos por pueblos y aldeas, utilizando toda corriente de agua por pequeña que sea, que baje de la montaña. Muchas pequeñas fábricas de aserrar madera se han montado, siguiendo el curso del riachuelo. Merloz, para la fabricación de toda clase de objetos pequeños y curiosos de madera. En Oyonnax, pequeña población del Ain, tenemos un gran centro para la fabricación de peines, industria que tiene más de doscientos años de existencia, la cual tomó nuevo impulso después de la última guerra á causa de la invención de la celulosa.

No bajan de 100 ó 120 «los patronos» que dan trabajo desde dos hasta quince operarios cada uno, en tanto que pasan de 1.200 las personas que trabajan en sus casas haciendo peines de cuerno irlandés y celulosa francesa. Antes se alquilaban tornos mecánicos en pequeños talleres; pero últimamente se ha introducido la electricidad, generada por un salto de agua, y ahora se distribuye á domicilio

para poner en acción pequeños motores desde un cuarto de caballo hasta doce. Y es digno de notarse que, desde el momento que la electricidad ha hecho posible la vuelta al trabajo doméstico, 300 operarios dejaron en el acto los pequeños talleres y se fueron a trabajar a sus casas. Muchos de éstos tienen sus casitas propias y sus huertos, y muestran un espíritu de asociación digno de ser tenido en cuenta. Ellos han montado también cuatro talleres para hacer cajas de cartón, cuyo producto anual está apreciado en 2.000.000 de francos.

En Saint-Claude, que es un gran centro en pipas de madera (vendidas en grandes cantidades en Londres con marcas de fábricas inglesas, por cuya razón las compran con empeño muchos franceses, como un «recuerdo» del otro lado del Canal), talleres grandes y pequeños, utilizando todos la fuerza motriz derivada del riachuelo Tacón, prosperan mutuamente. Más de 4.000 hombres y mujeres están ocupados en esta industria, en tanto que otras pequeñas industrias similares han crecido a su sombra (boquillas de ámbar y de asta, estuches, etcétera). Habiendo, además, infinidad de pequeños talleres muy ocupados en las márgenes de ambas corrientes en la fabricación de multitud de objetos de madera: cajas de fósforos, camas, estuches para lentes, pequeños artículos de asta y otras cosas por el estilo, sin mencionar una gran fábrica donde trabajan 200 operarios, en la que se fabrican metros de medir para todo el mundo. Entretanto, miles de personas se hallan ocupadas en Saint-Claude y sus alrededores en cortar diamantes (industria que sólo tendrá unos quince años de vida en esta región), y otras muchas se dedican a cortar otras piedras preciosas de menos importancia; todo lo cual se efectúa en pequeños talleres provistos de motor de

agua. La extracción del hielo de algunos lagos y la recolección de corteza de roble para las tenerías completan el cuadro de estos pueblecitos laboriosos, donde la industria le da la mano a la agricultura, y las máquinas y adelantos modernos se encuentran igualmente colocados al servicio del pequeño taller.

Finalmente, omitiendo una multitud de pequeñas industrias, mencionaré tan sólo los sombrereros del Loire, la fabricación de papel del Ardeche, la de quincealla en el Doubs, los guanteros del Isère, los fabricantes de escobas y cepillos del Oise (cuya industria produce anualmente 20.000.000 de francos) y la industria doméstica de hacer medias a máquina, en las inmediaciones de Troyes. Pero debo decir algunas palabras más, referente a dos importantes centros de la pequeña industria: la región de Lyon y París.

* *

En la actualidad, la región industrial de la cual Lyon es el centro, incluye los departamentos del Rhone, Loire, Drome, Saone-et-Loire, Ain, la parte Sur del Jura, y la occidental de Saboya, llegando hasta Annecy, extendiéndose la cría del gusano hasta los Alpes, los montes de Cevennes y las inmediaciones de Macón. Ella contiene, además de fértiles llanuras, grandes espacios montañosos, por lo general también muy fértiles, pero cubiertos de nieve una parte del invierno, y las poblaciones rurales se ven con tal motivo obligadas a acudir a alguna ocupación industrial, además de la agricultura, hallándola en el tejido de la seda y en otras pequeñas industrias. En suma, bien puede decirse que la «región lionesa» tiene rasgos característi-

cos propios que permiten se la considere como un centro separado de la civilización y el arte francés; habiéndose desarrollado allí un notable espíritu de investigación, descubrimientos é invenciones, tanto científico como industrial, que se extiende en todas direcciones.

La Croix Rousse, en Lyon, donde viven los tejedores en su gran mayoría, es el centro de esa industria, y en 1895 toda esa parte de la ciudad, densamente poblada de casas de cinco, seis, ocho y diez pisos de elevación, resonaba con el ruido de los telares, que no cesaban de funcionar en todas las habitaciones de esa gran aglomeración: últimamente, la electricidad se ha puesto al servicio de esta pequeña industria doméstica, proporcionando fuerza motriz y los telares.

Al Sur de Lyon, en la ciudad de Vienne, el tejido á mano va desapareciendo: la «jerga» es ahora lo que más se produce, quedando sólo 28 fábricas de las 120 que existían hace treinta años. Todos los trapos de lana, restos de alfombras y todo el desperdicio de las fábricas de lana y algodón del Norte de Francia, con un poco de algodón que se le agrega, se transforma aquí en géneros que parten de Vienne para todas las grandes ciudades del país, no bajando de 20.000 yardas de «jerga» las que se remiten diariamente para surtir las fábricas de ropa hecha. El tejido á mano no tiene indudablemente aplicación á tal industria, y sólo trabajan ahora 1.300 telares manuales, de los 4.000 que funcionaban hace diez años. Grandes fábricas que emplean un total de 1.800 trabajadores, han reemplazado á los tejedores de mano, en tanto que la «jerga» ha hecho lo mismo con el paño. Toda clase de franela, sombreros de fieltro, tejidos de cerda y otros por el estilo, se fabrican al mismo tiempo.

Pero mientras que las grandes fábricas conquistaban así á la ciudad de Vienne, sus suburbios y sus alrededores se convertían en centro de un cultivo hortícola y frutal floreciente, del cual se ha hecho ya mención en el capítulo IV. Las orillas del Rhone, entre Ampuis y Condrieu, son una de las partes más ricas de Francia, debido á su arboricultura, horticultura, cultivo de frutales, viticultura y fabricación de queso de cabra; allí la industria doméstica marcha á compás con un cultivo inteligente del suelo; Condrieu, por ejemplo, es un centro famoso de bordado, el cual se hace en parte á mano, como antiguamente, y en parte á máquina.

Al Oeste de Lyon, en la Arbresles, se han montado fábricas de seda y terciopelo; pero una gran parte de la población continúa aún tejiendo en sus casas, en tanto que, más al Oeste, Panissieres es el centro de un considerable número de pequeñas poblaciones, en que el hilo y la seda se tejen como industrias domésticas. No todos estos trabajadores poseen casa propia; pero al menos aquellos que tienen, suyo ó arrendado, un pedazo de tierra ó huerto, ó un par de vacas, se dice que no lo pasan mal, y la tierra, por regla general, afirman, está admirablemente cultivada por estos tejedores.

El principal centro industrial de esta parte de la región lionesa es seguramente Tarare; hace treinta años, cuando Reybaud publicó su excelente obra, *Le Coton*, era un centro de manufactura de muselinas, ocupando en esta industria la misma posición que tenía Leeds anteriormente en este país en la de tejidos de lana. Las filaturas y las grandes fábricas afinadoras se encontraban en Tarare, pero el tejido y bordado de las muselinas se hacía en los pueblos de sus alrededores, especialmen-

te en la parte montuosa del Beaujolais y el Forez.

Cada casita rústica, cada granja y *metayerie* eran pequeños talleres en aquella época, y se podía ver, según dice Reybaud, al joven de veinte años bordar la muselina fina después de haber limpiado los establos de la granja, sin que el trabajo se resintiera en lo más mínimo por la combinación de dos ocupaciones tan diferentes; por el contrario, la delicadeza de la obra y la extremada variedad en los dibujos eran un rasgo distintivo de las muselinas de Tarare y una de las causas de sus éxitos. Todos los testimonios están de acuerdo, al mismo tiempo, en reconocer que siempre que la agricultura encuentra ayuda en la industria, la población rural disfruta de un bienestar relativo.

Ahora la industria ha sufrido una transformación completa, y sin embargo, no bajan de 60.000 personas, representando una población de unas 250.000, las que trabajan para Tarare, en la parte de la sierra, tejiendo toda clase de muselina para todas las partes del mundo, y ganando todos los años, de este modo, 12.000.000 de francos. Amplepuis, á pesar de sus fábricas de seda y su maravilloso cultivo de albaricoqueros, sigue siendo uno de los centros locales de esa muselina, en tanto que el inmediato pueblo de Ihzy es un centro de una variedad de lienzo, franelas, «sarga peruana», «oxfords» y otras telas de lana y algodón mezclados que tejen en la sierra los aldeanos, no bajando de 3.000 telares de mano los que hay distribuidos en 22 pueblos, é importando 15.000.000 de francos el valor de las telas tejidas anualmente por los tejedores rurales sólo en estos contornos, en tanto que 15.000 telares mecánicos trabajan en Ihzy y la gran ciudad de Roane, tejiéndose en ambas todas las variedades posibles de algodones (lienzo,

franelas y otros) y mantos de seda, en fábricas que producen yardas á millones.

En Cours, 1.600 operarios se ocupan en hacer «mantas», principalmente de las clases más inferiores (hasta de aquellas que se venden á 2'50 y un franco pieza para la exportación al Brasil), empleándose en tal industria todos los trapos y desperdicios imaginables procedentes de las fábricas de textiles de todo género (yute, algodón, lino, cáñamo, lana y seda), correspondiendo en este caso, como es natural, la victoria á la fábrica; pero hasta en Roane, donde la fabricación del algodón ha alcanzado un alto grado de perfección y trabajan 9.000 telares mecánicos, produciendo anualmente más de 30.000.000 de yardas, aun allí se encuentra, con sorpresa, que la industria doméstica no ha muerto por completo, dando un rendimiento anual de más de 10.000.000 de yardas de tela, cosa muy respetable. Al mismo tiempo, en los contornos de esa gran ciudad la industria de medias de punto de lujo ha tomado en los últimos treinta años un extraordinario desarrollo: sólo 2.000 mujeres había empleadas en ella en 1864, número que se ha elevado á 20.000, las cuales, sin abandonar sus trabajos rurales, han encontrado tiempo para hacer, con ayuda de pequeñas máquinas, toda clase de artículos de punto de lana, cuyo valor anual está apreciado en 9.000.000 de francos.

No debe, sin embargo, suponerse que las industrias textiles y sus afines sean las únicas pequeñas industrias de esta localidad. Multitud de otras varias rurales siguen viviendo al mismo tiempo, y en casi todas ellas los métodos de producción están mejorando constantemente; así que, cuando la construcción rural de sillas comunes dejó de ser productiva, se empezaron á fabricar en las aldeas artículos de

lujo y sillas elegantes, y transformaciones de esa índole se encuentran por todas partes.

A pesar de sus grandes industrias y sus minas de carbón, esta parte de Francia ha conservado su aspecto rural, siendo ahora una de las regiones mejor cultivadas del país, y lo más digno de admiración no es tanto el desarrollo de la gran industria, que después de todo, aquí, como en otras partes, tiene hasta cierto punto un origen internacional, como las facultades y aptitudes creadoras é inventivas de adaptación que aparecen entre la gran masa de estas poblaciones industriales.

A cada paso, en el campo, en la huerta, en la arboleda, en la industria del queso y la manteca, en las artes industriales y en la multitud de inventos con ella relacionados, se ve el genio creador de la raza: en estas regiones es donde mejor se comprende que Francia, considerada en su conjunto, sea mirada como el país más rico de Europa.

* *

Sin embargo, el principal centro de la pequeña industria en Francia es París: allí encontramos, al lado de las grandes fábricas, la mayor variedad posible de pequeñas industrias dedicadas á la producción de artículos de todas clases, tanto para el mercado interior como para la exportación. Tanta es la preponderancia en París de la pequeña industria sobre la grande, que el término medio de trabajadores empleados en cada una de las 98.000 fábricas y talleres de París no llega á seis, y el número de personas que trabajan en talleres que tienen menos de cinco operarios, es casi dos veces igual al de las que lo hacen en los grandes establecimientos.

En una palabra, París es una gran colmena en la que centenares de miles de hombres y mujeres fabrican en obradores pequeños todas las variedades posibles de artículos que requieren habilidad, gusto é inventiva: estos pequeños talleres en que lo bien concluido, lo artístico de la obra y la rapidez en la ejecución son tan celebrados, necesariamente han de estimular las facultades intelectuales de los productores, lo que nos permite aceptar con completa confianza que si los obreros de París se consideran generalmente, y con razón, más intelectualmente desarrollados que los de otra cualquiera capital europea, esto es debido, en gran parte, al carácter del trabajo en que están invertidos, trabajo que implica gusto artístico, destreza y en particular inventiva, teniendo que estar alerta siempre á fin de idear nuevos modelos é ir continuamente aumentando y perfeccionando los sistemas técnicos de la producción. Pareciendo también muy probable que si encontramos una población obrera muy culta en Viena y Varsovia, esto se debe igualmente, en gran parte, al considerable desarrollo de pequeñas industrias similares que estimulan la inventiva y tanto contribuyen á desarrollar la inteligencia del trabajador.

La Galerie du travail, en las exposiciones de París, es siempre muy digna de verse: en ella se puede apreciar, tanto la variedad de la pequeña industria que radica en las poblaciones francesas, como la destreza y facultades inventivas de los operarios, surgiendo de ahí necesariamente esta cuestión: ¿Debe toda esta habilidad, toda esa inteligencia, ser barrida por el inmenso poder de las grandes fábricas, en vez de convertirse en nueva fuente de progreso bajo un sistema mejor de producción? ¿Ha de desaparecer toda esa independencia é ingenio

del obrero ante la fábrica niveladora? Y en caso afirmativo, ¿sería un verdadero progreso semejante transformación, como pretenden desde luego muchos economistas, que sólo han estudiado aritmética, pero no á los seres humanos?

De todos modos, es indudable que, aun siendo posible la absorción de la pequeña industria por la grande, lo que parece muy dudoso, no se realizaría con tanta rapidez como se cree. La pequeña industria de París defiende con tenacidad su existencia, demostrando su vitalidad las innumerables máquinas-herramientas que se inventan continuamente por los trabajadores para mejorar y abaratar el producto.

El número de motores que se exhibieron en la última exposición en la *Galerie du travail*, son buen testimonio de que un motor económico para la pequeña industria es uno de los primeros problemas del día, habiéndose inventado hasta motores de 45 libras de peso, incluyendo la caldera, para alcanzar tal resultado. Las pequeñas máquinas de vapor de dos caballos que ahora fabrican los antiguos relojeros del Jura, convertidos hoy en mecánicos en sus pequeños talleres, son otro paso en igual sentido, y esto sin hacer mención de los motores de agua, gas y eléctricos.

La transmisión de fuerza por medio del vapor á 230 pequeños talleres, hecha por la *Société des Immeubles industriels*, fué otra buena prueba de lo mismo, y los constantes esfuerzos de los ingenieros franceses para buscar el mejor medio de transmisión y división de fuerza por medio del aire comprimido, «cables tele dinámicos» y electricidad, son indicaciones de los esfuerzos que hace la pequeña industria por conservar su terreno ante la competencia de las grandes fábricas.

VII

Pequeña industria y pueblos industriales

(CONCLUSIÓN)

Pequeña industria en Alemania: Discusiones sobre el particular y conclusiones que de ellas se desprenden.—*Pequeña industria en Rusia.*—Conclusiones.

