

**3. Kirklan, *Historia económica de los Estados Unidos*, F.C.E. 1971, Cap. XI. “*La era industrial*”, y Cap. XII. “*El agricultor en la época mecánica*” (p. 413-515)**

## PRESENTACIÓN DE LA LECTURA

3. **KIRKLAN, Historia Económica de los Estados Unidos.** En los capítulos XI y XII de esta obra, el autor expone el proceso industrial y agrícola en los Estados Unidos desde mediados del siglo XIX con extensión a las dos primeras décadas del siglo XX.

En el capítulo XI, "La Era Industrial", el autor, en una extensión de 60 páginas, hace una exposición de todos los factores que contribuyeron al desarrollo de la industria, en forma tal, que el período estudiado ha recibido el calificativo anotado. Kirklan acota que, después de 1850, la revolución industrial por completo floreciente en los Estados Unidos, convierte a la nación en el país industrial más poderoso del mundo. Estas características son <sup>atribuidas</sup> por una parte, a la influencia considerable de la historia política vivida por el país durante 80 años. Esto es, la guerra civil armada, la guerra con España y la primera guerra mundial. De otra parte están los recursos naturales, cuyo ingente volumen y amplitud geográfica impulsaron la industrialización durante el mismo período.

El autor ubica los recursos en orden de importancia, dándole el primer lugar al carbón. El petróleo y en su momento la energía eléctrica que jugarán un papel destacado en la industria. Para el autor el tercer recurso industrial fue el hierro junto con el petróleo. A su vez, él relaciona todos estos recursos tanto con la producción como con el funcionamiento de las máquinas. Al referirse a estas últimas, Kirklan hace la observación de que el estudio de las máquinas debe hacerse mediante un proceso que se extiende de 1850 en adelante.

El paso del hierro al acero, es considerado por el autor como la estrategia industrial básica. Dice que la civilización moderna está tapizada sobre una armadura de acero. Las demandas más importantes sobre este metal fueron hechas por los ferrocarriles americanos.

El autor enfatiza en la importancia de la industria eléctrica, y entre las más destacadas menciona, además, la industria del automóvil.

El autor se refiere al seccionalismo industrial de los Estados Unidos destacando la importancia de Nueva Inglaterra y los Estados del Atlántico Central que formaron el centro histórico de la manufactura norteamericana.

Los otros aspectos tocados por el autor en este capítulo de la industria son: los pool en la industria del carbón; los pioneros del petróleo; los grupos del hierro y el acero, la industria de los motores y el significado de las finanzas en la era industrial.

Kirkland, Historia Económica de los Estados Unidos, Fondo de Cultura Económica, Cap XI "La era Industrial"; Cap XII, "El agricultor en la época mecánica."

## CAPITULO XI

### LA ERA INDUSTRIAL

Después de 1850, la revolución industrial, por completo floreciente en los Estados Unidos, convirtió a la Nación en el país industrial más poderoso del mundo. Las cifras así lo aseguran. Los enumeradores del censo decenal, en 1850, descubrieron que, en el año anterior, las "industrias manuales, las pequeñas industrias y las fábricas" empleaban 957,059 obreros, produciendo artículos varios por valor de Dls. 1,019.106,616. Setenta años más tarde el censo se ocupaba exclusivamente, y con notorio énfasis, de las "fábricas, excluyendo las industrias manuales y aquellas pequeñas industrias cuyos productos estuviesen valorados en menos de Dls. 500". Tales organizaciones, en 1919, empleaban 9,096,772 asalariados, y producían artículos por valor de Dls. 63,418.078,773. Este aumento de la manufactura sobrepasó de tal forma el aumento de la población que mostraba que, el desarrollo industrial, no era sólo relativo, sino absoluto.

Desde luego, las vicisitudes de la historia política de América, durante ochenta años, han tenido una considerable influencia sobre la cuantía y dirección de dicha transformación industrial. No en balde había pasado la nación por tres guerras —la Guerra Civil Americana, la guerra con España y la Guerra Mundial—. La primera de éstas estimuló, indudablemente, el desarrollo industrial que estaba en proceso el año cincuenta y siguientes, y la última produjo una expansión sin precedentes de los instrumentos industriales de la nación. La política del gobierno nacional en materia económica y en la reglamentación de los negocios tuvo un efecto directo sobre la historia industrial. En el reino de la política, se concedió una importancia peculiar, si no sagrada, a los aranceles protectores. La era de la protección moderna empezó con la Guerra Civil, cuando se elevaron grandemente los aranceles como medio de conseguir recursos con los que atender a las necesidades del conflicto. Se esperaba, en general, que, después de la guerra, tales exigencias financieras serían reducidas, pero los intereses que salían beneficiados, o que creían salir beneficiados, de la continuación de tales altos aranceles, consiguieron evitar que se llevase a cabo una reducción general. El sistema protector se estabilizó con un nivel nuevo y más elevado cuando los republicanos aprobaron la Ley Dingley de 1897, medida de protección excesiva, que tuvo una existencia más prolongada que la concedida usualmente a esta forma de legislación. El Partido Demócrata de Woodrow Wilson implantó,

## LA ERA INDUSTRIAL

en 1913, unos derechos algo más bajos; pero el estallido de la Gran Guerra y los elevados aranceles de la Ley Fordney-McCumber, del régimen de Harding, impidieron que se pudieran apreciar con claridad sus efectos. Por tanto, desde la Guerra Civil, las industrias del país gozaban, salvo excepciones muy insignificantes de una protección accidental o artificial. Es dudoso, no obstante, que las tarifas influyeran mucho sobre el curso general del desarrollo industrial norteamericano. Hay ejemplos de su efecto benigno: la industria de la hojalata, las cederías, la industria remolachera —pero aun en estas industrias, hay que tener en cuenta otros factores—. En cuanto a las industrias fundamentales —conservación de carnes, conservas en general, maderas, carbones minerales, petróleo, hierro y acero, automóviles y equipos eléctricos—, las tarifas fueron insignificantes. Existen explicaciones más fundamentales del poderío industrial de los Estados Unidos.

Una de éstas fué el claro aumento de la población. En 1850 el número de habitantes de los Estados Unidos continentales era de 23.191,876; en 1920 era de 105.710,620. La rapidez de esta casi quintuplicación se explica por factores que han actuado desde los tiempos coloniales: la alta fecundidad de la población en un país nuevo y la gran ola inmigratoria. Aunque protegida contra la competencia exterior por una muralla de tarifas, esta población, con excepción de Rusia, constituía el mayor mercado libre del mundo, y este mercado libre se hizo accesible, en la escala nacional, para los industriales por los medios de comunicación mejorados, construídos en la época del ferrocarril. De la mayor población se reclutó a su vez un ejército de trabajadores que cuidarían sus máquinas y trabajarían en sus oficinas. No debe ignorarse de ningún modo otro factor imponderable, el espíritu nacional. Durante dos siglos los americanos habían sido pioneros, pioneros agrícolas para ser más exactos; pero sus costumbres se adaptaron con facilidad a otras esferas. Las inquietudes y el continuo cambio de esta vida de exploraciones, originó una libertad con respecto a lo convencional, un enérgico interés por lo nuevo, una devoción a los fines materiales y una creencia en el valor y seguridad del progreso. Todas estas cualidades se adaptaban admirablemente al estímulo del desarrollo industrial, una vez encaminadas en tal dirección. Finalmente, los americanos ocupaban un área llena de recursos naturales.

### LOS RECURSOS NATURALES Y SU USO

En 1850, la industria americana dependía de los recursos naturales más fácilmente explotados por la atrasada organización económica de una nación de exploraciones —“productos de los campos y de los bosques”. A juzgar por el número de empleados, las industrias más importantes eran las del calzado, el algodón y las maderas, todas ellas dependientes de los recursos americanos; si la clasificación se hiciese por el valor del producto, la industria principal sería la

## RECURSOS NATURALES

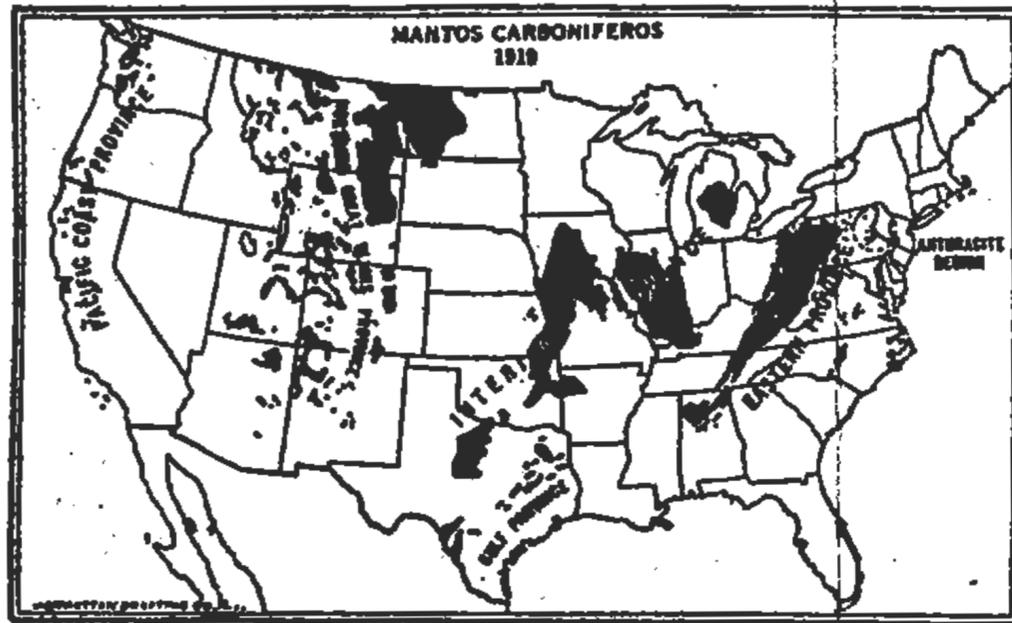
molienda, que, desde luego, estaba alimentada por las cosechas americanas de trigo. La importancia persistente de estas industrias, basadas en los recursos de fácil obtención, se hizo patente en época tan próxima como el año 1925. Las matanzas y la conservación de carnes, proporcionaban un producto valorado en tres mil millones de dólares; las industrias de la madera y las de la molienda, producían, cada una, artículos valorados muy por encima de mil millones de dólares, y el producto de la industria algodonera alcanzaba a Dls. 1,700 millones. Las industrias básicas de la madera y del algodón empleaban 497,000 y 445,000 trabajadores, respectivamente. Y, sin embargo, un simple golpe de vista sobre la escena industrial mostraba que los principales sostenes del Estado industrial procedían de otras industrias, la mayoría de las cuales se habían originado desde 1850. De importancia principal fueron aquellas que proporcionaban fuerza extrahumana. Ningún país podría transformarse, por la revolución industrial, sin tener ya fuese carbón, o petróleo y gases naturales, o potencia hidráulica; y los Estados Unidos estaban dotados generosamente de todos ellos. Igualmente fundamentales eran el hierro y el acero. En 1925, la manufactura del hierro crudo y laminado, y los productos del acero, empleaban casi 400,000 obreros y arrojaban un producto valorado en Dls. 3,711,354,000 y la piedra angular de esta industria se apoyaba sobre los recursos naturales de carbón y de hierro. Dependientes, a su vez, de las industrias del acero y de otros metales encontramos los otros gigantes de la era industrial, las máquinas, el automóvil y las industrias eléctricas.