PEQUEÑA INDUSTRIA EN ALEMANIA

Las varias industrias que han retenido hasta ahora en Alemania los caracteres de industrias pequeñas y domésticas, han sido objeto de muchas minuciosas investigaciones, especialmente de parte de A. M. Thun, y el profesor Issaieff, por cuenta de la comisión rusa de la pequeña industria, Emanuel Hans Sax, Paúl Voigt y muchos otros. En la actualidad, lo escrito sobre el particular representa muchos volúmenes, y son tan sugestivas é interesantes las descripciones tomadas del natural, de regiones é industrias diferentes, que me sentí inclinado á hacer un resumen de ellas; mas como entonces tendría necesidad de repetir mucho de lo tratado en los capítulos precedentes, he creído interesaré probablemente más á los lectores en general el conocer algo respecto á las conclusiones que pueden desprenderse de las obras de los investigadores alemanes.

Desgraciadamente, la discusión sobre tan importante asunto ha tomado con frecuencia en Ale-

mania un carácter apasionado y hasta personalmente agresivo. De una parte, los elementos ultraconservadores en que la política alemana intentaron, consiguiéndolo hasta cierto punto, hacer de la pequeña industria y de la doméstica un arma para trabajar por la vuelta á los «antiguos buenos tiempos», llegando hasta votar una ley cuyo objeto era preparar el terreno para una reintroducción de las anticuadas corporaciones patriarcales y exclusivistas, que pudieran ser colocadas bajo la inmediata intervención y tutela del Estado, creyendo ver en esa ley un arma contra la democracia social.

De la otra, los demócratas socialistas, opuestos con razón á tales medidas, pero inclinados á su vez á considerar las cuestiones económicas bajo un concepto demasiado abstracto, atacaban con encarnizamiento á todos los que no se limitaban á repetir las estereotipadas frases de que la «pequeña industria está en decadencia» y que «mientras más pronto desaparezca tanto mejor, pues debiendo ser seguida de la centralización capitalista, ésta, según el credo de dicha escuela», pronto consumará su propia ruina (1).

(1) El fundamento de esta creencia se halla contenido en uno de los últimos capítulos de *El Capital*, de Marx (el penúltimo), en que el autor habla de la concentración del capital, en lo cual ve «la fatalidad de una ley natural». En 1840, casi todos los socialistas participaban de esta idea, á la que recurrían con frecuencia en sus escritos. Pero Marx era demasiado importante como pensador para no haberse fijado en el posterior desarrollo de la vida industrial, no previsto en 1848; si hubiera vivido hasta nuestros días, de seguro no habría cerrado los ojos ante el formidable aumento de pequeños capitalistas y fortunas de la clase media, creadas de mil modos á la sombra de los «millonarios» modernos, siendo más que probable que hubiese fijado su atención en la extremada lentitud con que va desapareciendo la pequeña industria, cosa que no podía

En este desprecio hacia la pequeña industria, claro es que están de acuerdo con los economistas de la escuela ortodoxa, á quienes combaten en casi todo lo demás.

Bajo semejantes condiciones, las polémicas sobre las pequeñas industrias y la doméstica están evidentemente condenadas á no dar ningún resultado: sin embargo, es consolador ver el considerable trabajo de verdadera importancia realizado en Alemania para investigar todo lo concerniente á la pequeña industria, y al lado de esos monógrafos, de los que sólo se desprende que los trabajadores de la pequeña industria se hallan en una situación deplorable, sin encontrar en tales escritos nada que pueda explicar qué causa hay para que éstos prefieran su triste condición al trabajo en la fábrica, no faltan, sin embargo, algunos (tales como los de Ihun, Emil Sase y Paúl Voigt, sobre los ebanistas de Berlín, etc.) en los que se ve por completo la clase de vida que hacen esos trabajadores, las dificultades que tienen que vencer y las condiciones técnicas de la industria, encontrando en ellos todos los elementos necesarios para poder formar un juicio imparcial en la materia.

predecirse hace cuarenta ó cincuenta años, porque nadie se hallaba en condiciones de poder prever en aquella época las facilidades que de entonces acá han alcanzado los transportes, las crecientes variedades en la demanda y los medios económicos que ahora se emplean para administrar fuerza motriz en pequeña escala.

Siendo como era un pensador, hubiera estudiado estos hechos, y es más que probable hubiese mitigado la rigidez de su primera fórmula, como en verdad hizo una vez refiriéndose á la comunidad rural en Rusia. Mucho sería de desear que sus partidarios confiaran menos en fórmulas abstractas—por muchas ventajas que ofrezcan como bandera de partido en las luchas políticas—é intentaran imitar al maestro en sus análisis de fenómenos económicos *concretos*.

Es evidente que algunas pequeñas industrias están ya condenadas á desaparecer; pero hay otras, por el contrario, que se hallan dotadas de una gran vitalidad, y todo indica que cuentan con recursos para existir y aun para desarrollarse más todavía durante muchos años. En la fabricación de estos textiles, que se tejen por millones de yardas y se producen mejor con ayuda de una maquinaria complicada, la competencia entre el telar de mano y el mecánico no es más que un resorte del pasado, que podrá durar algún tiempo, debido á ciertas condiciones locales, pero que finalmente tiene que desaparecer.

Y otro tanto puede decirse respecto á muchas ramas de la ferretería, fabricación de quincalla, alfarería, etc.; pero dondequiera que se necesite la intervención directa del gusto y la inventiva; donde haga falta un cambio frecuente en los dibujos que exija una renovación continua de máquinas y herramientas, á fin de hacer frente á las nuevas necesidades, como ocurre con los textiles de fantasía, aunque se fabriquen para el consumo general; dondequiera que una gran variedad de artículos va unida á la no interrumpida invención de otros nuevos, como pasa en la industria juguetera, en la de instrumentos, relojes, bicicletas, y finalmente, dondequiera que el sentimiento artístico del obrero entra por mucho en la producción, como ocurre en una multitud de ramos de pequeños artículos de lujo, hay un ancho campo abierto á la pequeña industria, tanto doméstica como rural ó de otra clase. En ellas es indudable que se necesita más aire respirable, más ideas, más concepciones generales; pero dondequiera que el espíritu de iniciativa ha sido despertado de uno ú otro modo, notamos que la pequeña industria toma

un nuevo vuelo en Alemania, como, según hemos visto, ha pasado en Francia.

Ahora, en casi toda la pequeña industria alemana, la situación es unánimemente considerada como terrible y miserable, y los muchos admiradores de la centralización que encontramos en aquel país, siempre se apoyan en este estado de miseria para predecir y demandar la desaparición de esos «recuerdos del pasado», que la centralización capitalista debe suplantarse en beneficio del trabajador. La verdad es, sin embargo, que cuando comparamos las miserables condiciones de los trabajadores en la pequeña industria con las de los asalariados de las fábricas en las mismas regiones y las mismas industrias, vemos que tan deplorable situación alcanza por igual á todos. Los últimos viven de jornales que no pasan de 11'25 á 13'75 francos á la semana, teniendo por morada los tugurios de las ciudades en vez del campo; trabajan once horas al día y se hallan sujetos también á la extramiseria, que pesa sobre ellos durante esas crisis que se repiten con tanta frecuencia. Sólo después de haber pasado por toda clase de sufrimientos, luchando contra los patronos, es cuando los operarios de algunas fábricas consiguen, más ó menos aquí y allá obtener de aquéllos un jornal con que poder vivir; pero esto sólo ocurre en industrias determinadas.

El recibir con los brazos abiertos todos estos dolores, viendo en ellos la acción de una «ley natural» y un paso obligado hacia la *necesaria* concentración de la industria, sería verdaderamente absurdo. Mientras que sostener que el pauperismo de todos los trabajadores y la ruina de toda la industria rural son un paso *necesario* hacia una forma más elevada de organización industrial, sería, no sólo afirmar mucho más de lo que se puede,

bajo el presente é imperfecto estado del conocimiento económico, sino demostrar una carencia completa de comprensión del sentido de las leyes, tanto naturales como económicas. Por el contrario, todo el que ha estudiado la cuestión del crecimiento de las grandes industrias, debido á causas naturales, convendrá indudablemente con Harold Rogers, quien considera que el sufrimiento impuesto á la clase trabajadora con tal propósito, de ningún modo era *necesario*, no habiendo tenido otra misión que la de satisfacer los intereses temporales de los menos, y no los de la nación entera.

Además, todos saben hasta qué punto se apela al trabajo de niños y muchachas aun en las fábricas más en auge, lo que ocurre hasta en este país que figura en primera línea en el desenvolvimiento industrial. Algunas cifras relativas á este particular presentamos en el anterior capítulo. Y este hecho no es un accidente que pueda removerse con facilidad, como pretende Maurice Block, gran admirador, por de contado, del sistema de fábricas.

Los bajos salarios pagados á jóvenes y niños son uno de los elementos que contribuyen á la baratura de todos los productos textiles de las fábricas, siendo consecuencia también de la competencia misma de la fábrica con la pequeña industria. Además, he mencionado al hablar de Francia cuáles son los defectos de la «concentración» industrial en la vida de aldea, y en la obra de Thun, así como en otras también, se pueden encontrar tristes ejemplos de lo que son los efectos de la acumulación de las jóvenes en las fábricas. El idealizar la moderna fábrica á fin de deprimir las llamadas formas «medievales» de la pequeña industria es, por consiguiente, juzgando lo más benignamente posible, tan irracional como idealizar á la última é intentar

hacernos retroceder al hilado y tejido doméstico en todas las casas de los agricultores.

Hay un hecho que domina en todas las investigaciones que se han efectuado respecto á las condiciones de la pequeña industria: lo encontramos en Alemania lo mismo que en Francia ó en Rusia. En un inmenso número de industrias no es la superioridad de su organización técnica en la fábrica ni las economías realizadas en la fuerza motriz lo que milita contra la pequeña industria en favor de la grande, sino las más ventajosas condiciones para *vender* los productos y *comprar* la primera materia, de que tan fácilmente pueden disponer los acaudalados industriales. Dondequiera que tal dificultad ha sido vencida, bien sea por medio de la asociación ó á consecuencia de haber podido asegurarse un mercado para la venta del producto, se ha visto siempre, primero, que las condiciones del trabajador ó el artesano han mejorado inmediatamente, y después, que se ha realizado un rápido progreso en el aspecto técnico de cada industria respectiva, introduciéndose nuevos procedimientos para mejorar el producto ó aumentar la rapidez de su fabricación, ya inventándose nuevas herramientas mecánicas, bien apelando á nuevos motores ó acudiendo á reorganizar la industria con objeto de disminuir el coste de la producción. Por el contrario, en todas partes donde el indefenso y aislado artesano ó trabajador continúa estando á merced del comprador al por mayor, quien siempre, desde los tiempos de Adam Smith, «abierto ó tácitamente», procura por todos los medios rebajar los precios hasta el último límite, lo que ocurre en la gran mayoría de la pequeña y doméstica industria, sus condiciones son tan malas, que sólo el deseo del trabajador de conservar su relativa in-

dependencia y el conocimiento de lo que le espera en la fábrica, es lo que le impide ingresar en esta última. Sabiendo que en los más de los casos el establecimiento de la fábrica sería la falta de trabajo para la mayor parte de los hombres, y la entrada en aquélla de las jóvenes y los niños, hacen todo lo posible por impedir aparezca en las poblaciones pequeñas.

Respecto á las combinaciones en los pueblos rurales, como cooperación y otras parecidas, no debe nunca olvidarse con qué rigor los gobiernos de Alemania, Francia, Rusia y Austria han evitado hasta ahora que los trabajadores, y *en particular los del campo*, pudieran ponerse de acuerdo sobre asuntos de carácter económico. El conservar á los trabajadores rurales en el nivel más bajo posible por medio de impuestos, servidumbre y otras cosas por el estilo, ha sido y es aún la política de la mayoría de los Estados continentales.

Sólo desde hace catorce años se ha concedido alguna extensión á los derechos de asociación en Alemania, y aun ahora una asociación puramente cooperativa, dedicada á la venta del trabajo de los artesanos, es al momento considerada como «asociación política» y sometida como tal á las limitaciones usuales, tales como la exclusión de mujeres y otras parecidas. Un ejemplo notable de esa política, con relación á las asociaciones rurales, lo presenta el profesor Issaieff, quien también menciona las severas medidas tomadas por los compradores al por mayor en la industria juguetera, para impedir que los obreros se pusieran en relación directa con los compradores extranjeros.

Cuando se examina con algo más de una atención superficial la vida de las pequeñas industrias y su lucha por la existencia, se ve que si sucum-

ben, no lo hacen debido á que «se pueda realizar una economía al usar un motor de cien caballos de fuerza en vez de cien motores pequeños», inconveniente del que siempre se hace mención, por más que con facilidad es obviado en Sheffield, en París y otras muchas partes alquilando talleres con fuerza de vapor, y también, como con tanta razón observó el profesor W. Unwiw, utilizando la transmisión de fuerza eléctrica. No perecen porque pueda realizarse una economía substancial en la producción en grande—en muchos más casos de los que generalmente se cree sucede lo contrario—, sino porque el capitalista que monta una fábrica se emancipa de los comerciantes al por mayor y menor de la primera materia, y especialmente porque se emancipa también de los compradores al por menor y les es posible entenderse directamente con los explotadores y comerciantes que operan en alta escala, ó porque pueden concentrar en un mismo negocio los diferentes trabajos de fabricación de un artículo determinado. Las páginas que Schulz Gawernitz ha dedicado á la organización de la industria algodonera en Inglaterra y á las dificultades con que tienen que luchar los fabricantes alemanes en tanto que dependan de Liverpool para el algodón en rama, dan mucha luz en esta dirección, y lo que caracteriza á esta industria prevalece igualmente en todo lo demás.

Si el cuchillero de Sheffield, que ahora trabaja en su pequeño taller, en uno de los edificios antes mencionados provistos de tornos mecánicos, ingresase en una gran fábrica, la principal ventaja no sería una economía en el costo de la producción, en comparación con la calidad del producto, pues si se tratara de una compañía por acciones, podría hasta suceder lo contrario. Y sin embargo, las

utilidades (incluyendo los salarios) serían mucho mayores que el total de lo que antes ganaban los trabajadores, á causa de la economía realizada en las compras de hierro y carbón y las mayores facilidades para la venta de los productos. Los grandes establecimientos hallarían su superioridad, no en tales factores, como los que resultan impuestos por las necesidades técnicas de la industria en un momento determinado, sino en aquellos que pudieran eliminarse por una organización cooperativa. Todas estas son nociones elementales entre los hombres prácticos; inútil es agregar que otra de las ventajas que tiene el fabricante es que le es posible hallar salida, aun para los productos de las clases más inferiores, con tal de que pueda ofrecer para la venta una cantidad importante. Todos los que están familiarizados con el comercio saben, desde luego, qué parte tan importante del comercio general representa la «jerga», lo hecho de trapos viejos, mantas para los indios y otras telas análogas, enviadas á lejanas tierras: hay ciudades enteras—como hace poco vimos—que no producen otra cosa.

En resumen: puede considerarse como uno de los hechos fundamentales de la vida económica de Europa que el fracaso de varias pequeñas industrias, obradores é industrias domésticas, fué debido á la imposibilidad de poder organizar la *venta* de sus productos, y no á consecuencia de la *producción* misma. Todo lo cual se encuentra en cada página de la historia de la economía. La falta de medios para organizar la venta, sin verse esclavizados por el comerciante, fué el rasgo distintivo de la ciudad medioeval, que cayó gradualmente bajo el yugo económico de los comerciantes municipales, sencillamente porque no podía mantener la venta de sus

manufacturas realizadas por cuenta de toda la comunidad ni organizar la de un nuevo producto en interés de aquélla. Y cuando el mercado de tales artículos vino á ser Asia de una parte y el Nuevo Mundo de la otra, esa era fatalmente la situación: aun en estos días, al ver á las sociedades cooperativas empezar á obtener algún éxito en sus talleres de producción, cuando hace veinte años fracasaban en dicho sentido, podemos deducir que la causa de sus anteriores contratiempos no residía en su incapacidad de organizar propia y económicamente la *producción*, sino en la imposibilidad que tenían los obreros de actuar como *vendedores* y exportadores de los productos por ellos fabricados. Sus éxitos actuales, por el contrario, se hallan plenamente justificados por el trabajo combinado de las múltiples sociedades comprendidas en su organización: se ha simplificado la venta, y la producción se ha hecho posible por la previa organización del mercado.

Tales son algunas conclusiones que pueden deducirse del estudio de la pequeña industria, tanto en Alemania como en otras partes, pudiéndose decir sin temor, respecto á Alemania, que si no se toman medidas encaminadas á arrojar á los agricultores de los campos en las mismas proporciones que se ha hecho en este país; si, por el contrario, se multiplica el número de los pequeños propietarios del suelo, es indudable que han de recurrir á varias industrias pequeñas, además de la agricultura, como han hecho y continúan haciendo en Francia. Cada paso que pueda darse, ya sea para despertar la vida intelectual en la aldea ó para asegurar los derechos del campesino ó del pueblo á la tierra, aumentará necesariamente el crecimiento de las industrias rurales.

LA PEQUEÑA INDUSTRIA EN OTROS PAÍSES

Si conviniera extender nuestra investigación á otros países, encontraríamos en Suiza un vasto campo para las más interesantes observaciones: allí veríamos la misma vitalidad en una variedad de pequeñas industrias, y podríamos mencionar lo que se ha hecho en los diferentes cantones para mantener la pequeña industria por tres diferentes clases de medios: la extensión de la cooperación, una amplia extensión de la educación técnica en las escuelas y la introducción de nuevas ramas de producciones semiartísticas en diferentes puntos del país, así como el suministro de la principal fuerza motriz á las casas, por medio de transmisiones hidráulicas ó eléctricas de fuerzas engendradas en los saltos de agua. Una obra separada del mayor interés y valor pudiera escribirse sobre este particular, especialmente en lo que se refiere al impulso dado á un número de pequeñas industrias, viejas y nuevas, por medio de una económica distribución de la fuerza motriz.

Bélgica ofrecería también igual interés: es un país donde la industria está centralizada y en el que la productibilidad del obrero se encuentra en un nivel elevado, siendo el término medio de la facultad productora de cada trabajador industrial—hombres, mujeres y niños—la de la importante cantidad de 5.560 francos por cabeza. Minas de carbón en que trabajan más de 1.000 obreros son cosa corriente, y hay un número muy regular de fábricas textiles, en cada una de las cuales hay empleados de 300 á 700 operarios.

Y sin embargo, si excluimos de la población

industrial de Bélgica, que se componía de 384.065 personas en 1880 (423.766 con los dependientes de comercio, viajeros, inspectores, etc.), á cerca de 100.000 trabajadores (94.757) que están empleados en las minas de carbón, encontramos que de los restantes 290.308, casi la mitad, esto es, 132.840 personas, trabajan en talleres, en los que no llegan á 50 las empleadas, mientras que 84.500 de estas últimas se hallan repartidas entre 25.959 talleres, lo que da un término medio de tres trabajadores por taller. Podemos, pues, decir que—sin contar las minas—más de la cuarta parte de los trabajadores industriales belgas (tres décimas) están distribuidos en pequeños talleres, que tienen por término medio menos de tres operarios cada uno, además del maestro.

Y todavía es más notable que el número de pequeños talleres, en los que el maestro sólo tiene empleados de uno á tres oficiales, alcanza en las industrias textiles la importante cantidad de 2.293, á pesar de la gran concentración de dichas industrias, siendo un hecho, como ya se hizo notar anteriormente, que fábricas que acostumbraban á dar ocupación á 500 ó 600 tejedores de paño están paradas, mientras que en las casas se sigue tejiendo dicha tela. Respecto á las industrias de maquinaria y quincallería, los pequeños talleres en donde trabaja el maestro con dos, tres ó cuatro oficiales son muy numerosos, sin mencionar la industria de armas, que es una de las pequeñas *par excellence* (265 talleres con menos de tres operarios), y la de muebles, que ha tomado últimamente un gran desarrollo.

Una industria muy concentrada y una gran productibilidad, así como un comercio de exportación considerable (225 francos por cabeza de pobla-

ción), todo lo cual da testimonio del elevado desarrollo industrial del país, marcha sin embargo paralelamente con un alto desenvolvimiento de la pequeña industria.

En cuanto á Austria, Hungría, Italia y los Estados Unidos, consideramos superfluo decir que allí la pequeña industria ocupa una posición preeminente, representando en el conjunto de la actividad industrial una parte mucho mayor aún que la correspondiente á Francia, Bélgica ó Alemania. Pero en Rusia es donde especialmente podemos apreciar en todo su valor la importancia de la industria rural y los terribles sufrimientos que se harían pasar inútilmente al país si el Estado siguiera la política aconsejada por algunos economistas ultrarreaccionarios de la escuela de la *Moscov Gazzete* y echase su tremendo influjo en favor de la pauperización de los campesinos y un aniquilamiento artificial de la industria rural, á fin de crear una gran industria centralizada.

En Rusia se han hecho muy detenidas investigaciones sobre el estado actual, crecimiento y desarrollo técnico de la industria rural y las dificultades con que lucha: se han realizado visitas domiciliarias, llegando el número de los reconocimientos á 1.000.000 en varias provincias, cuyos resultados ya representan 450 volúmenes, publicados por diferentes Consejos provinciales (*Zemstvos*). Además, en los 15 volúmenes dados á la estampa por el Comité de la Pequeña Industria, y aun más en los trabajos del Comité de la Estadística de Moscú y de muchas asambleas provinciales, encontramos listas detalladas en las que se consigna el nombre de cada trabajador, la extensión y el estado de sus campos, su ganado, el valor de su producción agrícola é industrial, la utili-

dad que rinden ambas y su presupuesto anual, al mismo tiempo que centenares de industrias separadas han sido descritas en diferentes monografías bajo los aspectos técnico, económico y sanitario.

Los resultados que tales investigaciones han producido son realmente importantes, pues de ellos se desprende que de los 80.000.000 de habitantes de la Rusia europea no bajan de 7.500.000 los ocupados en la industria doméstica, alcanzando su producción, estimada por lo bajo, á más de 3.650 millones de francos, llegando probablemente á 5.000.000.000 (2.000.000.000 de rublos) todos los años, lo que la coloca sobre la producción total de la gran industria. Y en cuanto á la relativa importancia de ambas, con relación á las clases trabajadoras, baste decir que hasta en el gobierno de Moscú, que es la principal región manufacturera de Rusia (sus fábricas dan más de una quinta parte del valor de toda la producción reunida de la Rusia europea), el conjunto de la renta que percibe la población rural de la industria doméstica es tres veces mayor que el total de jornales ganados en las fábricas.

El rasgo más característico de la industria doméstica rusa es que el rápido adelanto hecho últimamente por la fabril no ha perjudicado á la primera. Por el contrario, le dió un nuevo impulso á su extensión haciéndola crecer y desarrollarse al mismo tiempo que la fábrica. Otro rasgo muy sugestivo es el siguiente: aunque las estériles provincias de la Rusia central han sido desde tiempo inmemorial el asiento de toda clase de industrias pequeñas, varias domésticas, de origen moderno, se están desarrollando en la actualidad en las provincias más favorecidas por su clima y suelo. De este modo, el gobierno de Stavropol, del Cáucaso

del Norte, donde los campesinos tienen un suelo fértil, se ha convertido repentinamente en centro de una industria de tejidos de seda, floreciente y desarrollada, que se halla establecida en la casa del agricultor, y surte ahora al país de una seda barata que ha logrado expulsar del mercado á la extranjera. La fabricación por la pequeña industria de maquinaria agrícola en Oremburgo y el Mar Negro, que se ha desarrollado últimamente, es otro ejemplo de lo mismo.

Las aptitudes de los trabajadores rusos dedicados á la industria doméstica, para la organización cooperativa, merecerían algo más que una simple mención. En cuanto á lo barato del producto manufacturado en la aldea, que es en realidad admirable, no puede ser explicado únicamente por el exceso de horas de trabajo y lo reducido de la utilidad, porque esto mismo ocurre en la industria fabril, en la que se trabaja de doce á diez y seis horas y los jornales son muy reducidos, dependiendo también de las circunstancias que el agricultor, que á pesar de todo, siempre sufre una constante carencia de recursos, venda el producto de su trabajo industrial á cualquier precio. Así, que todos los géneros manufacturados que usa la población rural rusa, menos el algodón estampado, son el producto de la manufactura rural, haciéndose además en las aldeas muchos artículos de lujo, especialmente en las cercanías de Moscov, por campesinos, que no por eso dejan de cultivar el suelo.

Los sombreros de seda que se venden en las mejores tiendas de dicha ciudad y llevan la marca de *Nouveautés Parisiennes*, están hechos por los campesinos de la localidad, y otro tanto sucede con los muebles de Viena, de los establecimientos más acreditados, aunque sean los que surten á los pala-

cios. Y lo más digno de llamar la atención no es sólo la destreza del trabajador rural, pues las faenas agrícolas no son un obstáculo para que se adquiera habilidad industrial, sino la rapidez con que se ha extendido la fabricación de objetos dedicados allí donde antes sólo se producían géneros de las clases más inferiores.

Respecto á las relaciones entre la agricultura y la industria, no es posible hojear los documentos acumulados por los estadísticos rusos sin convenir en que, lejos de perjudicar á la agricultura, la industria doméstica, por el contrario, es el mejor medio de mejorarla, con tanto más motivo cuanto durante varios meses el agricultor ruso no tiene nada que hacer en el campo. Es verdad que hay lugares donde la agricultura ha sido totalmente abandonada por la industria, pero esto ha ocurrido en regiones donde los terrenos concedidos á siervos libertados, no sólo eran muy reducidos, sino de mala calidad, faltos de praderas y la miseria de campesinos muy grande, agravada ésta con lo elevado de los impuestos. Mas allí donde la amplitud del terreno ha sido razonable y las contribuciones menos gravosas, se ha seguido cultivando la tierra y los campos presentan mejor aspecto, siendo mayor el número de las cabezas de ganado en donde la agricultura va asociada á la industria doméstica; aun aquellas cuyas parcelas son pequeñas, hallan medios de arrendar más terreno, si consiguen ganar algo con su trabajo industrial. Y respecto al bienestar relativo, creo inútil decir que siempre se encuentra inclinado á favor de aquellas poblaciones que saben combinar ambos trabajos. Vorsma y Paulova—dos pueblecitos dedicados á la cuchillería, uno de los cuales es puramente industrial, mientras que los habitantes de otro continúan cul-

tivando el suelo—podrían citarse como notable ejemplo de tal comparación.

Mucho más pudiera decirse referente á las industrias rurales de Rusia, especialmente para demostrar la facilidad con que los campesinos se asocian con el fin de comprar nueva maquinaria ó suprimir al intermediario en la compra de la materia prima, siempre que la miseria no lo impida. Podría citarse también á Bélgica, y especialmente á Suiza, como ejemplo de lo mismo, pero con lo anterior basta para dar una idea general de la importancia, fuerza vital y grado de perfectibilidad de las industrias rurales.

CONCLUSIONES

Los hechos que acabamos de enumerar brevemente muestran, hasta cierto punto, los beneficios que pudieran derivarse de una combinación de la agricultura con la industria, si á la última fuera dable florecer en el pueblo, no bajo su presente forma de fábrica capitalista, sino en la de una producción industrial socialmente organizada, contando con la completa ayuda de la maquinaria y el conocimiento técnico. En suma: el rasgo más característico de la pequeña industria es el de que un relativo bienestar sólo se encuentra donde se halla combinada con la agricultura, donde los trabajadores no han perdido la posesión del suelo y siguen cultivándolo. Aun entre los tejedores de Francia ó de Moscov, que tienen que hacer frente á la competencia de la fábrica, se observa un bienestar relativo en tanto no se ven obligados á desprenderse de sus tierras. Y al contrario, desde el momento

que lo elevado de los impuestos ó la miseria, á consecuencia de una crisis, ha forzado al trabajador doméstico á deshacerse de su última parcela, dejándola en las manos del usurero, la ruina se le entra por las puertas. El explotador se hace omnipotente, se apela á un trabajo excesivo, y la industria entera, á menudo, sufre las consecuencias.

Tales hechos, así como la marcada tendencia de las fábricas á emigrar á los pueblos, son muy sugestivos. Claro es que sería un gran error imaginar que la industria debería volver á su estado de trabajo manual, á fin de combinarse con la agricultura, pues dondequiera que la máquina venga á economizar el trabajo humano, debe acudirse á ella y recibirla con los brazos abiertos, y apenas hay una sola rama de la industria en la que el trabajo mecánico no pueda introducirse ventajosamente, al menos en algunos de los periodos de la fabricación. En el presente estado caótico de la industria, se pueden hacer á mano clavos y cortaplumas de poco precio, y en los telares de mano tejerse la muselina morena; pero tales anomalías no pueden durar mucho tiempo. La máquina tiene que suplantarse al trabajo manual en la manufactura de géneros corrientes, mientras que el arte es probable extienda su dominio en el afinamiento artístico de muchas cosas que ahora se hacen por completo en la fábrica, así como en infinidad de nuevas y recientes industrias.

De las anteriores consideraciones surge, naturalmente, esta interrogación: «¿Por qué no se habían de tejer á máquina en los pueblos el algodón, la lana y la seda que ahora se tejen allí á mano, sin que por esto el trabajo del campo fuera desatendido? ¿Por qué no habían de acudir á la máquina centenares de pequeñas industrias que hoy viven

de la mano, como ya lo hacen la de punto y otras muchas? No hay razón para que los motores pequeños no se generalicen más de lo que lo están, en donde la fábrica no sea necesaria ni motivo para que ésta no exista en el pueblo donde se juzgue necesario, como vemos ocurre algunas veces en varias poblaciones de Francia.

Pero ocurre más todavía; no hay nada que justifique el que la fábrica, con su fuerza motriz y maquinaria, no pertenezca á la comunidad, como ya sucede con la fuerza motriz en los talleres y pequeñas fábricas antes mencionados, en la parte francesa de la sierra del Jura. Es evidente que en la actualidad, bajo el sistema capitalista, la fábrica es una calamidad para el pueblo, viniendo á sobrecargar de trabajo á los niños y á sembrar el pauperismo entre sus habitantes, siendo, por consiguiente, muy natural que los trabajadores la rechacen por todos los medios posibles cuando han conseguido mantener sus antiguas organizaciones industriales, como en Sheffield ó Salangen, ó si aun no se han visto reducidos á la última miseria, como pasa en el Jura. Pero bajo una organización social más en armonía con la razón, la fábrica no hallaría tales resistencias, pues se convertiría en un beneficio para el pueblo, y ya hay pruebas incuestionables que demuestran que *se ha dado* un paso en esta dirección en algunas comunidades rurales.

Las ventajas morales y físicas que el hombre pudiera derivar de dividir su trabajo entre el campo y el taller, son bien patentes. Pero se nos dice que la dificultad estriba en la necesaria centralización de la moderna industria. ¡En ésta, como en la política, la centralización cuenta con numerosos admiradores! Sin embargo, en ambas esferas las ideas de los centralistas vienen á tierra con

facilidad, pues si analizamos las industrias modernas, pronto descubrimos que para algunas de ellas, la cooperación de centenares ó aun miles de obreros reunidos en un mismo lugar es realmente necesaria. Las grandes fábricas de fundición y trabajos de minas pertenecen indudablemente á esta categoría; los grandes trasatlánticos no pueden construirse en talleres de pueblos. Pero muchas de nuestras grandes fábricas no son más que aglomeraciones, bajo una dirección central, de varias industrias distintas, en tanto que otras no son más que un conjunto de centenares de copias de la misma máquina, como ocurre con nuestras grandes filaturas y fábricas de tejidos.