De todos los recursos naturales, el carbón era la fuente más importante de energía, y el principal combustible en la era industrial. Al principio, la antracita era el de mayor consumo. Sus depósitos, localizados en cinco condados del Nordeste de Pennsylvania, fueron descubiertos y explotados desde antes de 1835. Su asociación con los valles de los ríos Wyoming, Lehigh, Schuylkill, Susquehanna, y su ubicación en las proximidades de las zonas más intensamente pobladas de los Estados Unidos, les proporcionó medios de comunicación, y un mercado. Después de haberse perfeccionado los métodos para quemarla, la antracita sirvió como combustible en los establecimientos industriales, para las locomotoras y los barcos de vapor; y hasta la década del año setenta su producción anual, en general, sobrepasó a la del carbón bituminoso. En el siglo xx, la producción de estas minas se estabilizó en apariencia y su uso predominante fué el del consumo doméstico.

El carbón bituminoso desplazó a la antracita. Al afianzar su primacía en 1870, su producción aumentó hasta que, en el quinquenio de 1921-25, era siete veces superior a la de su rival. La mayor proporción de carbón bituminoso se empleaba, desde luego, para producir vapor en las calderas, ya fuera en establecimientos industriales o en las locomotoras de los ferrocarriles; pero, además, se empleaba en el proceso de la obtención de gas para el alumbrado y en la calefacción.

## LA ERA INDUSTRIAL

ción; llenaba las bodegas de los barcos del Océano y de los Grandes Lagos y, convertido en coque, era esencial en el nuevo método de fundición de hierro. Los Estados Unidos tenían los mayores depósitos del mundo de las distintas variedades de carbón comprendidas bajo la denominación de "bituminosos". Estaban repartidos por el país desde Puget Sound, atravesando las Grandes Llanuras y el Corn Belt, hasta los Apalaches. Las áreas de mayor producción, no obstante, eran los campos apalachianos, que se extendían por la meseta que va desde muy cerca del Lago Erie hasta la región Norte de Alabama. Los carbones de los Apalaches eran, hablando en términos generales, de superior calidad; los depósitos, fácil-



mente accesibles a los mineros; cerca de ellos, se encontraban los centros industriales; éstas eran las zonas de su superioridad.

En el siglo xx, muchos observadores afilaron sus lápices para escribir la necrología del carbón. Pero tales funerales resultaron prematuros, si bien ha de admitirse que existieron síntomas de decadencia. Entre 1901-1905 y 1920-1925, la energía producida por carbón en el país aumentó aproximadamente en algo más del 60 por ciento. En el mismo período, la energía producida por el petróleo había aumentado en más del 500 por ciento. La historia de este notable producto cae de lleno dentro de esta era industrial. En 1859, la Seneca Oil Company perforó el primer pozo de petróleo comercial en los Estados Unidos, cerca de Titusville, Pennsylvania, empezando una nueva era en el mundo moderno. Los promotores de tal negociación, no acariciaban el sueño de que el petróleo fuese una fuente de energía. Sencillamente, perseguían el aumento de producción de un elemento que podía convertirse en un medio de iluminación aceptable. Durante siglos, los aceites vegetales o animales habían llenado esta necesidad,

## RECURSOS NATURALES

pero al comienzo del siglo xx los inventores y los financieros se dedicaron a la destilación del petróleo de carbón. Entonces, dedicaron su atención a las pizarras que contenían petróleo, como otra fuente de este aceite de carbón, o querosene, pues encontraban dificultad en abastecer al mercado que ellos mismos habían creado gradualmente. El pozo perforado cerca de Titusville, no fué, por tanto, un accidente. Abastecía una demanda, y la producción creciente del petróleo demostró aún más el apetito por el nuevo mineral. Una verdadera nube de especuladores y buscadores de fortuna cayó sobre la Pennsylvania occidental; los granjeros se hicieron ricos, como productores o como sorprendidos propie-



tarios de tales tesoros; se abrieron nuevos pozos sin descanso y el petróleo corría desperdiciándose, por falta de facilidades de transporte; la ciudad petrolera surgió con sus casas cochambrosas, sus almacenes, sus bares y sus casas de prostitución; el orden que prevalecía era el del salvaje Oeste. Tal patrón de vida apresurada y sin sosiego se repitió con variaciones, conforme se iban abriendo nuevos centros de producción. No es preciso describir los usos evidentes que últimamente satisfacía el petróleo. La invención de la máquina de combustión interna imponía una prima sobre la gasolina que los productores del principio habían desperdiciado o mezclado, en la cantidad que la inflamabilidad permitía, con querosene. El descubrimiento de que también los aceites más pesados podían quemarse, si se pulverizaban a presión, creó un mercado para el combustible, primero en los ferrocarriles y en la marina mercante, donde su reducido volumen y su ignición automática incrementaron su uso; y más tarde, en las plantas industriales y hasta en la calefacción doméstica. Se inventó entonces la máquina Diesel, para emplear más eficazmente el combustible de aceite en com-

## LA ERA INDUSTRIAL

bustión interna. Bajo esta trinidad oleaginosa del aceite, la gasolina y el querosene, venían las grasas y aceite lubricantes; la parafina, después, y, finalmente, los residuos del asfalto, que eran en sí un mundo entero de potencialidades químicas e industriales.

Usos tan amplios precedieron unas veces, y siguieron otras, a la apertura de nuevos centros de producción. La cuenca apalachiana que ahumaba toda la Pennsylvania occidental, el oeste de Virginia y el Ohio oriental, era la más importante. En 1885 se emprendió la producción en el campo Lima, al Noroeste de Ohio y, al unirse con un segmento vecino en Indiana, durante cierto tiempo esta nueva área produjo más de la tercera parte del petróleo de los Estados Unidos. En el siglo xx los pozos se pusieron en producción, uno tras otro, aunque en casi todos los casos habían tenido lugar descubrimientos o perforaciones anteriores. California, estimulada por el ejemplo de Pennsylvania, tuvo su fiebre del petróleo en el año sesenta y siguientes; empezó a tener una producción importante en el noventa, y en 1920 aún continuaba abriendo nuevos campos petroleros, para romper el equilibrio en la industria del aceite. Los campos del Golfo se abrieron en 1901, coincidiendo con la apertura en la parte sudoriental de Texas de un pozo del que se obtenían de unos 5,000 a 10,000 barriles diarios. Este nuevo desarrollo se extendió por el Este, hasta Luisiana. Se fueron agrupando más campos: en 1904, en Illinois y la región sudoccidental de Indiana, el distrito de Wyoming, en la región de las Montañas Rocallosas, y después, en 1911-12, el campo gigantesco de Mid-Continent, la parte Norte de Texas, Kansas, Oklahoma y partes de Arkansas. Toda esta expansión febril se produjo durante la vida de John D. Rockefeller. Vió el descubrimiento, el desarrollo y la decadencia progresiva del campo apalachiano, el desarrollo de California hasta alcanzar la primacía y después, su derrota por el campo centro continental, que, a partir de 1915, ha producido aproximadamente la mitad del petróleo del país. Ha visto desde 1859 producir a los Estados Unidos más del 64 por ciento de los suministros mundiales de petróleo.

El hierro, junto con el petróleo, era el tercer gran recurso de la era industrial. Los yacimientos estaban repartidos por casi todas partes, pero su utilización en la industria ha dependido de la riqueza y calidad del mineral, de la facilidad de la extracción y de la proximidad del carbón empleado en los procesos de fundición o de la baratura con que el hierro podía transportarse a los distritos donde radicaban los altos hornos. En 1850, la industria del hierro, por tanto, se había desarrollado sobre la zona de los yacimientos del Lago Champlain y los núcleos de Adirondack y de Nueva Jersey, Pennsylvania y Virginia. Al oeste de las montañas, los minerales de hierro, el carbón vegetal y los carbones bituminosos habían formado una industria sobre el alto Ohio y sus ríos confluente. Aunque las minas de estas regiones continuaron en producción hasta bien entrado el siglo xx, quedaron eclipsadas por los nuevos yacimientos. En el Sur, existían los notables

## RECURSOS NATURALES

depósitos de la región Chattanooga-Birmingham. Estos minerales, estrechamente relacionados con el carbón de coque, habían sido esporádicamente trabajados en pequeña escala antes de la Guerra Civil; pero su verdadero desarrollo no tuvo lugar hasta el año ochenta y siguientes.

La verdadera revolución en la industria del hierro se produjo con el descubrimiento y explotación del distrito ferruginoso del Lago Superior. En 1844, una comisión de supervisores del gobierno descubrió hierro en la alta península de Michigan, en las proximidades de lo que hoy es Marquette; y, un año más tarde, otros exploradores descubrieron "una montaña de hierro sólido de 150 pies de altura". En esta primera descripción se daba el nombre de "sierras" o "cadenas" a estos depósitos de hierro, pues se les descubría ocasionalmente, a lo largo de los desfiladeros, cerros y montañas. El desarrollo de la región esperó a que mejorasen los medios de transporte, pues estaba muy alejada de los depósitos de carbón y de los mercados del Este. Pero los Grandes Lagos estaban a la puerta; las continuas mejoras de los canales en el "Soo" impulsaron el transporte en gran escala, se construyeron ferrocarriles en el interior, a través de las selvas y pantanos, desde las orillas del Lago Superior o del Michigan, hasta los depósitos de hierro. Las operaciones extensivas de esta clase de minería empezaron en el setenta u ochenta. Había cuatro cuencas: la Marquette, que se extendía al sur del Lago Superior, al oeste del actual puerto de Marquette; la Menominee, que bordeaba el río del mismo nombre y construyó un descargadero en Escanaba; la Gogebic, que se extendía a uno y otro lado de la línea Wisconsin-Michigan; y la Vermilion, a unas cien millas al norte de Duluth. Después, en el año noventa, apareció la Mesabi. Este nuevo campo, ligeramente al sur de la Vermilion, estaba más próximo a Duluth, y tenía una extensión igual a la de las otras cuatro reunidas. Gradualmente se elevó la superioridad de estas minas y, en 1925, producían casi el 84% del hierro del país. Tan extraordinario resultado fué debido a tres factores. La extracción era fácil, particularmente en la región de la Mesabi, donde las dragadoras a vapor extraían el mineral blando, de grandes pozos abiertos; el transporte se organizó con tal eficacia que los minerales podían descargarse en los puertos orientales del Lago a bajos precios, y las minas producían mineral de alta riqueza y diversas variedades. Es el más grande distrito de minerales de hierro del mundo entero. Generalmente, los recursos naturales localizados al Este del río Misisipí se descubrieron en propiedades privadas. En ninguno de los casos los propietarios de tales riquezas hicieron nada por explotarlas y, en la mayoría de ellos, ni se dieron cuenta de su existencia. De hecho, estos territorios habían sido alineados por las colonias como campos agrícolas o bajo las disposiciones del sistema de terrenos públicos del gobierno nacional. Ahora brotaba una riqueza indescriptible sobre los inadvertidos propietarios y la teoría de la propiedad privada se discutía tan poco que no sufrieron molestia alguna en su posesión o goce. Los resultados fantásticos de este arreglo quedaron eviden-

## LA ERA INDUSTRIAL

temente demostrados en el "juego" del petróleo, una industria que merecía tan vulgar calificación. En el año sesenta, los sorprendidos agricultores de Pennsylvania se hicieron ricos, y, en 1910, los indios de ojos durmientes repitieron la experiencia en Oklahoma. Algunos quizá utilizaron intensamente sus riquezas, pero puesto que *Lady Luck* (la Señora Suerte), era la diosa que presidía aquel revoltijo, John W. Steele, alias *Cod Oil Johnny*, llegó a ser el símbolo extravagante de la industria. Un sencillo muchacho que trabajaba como mulero, heredó una hacienda en Pennsylvania en la que se descubrió petróleo en 1860. Con una renta durante cierto tiempo de 1,750 dólares por día, en el curso de su desenfrenado derrochar, encendía los cigarrillos con billetes de banco, no importándole su cuantía si los tenía a mano para tal propósito.

Los recursos naturales del dominio del Gobierno, en las regiones aun no pobladas del Oeste, podían haber sido explotados bajo un plan inteligente; pero, durante cuarenta años después de la Guerra Civil, el Congreso no mostró ni voluntad ni habilidad para tratar esta cuestión; por el contrario, adoptó una actitud vacilante, aprobando leyes especiales, vagamente redactadas, llenas de excepciones y económicamente erróneas. De los campos carboníferos se ocuparon una serie de leyes, las más importantes de las cuales permitían en 1873 la venta de dichas comarcas a precios que variaban de 10 a 15 dólares por acre; las Leyes de 1872 sobre terrenos mineros, que se referían a territorios no carboníferos, autorizaban la venta de éstos, después de cierta explotación y desarrollo, a precios que oscilaban de dos y medio a cinco dólares por acre; y la Ley sobre maderas y piedras de 1878, autorizaba la venta de los terrenos especialmente aptos para la explotación de las maderas y la piedra, y no apropiados para el cultivo, por un precio no inferior a dos dólares y medio el acre. En cada caso, tal legislación pretendía la transferencia de estos recursos naturales a manos privadas. Aun en este pródigo proceso, el Congreso fué ineficiente o descuidado. Con frecuencia se hicieron excepciones sorprendentes. Los Estados de Minnesota, Michigan y Wisconsin fueron eximidos de la Ley sobre terrenos mineros, y los yacimientos de hierro de la región del Lago Superior, por consecuencia, se vendían a precios aún más bajos. Los ferrocarriles recibieron, con las concesiones territoriales que se les hicieron, cuantiosos recursos naturales; el Gobierno dió a los Estados, como "terrenos pantanosos", muchas regiones madereras, que se entregaron después, como pitanza, a las corporaciones madereras; y las leyes Homestead y Preemption promulgadas con el intento de crear una nación de pequeños agricultores, se emplearon para conseguir recursos a los que el Congreso buscó un tratamiento especial. Lo confuso de la política nacional y la rapacidad de los particulares, sembraron la corrupción por todas partes.

Las bases de cualquier política territorial inteligente eran la clasificación de los terrenos del dominio público y el tratamiento especial, basado sobre su valor. En 1879, cuando se estableció el Geological Survey (catastro) y se le autorizó

## RECURSOS NATURALES

para hacer una clasificación de los terrenos, se dió el primer paso eficaz. En 1891 se dió el segundo, al aprobar la Ley de Reserva Forestal, que autorizaba al Presidente a prohibir el registro de ciertas zonas forestales. En tales distritos, las talas se hacían de acuerdo con normas especiales. Esa política fué aplicada a los terrenos carboníferos y minerales por Roosevelt, vigoroso campeón del movimiento conservador, e igualmente por Taft. No obstante, seguía siendo dudoso su valor real. La prohibición significó, en muchos casos, simplemente aplazamiento de la acción; la decisión final tenía importancia. Los arriendos de las reservas de petróleo hechos por Albert B. Fall, Secretario del Interior, a Sinclair and Doheny durante la administración de Harding, no eran tranquilizadores para la suerte de una política conservadora de los intereses públicos cuando los rapaces hombres de negocios y los desleales servidores públicos se unían para despojarlos.

Los propietarios o arrendatarios pusieron un celo encendido en la explotación de estos recursos por la esperanza de los beneficios y por el miedo de que se les adelantasen los rivales. Como consecuencia, siguió una época de intensa competencia. Donde la batalla se mantenía a través de un semimonopolio, como en los yacimientos de hierro de Vermilion o en el campo petrolero de Lima-Indiana, se hizo posible un desarrollo ordenado y eficaz. Pero tales ejemplos constituían la excepción. En casi todas partes, los propietarios desataban la crema de los recursos. En la tala de maderas se seleccionaron los mejores árboles o especies preferidas; y así se desperdició mucha madera valiosa. Una vez terminadas las talas no se tomaron precauciones contra los incendios de los bosques. Estos arrasaban millas cuadradas de las zonas forestales, carbonizando la madera ya cortada, destruyendo los árboles pequeños, y, en muchos casos, destruyendo el mismo terreno. En la extracción del petróleo se intentaba agotar las arenas petrolíferas, mediante pozos en las propiedades, antes de que un competidor pudiese extraerlo del mismo recurso subterráneo. Con frecuencia, en los linderos de las propiedades, se abrían pozos inclinados para acelerar esta carrera de latrocinios. Como consecuencia, los campos petroleros fueron horadados con un número excesivo de pozos, siendo abiertos éstos con extraordinaria ausencia de adaptación a las necesidades del campo; la superproducción fué tan grande que se derrumbaron los precios y se estimuló el empleo de los petróleos de bajo grado. El petróleo, en algunos campos en que brotaba, era almacenado en grandes lagos de tierra donde se filtraba y empapaba en el suelo, perdía sus valiosas cualidades por su prolongada exposición al sol, o era arrastrado por las lluvias, desapareciendo en la atmósfera el gas natural que acompañaba al aceite. Las cifras de algunos de estos derroches son realmente alarmantes. Y, sin embargo, un diario petrolero se expresaba de la manera siguiente: "¿Qué nos importa que se desperdicien millones de barriles de aceite crudo y billones de pies cúbicos de gas natural se pierdan en el aire? ¡Después de nosotros, el diluvio!"

Esta explotación rápida ha creado, indudablemente, una invasión de prosperidad material inigualada. No obstante, existía la seguridad matemática de que el proceso no podía continuar. La Comisión Nacional de Conservación, en 1909, afirmó que con la proporción en el aumento de la producción, los recursos de carbón del país estarían cercanos al agotamiento antes de la mitad del siglo próximo, y que los minerales ricos en hierro no durarían "más allá de la mitad del presente"; que el petróleo se enfrentaba con igual futuro y que en la producción maderera ya existía una estrechez que requería medidas inmediatas. Pero, en la mente de los geólogos, los campos petroleros habían estado ya varias veces al borde del agotamiento; los observadores del año ochenta y siguientes, se mostraban pesimistas sobre el aumento de producción de mineral de hierro en las regiones del Lago Superior. Se descubren nuevos yacimientos, las nuevas técnicas hacen posible la cuidadosa utilización de los recursos actuales, la invención humana descubre substitutos. Pero, el futuro, cualquiera que sea, no puede deshacer las pérdidas en que se haya incurrido en el pasado.

## CAMBIOS TÉCNICOS. CARBÓN, PETRÓLEO Y ACERO

La abundancia de los recursos naturales no era, sin embargo, suficiente.

El desarrollo económico de los Estados Unidos desde 1850 se debió al hecho de que las materias primas se habían convertido rápidamente en mercancías terminadas mediante la maquinaria perfeccionada. La época que se inicia en 1850 pudo haber sido "la época del carbón y del hierro", o la "época del petróleo", o la "época de la electricidad"; pero, incuestionablemente, era "la época de la máquina".

En las industrias importantes de la primera mitad del siglo XIX —las textiles, la del vestido y la de los alimentos— la proporción del cambio técnico se vio acelerada después de 1850. En la industria textil la maquinaria hiladora se hizo más rápida y el telar se fue haciendo progresivamente automático, siendo aplicable a tareas cada vez más difíciles y sutiles. Se crearon nuevas industrias textiles mecánicas: la de la seda y el estambre. En la manufactura del vestido, la máquina de coser y otras mejoras, después de 1835, hicieron surgir la fábrica de calzado, dándole a la industria después de 1910 una oportunidad para la lucha con la industria de las confecciones. Las industrias alimenticias, como la de la conserva de carnes, se transformaron durante el año setenta y siguientes por la invención de los vagones refrigeradores y, más tarde, por la construcción de plantas empacadoras y de conservación por el frío. En la misma década, la industria harinera sufrió una revolución por el "nuevo proceso" y por el "proceso de rodillos" que molía el trigo de primera convirtiéndolo en harina sin decoloración. En el siglo XX, la precisión de las fórmulas culinarias y la invención de maquinaria hizo posible la transferencia, del hogar a la fábrica, de la elaboración del pan y de otras tareas similares.