Siendo la fábrica un negocio puramente particular, sus dueños hallan ventajoso el tener todas las ramas de una industria determinada bajo su dirección, pudiendo de ese modo acumular las utilidades de las sucesivas transformaciones de la materia prima. Y cuando varios miles de telares mecánicos están combinados en una fábrica, el dueño saca de ello partido para dominar el mercado; pero visto en su aspecto *técnico*, las ventajas de un tal sistema son insignificantes, y á veces problemáticas. Ni aun la industria algodonera, que es de las más centralizadas, se resiente lo más mínimo por la división de la producción de una clase de géneros, determinada en sus diferentes períodos, entre varias fábricas separadas: lo vemos en Manchester y pueblos de sus inmediaciones. Y en cuanto á la pequeña industria, en nada la perjudica que aumente la subdivisión de los talleres, lo mismo en la relojería que en otros ramos.

Oímos decir con frecuencia que un caballo de vapor cuesta tanto en un motor pequeño y tanto menos en otro diez veces mayor, y que la libra de

torzal de algodón cuesta mucho menos cuando la fábrica es más grande. Pero según la opinión de las primeras autoridades en ingeniería, como, por ejemplo, la del profesor W. Unwin, la distribución de fuerza hidráulica, y especialmente eléctrica, desde una estación central, deja sin valor la primera parte del argumento, y en cuanto á la segunda, esa clase de cálculos sólo tienen aplicación en aquellas industrias que preparan el producto á medio manufacturar para nuevas transformaciones. Respecto á los innumerables artículos que derivan su valor principalmente de la intervención de la mano de obra, se pueden producir en fábricas pequeñas, que sólo emplean algunos centenares ó docenas de operarios. Aun en el estado actual, las fábricas gigantes ofrecen graves inconvenientes, pues no pueden reformar su maquinaria con rapidez, á fin de satisfacer las demandas constantemente distintas de los consumidores. ¡Cuántos fracasos de grandes firmas, demasiado conocidas en este país para que haya necesidad de nombrarlas, han sido debidos á esta causa! Y respecto á las nuevas ramas de la industria, que he mencionado al principio del capítulo precedente, siempre necesitan empezar en pequeña escala, y lo mismo pueden prosperar en las pequeñas poblaciones que en las grandes, si los pequeños núcleos se hallan amparados por instituciones que estimulen el gusto artístico y favorezcan las disposiciones del inventor.

El progreso realizado últimamente en la industria juguetera, así como la elevada perfección alcanzada en la fabricación de instrumentos ópticos y matemáticos, en la ebanistería, en la de pequeños artículos de lujo y otras parecidas, son ejemplo de lo que decimos. El arte y la ciencia no son

ya monopolizados por las grandes ciudades, y á medida que el progreso avance, más y más se irán extendiendo por el país.

La distribución geográfica de la industria en un país determinado es indudable que depende, hasta cierto punto, de un conjunto de condiciones naturales, pues no cabe duda de que hay lugares más favorablemente situados que otros para el desarrollo de industrias determinadas. Las riberas del Clyde y del Tyne son ciertamente muy apropiadas para astilleros, y éstos necesitan hallarse rodeados de una multitud de fábricas y talleres. Siempre encontrarán las industrias algunas ventajas en su agrupación, dentro de ciertos límites, según los rasgos naturales de cada región. Pero debemos reconocer que hoy no están asociados con relación á este principio. Causas históricas, principalmente las guerras religiosas y rivalidades entre las naciones, han representado una parte importante en su desenvolvimiento y su actual distribución, así como otras consideraciones relacionadas con las mayores ó menores facilidades para la venta y la exportación, las cuales ya van perdiendo su importancia con el aumento en las facilidades de transportes, y perderán más todavía cuando los productores produzcan para sí y no para consumidores lejanos. ¿Por qué, en una sociedad racionalmente organizada, había de seguir siendo Londres un gran centro de conservas y paraguas, del que se surte casi todo el país? ¿Por qué las innumerables pequeñas industrias de Whitechapel, en vez de seguir reconcentradas, no habían de extenderse por toda la nación?

No hay razón alguna para que los mantos que usan las señoras inglesas sean confeccionados en Berlín ó en Whitechapel, y no en el condado de

Devon ó Derby. ¿Por qué ha de refinar azúcar París para casi toda Francia? ¿Por qué se ha de fabricar en los 1.500 talleres de Massachusetts la mitad del calzado que se usa en los Estados Unidos? No hay absolutamente motivo alguno para que persistan semejantes anomalías. Las industrias deben extenderse por el mundo entero, á lo que seguirá imprescindiblemente un movimiento análogo de las fábricas en el interior de cada nación.

Es tanta la ayuda que necesita la agricultura de los habitantes de la ciudad, que todos los veranos miles de trabajadores dejan sus tugurios de las poblaciones y se van al campo á hacer la siega. Los pobres de Londres van en gran número á Kent y Sussex durante la recolección, calculándose que sólo el primero necesita 80.000 personas forasteras para llevarla á cabo. En Francia se despueblan comarcas enteras durante ese tiempo, y sus habitantes emigran á las regiones más fértiles del país; en los Estados Unidos se trasladan, en dicho tiempo también, todos los años, centenares de miles de criaturas á las praderas de Manitoba y Dacota, y en Rusia hay anualmente un éxodo de varios millones de hombres que bajan del monte á segar en los prados del Mediodía, en tanto que algunos fabricantes de San Petersburgo acortan su producción en el verano, porque los operarios se vuelven á sus pueblos para cultivar sus parcelas. La agricultura no puede pasarse sin ese aumento de brazos en verano, y aun necesita más ayuda todavía para *mejorar* el suelo y multiplicar sus fuerzas productivas. Labranza á vapor, desagüe y abonos, convertirían los terrenos de arcilla dura del Nordeste de Londres en un suelo más rico que el de las praderas americanas; para hacerse fértiles esos barros sólo necesitan ser tratados convenientemente,

como ya se ha dicho, y ese trabajo lo realizarían con gusto los trabajadores de las fábricas si se hallase debidamente organizado en una comunidad libre en interés de toda la sociedad. El suelo reclama esa ayuda, y la tendría bajo una organización conveniente, aunque para ello hubiera necesidad de parar el trabajo de muchas fábricas durante el verano. Es indudable que los actuales dueños de las fábricas considerarían ruinoso el tener que suspender anualmente el trabajo durante algunos meses, porque el capital empleado en la fábrica debe *producir* dinero cada día, y cada hora si es posible. Pero esto es en el orden capitalista y no de la comunidad. En cuanto á los trabajadores, quienes deberían ser los verdaderos directores de la industria, encontrarán de seguro más saludable el no hacer el mismo monótono trabajo el año entero, y lo abandonarán durante el verano, á menos de que hallen el medio de lograr que no se pare la fábrica valiéndose del relevo por grupos.

El esparcimiento de la industria por todo el país, á fin de ponerla en contacto con la agricultura y hacer que ésta derive de esa combinación todas las ventajas posibles (véanse los Estados Orientales de Norte América), es indudablemente el primer paso que se ha de dar, desde el momento que sea posible una reorganización del actual sistema. Lo que ya se ha hecho, como hemos visto en las páginas anteriores, ese paso se impone, por la necesidad misma de producir para los mismos productores; impónese también, por la precisión que tienen todas las personas que deseen conservar la salud de dedicar una parte de su tiempo á un trabajo manual al aire libre, lo que se hará más imprescindible cuando los grandes movimientos sociales, que ahora se han hecho inevitables, vengan

á perturbar el estado industrial presente, obligando á cada nación á recurrir á sus propios medios para su sostenimiento. La humanidad en general, así como cada individuo separado en particular, todos ganarán con el cambio, y éste se ha de realizar sin remedio.

Además, semejante variación supone también una profunda modificación de nuestro actual sistema de educación, implica una sociedad compuesta de hombres y mujeres, cada uno de los cuales puede trabajar, lo mismo con sus brazos que con su inteligencia, en las direcciones que quieran. Esta «integración de las capacidades» es lo que voy ahora analizar.

VIII

Trabajo cerebral y manual

Divorcio entre la ciencia y el oficio.—Educación técnica.—Educación completa.—El sistema de Moscú aplicado en Chicago, Boston y Aberdeen.—Enseñanza concreta.—Pérdida de tiempo actual.—Ciencia y práctica.—Ventajas que puede derivar la ciencia de una combinación del trabajo intelectual con el manual.

En los antiguos tiempos, los hombres de ciencia, y en particular aquellos que más han hecho en favor del crecimiento de la filosofía natural, no despreciaron el trabajo manual. Galileo se hizo con sus propias manos sus telescopios; Newton aprendió en su juventud el arte de manejar las herramientas, ejercitando su infantil imaginación en la construcción de aparatos muy ingeniosos, y cuando empezó sus investigaciones en óptica, estaba en condiciones de poder pulimentar los lentes de sus instrumentos y hacer por sí mismo el gran telescopio que, dada aquella época, era una obra de mérito. Leibnitz era muy aficionado á inventar mecanismos; los molinos de viento y los carruajes que pudieran moverse sin caballos, preocupaban su imaginación tanto como las especulaciones matemáticas y filosóficas. Linneo se hizo botánico al mismo tiempo que ayudaba diariamente á su padre, que era jardinero; y en suma, para nuestros genios, las artes mecánicas no han sido un obstáculo para las investigaciones abstractas, pudiendo decirse

que más bien las han favorecido. Por otra parte, si los trabajadores de otros tiempos hallaron pocas oportunidades para dominar la ciencia, muchos, al menos, tuvieron estimuladas sus inteligencias por la misma variedad de trabajo que se realizaba en aquellos talleres donde aun no había penetrado la especialización, teniendo muchos de ellos la ventaja de hallarse familiarmente relacionados con hombres de ciencia. Watt y Rennie eran amigos del profesor Robinsón; Brindley, el peón caminero, a pesar de su jornal de 1'50 francos, tenía relaciones con personas cultas, lo que le permitió desarrollar sus notables facultades en ingeniería; otros pasaron su juventud en tiendas y talleres, para convertirse más tarde en un Smeaton ó un Stéphenson.

Nosotros hemos cambiado todo eso; con pretexto de la división del trabajo, hemos separado violentamente el trabajo intelectual del manual. La masa de los trabajadores no recibe más educación científica que sus abuelos, y además se ven privados de la poca que podían adquirir en los pequeños obradores, mientras que sus hijos, tanto varones como hembras, estando condenados á vivir en la mina ó la fábrica desde la edad de trece años, pronto olvidan lo poco que aprendieron en la escuela. Los hombres de ciencia, por su parte, desprecian el trabajo manual. ¿Cuántos podrían hacer un telescopio ú otro instrumento menos complicado todavía? La mayoría no son capaces ni aun de dibujar un aparato científico, y cuando dan una vaga idea al constructor, dejan al cuidado de éste el inventar lo que ellos necesitan. Pero hay más aún; han elevado su menosprecio por el trabajo manual á la altura de una teoría. «El hombre de ciencia—dicen—debe descubrir las leyes de la

Naturaleza, el ingeniero aplicarlas y el obrero ejecutar en madera ó acero, en hierro ó en piedra, los dibujos y formas trazados por aquél, debiendo trabajar con máquinas inventadas para que las use, pero no por él. Nada importa que no las entiendan ni pueda mejorarlas; el hombre de ciencia y el ingeniero científico cuidarán del progreso de la ciencia y la industria.»

A esto puede objetarse que, sin embargo, hay una clase de hombres que no pertenecen á ninguna de las tres categorías indicadas; en su juventud fueron trabajadores manuales, y algunos de ellos siguen siéndolo todavía, pero debido á algún acontecimiento feliz, han conseguido adquirir cierto conocimiento científico, y de ese modo han logrado combinar la ciencia con el arte mecánico. Es verdad que existen tales gentes, y no es poca suerte exista un núcleo de hombres que haya podido escaparse de la tan ponderada especialización del trabajo, siendo precisamente á ellos á quienes la industria debe sus principales y recientes inventos. Pero en la vieja Europa, al menos, constituye una excepción lo irregular, los soldados que, separándose de las filas, han asaltado la barrera con tanto interés levantada entre las clases. Y son tan pocos, comparados con las constantemente crecientes necesidades de la industria y también de la ciencia, como demostraré á continuación, que en todo el mundo se lamenta la gente de lo mucho que escasean.

¿Qué significa, si no, ese grito que se levanta al mismo tiempo en Inglaterra, Francia, Alemania, Estados Unidos y Rusia, pidiendo la educación técnica, como no sea el disgusto general que produce la división actual en científicos, ingenieros y trabajadores? Escuchad á los que conocen la indus-

tria, y veréis que la base de sus quejas es esta: «El obrero cuyo trabajo ha sido especializado por la división permanente de la faena, ha perdido todo interés intelectual en ella, lo que principalmente ocurre en la gran industria, así como sus facultades inventivas. En otro tiempo inventaba mucho; los trabajadores manuales, y no los hombres de ciencia ni los ingenieros, son los que han descubierto ó perfeccionado los primeros motores y toda esa masa de maquinaria que ha transformado la industria durante los últimos cien años; pero desde que la gran fábrica se ha entronizado, el obrero, deprimido por la monotonía del trabajo, ha dejado de inventar. ¿Qué puede inventar el tejedor que tiene á su cargo cuatro telares, sin saber una palabra respecto á sus complicados movimientos, ni de qué modo ha progresado el mecanismo hasta alcanzar su estado actual? ¿Qué puede aprender un hombre condenado por toda su vida á enlazar los extremos de dos hilos con la mayor celeridad, y no sabe más que hacer un nudo?

»En los principios de la industria moderna, tres generaciones de obreros inventaron; pero ahora han dejado de hacerlo. Y en cuanto á los adelantos introducidos por los ingenieros, instruidos especialmente para idear máquinas, ó les falta el genio ó resultan poco prácticos. Hay pequeñas, de las que una vez habló sir Frederick Bramwell, en Bath, de que carecen sus inventos; esas insignificancias, que sólo pueden aprenderse en el obrador, permitieron á Murdoch y á los trabajadores de Soho hacer una máquina completa del engendro de Watt. Únicamente el que conoce la máquina, no sólo en el dibujo y el modelo, sino en su constante trabajo y funcionamiento, y que sin querer piensa en ella mientras se halla á su lado,

es quien verdaderamente puede mejorarla. Smeaton y Newcomen es indudable que eran excelentes ingenieros, y sin embargo, en sus máquinas un muchacho tenía que abrir la válvula del vapor á cada golpe del pistón, siendo uno de estos niños quien ideó el relacionar la válvula con el resto de la máquina para que se abriera automáticamente y él pudiera irse á jugar con sus compañeros. Mas en la maquinaria moderna no ha quedado espacio para inocentes descubrimientos de esa clase. Una educación científica en escala elevada se ha hecho necesaria para poder realizar nuevos adelantos, y ésta se le niega á los trabajadores: así, que no hay medio de salir del atolladero, á menos que no se combinen juntas la educación científica y el arte mecánico; á menos que la integración de los conocimientos venga á reemplazar la actual división.»

Tal es, en substancia, el verdadero significado del presente movimiento en favor de la educación técnica; pero en vez de presentar á la consideración pública las causas, tal vez inconscientes del descontento actual, en lugar de elevar la discusión y prestar á la cuestión toda la amplitud que merece, los portaestandartes del movimiento no la sacan de los límites más reducidos. Algunos de ellos hacen uso de un lenguaje con pretensiones de patriótico y en realidad ridículo, hablando de dejar fuera de combate toda industria extranjera, mientras los demás no ven en la educación técnica más que el medio de mejorar algo á la máquina humana de la fábrica, y permitir que algunos obreros puedan ascender á una clase superior.