Pero el progreso era menos aparente en las industrias de extracción que suministraban a la manufactura los recursos naturales de la era industrial. Durante siglos, la extracción del carbón se ha realizado a mano. Los mineros individuales, trabajando por separado o en parejas, preparaban el filón carbonífero para la colocación del barrenos y cargaban el carbón en carros que eran arrastrados por caballos o por mulas a lo largo de las galerías. El minero era responsable del apuntalamiento del techo que tenía por encima de su cabeza y de la apertura del camino de entrada. Esta práctica persistió pese a la creciente producción del carbón en las minas americanas. Parecía imposible la aplicación de métodos fabriles y mecánicos, pues, según expresaba el *Coal Age*: "No podemos llevar el trabajo al mecanismo, sino que tenemos que traer el mecanismo al trabajo... tenemos una fábrica que está demoliendo continuamente sus propios muros y se enfrenta con la tarea hercúlea de soportar el peso de varios cientos de pies de sobrecarga." No obstante, en 1890 había empezado su transformación. Para rebajar la superficie del filón de carbón, se inventaron las máquinas cortadoras, y, en treinta años, el total cortado mecánicamente aumentó de 6 a 300 millones de toneladas. Más tarde se ideó la cargadora mecánica, o semi-mecánica, para reducir o substituir las operaciones de draga y, al mismo tiempo, la electricidad ya se ocupaba del acarreo de los vagones cargados. Tales inventos mecánicos apenas si afectaron a la minería de la antracita; pero empezaron a transformar la minería de bituminosos en una industria de operaciones estandarizadas, con equipos de maquinaria y planos fabriles.

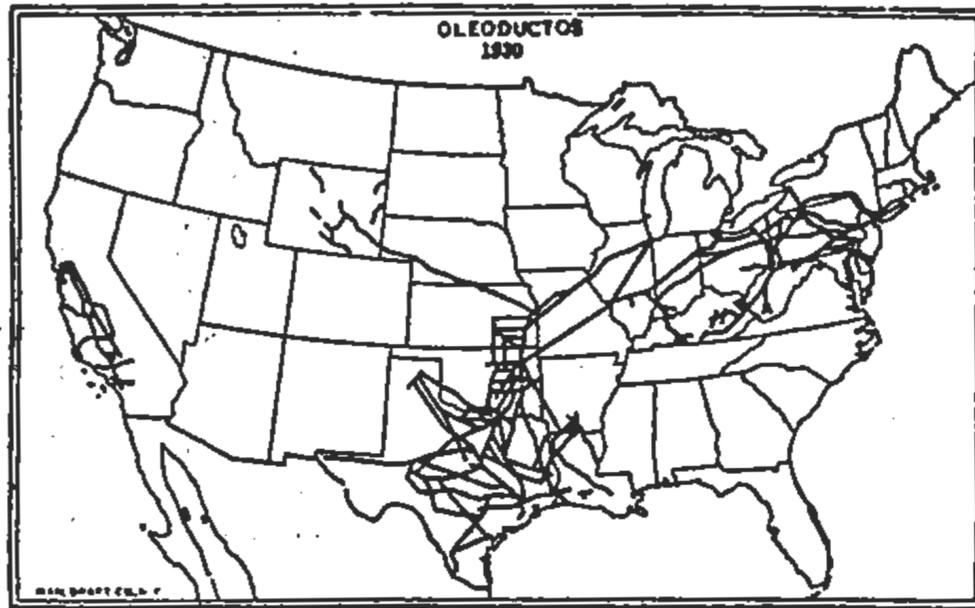
En el siglo XX se habían logrado extraordinarias economías al aplicar este carbón a otros usos. La invención de la turbina de vapor, de combustión mecánica y el más amplio uso de las grandes unidades de vapor, particularmente en el campo de los servicios públicos, redujeron la proporción del carbón para energía. Las plantas eléctricas de vapor disminuyeron, entre 1919 y 1928, en un cuarenta y cinco por ciento del total del carbón que se necesitaba para cada kilovatio-hora y las locomotoras de los ferrocarriles de carga consiguieron récords casi tan buenos. En la industria del hierro, la técnica de los altos hornos redujo, asimismo, el total del carbón de coque por tonelada, y los hornos complementarios, que convertían el carbón en coque, recogían los gases y aceites, que se transformaban en substitutos del carbón.

La extracción del petróleo de la tierra, necesitaba aparatos relativamente sencillos. El coronel E. L. Drake, que perforó el primer pozo de la Seneca Oil Company en Titusville, introdujo el equipo esencial y típico. De una grua se suspendía una perforadora gruesa y pesada haciéndosela girar en el hoyo mediante una especie de noria, uniéndola al extremo interior del timón y, a medida que iba penetrando la perforadora, el pozo se iba llenando de tuberías para impedir que la tierra suelta y el agua se escurrieran al interior. Los principales cambios experimentados por esos aparatos se refieren sólo al tamaño. La perfo-

## LA ERA INDUSTRIAL

radadora rotativa fué descubierta en el siglo xx, limitándose su uso a ciertos suelos y rocas. Este instrumento estaba animado de un movimiento de rotación a través de la tierra, como si fuera una barrena, haciendo pasar por su interior un líquido barroso, que, arrojado por el borde cortante, hacía ascender hasta el borde del pozo el material suelto y desmenuzado. Con tal instrumento, el perforador podía llegar hasta las arenas petrolíferas en semanas más bien que en meses, pudiendo obtenerse, al mismo tiempo, mayores profundidades.

En los últimos períodos de la industria del petróleo fué cuando se consiguieron los mayores adelantos. Al principio se reformó el transporte del producto en



bruto. Durante los días de mayor apogeo de la Pennsylvania occidental, los barriles, vagones y barcos tenían que desviarse mucho para hacer llegar el petróleo, desde la selva, hasta los centros de consumo; después se emprendió la rápida construcción de los ferrocarriles a través de las zonas petroleras, inventándose el carro-tanque. Finalmente, la solución fué el oleoducto. La utilización de estos conductos, para transportar el petróleo desde los pozos a los cargaderos de los ferrocarriles, se emprendió durante la Guerra Civil. Pronto se extendió la idea de este procedimiento de conducción, instaláronse estaciones de bombeo para hacer que el petróleo subiese a zonas más elevadas y, al final de la década del año setenta, se tendió la primera línea tronca sobre los Montes Apalaches. Este hecho demostraba la flexibilidad de estas tuberías, extendiéndose una red de ellas hasta las refinéras, y construyéndose, a continuación, en los demás campos, a medida que se iban desarrollando. En el siglo xx empezaron a llevar de igual manera la gasolina desde las refinéras hasta los centros de consumo. Dichas líneas constituían una parte importante del sistema nacional de transportes. En 1914, la Prairie Oil and Gas Company puso en servicio una

## CARBÓN, PETRÓLEO Y ACERO

troncal por la que podía hacerse llegar el petróleo desde el campo Mid-Continent a las refinéras de la Standard Oil en Bayonne, Nueva Jersey, a una distancia total de 1,500 millas. Entonces vino el proceso refinador. El proceso "directo" destilaba simplemente el aceite crudo, haciendo que los distintos componentes fueran desprendiéndose a diferentes temperaturas, primero la gasolina ligera y, después, el querosene. Este método resultaba suficiente cuando era el querosene el elemento que se pretendía obtener principalmente. Pero el automóvil originaba una mayor demanda del elemento gasolina. La industria petrolera había hecho frente a tal demanda, produciendo una gasolina más pobre mediante la erección de "plantas de succión" que recuperaban la gasolina del gas natural, y por el uso ampliado del proceso de *cracking* en la refinéra, mediante el cual el aceite se destila a presión, desprendiendo, por tanto, una mayor cantidad de gasolina.

La tercera industria estratégica y básica, el acero, se creó, como la industria del petróleo, en esta época industrial. Desde luego, el acero se había manufacturado siempre; pero su costo obligó a producirlo en pequeñas cantidades y para usos especiales. Ocupaba una posición en el mundo metalúrgico semejante a la del aluminio hace unos cuantos años. Pero la civilización moderna está tapizada sobre una armadura de acero.

El primer paso del proceso indirecto, mediante el cual el mineral de hierro se transforma en acero, es la reducción del mineral a hierro en lingotes. En él, la década siguiente a la Guerra Civil ha conducido a conclusión lógica ciertas tendencias muy anteriores. El empleo de carbón vegetal y de antracita como fundidor decayó, aunque fué usado en pequeña escala en el siglo xx. El carbón de coque le ha sustituido. Los hornos en que se apilaba este combustible, con el mineral y la piedra caliza para proceder al fundido, no han introducido principios nuevos extraordinarios desde 1850. Pero han aumentado en tamaño y eficiencia. Se han empleado corrientes y temperaturas más intensas y elevadas, las dimensiones del horno y de los aparatos complementarios se han aumentado y así se ha obtenido una mayor producción de hierro en lingotes. Los altos hornos modernos son una especie de "Laoconte" industrial, con aspecto de rascacielos; un conglomerado de cilindros gigantescos, coronados por unas chimeneas en forma de torres y unidos entre sí por una maraña de tubos. En 1850 un alto horno americano que producía cuarenta y cinco toneladas por día conseguía un record; en 1931, la Jones and Laughlin Steel Corporation accionaba en Pittsburgh un horno con una capacidad diaria de 1,100 toneladas. En 1894 los Estados Unidos sobrepasaron permanentemente a la Gran Bretaña en la producción de hierro en barras; en 1906 igualaba sobradamente la producción combinada de Gran Bretaña y Alemania, y este dominio se vió extendido desde la Guerra Mundial. En 1925 los Estados Unidos arrojaban casi la mitad de la producción mundial.

Aunque parte del hierro fundido que salía de los hornos se dedicaba directamente a la fabricación de diversos artículos de molde, la mayor parte del mismo era convertida en acero. El acero moderno es un hierro al que se ha desprovisto de la sílice y otras impurezas y cuyo contenido en carbón oscila entre uno y dos por ciento. Puesto que tal contenido en carbón resulta inferior al que tiene el hierro fundido y superior al del hierro forjado, el acero no se quiebra y fácilmente combina la fuerza con la maleabilidad. Los inventos que hicieron posible la producción del acero en gran escala tuvieron lugar en el año cincuenta y siguientes. Henry Bessemer, inglés dedicado a las invenciones, descubrió en 1856 que el hierro en barras, caliente, podía limpiarse de los elementos deletéreos, carbono y sílice, haciendo pasar a su través una corriente de aire. El oxígeno quemaba tales impurezas. Se hicieron necesarios otros experimentos antes de averiguar las condiciones precisas bajo las cuales se desarrollaba el proceso; pero Bessemer, como Arkwright, terminaron con nombre y fortuna. Probablemente antes del descubrimiento de Bessemer, un herrero de Kentucky, William Kelly, había pensado los mismos principios. No obstante lo satisfactorio que tal hecho sea para el orgullo nacional, esa circunstancia instigó a litigios sobre la patente, con lo que se retrasó la adopción del proceso Bessemer en Norteamérica. Eventualmente se llegó a la consolidación de ambas patentes. Entretanto, en las fundiciones de hierro de Wyandotte, cerca de Detroit, se había instalado un laboratorio donde se emprendió la investigación de las propiedades de los diversos minerales de hierro, y, en 1864, se producía el acero según los métodos Kelly-Bessemer. Después de algún retraso por algunos experimentos que se emprendieron, se empezó a utilizar el proceso Bessemer durante el año setenta y siguientes. Su empleo resultaba muy económico. Un convertidor en forma de pera se llenaba de hierro fundido, se inyectaba una corriente de aire que le atravesaba y cuando el color como la longitud de la llama que salía de la boca del convertidor indicaban que la operación estaba bien hecha, lo que ocurría al cabo de unos diez o veinte minutos, se añadía manganeso y se inclinaba la maquinaria para dar salida a un chorro de salpicante acero. El primitivo procedimiento Bessemer era conocido por el "proceso al ácido", pues el convertidor estaba revestido de una materia ácida. Tales convertidores tuvieron éxito con el mineral de la región del Lago Superior; pero no podían superar a los hierros que contenían azufre o fósforo hasta que en el año setenta dos ingleses sustituyeron el revestimiento por cal o magnesia, dando sus nombres al nuevo método. El proceso Thomas-Gilchrist, o proceso básico, no sólo eliminaba el fósforo del hierro sino que le mezclaba con el revestimiento formando al mezclarse un fosfato que resultaba subproducto comercial.

Tanto el proceso ácido como el básico fueron empleados en los métodos de obtención del acero. Ese método se ha conocido con el nombre de proceso Siemens-Martin, según los nombres de sus inventores: alemán y francés. El hierro

en barras, la chatarra, el acero viejo y el ferromanganeso se apilaban en la caldera del alto horno calentándose todo por un hogar exterior a la masa fundida. Este proceso resultaba más largo que el Bessemer; pero se pueden tomar con frecuencia muestras de caldo, siendo así posible vigilar perfectamente el curso de la operación. Si se necesita, se pueden añadir nuevos elementos. El horno usa toda variedad de minerales y chatarras, siendo llamado en los primeros años, despectivamente, el "basurero". Su empleo en Estados Unidos se retardó a causa de unas disputas sobre su patente y del acero satisfactorio que se obtenía para los rieles por el convertidor Bessemer, base entonces de la industria del acero en Norteamérica. Al final de la década del ochenta, se habían aplicado al proceso Siemens-Martin, tanto el proceso ácido como el básico, empezando a impresionar este método de obtención de acero. En 1908 sobrepasó por primera vez a la producción de acero por el procedimiento Bessemer, y, en 1925, producía casi seis veces la cantidad de acero obtenido por el convertidor Bessemer. A tal victoria contribuyeron varios factores. Cuando los arquitectos y los constructores empezaron a emplear el acero Siemens-Martin para sus armaduras, y los fabricantes de latón hicieron otro tanto en sus materiales, las demandas de este mercado obligaron a los fabricantes de acero a darles satisfacción; el agotamiento relativo de minerales Bessemer desvió la atención a aquellos procesos que podían utilizar otras variedades; y, finalmente, la producción de acero Siemens-Martin se abarató al hacerse en gran escala. Al mismo tiempo apareció un nuevo método de refinado —el horno eléctrico—. Al igual que los otros hornos, fué creado por inventores extranjeros. Se dedicaba especialmente a la fabricación de los aceros y aleaciones de mayor dureza, empleados en la fabricación de herramientas, maquinaria y automóviles. El costo elevado de este método le impidió una mayor contribución a la producción de América. En la industria del acero se escribió la misma historia de orientación internacional. En 1880 los Estados Unidos sobrepasaban a la Gran Bretaña en la producción del acero Bessemer; veinte años más tarde conseguía igual record en la producción del acero por el método Siemens-Martin. La producción total, incluidas todas las variedades, era, en 1925, tres veces y  $\frac{3}{4}$  la de Alemania, y seis veces la de la Gran Bretaña.

Este breve relato de las principales primeras invenciones en los procesos del acero, hace evidente que la industria americana del acero no debe su preeminencia primitiva al genio inventivo americano. Su posición se ha debido más bien, de una parte, a los abundantes recursos estratégicamente situados, y de otra, a un mercado extenso e insaciable. Las demandas de primera importancia fueron las hechas por los ferrocarriles americanos. Los primeros rieles de acero del país, empleados en usos comerciales, se fundieron en 1867, y sólo unos años más tarde, habían desplazado a los de hierro, en los ferrocarriles viejos y en los nuevos. El acero laminado sustituyó primero al hierro en las locomo-

## LA ERA INDUSTRIAL

toras y en los vapores de los lagos y del océano. Después del año noventa, el mercado se amplió prodigiosamente por el desarrollo de la industria norteamericana del latón, cuyos productos, cuando se convertía en latas, encontró nuevos y generosos consumidores en la industria aceitera y conservera del país. El clavo barato de acero, convirtió al clavo de hierro en una antigualla; y la industria del alambre, trasplantada a una base de acero, constituyó millas de alambre de púas y tela de alambre para limitar las praderas del Oeste. Las estructuras de acero estandarizadas en dibujo y producción facilitaron la rápida construcción de puentes, no sólo en los Estados Unidos, sino cruzando los ríos de todo el mundo. Entonces vinieron los rascacielos y las grandes fábricas, cuyos esqueletos son armazones de acero. Más recientemente, la íntima relación de nuestras industrias metalúrgicas con la historia del transporte, se ha demostrado de nuevo con la construcción de los vagones de pasajeros y carga y por la dependencia de los automóviles de las aleaciones de acero. Y éstas no eran más que las principales demandas. El acero desplazó al hierro pudelado, al hierro forjado y al hierro fundido, aun de sus más pequeñas fortalezas. La victoria universal del acero sólo fué posible por el mejoramiento mecánico de los procesos de laminado, forjado, diseño y otros.

## ELECTRICIDAD

En la era industrial las nuevas industrias surgían por cientos. Parece impropiciente tomar como referencia alguna industria determinada. En el reino de las fábricas empezaron a crearse nuevas máquinas industriales, principalmente en la industria de los estampados y de las sedas. La máquina de coser, patentada en 1846 por Elías Howe, sirvió para la creación de la industria de la fabricación del calzado diez años después, y, pasado 1910, dió una pujante oportunidad a la industria de confecciones. En el campo de la producción de alimentos el "procedimiento de rodillos" dió lugar a transformaciones del trigo en harina empleando un procedimiento nuevo. El vagón refrigerador de la década de los setentas y el almacenaje refrigerado que empezó a utilizarse con posterioridad, revolucionaron la industria de conservas de carnes; la lata de conservas esterilizada preservaba los alimentos y llevaba las faenas de la cocina, desde el hogar a la fábrica; y, en el siglo xx, los hornos de panificación, que constituían ya una industria de bastante importancia, se hicieron en fábricas centralizadas y por medio de maquinaria, llegando a ser una de las más grandes de la nación. Finalmente, la máquina de escribir, las cajas registradoras, las máquinas calculadoras, hicieron legibles, cuidadosos y rápidos, los cálculos y las comunicaciones de una época de negocios. Todo esto era importante. Pero lo más característico y esencial fueron el automóvil y la industria de la fuerza eléctrica. El primero, puesto que su influencia real data de la Guerra Mundial, es objeto de examen en un capítulo posterior; la última, en cambio, requiere nuestra atención ahora.

## ELECTRICIDAD

La primera aplicación práctica de la electricidad se hizo en el campo de las comunicaciones, pues en él, la batería eléctrica, perfeccionada ya a principios del siglo xix, producía corriente suficiente para operar. Es difícil considerar a Samuel F. B. Morse como el único inventor del telégrafo; pues los europeos habían ensayado antes que él la posibilidad de "transmitir informaciones"; en Estados Unidos, Joseph Henry, de Princeton, y la Smithsonian Institution, aportaron algunos elementos esenciales de la telegrafía, y al parecer Alfred Vail y Erza Cornell, socios de Morse, modificaron sus instrumentos facilitando su aplicación práctica. En todo caso, después de haberse formulado un código de puntos y rayas, y de haber conseguido una patente en 1837, el Congreso llegó a persuadirse, y votó aunque de mala gana un crédito para establecer una línea experimental entre Baltimore y Washington. En 1844, a través de este hilo, desde la sala de la Suprema Corte, se envió por Morse el primer mensaje, famoso y solemne, en el que se decía "¿qué es lo que Dios ha hecho?", y unos días más tarde, la Convención Nacional Democrática, en Baltimore, fué informada por el hilo de que su candidato para la Vicepresidencia no aceptaría el nombramiento. La extensión del nuevo medio de comunicación tuvo una rapidez sin paralelo. Hacia 1848 el "magnético" había llegado a enviar palabras a distancias tan grandes como San Luis; en 1861, un telégrafo, subvencionado por el Gobierno, atravesaba el Continente y dejaba atrás al Pony Express; en 1866, Cyrus Field, ex fabricante de papel, financió, con ayuda de capital inglés, el primer cable atlántico establecido con éxito de una manera permanente. Su colocación constituyó un drama extraordinario de paciencia y de persistencia humanas.

Una década más tarde, en la Exposición del Centenario en Filadelfia, el teléfono asombró al Emperador del Brasil, de quien se cuenta que exclamó: "¡Dios mío! ¡Habla!" El instrumento allí expuesto había sido patentado un año antes por Alexander Graham Bell, maestro de sordomudos, el mismo día en que otro americano, Elisha Gray, solicitaba también, en la oficina de patentes, una inscripción provisional para el teléfono. El conflicto que surgió entre los dos, muy pronto rivalizó en intensidad con el que se había planteado entre MacCormick y Hussey sobre la segadora; fué estudiado eventualmente por la Suprema Corte, en un litigio sobre patentes, y fallado en favor de Bell. Pero era claro que cuando se registró esta patente no se había transmitido eficazmente por el hilo ninguna palabra sino sólo "ruidos y sonidos". Sin embargo, en cuanto se inventó el teléfono, una serie de individuos ingeniosos introdujeron una gran cantidad de mejoras. La extensión de su uso fué rápida. La primera estación telefónica se inauguró en 1878; a mediados de la década siguiente la Casa Blanca tenía un teléfono que no agradaba mucho a Grover Cleveland; y, en 1892, la American Telephone and Telegraph Company inauguró, con mucha ceremonia, una línea de larga distancia entre Chicago y Nueva York. En 1887 había 170,000 abonados; en 1917 había 11,716,000 teléfonos en uso. No es de extrañar que

Arnold Bennet exclamase: "lo que sorprende y asusta en los Estados Unidos a los atrasados europeos es la eficiencia y la universalidad del teléfono". Sin él, el ritmo de los negocios americanos hubiera sido imposible.