Semejante ideal puede satisfacer á tales gentes, pero no á aquellos que no pierden de vista los intereses combinados de la ciencia y la industria; y consideran á ambas como un medio de elevar á la

humanidad á más alto nivel: nosotros sostenemos, pues, que en interés de las dos, así como de la sociedad en general, todo ser humano, sin diferencias de nacimiento, debiera recibir una educación que le permitiera, ya fuera varón ó hembra, combinar un verdadero conocimiento científico con otro, igualmente profundo, del arte mecánico. Reconocemos sin reservas la necesidad de la especialización de los conocimientos; pero mantenemos que ésta debe venir después de la educación general, la cual debe comprender tanto á la ciencia como al trabajo manual. A la división de la sociedad en trabajadores intelectuales y manuales, nosotros oponemos la combinación de ambas clases de actividades; y en vez de «la educación técnica», que impone el mantenimiento de la presente división entre las dos clases de trabajos referidos, proclamamos la *educación integral* ó completa, lo que significa la desaparición de esa distinción tan perniciosa. Claramente expresada, la aspiración de la escuela bajo este sistema debería ser la siguiente: dar una educación tal, que al dejar las aulas á la edad de diez y ocho ó veinte años, los jóvenes de ambos sexos se hallaran dotados de un capital de conocimientos científicos que les permitiera trabajar con provecho para la ciencia, dándoles al mismo tiempo un conocimiento general de lo que constituye las bases de la enseñanza técnica, y la habilidad necesaria en cualquier industria especial para poder ocupar su puesto dignamente en el gran mundo de la producción manual de la riqueza. Sé que muchos encontrarán semejante aspiración demasiado amplia ó imposible de alcanzar, pero confío que, si tienen la paciencia de leer las páginas siguientes, verán que, para ella, no necesitamos más que lo que se puede obtener con facilidad, ó

mejor dicho, *lo que se ha obtenido*; y lo que ha podido hacerse en pequeña escala pudiera realizarse en otra mayor, á no ser por las causas económicas y sociales que impiden se lleve á cabo ninguna reforma de importancia en nuestra sociedad, tan miserablemente organizada.

El experimento se ha hecho en la Escuela Técnica de Moscú, durante veinte años consecutivos, con muchos centenares de niños y según el testimonio de los más competentes jurados de las exposiciones de Bruselas, Filadelfia, Viena y París; el ensayo ha dado un resultado satisfactorio. La escuela de Moscú admite jóvenes que no pasan de quince años, y no se les exige á tal edad más que un conocimiento general de geometría y álgebra, unido al corriente de la lengua del país, recibiendo alumnos más jóvenes en las clases preparatorias. La escuela está dividida en dos secciones, la mecánica y la química; pero como yo conozco personalmente mejor la primera, y como es también la más importante con referencia á la cuestión de que venimos ocupándonos, limitaré mis observaciones á la educación que se da en la sección mecánica.

Después de haber estado cinco ó seis años en la escuela, el estudiante la deja con un profundo conocimiento de matemática superior, física, mecánica y ciencias relacionadas con éstas, tan completo, en verdad, que no tiene nada que envidiar al que se adquiere en las mejores facultades matemáticas de las más eminentes universidades europeas. Cuando yo estudiaba las matemáticas en la Universidad de San Petersburgo, pude comparar la instrucción de los estudiantes de la Escuela Técnica de Moscú con la nuestra, vi los cursos de geometría superior que algunos de ellos habían

recopilado para que sirvieran á sus compañeros, admiré la facilidad con que aplicaban el cálculo integral á los problemas dinámicos, llegando á la conclusión de que mientras nosotros, estudiantes de la Universidad, apenas sabíamos servirnos de las manos, los alumnos de la Escuela Técnica fabricaban *con las suyas*, y sin ayuda de obreros profesionales, hermosas máquinas de vapor, desde la pesada caldera hasta el último tornillo, maquinaria agrícola y aparatos científicos, todo para la industria, recibiendo los primeros premios por su trabajo manual en las exposiciones internacionales. Eran hábiles artesanos educados científicamente—trabajadores con educación universitaria—, altamente apreciados hasta por los fabricantes rusos, que tanto desconfían de la ciencia.

Ahora bien; el método seguido para obtener tan maravillosos resultados fué el siguiente. En lo referente á la ciencia, el aprender de memoria era poco apreciado, mientras que la investigación independiente se estimulaba por todos los medios posibles: la ciencia se enseñaba al par que sus aplicaciones, y lo que se aprendía en la clase se aplicaba en el taller, dedicándose una gran atención á las más elevadas abstracciones de la geometría, como medio de desarrollar la inteligencia y el amor á la investigación. En cuanto á la enseñanza del arte mecánico, el sistema seguido era muy diferente del que fracasó en la Universidad de Cornell, siendo verdaderamente distinto de los usados en la mayoría de las escuelas técnicas. No se mandaba al estudiante á un taller á aprender un oficio determinado y ganarse con él la vida lo más pronto posible, sino que su enseñanza se realizaba según el plan elaborado por el fundador de la escuela M. De-llavos, y que ahora se aplica también en Chicago

y en Boston, del mismo modo sistemático que se usa para enseñar el trabajo de laboratorio en las universidades.

El dibujo, como es natural, se consideraba como el primer paso en la educación técnica; después se conducía al discípulo, primero al taller de carpintería, ó mejor dicho, laboratorio, donde se le enseñaba por completo el oficio, no economizándose esfuerzo alguno por alcanzar tal resultado, pues se le consideraba, y con razón, la verdadera base de toda industria; más tarde se le trasladaba al taller de tornero, en el que aprendía á construir en madera los modelos de aquellas cosas que tendría que hacer de metal en los talleres siguientes. Luego seguía la fundición, donde se le enseñaba á fundir las partes de las máquinas que había preparado en madera, y sólo después de haber pasado por los tres primeros estados era cuando se le admitía en los talleres de herrería y maquinaria. Tal es el sistema que los lectores ingleses encontrarán detalladamente descrito en una obra de Mr. Ch. H. Ham. En cuanto á la perfección del trabajo mecánico de los estudiantes, no veo cosa mejor que referirme á las Memorias de los jurados de las mencionadas exposiciones.

En América se ha introducido el mismo sistema en su parte técnica: primero en la Escuela de Artes y Oficios de Chicago, y más tarde en la de Boston que, según me han asegurado, es la más perfecta de todas, y en este país, ó mejor dicho, en Escocia, encontré el sistema aplicado con muy buen éxito durante algunos años bajo la dirección del doctor Ogilvie en el colegio de Gordon, en Aberdeen, en una escala más limitada. Al par que se le da al alumno una profunda educación científica, se le adiestra en el taller, pero no en un oficio

especial, como desgraciadamente ocurre con frecuencia; pasa por el taller de carpintería, el de fundición y el de maquinaria, en cada uno de los cuales aprende los fundamentos de los tres oficios lo bastante bien para poder surtir á la escuela con una multitud de cosas útiles. Además, según lo que pude observar en las clases de geografía y física, así como también en el laboratorio químico, el sistema «de la mano al cerebro» y viceversa se halla completamente en acción, viéndose coronado por el éxito.

Los niños *trabajan* con los instrumentos físicos y estudian geografía en el campo, con instrumento en mano, lo mismo que en la clase; algunos de los trabajos topográficos llenaron mi corazón, como viejo geógrafo, de alegría. Es evidente que el departamento industrial del colegio de Gordon no es una mera copia de ninguna escuela extranjera; por el contrario, no puedo por menos de creer que si Aberdeen ha dado tan excelente paso hacia la combinación de la ciencia y el oficio ha sido como consecuencia natural de lo que venía practicándose en pequeña escala en las escuelas de dicha ciudad.

La Escuela Técnica de Moscov no es, sin embargo, una escuela ideal. Desatiende por completo la educación humanitaria de los jóvenes, pero no obstante, debemos reconocer que ese experimento, sin hablar de centenares de otros parciales, ha demostrado de modo incontestable la posibilidad de combinar una elevada educación científica con la que hace falta para llegar á ser un hábil artesano, habiendo probado además que el mejor medio de producir artesanos verdaderamente hábiles, era tomar la cosa por su base, abarcando el problema de la instrucción en toda su extensión,

en lugar de pretender dar algunos conocimientos en un oficio determinado, y alguna instrucción en una rama particular de alguna ciencia. Y esto ha hecho ver también lo que puede obtenerse sin apretar demasiado á los alumnos, si se tiene siempre cuidado de aplicar una economía racional á la cuestión del tiempo que éste debe dedicar al trabajo, y la teoría marcha siempre acompañada de la práctica. Considerados bajo este punto de vista, los resultados de Moscov no ofrecen nada extraordinario, y aun pudieran obtenerse mejores si los mismos principios se aplicasen desde los primeros años de la educación. La pérdida del tiempo es el rasgo más característico de nuestro sistema actual; no sólo se nos enseña una multitud de cosas inútiles, sino que hasta lo que no lo es se nos enseña de tal modo, que es una causa de que empleemos en aprenderlo mucho más tiempo del necesario. Nuestro presente sistema de enseñanza tiene su origen en una época en que lo que se exigía á una persona bien instruída era más limitado, y en esto no se ha variado, á pesar del considerable aumento de conocimiento de que hay que dotar al estudiante desde que la ciencia ha traspasado tanto sus antiguos límites, de lo que proviene el aumento de presión en las escuelas, así como también la urgente necesidad de modificar tanto el texto como el sistema, según las nuevas necesidades y los ejemplos que aquí y allá nos dan distintas escuelas y maestros.

Es indudable que los años de la niñez no deberían emplearse tan inútilmente como hoy sucede, habiendo demostrado los maestros alemanes hasta qué punto los juegos de los niños pueden servir de instrumentos para dar á su entendimiento algún conocimiento concreto, lo mismo en geometría que

en matemáticas. Los niños que han hecho los cuadros del teorema de Pitágoras con pedacitos de cartón de colores, no lo mirarán cuando lleguen á él en geometría como un simple instrumento de tortura ideado por el maestro para martirizarlos, y con tanto menos motivo, si lo aplican en la forma que lo hacen los carpinteros. Problemas muy complicados de aritmética que tanto nos fatigan en la infancia, se resuelven fácilmente por criaturas de siete y ocho años si se les presenta bajo una forma atractiva é interesante. Y si el *Kindergarten*, del cual los maestros alemanes hacen á menudo una especie de barraca en la que cada movimiento del niño está regulado de antemano, se ha convertido con frecuencia en una pequeña prisión para los pequeñuelos; la idea que precedió á su fundación es, sin embargo, verdadera. En suma, es casi imposible imaginar, sin haberlo experimentado, cuántos conocimientos útiles, hábitos de clasificación y gusto por las ciencias naturales pueden inculcarse en la mente del niño, y si una serie de cursos concéntricos adaptados á las varias fases del desarrollo del ser humano se aceptara generalmente en la educación, los primeros conocimientos en todas las ciencias, exceptuando la sociología, podrían enseñarse antes de la edad de diez ó doce años, de modo que se diera una idea general del universo, de la tierra y sus habitantes y de los principales fenómenos físicos, químicos, sociológicos y botánicos, dejando el descubrimiento de las leyes de aquéllos á una nueva clase de estudios más profundos y especiales. Por otra parte, todos sabemos que les gusta á los niños hacerse por sí mismo sus juguetes, y con qué placer imitan el trabajo de las personas mayores, si las ven ocupadas en el taller ó en la obra; pero los padres,

ó estúpidamente paralizan esa pasión ó no saben cómo utilizarla; la mayor parte de ellos desprecian el trabajo manual y prefieren enviar sus hijos á estudiar historia romana ó el método de Franklin para hacer dinero, antes que verlos dedicados á un trabajo que sólo es propio de «las clases inferiores». Así hacen lo posible para aumentar las dificultades de los estudios posteriores.

Después vienen los años de colegio, y de nuevo se vuelve á perder el tiempo de un modo increíble. Tomemos por ejemplo las matemáticas, que todos deberían saber, porque es la base de toda educación ulterior, y que tan pocos aprenden en nuestras escuelas: en geometría se pierde lastimosamente el tiempo, usando un sistema que tan sólo consiste en confiarlo todo á la memoria. En los más de los casos, el niño lee una y otra vez la prueba de un teorema hasta que su memoria ha retenido la sucesión de los razonamientos. Por cuya razón, nueve niños de cada diez, si se les pregunta que prueben un teorema elemental dos años después de haber salido de la escuela, no podrán hacerlo, á menos que no se hayan dedicado especialmente á las matemáticas: olvidarán qué líneas auxiliares hay que trazar, no habiendo aprendido nunca á *descubrir* las pruebas por sí mismos. No debemos admirarnos, pues, que más adelante encuentren tantas dificultades en aplicar la geometría á la física, progresen tan penosamente y sean tan pocos los que dominen los altos estudios matemáticos. Y sin embargo, hay otro método que facilita el adelanto en general con mucha más rapidez, y con el cual, el que una vez aprendió geometría no la olvidará nunca: en este sistema, cada teorema se presenta como un problema; jamás se da una solución de antemano, y el alumno se ve obli-

gado á buscarlo por sí mismo. De este modo, si se han hecho antes algunos ejercicios preliminares con la regla y el compás, no se encontrará un niño ó niña entre veinte ó treinta que no pueda hallar el medio de trazar un ángulo que sea igual á otro lado, y demostrar que son iguales, tan sólo con algunas indicaciones por parte del maestro; y si los problemas posteriores se presentan en una sucesión sistemática (hay excelentes libros de texto dedicados á tal propósito) y el profesor no apura á sus discípulos, tratando de que avancen con más rapidez de la posible en un principio, pasarán de un problema á otro con sorprendente facilidad, no habiendo más dificultad que la de hacer que el alumno resuelva el primer problema, y de ese modo adquiere confianza en su modo de razonar.

Además, cada verdad geométrica abstracta debe imprimirse igualmente en el entendimiento en su forma concreta; tan pronto como los alumnos hayan resuelto algunos problemas en el papel, deben hacer lo mismo en el terreno dedicado al recreo con unos palos y una cuerda, y luego aplicar sus conocimientos en el taller. Sólo entonces las líneas geométricas adquirirán un significado concreto en la mente de los niños; sólo entonces verán que el maestro no se bromea cuando les dice que resuelvan los problemas con la regla y el compás, sin necesidad de acudir á otros medios; sólo entonces *sabrán* geometría. «De los ojos y la mano al cerebro», este es el verdadero principio de la economía de tiempo en la enseñanza. Me acuerdo, como si fuera ayer, de qué modo tan rápido se me presentó la geometría bajo un aspecto nuevo, y lo que esto contribuyó á facilitar todos los estudios ulteriores. Se trataba de fabricar un globo montgolfier, y yo hice la observación de que

los ángulos de la parte superior de cada una de las tiras de papel de que se había de componer el globo debían cubrir menos de la quinta parte de un ángulo recto cada una. Recuerdo, después, de qué modo las rayitas y tangentes dejaron de ser meros signos cabalísticos, desde el momento en que nos permitían calcular la altura de un palo en el perfil de la obra de una fortaleza, y de qué modo se hacía sencilla la geometría aplicada al espacio cuando empezábamos á hacer en pequeña escala un bastión con troneras y barbetas, ocupación que, como era de esperar fué pronto prohibida, á causa del estado en que poníamos los vestidos. «Parecéis trabajadores», era el reproche que nos dirigían nuestros inteligentes maestros, cuando precisamente eso, y el desenvolvimiento del uso de la geometría, era para nosotros una verdadera satisfacción.

Al obligar á nuestros hijos á estudiar cosas reales, de meras representaciones gráficas, en vez de procurar que las *hagan* ellos mismos, somos causa de que pierdan un tiempo muy precioso; fatigamos inútilmente su imaginación; los acostumbramos al sistema más malo de aprender; matamos en flor la independencia del pensamiento, y rara vez conseguimos dar un verdadero conocimiento de lo que nos proponemos enseñar. Un carácter superficial, el repetir como los loros, y la postración é inercia del entendimiento, son el resultado de nuestro método de educación: no les enseñamos el modo de aprender, y hasta los principios mismos de la ciencia se les dan á conocer por medio de sistema tan pernicioso, habiendo muchas escuelas en las que se enseña hasta la aritmética en su forma abstracta, llenándose las cabezas de las pobres criaturas solamente de reglas.