Hasta 1880 la industria eléctrica sólo había estado relacionada con la comunicación. Pero con el alumbrado incandescente, y con el uso de la fuerza eléctrica aplicada al transporte y a la industria, la electricidad inició una nueva época. Estas nuevas demandas necesitaban la fuerza eléctrica en gran escala y a su lado la corriente usada por el telégrafo y el teléfono resultaba una simple gota. En consecuencia, los inventores de luz eléctrica y de los motores, estuvieron interesados tanto por las dinamos y las transmisiones como lo estaban con sus propios aparatos. Se produjo, primero, el alumbrado eléctrico. En la primera década del siglo XIX, Sir Humphry Davy produjo un arco con dos pedazos de carbón vegetal. Los experimentadores posteriores manipularon sobre el arreglo de aquellos dos lápices de carbón, la formación automática de la separación apropiada entre los mismos, la prevención del rápido desgaste, y, en el año setenta, la luz de arco se puso en plano comercial. Se comprendió, no obstante, que el nuevo instrumento producía una luz demasiado brillante para usos domésticos y resultaba demasiado cara. Este dilema atrajo la atención de Thomas Alva Edison. El drama de la historia de su vida, típicamente americana en sus ambiciones, en su inclinación científica y en su elevación desde ferroviario hasta *Wizard of Menlo Park* (Mago del Parque Menlo), ha tendido a oscurecer las contribuciones de sus predecesores y contemporáneos. Las lámparas incandescentes habían sido proyectadas antes de que Edison volviese su atención, en 1887, al problema de la invención de un filamento que fuese barato, duradero y cuya composición no ennegreciese el interior de la bombilla. En tal empresa contó con la ayuda de un laboratorio y de una fuente de energía, además de su notable minuciosidad de procedimiento y fertilidad de recursos. Como otros inventores, tenía que construir una dinamo apropiada a tal propósito, empleando a continuación un filamento de platino en una bombilla en la que se había practicado el vacío. Esto resultaba demasiado costoso. Finalmente, el 21 de octubre de 1879, hizo pasar la corriente por un filamento carbonizado de hilo de coser. El brillo resultante duró cuarenta y cinco horas. Se exploraba el mundo por un elemento mejor; se probaron 6,000 productos vegetales hasta que, finalmente, se descubrió el filamento carbonizado de bambú. En el terreno de la fuerza eléctrica, George Westinghouse, inventor de los frenos de aire, resultó victorioso sobre Edison. En realidad, este último construyó en 1882 la primera estación central, la Pearl Street Station de Nueva York, distribuyendo su corriente a los ochenta y cinco edificios que disponían de instalación alámbrica para el alumbrado eléctrico. Esta estación primera estableció precedente con sus sistemas de generadores, conexiones y distribución; pero producía una corriente continua; ésta no podía transportarse a largas distancias por el elevado costo de los cables;

de hecho el límite de distribución ventajosa era una milla. No obstante, Edison continuó siendo partidario de la corriente continua. Por otra parte, George Westinghouse, estaba convencido de que el futuro pertenecía a las corrientes alternas. En compañía con William Stanley construyó generadores y transformadores para hacer practicable su uso. El transformador elevaba el voltaje, lo enviaba por un cable delgado a largas distancias y, después, un segundo transformador lo reducía a cualquier voltaje al otro extremo del cable. Igualmente compró las patentes de Nikola Tesla, inmigrante serbio, para un motor sencillo y de confianza que empleaba corriente alterna, perfeccionándolo con su organización. Los aparatos Westinghouse iluminaban la FERIA MUNDIAL de 1893 y, en 1894-95, se adoptaron sus principios para la instalación de las Cataratas del Niágara, que transportaban la corriente a la increíble distancia de veinte millas. La victoria de la corriente alterna fué completa.

Mientras tenía lugar esta lucha entre la corriente continua y la alterna, la electricidad se aplicó al campo del transporte —el trolley eléctrico y la locomotora eléctrica— y, en seguida, al campo de la industria. El moderno empleo del motor eléctrico, para accionar la máquina, empezó en 1893 cuando se instaló uno en la fábrica de Connecticut. Su desarrollo fué rápido. El motor eléctrico resultó ideal aplicado a la maquinaria. Se podía determinar la proporción exacta de fuerza para cada máquina; el motor podía ponerse en marcha o detenerse cuando fuese necesario; era posible la distribución interior de energía sin transmisores ni confusión de correas; fué más fácil levantar fábricas, que llegaron a ser más iluminadas y espaciosas que las antiguas cárceles de trabajo del siglo XIX. A los veinte años de introducirse la energía eléctrica en las fábricas, probablemente el 30 por ciento de su maquinaria era eléctrica.

Mientras tanto la industria eléctrica había vuelto a los pasos que le habían proporcionado su primer triunfo: las comunicaciones. En 1896 Guglielmo Marconi, un italo-irlandés, patentó en Gran Bretaña el telégrafo sin hilos. Otros le habían precedido (físicos teóricos e incluso experimentadores), pero él fué el primero que abrigó la ambición de aplicar sus principios a la vida práctica. Al principio los barcos se limitaron a utilizar su aparato para comunicarse con la costa cuando se aproximaban a ella, pero hacia 1902 pudo enviar un mensaje entero a través del Atlántico. Mientras tanto, otros experimentadores intentaban sustituir los equipos receptores de Marconi, que eran relativamente ineficaces y ruidosos, por un instrumento más apto para ampliar los minúsculos impulsos que venían por el aire y quizá eliminar algunas de las frecuencias que hacían imposible el teléfono sin hilos. El mejor de los procedimientos resultantes, el bulbo de vacío, se patentó por el americano Lee De Forest en 1906. Sus predecesores habían colocado en el interior de un tubo de cristal un filamento del que salía una corriente de electrones a través de una ranura hacia una plancha. De Forest introdujo una rejilla entre estos dos elementos. Usando varios tubos

## LA ERA INDUSTRIAL

de esta clase simultáneamente, el aparato llegaba a ser tan sensible que los puntos y rayas del aparato de Marconi podían ampliarse, así como la voz humana. Desalentado por sus vanos esfuerzos de poner en práctica su invento, De Forest lo vendió por una parte de su valor a la American Telephone and Telegraph Company. Esta lo empleó primero como amplificador en la primera línea telefónica transcontinental, inaugurada con gran pompa en 1915. Después sus ingenieros recorrieron la costa americana, las islas del Pacífico y Europa instalando aparatos. Al terminar el año ya se oían al otro lado del Atlántico llamadas y conversaciones que tenían lugar en Estados Unidos. Diez años más tarde se realizó la instalación real de servicios regulares de teléfonos sin hilos entre Londres y Nueva York.

### MÁQUINAS: SU NACIMIENTO Y ORGANIZACIÓN

Puesto que las conquistas de la invención que habían alterado las viejas industrias creando otras nuevas, dependían de la maquinaria, la revolución industrial dió vida a una última industria fundamental: la fabricación de la maquinaria. En los primeros días de la revolución esta categoría incluía maquinaria textil, algunas máquinas para trabajar los metales y la máquina de vapor; continuamente se hicieron nuevas adiciones hasta que, en el siglo xx, incluía la maquinaria para fabricar calzado, la maquinaria agrícola, las máquinas de escribir, de coser, bombas, registradoras, balanzas, aparatos eléctricos y si se ampliara suficientemente la definición, los equipos del transporte por aire, tierra y agua. En 1919 la fabricación de maquinaria así entendida, ocupaba más de 1.8 millones de obreros y arrojaba una producción valuada en más de diez mil millones de dólares. Las máquinas que hacían maquinaria eran como herramientas de aquellas maquinarias. Desde 1850, tanto su complejidad como su número han aumentado grandemente, sus operaciones se han hecho más automáticas e inclusive su precisión se ha hecho increíble. Las contribuciones norteamericanas han sido importantes. En los cincuenta, el torno, que producía instrumento tras instrumento, para actuar sobre una sola pieza de metal, fué perfeccionado; en el año sesenta se dió al mercado la cepilladora y, mediante el uso de una rueda de esmeril, consiguió más precisión en el torneado de las partes metálicas; en la misma década se introdujo la forja universal. Un pesimista declaró que la máquina había escapado de modo definitivo de las manos del hombre, su creador, pues podía ya reproducirse.

Estudiar las máquinas por separado da una falsa idea de progreso industrial desde 1850. Es más importante saber en qué escala fueron utilizadas, ya que su aprovechamiento óptimo exigió la construcción de grandes fábricas. Aunque esas fábricas tenían grandes gastos generales y de equipo, ahorraban coste de trabajo mediante la sustitución de la mano de obra por maquinaria, o empleando operarios menos expertos, o valiéndose de una organización más eficiente de esa

## MAQUINAS

mano de obra. Además, las instalaciones de producción en gran escala podían convertir los subproductos en fuentes de beneficio, disminuir el despilfarro y financiar labores de investigación y ensayo. Por último, antes de poderse utilizar fuerza eléctrica procedente de una instalación distante, las grandes fábricas eran lo más eficiente en la producción y uso de la energía. La prueba estadística de esta tendencia de incremento es incontrovertible. En 1849 los establecimientos industriales empleaban un término medio de 7.7 obreros y producían por valor de Dls. 8,202; en 1919 tenemos, con la misma base de promedio, 31.4 obreros y un valor de producción de Dls. 215,160. O, en otras palabras, en 1919 los establecimientos industriales que rendían un producto anual valorado en un millón o más de dólares formaban sólo el 3.6 por ciento de los establecimientos del país, pero ocupaban el 56.9 por ciento de los asalariados y producían el 67.8 por ciento del valor en dólares de la producción. A pesar de estas cifras, el proceso de concentración en los grandes establecimientos industriales se ha retardado al correr del siglo xx; las últimas décadas del xix son las de más rápido progreso hacia el gigantismo industrial.

Dentro de estos grandes establecimientos las máquinas iban progresivamente adaptándose a las leyes de "eficiencia" o de dirección científica. Estos conceptos eran vagos. Pero en 1880, según van ampliándose los mercados y se introducen nuevas técnicas, los ingenieros norteamericanos sintieron la necesidad de una ciencia de la administración industrial. Lo que primero les preocupó fué los sistemas de salarios diferenciales. Los salarios y las cuestiones de trabajo con ellos relacionadas representan el interés primario de Frederick W. Taylor, llamado a ser el profeta que suministraría una lógica y una fe al nuevo movimiento.

Obligado a dejar una educación formal por su vista defectuosa, consiguió un empleo en la Midvale Steel Company. En 1882, cuando le hicieron encargado, empezó a llevar a la práctica alguna de sus ideas; pero no fué hasta 1895 cuando empezaron a ser públicamente apreciadas. En aquel año presentó ante la American Society of Mechanical Engineers un informe sobre: *A Piece-Rate System*. Como el título sugiere, su principal interés está en los métodos para obtener una producción máxima de los obreros, que, según creía, eran holgazanes e ineptos. Su solución era el análisis "científico" del trabajo para determinar la velocidad máxima a la que podía realizarse éste, seguido de un intento para inducir al trabajador a que alcanzara este máximo aumentando el pago por unidad de producto a medida que aumentaba la producción. En los años siguientes, la experiencia ensanchó las ideas y el interés de Taylor y, en 1903, un segundo informe (*Shop Management*) ante la misma organización no aportó mucho al aspecto obrero de la producción, pero acentuó la importancia de la colocación de la maquinaria y de la organización fabril. En esta ocasión, propuso Taylor la estandarización de los instrumentos y equipos al nivel

en que su trabajo fuese más eficaz, la rotación y plan del trabajo en la fábrica y, por consiguiente, hizo hincapié en la organización de la fábrica y en la creación de un departamento de planeación.

La dirección industrial científica, así concebida, fué el antecedente necesario de la posterior divergencia progresiva de la propiedad y el control de las sociedades anónimas. Porque sin este conocimiento acumulado hubiera sido difícil contratar e instruir a los directores competentes. Se adoptaron las ideas de Taylor, alteradas y modificadas por un grupo de partidarios. No sólo se analizaron las operaciones realizadas por las máquinas, sino que se estudiaron cuidadosamente las operaciones hechas a mano, sugiriéndose métodos más rápidos y eficaces. Aunque la instalación real en las fábricas del sistema Taylor en su forma más pura, no se difundió mucho, la influencia de sus ideas trascendió a la práctica. En 1911 se expuso al público en forma dramática la necesidad del control científico cuando L. D. Brandeis lo empleó ante la Comisión de Comercio Interestatal en su memoria contra una elevación de tarifas ferroviarias; argüía que los ferrocarriles podrían ahorrar dinero mediante un control científico, evitando así la necesidad de los aumentos propuestos. Se creó inmediatamente una bibliografía sobre eficacia; se celebraron congresos y se crearon organizaciones para estimularla; los colegios le dieron su bendición académica, ofreciendo cursos sobre el tema, y la eficacia se convirtió en el grito de guerra de una época con organización y mentalidad mecánicas.

El control científico fué sólo un ejemplo aislado de una causa mucho más amplia del desarrollo industrial norteamericano: el creciente conocimiento de la ciencia pura y su aplicación a los asuntos materiales. La educación técnica procuró, en diversa medida, propulsar ambos fines. En la primera mitad del siglo XIX, tal instrucción había estado confinada casi por completo a la Academia Militar de los Estados Unidos, en West Point; pero conforme se iba desarrollando la época industrial se alteró tal situación de modo rápido. En 1850, el Rensselaer Polytechnic Institute, en Troy, Nueva York, establecido hacía veinticinco años, se convirtió en escuela de ingenieros con cuatro años de cursos; en el mismo año, Harvard estableció la Lawrence Scientific School, y el siguiente Yale siguió con la fundación de la Sheffield Scientific School. Después, en 1862, la Ley Morrill dió un gran impulso a la instrucción ingenieril mediante la donación de terrenos públicos a cada Estado para que costeara una escuela, o escuelas, cuyos "objetivos principales serán... enseñar aquellas ramas del saber relacionadas con la agricultura y las artes mecánicas... de forma que se fomente la educación práctica y liberal de las clases industriales en las diferentes carreras y profesiones de la vida". La mayoría de los Estados establecieron escuelas o universidades mecánicas y agrícolas; en algunos Estados, los fondos se dieron a instituciones particulares, que fueron fundadas al efecto, como la Cornell University, o ya existentes. Al principio, los estudiantes de tales centros eran mirados

por el resto de los estudiantes como inferiores; pero tal esnobismo no impidió su desarrollo. Ampliaron el campo de su plan de estudios incluyendo ramas de ingeniería no civil; daban cursos más completos sobre la enseñanza de la ciencia teórica, la aplicaban a una época de mentalidad práctica, y, eventualmente, Francis Amasa Walker, el creador del moderno Institute of Technology, de Massachusetts, observando su mundo, lo encontró bueno. "En las escuelas de ciencia aplicada, y de tecnología, como las que funcionan en la actualidad en los Estados Unidos... se encuentra casi la perfección en la educación de los jóvenes." Se invirtieron los papeles y los campeones del Latín y del Griego hubieron de colocarse a la defensiva. Tampoco se limitaron las enseñanzas técnico-ingenieriles a las instituciones de grado universitario. Se establecieron escuelas de especialidades —tales como las escuelas textiles de Filadelfia, inauguradas en 1883 y copiadas en Nueva Inglaterra y en el Sur, y se introdujo entre las disciplinas de las escuelas superiores la enseñanza vocacional o técnica.

## SECCIONALISMO INDUSTRIAL EN LOS ESTADOS UNIDOS

Nueva Inglaterra, así como los Estados del Atlántico central, juntos, forman el centro histórico de la manufactura norteamericana. La revolución industrial, en su camino desde Inglaterra, había desembarcado allí. La fuerza hidráulica había movido sus molinos y sus fábricas; el capital adquirido en el comercio o la industria, nutría su desarrollo; una población indígena, engrosada por la emigración constante, proporcionó brazos para sus máquinas; el sistema de carreteras, canales y más tarde ferrocarriles que unían el interior del país con las costas y el mismo océano servían para distribuir los productos de esta región. En 1850 sus fábricas y talleres producían las tres cuartas partes del valor de los artículos manufacturados de los Estados Unidos. Empleaban el 71 por ciento de los asalariados dedicados a la manufactura.

Después de ochenta años de historia, la región continuaba siendo una provincia esencial en la zona industrial de la nación. Sin duda, la industria de tejido de algodón, después de trasladarse a Nueva Inglaterra, empezó, en la década de los noventa, su penosa emigración hacia el Sur. Pero Nueva Inglaterra se desquitaba por otros lados. La industria de estambres y de lanas, después de 1890, abandonó su relativa dispersión para concentrarse en localidades donde podía encontrar agua dulce y fibras importadas. Como Filadelfia constituyó un centro de la industria de la lana, los Estados del Atlántico central también participaron en este desarrollo. Todavía más: la industria de tejidos y calcetería se creó gracias a la implantación de aranceles y de métodos técnicos, por lo que Nueva Jersey, Nueva York y Pennsylvania resultaron beneficiadas. Estaban cercanas a los mercados, gozaban de fletes relativamente bajos en el transporte de materiales importados y conseguían una mano de obra barata, constituida por las esposas y los hijos de obreros que, por su parte, trabajaban en las minas, o en industrias más

pesadas. El Noreste fué menos afortunado por lo que respecta a la conservación de sus industrias metalúrgicas. En efecto, la atracción de las materias primas en la región transpalachiana era demasiado grande para poder resistir a ella. Pero en el oriente de Pennsylvania y en Maryland la Bethlehem Steel Company poseía fábricas que utilizaban, en parte, minerales de Chile y de Cuba, y exportaban productos manufacturados a los mercados exteriores, haciendo de ellos una especialidad. La producción de artículos de metal acabados tuvo una emigración más lenta ya que aquí lo que tenía importancia era la cercanía a los mercados, no la proximidad a las materias primas. Así, pues, Connecticut conservó sus fábricas de ferretería; las ciudades del Este, como las del Oeste, fueron centros de la industria de la fabricación de herramientas; y la nueva industria eléctrica, con fábricas que se extendían desde Lynn hasta Filadelfia, estuvo localizada predominantemente en esta región histórica, cerca de los mercados que constituían los servicios públicos y los consumidores. A despecho de estos resultados, el Noreste, en términos relativos, declinó. En 1933 el Noreste empleaba solamente un 41.7 por ciento del número de asalariados ocupados en la manufactura. De sus dos secciones, Nueva Inglaterra fué la que proporcionalmente sufrió mayor decadencia.

Hacia la cuarta década del siglo xx, los cinco Estados del viejo Noroeste habían asimilado la civilización industrial y competían en importancia con el grupo del Atlántico central. En realidad puede decirse que les excedían, ya que si el área fisiográfica de la que estos Estados formaban el corazón se hubiera delimitado propiamente, habría incluido una parte de Pennsylvania occidental y Nueva York y otra zona en la ribera occidental del Misisipi. En 1850, los Estados del Noreste central apenas si fueron afectados por el industrialismo; en ellos encontraban ocupación menos del 10 por ciento de los trabajadores industriales de la nación. Pero en los ochenta años siguientes, la industria se trasladó con una velocidad increíble a esta área. Se construyeron líneas de ferrocarril; la población crecía como un enjambre; el petróleo y el gas natural proporcionaban su generosidad a los recursos naturales del país en Pennsylvania e Illinois, en los omnipresentes campos del carbón, en los bosques de los Estados de los Grandes Lagos, en las incomparables cuencas de hierro del Lago Superior. Además, todavía seguía siendo el centro de la agricultura americana.

Originalmente la agricultura americana explica el desarrollo industrial de la región. Ella suministraba las materias primas que tenían que ser transformadas casi allí mismo. En 1850 Cincinnati había sido la "Porkópolis" de la nación; pero quince años más tarde, unas facilidades superiores en los medios de transporte dieron la supremacía a Chicago. La posición se afirmó cuando la utilización del carro refrigerador y las fábricas de conserva con almacenes refrigeradores eliminaron la necesidad de embarques de ganado vivo hacia los centros orientales, substituyéndolos por el comercio de carnes ya preparadas. La Armour, Swift

and Morris, de Chicago, se convirtió en la dueña del reino conservero y fué perspicaz para llevar sus fábricas aún más al Occidente, hasta llegar a las áreas del engorde de cerdos y de la cría de novillos. El trigo, ese otro gran cultivo, convirtió a las ciudades occidentales en los centros molineros de la nación. A través de la mayor parte del período, Minneapolis fué a la cabeza, pues su energía hidráulica y el capital de su industria maderera se orientaron hacia este nuevo recurso, y sus empresas molineras adoptaron nuevos métodos de fabricación. Pero, después de 1920, sus ciudadanos se negaban a dar crédito al fenómeno que contemplaban: la emigración occidental a la inversa, ya que los capitales de Minneapolis se invertían en la construcción de molinos en Buffalo para obtener un beneficio de las cuotas reducidas que pesaban sobre el transporte del trigo por ferrocarril, y por el privilegio de moler el trigo canadiense que quedaba en depósito para la exportación. La agricultura, de la misma manera, proporcionaba un mercado, y así en 1884 McCormick transfirió la fabricación de la máquina segadora a Chicago, y cuarenta años más tarde los grandes fabricantes de alambre Washburn and Moen Company, de Worcester, construyeron una fábrica en las inmediaciones de Chicago para quedar cerca de aquellas llanuras sin piedras y sin árboles, cuyas haciendas fueron cercadas con alambre de púas o con mallas de alambre.