La idea de unidad, que es arbitraria y puede

cambiarse á voluntad de nuestro modo de medir (la cerilla, la caja de las mismas, la docena de éstas ó la gruesa, el metro, el centímetro, el kilómetro, y así sucesivamente) no se imprime en la mente, y por eso cuando los niños llegan á las fracciones decimales se ven imposibilitados de comprenderlas; mientras que en Francia, donde el sistema es cosa corriente, tanto en las medidas como en las monedas, aun aquellos obreros que sólo han recibido una educación puramente elemental, están muy familiarizados con los decimales. Para representar veinticinco céntimos, escriben «cero veinticinco», cuando la mayoría de mis lectores recordarán, indudablemente, de qué modo ese mismo cero, puesto á la cabeza de una fila de números, les confundían en su niñez. Procuramos también, por nuestra parte, hacer el álgebra incomprensible, y nuestros hijos pasan un año entero sin haber aprendido, no ya el álgebra, sino un simple sistema de abreviaturas que se pudiera estudiar fácilmente si se señalase al par de la aritmética.

El tiempo que se pierde en la física es verdaderamente deplorable; en tanto que los jóvenes entienden con mucha facilidad los principios de la química y sus fórmulas, desde el momento que hacen por sí mismos los primeros experimentos con algunos vasos y tubos, la mayoría encuentra las mayores dificultades en hacerse cargo de la parte mecánica de la física, debido, en primer lugar, á que no saben geometría, y en particular, porque sólo se les presentan costosas máquinas, en lugar de inducirlos á hacerse sencillos aparatos para ilustrar los fenómenos que les sirven de estudio. En vez de aprender las leyes de la fuerza con instrumentos poco complicados, que pudiera hacer con facilidad un muchacho de quince años, los estudian

sólo por medio de dibujos, en una forma puramente abstracta; en vez de construirse por sí mismos una máquina Atwood con el palo de una escoba y la rueda de un reloj viejo, ó comprobar las leyes de la caída de los cuerpos con una llave deslizándose por una cuerda diagonal, se les muestra un aparato complicado, ocurriendo á veces que el maestro mismo no sabe de qué modo explicarles los principios sobre los que aquél se halla fundado, lo que le obliga en algunas ocasiones á incurrir en errores, marchando así todas las cosas, desde el principio al fin, con muy pocas honrosas excepciones.

Si la pérdida de tiempo es un rasgo característico de nuestros métodos de enseñar la ciencia, lo es igualmente de los usados para enseñar un arte. Sabemos de qué modo se pierden los años cuando un muchacho hace su aprendizaje en un taller, y el mismo cargo puede hacerse, hasta cierto punto, á esos colegios técnicos que procuran enseñar desde luego un oficio determinado, en lugar de recurrir á los más amplios y seguros métodos de la enseñanza sistemática. Así como hay en ciencias algunas nociones y sistemas que sirven de preparación para el estudio de todas, así también las hay que sirven de fundamento al estudio especial de cualquier oficio. Reuleaux ha demostrado en un interesante libro, la *Theoretische Kinematik*, que hay, por decirlo así, una filosofía de toda clase de maquinaria: cada máquina, por complicada que sea, puede reducirse á un número limitado de elementos—planchas, cilindros, discos, conos, etc.—, así como á pocas herramientas—cinceles, sierras, rodillos, martillos, etc.—, y por muy complicados que sean sus movimientos, pueden descomponerse en un reducido número de modificaciones de la acción, tales como la transformación del movimiento circu-

lar en rectilíneo, y otras por el estilo, con cierto número de eslabones intermediarios. Así también, cada oficio puede descomponerse en una cantidad de elementos: en cada uno hay que saber hacer una plancha con superficies paralelas, un cilindro, un disco, un cuadro y un agujero redondo; de qué modo han de manejarse un número limitado de herramientas, no siendo todas más que meras modificaciones de menos de una docena de tipos, y cómo se han de transformar los movimientos. Este es el fundamento de todo el arte mecánico; así, que el conocimiento de cómo se han de hacer en madera esos elementos primordiales, cómo han de manejarse las principales herramientas de carpintero y de qué modo pueden transformarse varias clases de movimientos, debiera considerarse como la verdadera base de todo conocimiento de arte mecánico.

Además, nadie puede ser buen estudiante de ciencias sin tener conocimientos de medios adecuados de investigación científica, á menos de no haber aprendido á observar, á describir con exactitud, á descubrir mutuas relaciones entre hechos al parecer independientes, á hacer hipótesis y comprobarlas, á razonar sobre la causa y el efecto, y así sucesivamente.

Y nadie podrá ser un buen artesano, á menos de no hallarse familiarizado con un buen método de arte mecánico. Es necesario que cada uno se acostumbre á concebir el objeto de su pensamiento en una forma concreta, dibujarlo ó modelarlo, huir de tener las herramientas descuidadas y de los malos sistemas de trabajar, dar á todo un buen toque de efecto final, sacando un placer artístico de la contemplación de formas airoas y combinación de colores y mirando con disgusto todo lo

feo. Ya se trate de arte mecánico, ciencia ó bellas artes, la principal admiración de la enseñanza no debe ser la de hacer un especialista del principiante, sino de enseñarle los elementos fundamentales y buenos sistemas de trabajar, y sobre todo, á darle esa aspiración general, que más tarde le inducirá á poner en todo lo que realiza un ardiente amor á la verdad, á mirar con placer todo lo que es hermoso, lo mismo en la forma que en el fondo, á sentir la necesidad de ser una unidad útil entre los demás seres humanos, y conseguir que lata su corazón al unísono con el resto de sus semejantes.

En cuanto á evitar la monotonía del trabajo, que resultaría de que el discípulo no hiciera más que cilindros y discos, y no máquinas completas u otros objetos útiles, hay una infinidad de medios para impedir que tal suceda, y uno de ellos, usado en Moscov, es digno de mención. No es darle trabajo solamente como mero ejercicio, sino utilizar todo el que hace desde el primer momento. ¿No recordáis qué placer os causaba en vuestra juventud el ver que el trabajo que hacíais se aprovechaba, aunque no fuera más que en parte, en cualquiera cosa útil? Pues eso se practica en Moscov: cada pieza que construye el alumno se utiliza como parte de alguna máquina en cualquiera de los otros talleres. Cuando un estudiante entra en uno de maquinaria y se le pone á hacer un bloque cuadrangular de hierro con superficies paralelas y perpendiculares, este trabajo no carece de interés á sus ojos, porque sabe que una vez concluido, y después de haber comprobado sus ángulos y superficies y corregido sus defectos, no se arrojará bajo el banco, sino que se le dará á otro que esté más adelantado, quien le hará un remate, lo pintará y lo mandará á la tienda del colegio como un pisa-

papeles, recibiendo de este modo la enseñanza sistemática el carácter atractivo que necesita.

Es evidente que la celeridad en el trabajo es un factor importante en la producción; así que hay motivo para preguntar si bajo tal sistema se obtendría la necesaria velocidad. A esto contestaremos que hay dos clases de celeridades: la que vi en una fábrica de cintas en Nottingham, donde hombres adultos, con manos y cabezas temblorosas, trabajaban de un modo febril, uniendo los extremos de dos hilos procedentes del resto que queda en las bobinas, no siendo posible seguir con la vista la rapidez de sus movimientos. Pero el hecho mismo de que se necesite un trabajo tan violento es la mayor condenación del sistema de la gran industria. ¿Qué ha quedado del ser humano en esos cuerpos temblorosos? ¿Cuáles serán sus consecuencias? ¿A qué tal derroche de fuerza humana, cuando ella podría producir diez veces el valor del resto de hilo que se pretende aprovechar? Esta clase de celeridad sólo hace falta por razón de lo económico que resulta el trabajo del esclavo de la fábrica, por cuyo motivo debemos esperar que ningún colegio aspire á una rapidez semejante en el trabajo. Pero también existe la celeridad que representa una economía de tiempo de los obreros diestros, la que se obtiene mejor por medio de la educación que nosotros preconizamos.

Por sencillo que sea el trabajo, el obrero instruido lo hará mejor y más pronto que el que carezca de instrucción. Obsérvese, por ejemplo, de qué modo procede un buen operario para cortar cualquier cosa; supongamos que se trate de un pedazo de cartón, y compárense sus movimientos con los de otro que no esté adiestrado. Este tomará el cartón, cogerá la herramienta sin mirarla, tra-

zará una línea torpemente y empezará á cortar; se encontrará cansado á la mitad de la faena, y cuando la haya terminado resultará que lo que ha hecho carece de valor, en tanto que aquél empezará por examinar los útiles de que haya de servirse, arreglándolos si es necesario; trazará la línea con exactitud, sujetará al mismo tiempo el cartón y la regla, cogerá hábilmente la herramienta, cortará con facilidad y presentará una obra bien hecha. Esta es la clase de celeridad que economiza tiempo, la mejor para hacer lo mismo con el trabajo humano, y el más seguro medio de obtenerla es una instrucción que sea la mejor posible. Los grandes maestros pintaban con sorprendente rapidez; pero eso era el resultado de su gran desarrollo de inteligencia é imaginación, de una delicada concepción de lo bello y de una fina percepción de los colores. Y esta es la clase de trabajo rápido que le hace falta á la humanidad.

Mucho más pudiera agregarse con relación á los deberes de la escuela, pero me limitaré sólo á decir algunas palabras más respecto á la conveniencia de establecer el sistema de educación ligeramente bosquejado en las páginas precedentes. Inútil sería el exponer que no acarició la ilusión de que se haga ni en educación ni en ninguno de los particulares tratados en los capítulos anteriores ninguna reforma de verdadera importancia mientras que las naciones civilizadas permanezcan bajo el presente estrecho y egoísta sistema de consumo y producción. Todo lo que podemos esperar, en tanto duren las actuales condiciones, es intentar aquí y allá, en forma microscópica, hacer alguna mejora en una escala limitada, intentos que, por necesidad, han de hallarse muy por debajo de los resultados apetecidos, á causa de la imposibilidad de

reformular en pequeña escala, cuando es tan íntima la conexión que existe entre las múltiples funciones de una nación civilizada. Pero la energía del genio constructivo de la sociedad depende principalmente de la profundidad de sus concepciones respecto á lo que debiera hacerse y de qué modo, y la necesidad de reconstituir la enseñanza es una de aquellas que se hallan más al alcance de todos, y es de las más adecuadas para inspirar á la sociedad esos ideales, sin los que el estancamiento y aun la decadencia son inevitables. Supongámos, pues, que una comunidad—una ciudad ó un territorio que cuente por lo menos algunos millones de habitantes—diera la clase de instrucción que hemos reseñado á todos sus hijos, sin distinción de nacimiento (y *somos* lo bastante ricos para permitirnos ese lujo), sin pedirles nada en cambio, sino lo que darán cuando se hayan convertido en productores de la riqueza; supóngase que se ha dado tal educación, analicéense sus probables consecuencias.

No insistiré sobre el aumento de riqueza que resultaría de tener un joven ejército de instruidos y bien adiestrados productores; ni lo haré tampoco sobre los beneficios sociales que se derivarían de borrar las presentes distinciones entre los trabajadores intelectuales y manuales, y de llegar así á la concordia y armonía de intereses, tan necesaria en nuestros tiempos de luchas sociales. Nada diré del complemento de vida que todos disfrutarían, desde el momento que pudieran gozar del uso de sus facultades mentales y corporales, ni de las ventajas que resultarían de elevar el trabajo mecánico al puesto de honor que de derecho le corresponde en la sociedad, en lugar de ser, como hoy sucede, un signo de inferioridad. Ni insistiré tam-

poco sobre la necesidad de que desaparezcan la miseria y degradación presentes, con su cortejo de vicios, crímenes, prisiones y todo género de indignidades, que son naturales consecuencias. En fin, no tocaré ahora la gran cuestión social, sobre la que tanto se ha escrito y tanto falta aún que escribir: sólo me propongo llamar la atención en estas páginas sobre los beneficios que la ciencia misma reportaría del cambio.

No faltará quien diga, por supuesto, que el reducir á los hombres de ciencia á la *categoría* de trabajadores manuales representaría la decadencia de aquélla y del genio; pero los que se hagan cargo de las siguientes consideraciones, es más que probable que convengan en que lo contrario es precisamente lo que debería suceder, esto es, un progreso tal de las ciencias y las artes y tan gran adelanto en la industria, que apenas lo podríamos prever comparándolo con la época del Renacimiento. Se ha hecho una vulgaridad hablar con énfasis de los progresos de la ciencia en este siglo, y sin embargo, es evidente que si se le compara con los pasados, tiene mucho de que enorgullecerse. Pero si tenemos presente que la mayor parte de los problemas que nuestro siglo ha resuelto ya habían sido planteados y previstas sus soluciones hace cien años, tenemos que admitir que el adelanto no ha sido tan rápido como debiera haberse esperado, y que indudablemente hay algo que lo dificulta.

La teoría mecánica del calor fué perfectamente prevista en el siglo pasado por Rumford y Humbrey Davy, y aun en Rusia fué preconizada por Somonoraff. Y sin embargo, pasó mucho más de medio siglo antes de que la teoría reapareciera en la ciencia. Lamark, y aun Linneo, Geoffroy

Saint-Hilaire, Erasmo, Darwin y otros muchos, tenían perfecto conocimiento de la variabilidad de las especies: ellos abrieron el camino que conduce á la constitución de la biología sobre los principios de la diferenciación; pero en este caso, también se dejó pasar medio siglo antes de que la cuestión de la variabilidad de las especies volviera á ponerse á la orden del día, y todos sabemos de qué modo las ideas de Darwin se propasaron é impusieron á la atención de la juventud universitaria, en general, por personas que no pertenecían al profesorado, y eso que en las manos de Darwin la teoría de la evolución resultaba estrecha, debido á la excesiva importancia dada á un solo factor de la evolución.

Desde hace muchos años la astronomía ha necesitado una detenida revisión de las hipótesis de Kant y Laplace, pero todavía no se ha presentado ninguna teoría que se imponga á la aceptación general. La geología ha hecho indudablemente maravillosos progresos en la reconstitución de los conocimientos paleontológicos, mas la geología dinámica marcha, en cambio, con una lentitud asombrosa; en tanto que todo adelanto ulterior en la gran cuestión relacionada con las leyes de la distribución de los organismos vivos sobre la superficie de la tierra queda entorpecido por la falta de conocimientos respecto á la extensión del período glaciario durante la época cuaternaria. Por último, en cada rama de la ciencia se impone una revisión de las teorías corrientes, así como una nueva y amplia generalización, y si la primera requiere alguna de esa inspiración del genio que impulsó á Galileo y Newton, y que depende en apariencia de causas generales del desarrollo humano, reclama igualmente un aumento también en el número

de los trabajadores científicos. Cuando los hechos contrarios á las teorías corrientes se hacen numerosos, hay que revisar éstas (lo vimos en el caso de Darwin), y para ello se necesitan muchos trabajadores científicos.

Inmensas regiones de la tierra están aún por explorar; el estudio de la distribución geográfica de los animales y las plantas encuentra serias dificultades á cada paso. Los exploradores atraviesan los continentes sin saber aún ni cómo se determina la latitud ni cómo se maneja el barómetro. La fisiología, tanto de las plantas como de los animales, la psicofisiología y las facultades psicológicas del hombre y de los animales, son otras tantas ramas del saber humano que reclaman más antecedentes que robustezcan su fundación. La historia continúa siendo una *fable convenue*, principalmente por la falta de nuevas ideas, y también porque necesita obreros que piensen de un modo científico para reconstituir la vida de los pasados siglos, del mismo modo que Horold, Rogers ó Agustín Kierry lo han hecho respecto á una época determinada. En suma, no hay ninguna ciencia que no sufra en su desarrollo por la falta de un personal que posea una concepción filosófica del universo, dispuesto á aplicar sus facultades de investigación en un terreno dado, por limitado que sea, y disponiendo de todo el tiempo necesario para ocuparse en las especulaciones científicas.

En una comunidad tal como la que hemos imaginado, habría miles de trabajadores dispuestos siempre á responder al primer llamamiento. Darwin empleó cerca de treinta años en reunir y analizar hechos para la elaboración de la teoría del origen de las especies; pero si hubiera vivido en una sociedad como la que hemos supuesto, con que sólo hu-

biese hecho un llamamiento solicitando el concurso de los demás en punto á datos y exploraciones parciales, hubiera encontrado miles que respondieran á su excitación.

Una multitud de sociedades habrían surgido para discutir y resolver cada uno de los problemas parciales comprendidos en la teoría, y en menos de diez años se hubiera hecho la comprobación; todos esos factores de la evolución, que ahora solamente es cuando empiezan á ser objeto de una atención preferente, hubieran aparecido desde luego en toda su magnitud. La rapidez del progreso científico se hubiera muchas veces multiplicado, y si el individuo aislado no hubiese tenido los mismos títulos á la gratitud de la posteridad, como sucede hoy día, la masa anónima hubiera hecho el trabajo con más velocidad y con más probabilidades de adelantos ulteriores, de las que una persona sola hubiese podido disponer en toda su vida. El Diccionario de Murray es un ejemplo de esa clase de trabajo, de la cual es el porvenir.

Además, hay otro rasgo de la ciencia moderna que habla con más fuerza todavía en favor del cambio que proponemos. Mientras que la industria, especialmente desde fines del siglo pasado y durante la primera parte del presente, ha estado inventando en tal escala, que bien puede decirse ha transformado la faz misma de la tierra entera, la ciencia ha ido perdiendo sus facultades inventivas: los hombres científicos han dejado de inventar, ó lo hacen en muy pequeña escala. ¿No es verdaderamente notable que la máquina de vapor, aun en sus principios fundamentales, la locomotora, el buque de vapor, el teléfono, el fonógrafo, el telar mecánico, la fotografía en negro y en colores, y miles de otras cosas menos importantes, *no* hayan

sido inventadas por científicos de profesión, aun cuando ninguno de ellos hubiera tenido inconveniente en asociar su nombre á cualquiera de esas invenciones?

Hombres que apenas habían recibido alguna instrucción en la escuela y sólo recogido las migajas del saber de la mesa del rico, teniendo que valerse para hacer sus ensayos de los medios más primitivos, el oficial de notario Smeeton, el instrumentista Watt, el constructor de carruajes Stéphen-son, el aprendiz de platero Fulton, el constructor de molinos Rennie, el albañil Telford, y centenares de otros de quienes ni aun los nombres se conocen, fueron, como con razón dice Smiles, «los verdaderos autores de la civilización moderna», en tanto que los científicos de profesión, provistos de todos los medios de adquirir conocimientos y de experimentar, representan una parte insignificante del cúmulo de instrumentos, máquinas y primeros motores que han mostrado á la humanidad el modo de utilizar y manejar las fuerzas de la Naturaleza (1). El hecho es significativo, y sin embargo, su explicación es bien sencilla: aquellos hombres—los Watts y los Stéphen-son—sabían algo que los *sabios* ignoran; sabían valerse de sus manos; el medio en que vivían estimulaba sus facultades inventivas: conocían las máquinas, sus fundamentos y su acción; habían respirado la atmósfera del taller y de la obra.

(1) La química es, en gran parte, una excepción de esta regla. ¿Será acaso porque el químico es, hasta cierto punto, un trabajador manual? Además, durante los últimos diez años, presenciamos una verdadera resurrección en las invenciones científicas, especialmente en física; esto es, en una rama en que el mecánico y el hombre de ciencia se ven con tanta frecuencia reunidos.

Sabemos lo que contestarán á esto los hombres de ciencia. Ellos dirán: «Nosotros descubrimos las leyes de la Naturaleza; que otros las apliquen; la cuestión no es más que una simple división de trabajo.» Pero esta respuesta no estaría basada en la verdad: lo contrario precisamente es lo que sucede, pues de cada cien casos contra uno, el invento mecánico viene antes que el descubrimiento de la ley científica. La teoría dinámica del calor no vino antes que la máquina de vapor, sino después. Cuando miles de máquinas transformaban ya el calor en movimiento, ante la vista de centenares de profesores, durante medio siglo ó más; cuando miles de trenes, detenidos por poderosos frenos, desprendían calor y lanzaban numerosas chispas sobre los rails al acercarse á las estaciones; cuando en todo el mundo civilizado los pesados martillos y las perforadoras daban un ardiente calor á las masas de hierro sobre las cuales actuaban, entonces y sólo entonces, un doctor, Mayer, se aventuró á anunciar la teoría mecánica del calor con todas sus consecuencias, y sin embargo, los científicos poco menos que lo volvieron loco, aferrándose obstinadamente al misterioso fluido calórico, calificando el libro de Joule sobre la equivalencia mecánica del calor de «poco científico».

Cuando todas las máquinas demostraban la imposibilidad de utilizar todo el calor emitido por una cantidad determinada de combustible quemado, vino entonces la ley de Clausio. Y cuando en todo el mundo ya la industria transformaba el movimiento en calor, sonido, luz y electricidad, y recíprocamente, fué sólo cuando apareció la teoría de Grave sobre la «correlación de las fuerzas físicas». No fué la teoría de la electricidad la que nos dió el telégrafo: cuando éste se inventó no conocíamos

respecto á ella más que dos ó tres hechos presentados más ó menos inexactamente en nuestros libros; su teoría aun no está formulada, y aguarda todavía á ese Newton, á pesar de los brillantes esfuerzos de estos últimos años. Aun estaba en su infancia el conocimiento empírico de las leyes en las corrientes eléctricas, cuando algunos hombres de valor tendieron un cable en el fondo del Océano Atlántico, á pesar de las críticas de las autoridades científicas. El nombre de «ciencia aplicada» puede inducir á error, porque en la mayor parte de los casos el invento, lejos de ser una aplicación de la ciencia, hace, por el contrario, que se produzcan nuevas ramas. Los puentes americanos no fueron una aplicación de la teoría de la elasticidad; fueron anteriores á ella, y todo lo que puede decirse en favor de la ciencia es que en esta rama especial la teoría y la práctica se desarrollan paralelamente, ayudándose con reciprocidad. No fué la teoría de los explosivos la que condujo al descubrimiento de la pólvora; hacía siglos que ésta se usaba antes que la acción de los gases en un cañón se sometiera á un análisis científico. Y así sucesivamente: el gran proceso de la metalurgia, las aleaciones y las propiedades que ésta adquiere por la adición de una pequeña cantidad de algún metal ó metaloide; el reciente impulso que ha tomado el alumbrado eléctrico, y aun las predicciones referentes á los cambios del tiempo, que con razón merecieron el calificativo de «anticientíficas» cuando fueron inauguradas por el viejo marino Fitzroy, todo esto podría mencionarse como ejemplo en apoyo de lo manifestado. No por eso se ha de negar que, en algunas ocasiones, el descubrimiento ó la invención no ha sido más que la simple aplicación del principio científico, como el descu-

brimiento del planeta Neptuno, por ejemplo; pero en la inmensa mayoría de los casos, lo contrario precisamente es lo que ha ocurrido. Esta aptitud corresponde mucho más al dominio del arte que al de la ciencia, como demostró Helmholtz en una de sus conferencias populares, y sólo después de haberse el invento realizado es cuando la ciencia viene á darle su interpretación. Es evidente que cada invento se aprovecha de los conocimientos acumulados previamente y formas de su manifestación, pero en general se sobrepone á lo que se sabe; da un salto en lo desconocido, y de ese modo abre una nueva serie de hechos que ofrece á la investigación. Este carácter de la inventiva, que consiste en dar un paso más allá de los conocimientos anteriores, en vez de concretarse á aplicar una ley, lo asimila, en cuanto al proceso de la inteligencia se refiere, al descubrimiento, y por consiguiente, las gentes que tienen dificultad para inventar, la tienen también para descubrir. En la mayoría de los casos, el inventor, á pesar de hallarse inspirado por el estado general de la ciencia en un momento dado, se pone á trabajar con muy pocos hechos comprobados á su disposición; los datos científicos tenidos en cuenta para la invención de la máquina de vapor, el telégrafo ó el fonógrafo, fueron notablemente elementales. Así que podemos afirmar que lo que sabemos actualmente es ya suficiente para resolver cualquiera de los grandes problemas que se hallan á la orden del día: motores primarios que no necesiten vapor, la acumulación de la energía, la transmisión de fuerza ó la máquina voladora. Si estos problemas no se han resuelto todavía, es únicamente debido á la falta de genio inventivo, la escasez de hombres ilustrados que lo tengan y el presente divorcio entre la

ciencia y el arte. De una parte, tenemos hombres dotados de facultades inventivas, pero careciendo tanto de los necesarios conocimientos científicos, como de los medios de dedicar largos años á la experimentación, y de la otra, á gentes con conocimientos y facilidades para experimentar, pero desprovistas de genio inventivo, debido á su educación y al medio en que viven, sin hacer mención del sistema de patentes que divide y dispersa los esfuerzos de los inventores, en vez de unirlos y combinarlos.

La llama del genio que caracterizó á los obreros en los primeros tiempos de la industria moderna, ha brillado por su ausencia entre nuestros científicos de profesión, quienes no podrán recobrarla mientras continúen alejados del mundo, entre el polvo de sus bibliotecas; en tanto no se dedican á trabajar también al lado de los demás obreros, al calor de la fragua, en las máquinas de las fábricas y en el torno en el taller mecánico, siendo marineros en el mar y pescadores en las costas, leñadores en los bosques y agricultores en los campos. Nuestros profesores artísticos nos han dicho repetidas veces que no debemos esperar una resurrección del arte antiguo mientras el mecánico siga siendo lo que hoy es, demostrando que el arte griego y medioeval fueron hijos de aquél y de qué modo se alimentaban mutuamente, y otro tanto puede decirse referente á la ciencia: su separación á los dos perjudica. Y respecto á las grandes inspiraciones que desgraciadamente han sido tan desatendidas en la mayor parte de las recientes discusiones sobre artes—pasando lo mismo con respecto á la ciencia—, sólo podrán obtenerse cuando la humanidad, rompiendo sus actuales ligaduras, dé un nuevo paso hacia los más elevados principios

de la sociología, concluyendo de una vez con el presente dualismo del sentido moral y la filosofía

Es evidente, sin embargo, que todas las personas no pueden gozar igualmente en ocupaciones puramente científicas, pues la variedad de inclinaciones es tal, que muchos encontrarán más placer en las ciencias, otros en las artes y otros también en algunas de las innumerables ramas de la producción de la riqueza; pero cualquiera que sea la ocupación que prefiera cada uno, el servicio que cada cual pueda prestar en lo que haya preferido será tanto más grande cuanto mayor sea su conocimiento científico. Así como, ya sea hombre de ciencia ó artista, físico ó cirujano, químico ó sociólogo, historiador ó poeta, ganará grandemente si emplea una parte de su tiempo en el taller ó en la granja, si se pusiera en contacto con la humanidad en su trabajo diario y tuviera la satisfacción de saber que él también, sin hacer uso de privilegios de ninguna clase, desempeñaba su cometido como otro cualquier productor de la riqueza. ¡Cuánto mejor conocimiento tendrían de la humanidad el historiador y el sociólogo, si aquél lo obtuviera, no sólo en los libros ó en algunos de sus representantes, sino en su conjunto, en su vida, su trabajo y sus relaciones diarias! ¡Cuánto más acudiría la medicina á la higiene que á la farmacia si los jóvenes doctores fueran al mismo tiempo enfermeros, y éstos á su vez recibieran la misma instrucción que los médicos actuales! ¡Y cuánto más podría apreciar el poeta la hermosura de la Naturaleza, y cuánto mejor conocería el corazón humano si viera salir el sol entre los trabajadores del campo siendo él un agricultor también, si luchase contra la tempestad con los marineros, á bordo de algún barco, si conociera la poesía de la labor y el des-

canso, de la tristeza y la alegría, de la lucha y el triunfo!

La llamada división del trabajo es hija de un sistema que condena á las masas á trabajar todo el día entero y toda la vida en la misma monótona faena; pero si tenemos en cuenta lo limitado del número de los verdaderos productores de la riqueza en nuestra actual sociedad, y de qué modo se malgasta su trabajo, habremos de reconocer que Franklin tenía razón al decir que cinco horas de trabajo diario bastarían, por lo general, para proporcionar á cada individuo, en una nación civilizada, las comodidades de que ahora sólo pueden gozar los menos, con tal de que todos tomaran una parte en la producción. Mas de entonces acá algo se ha progresado, aun en la rama más atrasada de la producción, como queda indicado en las páginas precedentes; aun en ella, la productibilidad del trabajo puede aumentarse inmensamente, haciéndose éste fácil y atractivo.

Más de la mitad de la jornada de trabajo quedaría así libre para que cada uno la dedicase al estudio de las ciencias y las artes, ó cualquiera ocupación á que diera la preferencia, y su labor en este terreno sería tanto más provechosa cuanto más productivo fuera el trabajo realizado en el resto del día, si el dedicarse á la ciencia y al arte fuera el producto de la inclinación natural y no cuestión de conveniencia é intereses. Por lo demás, una comunidad organizada bajo el principio de que todos fueran trabajadores, sería lo bastante rica para convenir en que todos sus miembros, lo mismo varones que hembras, una vez llegados á cierta edad, por ejemplo, desde los cuarenta en adelante, quedasen libres de la obligación moral de tomar una parte directa en la ejecución del trabajo ma-

nual necesario, pudiendo estar así en condición de dedicarse por completo á lo que más le agradara en el terreno de la ciencia, del arte ó de un trabajo cualquiera. Y los adelantos de todo género y en todos sentidos, surgirían con seguridad de tal sistema; en una comunidad semejante no se conocería la miseria en medio de la abundancia ni el dualismo de la conciencia que envenena nuestra existencia y ahoga todo noble esfuerzo, pudiéndose libremente emprender el vuelo hacia las más elevadas regiones del progreso, compatibles con la naturaleza humana.

IX

Conclusión

Los lectores que hayan tenido la paciencia de seguir los hechos acumulados en este libro, especialmente los que hayan fijado en ellos una detenida atención, se habrán probablemente convencido del inmenso poder que el hombre ha adquirido sobre las fuerzas productoras de la Naturaleza en el último medio siglo. Y comparando los adelantos indicados en esta obra con el estado actual de la producción, algunos, confío, se harán las preguntas siguientes, las cuales, en adelante, serán el objeto principal de una economía política científica: ¿Son verdaderamente económicos los medios que ahora se usan para satisfacer las necesidades humanas bajo el presente sistema de división permanente de funciones y producción mercantilizada?

¿Conducen realmente á economizar fuerzas humanas, ó no son más que restos dispendiosos de un pasado que sumergido en la obscuridad, la ignorancia y la opresión, nunca se hizo cargo del valor social y económico del ser humano?

En el dominio de la agricultura puede considerarse como probado que, si una pequeña parte del tiempo que ahora se dedica al cultivo en cada país ó región se emplease en mejoras permanentes del suelo, bien meditadas y ejecutadas socialmente, la duración del trabajo que después se necesitase

para producir el pan anual para una familia compuesta, por término medio, de cinco individuos, sería menos de quince días al año, y el trabajo necesario para tal objeto sería beneficioso y agradable para toda persona sana del país.

Se ha probado que, siguiendo el sistema de la horticultura intensiva—en parte bajo vidrio—, legumbres, verduras y frutas pueden producirse en tal cantidad, que todos las tendrían en gran abundancia tan sólo con dedicar á su cultivo las horas que cada uno dedica voluntariamente á trabajar al aire libre, después de haber pasado la mayor parte del día en la fábrica, la mina ó el estudio. Con tal que, por supuesto, esto no fuera la obra del individuo aislado, sino la acción combinada y metódica de los productores agrupados.

Se ha probado también—y los que deseen verlo por sí mismos pueden hacerlo fácilmente calculando el verdadero gusto de trabajo empleado últimamente en la edificación de casas para obreros, tanto por los particulares como por los municipios—que en una combinación acertada del trabajo, veinte ó veinticuatro meses de labor individual bastarían para asegurar á perpetuidad á una familia de cinco personas un departamento ó una casa provista de todas las comodidades que la moderna higiene y el buen gusto pudieran desear.

Y se ha demostrado igualmente por medio de experimentos actuales, que adaptando métodos de educación, preconizados desde hace largo tiempo y aplicados parcialmente en algunas partes, es muy fácil dar á niños de una mediana inteligencia, antes de que lleguen á la edad de catorce ó quince años, un amplio y general conocimiento de la Naturaleza, así como de las sociedades humanas; familiarizar su entendimiento, tanto con buenos mé-

todos, lo mismo de investigación científica que de trabajo técnico, é inspirar sus corazones en un profundo sentimiento de solidaridad humana y de justicia. Y que es facilísimo el inculcar durante los cuatro ó cinco años siguientes un razonado conocimiento científico de las leyes de la Naturaleza, así como razonado y práctico á la vez, del sistema técnico, para poder satisfacer las necesidades materiales del hombre. Lejos de ser inferior al joven «especializado», producto de nuestras universidades, el ser humano *completo*, educado en el uso de su cerebro y de sus brazos, le aventaja, por el contrario, bajo todos conceptos, especialmente como iniciador é inventor, lo mismo en la ciencia que en el arte.

Todo esto se ha probado; es la adquisición del tiempo en que vivimos, adquisición hecha á pesar de los innumerables obstáculos arrojados siempre en el camino de todo pensamiento elevado. Es la obra de los oscuros cultivadores del terruño, de cuyas manos, Estados ambiciosos, propietarios territoriales é intermediarios, arrebatan el producto de su trabajo, aun antes de que estén en sazón, y es la obra también de obreros intelectuales que, muy á menudo, caen aplastados bajo el peso de la Iglesia, del Estado, de la competencia comercial, de la inercia del entendimiento y de las preocupaciones de todas clases.

Y hoy, en presencia de todas estas conquistas, ¿cuál es el verdadero estado de cosas?

Las nueve décimas partes del total de la población de países exportadores de granos, como Rusia, la mitad de la misma en otros, como Francia, que se alimenta de su suelo, labran la tierra, en su gran mayoría, casi como lo hacían los esclavos de la antigüedad; sólo para obtener una cosecha mez-

quina de un terreno, y con una maquinaria que no les es dado mejorar, porque los impuestos, la renta y la usura los tienen siempre al borde de la miseria negra.

Al fin de este siglo, pueblos enteros aranean con el mismo arado que sus antecesores medioevales; viven en la misma incertidumbre respecto al mañana, negándoseles igualmente con empeño la educación también, y si quieren reclamar su derecho á la vida, tienen que marchar con sus mujeres y sus pequeñuelos contra las bayonetas de sus propios hijos, como hicieron sus abuelos ciento y trescientos años ha.

En países desarrollados industrialmente, un par de meses de trabajo, ó aun mucho menos de eso, sería suficiente para producir á una familia una buena y variada alimentación vegetal y animal. Y sin embargo, las investigaciones de Engels (en Berlín) y sus partidarios, muestran que la familia del trabajador tiene que gastar la mitad, por lo menos, de su salario anual; esto es, dar seis meses de trabajo, y con frecuencia más, para proporcionarse el alimento. ¡Y de qué clase! ¿Acaso no es el pan y alguna grasa el principal alimento de más de la mitad de los niños ingleses?

Un mes de trabajo anual bastaría para proveer al obrero de una morada saludable, y no obstante tiene que gastar de 25 á 40 por 100 de su salario anual; esto es, de tres á cinco meses del tiempo que trabaja al año, para tener una habitación que, en la mayoría de los casos, es insalubre y demasiado reducida, la cual nunca llegará á ser suya, á pesar de que á la edad de cuarenta y cinco ó cincuenta años tiene la seguridad de que será despedido de la fábrica, porque para entonces, el trabajo que él hacía lo ejecutará una máquina y un niño.

Todos sabemos que el joven debería, por lo menos, estar familiarizado con las fuerzas de la Naturaleza, que algún día tendrá que utilizar; que necesitaría estar preparado á ver sin prevención el constante progreso de la ciencia y el arte; que le convendría estudiar ciencias y aprender un oficio. Todo el mundo estará conforme por lo menos en esto; pero en la práctica, ¿qué es lo que hace? Desde la edad de diez años, y aun de nueve, mandamos al niño á empujar una vagoneta en una mina, ó á atar con la agilidad de un monito los dos extremos del hilo roto en la hilandera. Desde la edad de trece, obligamos á la muchacha, que todavía no es más que una criatura, á trabajar como una «mujer» en el telar de mano, ó á consumirse en el ambiente envenenado y caliginoso de una fábrica de algodón, ó á perder la salud en las mortíferas salas de una alfarería del condado de Stafford.

En cuanto á los que han tenido la relativa buena suerte de recibir alguna más educación, fatigamos su inteligencia con un trabajo excesivo, les privamos conscientemente de toda posibilidad de hacerse productores, y bajo un sistema de educación cuyo objeto es la «utilidad», y los medios la «especialización», hacemos trabajar hasta el aniquilamiento á los pobres maestros que toman á pechos su labor. ¡Qué torrentes de inútiles sufrimientos derraman sobre el mundo esos pueblos que se llaman civilizados!

Cuando volvemos la vista á los siglos pasados y vemos en ellos los mismos sufrimientos, podemos disculparlos, suponiendo que entonces, tal vez, eran inevitables á causa de la ignorancia que en aquella época prevalecía; pero hoy el genio del hombre, estimulado por nuestro moderno renaci-

miento, ha indicado ya el nuevo camino que hay que seguir.

Durante miles y miles de años la producción del alimento era una carga, casi un castigo para la humanidad. Pero ya eso es necesario. Si os hacéis vosotros mismos el suelo y en parte la temperatura y la humedad que cada cosecha requiere, veréis que la producción del alimento anual de una familia, en condiciones racionales de cultivo, necesita tan poco trabajo, que casi puede hacerse como un mero cambio de ejercicio. Si os ocupáis en labrar con la ayuda de vuestros vecinos, en vez de levantar altas tapias para ocultaros á su vista, si utilizáis lo que ya nos ha enseñado la experiencia y llamáis en vuestra ayuda á los inventos de la ciencia y el arte, que jamás dejan de responder al llamamiento (mirad, si no, lo que se ha hecho en el ramo de guerra), os quedaréis sorprendidos ante la facilidad con que podréis extraer del suelo un alimento rico variado. Admiraréis la cantidad de conocimientos útiles que los hijos adquirirán al lado de sus padres, el rápido crecimiento de su inteligencia y la facilidad con que se harán cargo de las leyes de la Naturaleza animada é inanimada.

Tened las fábricas y los talleres cerca de las huertas y tierras de labor, y trabajad en unas y otras alternativamente. No me refiero á esos vastos establecimientos donde se funden los metales en grande escala, y que deben situarse en lugares determinados, sino á la innumerable variedad de talleres fábricas que son necesarios para satisfacer la infinita diversidad de gustos de los pueblos civilizados. No á esas fábricas en las que los niños pierden hasta su apariencia de seres humanos en la atmósfera de un infierno industrial, sino á aque-

llas ventiladas, higiénicas, y por consecuencia, económicas, en las cuales la vida humana se tiene en más valor que las máquinas ó el deseo de aumentar las utilidades, y cuyos modelos, aunque limitados, se van ya encontrando en varias partes; fábricas y talleres hacia los que los hombres, las mujeres y los niños no se verán arrastrados por el hambre, sino atraídos por el deseo de encontrar una ocupación en armonía con sus inclinaciones, en donde, ayudados por el motor y la máquina, elegirán el ramo de actividad que más les satisfaga.

Que esas fábricas y talleres se construyan, no para hacer negocio vendiendo cosas inútiles y nocivas á los esclavizados africanos, sino para satisfacer las necesidades desatendidas de millones de europeos, y entonces os maravillará el ver con qué facilidad y en qué poco tiempo pueden cubrirse nuestras exigencias de vestidos y de miles de artículos de lujo, desde el momento en que la producción se encamine á satisfacer verdaderas necesidades y no á engordar á los accionistas con crecidos dividendos, ó á derramar el oro en el bolsillo de los iniciadores ó directores en grande. Pronto os sentiréis interesados en ese trabajo y tendréis ocasión de admirar en vuestros hijos su vivo deseo de conocer la Naturaleza y sus fuerzas, sus insistentes preguntas respecto al poder de la maquinaria, y la rapidez con que se desarrolla en ellos su genio inventivo.

Tal es el porvenir, ya posible, ya realizable; tal es el presente, ya condenado y próximo á desaparecer. Y lo que nos impide volver la espalda á este presente y marchar hacia el porvenir, ó al menos dar los primeros pasos hacia él, no es la «deficiencia científica», sino lo primero, nuestra

estúpida ambición—la del hombre que mató la gallina que ponía huevos de oro—; después, nuestra inercia mental, esa cobardía del entendimiento tan cuidadosamente amamantada en tiempos pasados.

Durante siglos, la ciencia y los llamados conocimientos de la vida práctica, le han dicho al hombre:

«Conviene seas rico para poder satisfacer tus necesidades materiales; pero el único medio de alcanzarlo es el de educar de tal modo tu inteligencia y tus aptitudes, que permitan obligar á otros hombres esclavos, siervos ó asalariados, á producir esa riqueza para ti.

»No hay más remedio que elegir: ó te resignas á formar parte de los campesinos ó de los artesanos, que por mucho que los economistas y moralistas les prometan para el otro mundo, están ahora condenados periódicamente á morir de hambre después de cada mala cosecha ó durante sus enfermedades, y á ser ametrallados por sus propios hijos en el momento en que pierdan la paciencia, ó tienes que desenvolver tus facultades de manera que llegues á ser un jefe militar, ó una de esas personas que se convierten en rueda de la máquina gubernamental del Estado, ó que especulan con sus semejantes en el comercio ó en la industria.»

Durante muchos siglos no ha habido otra alternativa, y los hombres han seguido ese consejo, sin encontrar en él la felicidad ni para ellos ni para sus hijos, ó para aquellos á quienes han pretendido preservar de mayores infortunios.

Pero la civilización moderna tiene otra cosa que ofrecer á los hombres pensadores. Les dice que para ser ricos no necesitan quitarles el pan de la boca á los demás, sino que lo más racional sería

establecer una sociedad en la que los hombres, con el trabajo de sus brazos y de su inteligencia, y ayudados por las máquinas ya inventadas y por inventar, creasen ellos mismos toda la riqueza imaginable. No serían las ciencias y las artes las que se quedasen retrasadas si la producción se dirigiese por tal vía. Guiadas por la observación, el análisis y la experiencia, responderían á todas las exigencias posibles. Reducirían el tiempo que se necesitase para producir de todo hasta donde se quisiera, á fin de dejar á cada uno, varón ó hembra, todo el tiempo libre que pudiera desear. No estaría en sus manos, seguramente, garantizar la felicidad, porque ésta depende tanto, ó tal vez más, del individuo mismo que del medio en que vive. Pero al menos, garantizarían lo que puede encontrarse en el completo y variado ejercicio de las distintas facultades del ser humano, en un trabajo que no necesitaría ser exagerado, y en la conciencia de que cada uno no procuraría basar su propia felicidad sobre la miseria de sus semejantes.

Estos son los horizontes que estas investigaciones abren ante las inteligencias desprovistas de toda preocupación.

FIN

INDICE

	Págs.
I. LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA.—División del trabajo é integración.—La generalización del perfeccionamiento industrial.—Cada nación tiende á producir las manufacturas que necesita.—El Reino Unido.—Francia.—Alemania.—Rusia.—Competencia alemana.	5
II. LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA (continuación).—Austria-Hungría.—Italia y España.—India.—Japón.—Estados Unidos.—Las industrias de algodón, lana y seda.—La creciente necesidad, para cada país, de tener como base el consumo interior.	29
III. LOS RECURSOS DE LA AGRICULTURA.—El desarrollo de la agricultura.—El prejuicio del exceso de población.—¿Puede el suelo de la Gran Bretaña alimentar á sus habitantes?—Agricultura británica comparada con la francesa y la belga.—Horticultura: sus adelantos.—¿Es provechoso el cultivo del trigo en Inglaterra?—Agricultura americana: cultivo intensivo en los Estados Unidos.	48
IV. LOS RECURSOS DE LA AGRICULTURA (continuación).—La doctrina de Malthus.—Progreso en el cultivo del trigo.—Flandes oriental.—Jersey.—Cultivo de patatas: su pasado y su presente.—Irrigación.—Experimentos del comandante Hallett.—Trigo plantado.	92
V. LOS RECURSOS DE LA AGRICULTURA (conclusión).—Extensión de la horticultura y cultivo de frutales en Francia; en los Estados Unidos.—Cultivo bajo cristales.—Huertos bajo cristales.—Cultivo en invernaderos caldeados: en Guernesey; en Bélgica.—Conclusión.	112

VI. PEQUEÑA INDUSTRIA Y PUEBLOS INDUSTRIALES.— Industria y agricultura.—La pequeña industria.— Tipos diferentes.— <i>Pequeña industria en la Gran Bretaña</i> : Sheffield; Distrito del Lago; Birmingham.— <i>Pequeña industria en Francia</i> : Tejidos y otras va- rias.—La región de Lyon.—Paris, emporio de la pequeña industria.	136
VII. PEQUEÑA INDUSTRIA Y PUEBLOS INDUSTRIALES (con- clusión).— <i>Pequeña industria en Alemania</i> : Discusio- nes sobre el particular y conclusiones que de ellas se desprenden.— <i>Pequeña industria en Rusia</i> .—Con- clusiones.	179
VIII. TRABAJO CEREBRAL Y MANUAL.—Divorcio entre la ciencia y el oficio.—Educación técnica.—Educación completa.—El sistema de Moscov aplicado en Chica- go, Boston y Aberdeen.—Enseñanza concreta.—Pér- dida de tiempo actual.—Ciencia y práctica.—Vent- ajas que puede derivar la ciencia de una combinación del trabajo intelectual con el manual.	205
IX. CONCLUSIÓN.	239

OBRAS DE V. BLASCO IBÁÑEZ

- En el país del arte** (Tres meses en Italia).—1'50 ptas.
Cuentos valencianos.—Una peseta.
La Condenada (cuentos).—Una peseta.
Arroz y tartana (novela).—Tres pesetas.
Flor de Mayo (novela).—Tres pesetas.
La Barraca (novela).—Tres pesetas.
Entre naranjos (novela).—Tres pesetas.
Sónnica la cortesana (novela).—Tres pesetas.
Cañas y barro (novela).—Tres pesetas.
La Catedral (novela).—Tres pesetas.
El Intruso (novela).—Tres pesetas.
La Bodega (novela).—Tres pesetas.
La Horda (novela).—Tres pesetas.
La maja desnuda (novela).—Tres pesetas.
Oriente (viajes).—Tres pesetas.
Sangre y arena (novela).—Tres pesetas.
Los muertos mandan (novela).—Tres pesetas.
Luna Benamor (novela).—Tres pesetas.

HISTORIA SOCIALISTA

Bajo la dirección de JUAN JAURÉS

Precio de los cuatro tomos encuadernados, 40 pesetas

También se sirve por cuadernos de 40 páginas, al precio
de DOS REALES cada uno.