Los recursos naturales no derivados de la agricultura (petróleo, gas, madera y carbón) contribuyeron a convertir al Occidente central en un imperio industrial. Sin embargo, los depósitos de hierro del Lago Superior fueron los que proporcionaron a los Estados Unidos la supremacía en la industria metalúrgica. Esta explotación minera fué avanzando hacia el Este para acercarse al excelente carbón de fundición de Ohio y de Pennsylvania, pues era necesaria una mayor producción de carbón que de hierro para cargar los hornos. Hacia 1900, los valles de los ríos del Ohio oriental y de Pennsylvania occidental eran el centro indudable de la producción del hierro y del acero que se obtenía en el país. La industria, sin embargo, se orientaba hacia la orilla de los Grandes Lagos. El extremo oriental de esta franja industrial llegaba hasta Buffalo, donde se podía reunir el mineral procedente de muchos yacimientos y desde donde se podían abastecer con facilidad los mercados utilizando para el transporte, en ambos casos, la vía acuática. La terminal occidental estaba constituida por el distrito de Chicago, que se extendía a lo largo del Lago Michigan, desde Gary, Indiana, hasta Milwaukee, Wisconsin, y penetraba en el interior nada menos que hasta Joliet, Illinois. Al igual que Pittsburgh, esta región empezó a fabricar el hierro y el acero porque necesitaba estos materiales para la producción de artículos manufacturados. Una vez que inició el gran promotor metalúrgico de esta región, el capitán Eben Ward, se fué beneficiando no sólo por su proximidad a los minerales del Lago Superior sino también por la posibilidad que ofrecía de importar carbón económicamente, pues constituía éste la carga de regreso, desde Illinois y Pennsylvania, de los barcos y los vagones que antes tenían que volver vacíos. En 1922,

## LA ERA INDUSTRIAL

de Pennsylvania occidental se obtenía sólo el 27.8 por ciento de la producción nacional de hierro laminado en caliente y de acero.

Por último, la región industrial del Occidente se convirtió en el hogar de la industria del automóvil. En sus primeros días éste había sido manufacturado en Nueva Inglaterra y en Nueva York, y la importancia de aquel mercado hubiera debido ser razón más que suficiente para conservar allí su manufactura. Pero ya hacia 1905 Michigan se convirtió en el centro de concentración. La supremacía de este Estado y la de Detroit se ha explicado por su cercanía a las fuentes productoras de materias primas —la madera y el hierro— y por su previa especialización en la construcción de carros y de vagones, así como a la experimentación de motores marinos movidos por gasolina. Influyó también la existencia de millones de pequeños talleres que podían hacer piezas para maquinaria, y la enorme audacia de aquellos de sus hombres de negocios que se aventuraron en la industria. Finalmente hay que considerar algunos factores accidentales que desafiaron todas las "leyes de localización". Muchos de los primeros fabricantes vivían en el Occidente central cuando hicieron sus inventos. Por la misma razón, la instalación de B. F. Goodrich en Akron, Ohio, hizo de aquella ciudad la capital nacional de las llantas y de las cámaras. La presencia de esas dos industrias dinámicas mostró cuán lejos había avanzado industrialmente el viejo Noroeste. En 1933 poseía más de la cuarta parte de los asalariados de la nación: casi tantos como los Estados del Atlántico central.

Si el lejano Oeste se considera que incluye tanto los Estados montañosos como los del Pacífico, no ha llegado a ser aún una zona industrial de significación, a pesar del creciente valor de sus productos manufacturados. Colorado presume de una industria del hierro y del acero; California es un centro importante de refinación de petróleo, de conservas así como de fundiciones de metal; Washington es un importante Estado maderero; pero, en general, el equipo industrial de esta región está íntimamente relacionado con el desarrollo primario de los recursos naturales y no es ni demasiado complicado ni completo.

En 1850, el Sur, en conjunto, tenía dentro de sus límites aproximadamente un 16 por ciento de las "personas empleadas en los establecimientos fabriles" de la nación. Los Estados fronterizos, cuyo desarrollo se asimilaba al del Norte industrial tanto como al Sur agrícola, acaparaban el grueso de esta cifra. La base de sus industrias estaba constituida por recursos fácilmente asequibles como el trigo, la madera y la harina. Los meridionales, que observaban este lento desarrollo y lo comparaban con la desbordante expansión del Norte, exigían una explicación. El Sur tenía agua para mover la maquinaria, poseía una mano de obra barata, tanto por lo que se refiere a los esclavos negros cuanto por lo que hace a los blancos pobres; y por último, tenía, en el algodón, un producto cuya manufactura, en teoría, había de ser más barata si se hacía cerca del lugar de producción. Pero los intentos de fabricación pusieron de manifiesto los factores que constituían las

## SECCIONALISMO INDUSTRIAL

desventajas del Sur. El factor principal, subrayado por entonces, era la incapacidad para suministrar un capital suficiente. También parecía existir una falta de capacidad de dirección industrial. Mirando retrospectivamente a la expansión del Sur, desde la Guerra Civil, el historiador puede hacer hincapié en la ayuda que el desarrollo de las facilidades de transporte ha supuesto, desde entonces, para la creación de tantas industrias en el Sur.

Después de la Guerra Civil y de la Reconstrucción muchos hombres destacados del Sur dieron a éste la voluntad de industrializarse; sus voceros desde la prensa, el púlpito y la política, fueron los evangelistas de un nuevo sistema que había de sustituir la ruina y el estancamiento de la era de la plantación agrícola. En las industrias del tabaco y de la madera se produjo una expansión considerable, pero el avance más visible se observó en la industria del hierro y del acero y en la industria del algodón. Los yacimientos de hierro del Sur, particularmente los de Virginia, habían sido explotados desde los días coloniales; pero en 1860 la industria estaba aún dispersa. Después de la Guerra Civil, esta industria fue concentrada y modernizada con cierta lentitud. En Virginia, la construcción de los ferrocarriles de Chesapeake and Ohio y del Norfolk and Western hizo posible la importación de coque de Pennsylvania y de Virginia occidental, creando de este modo una industria moderna de altos hornos. En Tennessee y en el Norte de Alabama, la construcción ferroviaria acompañó al desarrollo de la región Chattanooga-Birmingham. Aquí, en el año setenta y posteriores, un grupo de pioneros emprendedores, procedentes del Norte y del Sur y operando en muchos casos con capital norteno o extranjero, acometieron el desarrollo de los recursos naturales de esta zona y empezaron la industria de la fundición del hierro con la técnica del coque. Probablemente el hierro en barras se podía obtener aquí más económicamente que en ningún otro lugar del mundo. Pero como el producto no estaba químicamente adaptado al convertidor o al alto horno, empleando el proceso ácido y, además, puesto que las condiciones comerciales no resultaban favorables, el Sur tenía que contentarse con la producción de hierro fundido. Las tarifas ferroviarias favorables facilitaron la distribución del producto por todo el territorio de los Estados Unidos existiendo también algún mercado extranjero. Después de los noventa, no obstante, los nuevos procesos de la fabricación del acero condujeron al establecimiento de la producción del mismo. Pero aun en el siglo xx la industria del hierro y el acero continuaba retrasada, si se la compara con su contemporánea del Norte.

Para los habitantes del Sur había sido siempre un sueño llevar los "husos al algodón", pero antes de la Guerra Civil se habían hecho pocos intentos que fueran coronados por el éxito. Una de las escasas excepciones fue la de William Gregg, que administró con provecho la planta de Graniteville, en Carolina del Sur, durante el período comprendido entre el cuarenta y el sesenta, y que enviaba a Nueva York tejidos que impresionaron a un observador que dijo de ellos

## LA ERA INDUSTRIAL

que eran "los mejores que he visto en ningún sitio". No obstante, la industria algodonera no se desarrolló en el Sur hasta después de la Guerra Civil y las épocas de la reconstrucción. Su desarrollo dió lugar a que se repitiera la adaptación anterior de la industria algodonera en Nueva Inglaterra; existía el problema del capital. Puesto que los primeros obradores eran pequeños, la mayoría de ellos empezaron con capital local. El pequeño traficante, o el comerciante en general, era en tales casos el que dirigía las inversiones. Es típica la historia de uno de ellos: "Estuve primero en el comercio de miscelánea y después me dediqué al de comestibles. Fui alcalde aquí durante seis años y tuve éxito. Luego quisieron que me ocupase de hacer resurgir la vieja fábrica." Una vez iniciado, el capital provino de fuera, consecuencia a veces de las campañas de postulación en las que se subrayaban las ventajas del Sur, o se prometían privilegios tales como la exención de impuestos.

Aun el problema de la mano de obra se repitió como en el Norte. Se emplearon los montañeses o blancos pobres en lugar de negros. Puesto que tales personas tenían que concentrarse en los pueblos y ciudades fabriles, el fabricante, como su predecesor del Norte, tuvo que construir alojamientos para los operarios y organizar el almacén de la compañía. Si bien la política moral y las hostelerías de Lowell no llegaron a encontrar una segunda encarnación en el Sur, se acentuó el cuidado moral de los obreros por parte de los dueños de las fábricas, desde William Gregg en adelante, siendo característica común las obras de mejoramiento en los pueblos en que radicaban las fábricas de la industria algodonera. La historia del Norte se vió igualmente repetida, tanto en las proporciones del taller como en la clase de los artículos producidos. Aun en Carolina del Norte, donde eran corrientes las pequeñas fábricas, los establecimientos fueron aumentando en tamaño a medida que la industria se desarrollaba; los talleres más pequeños abrieron la marcha al industrialismo hacia Misisipí, Arkansas y Texas. Al principio se manufacturaban los géneros más bastos y muchas empresas vendían en los mercados de China y en los coloniales de América; pero, gradualmente, las fábricas establecidas de más antiguo empezaron a producir los géneros más finos. Por 1934-35 los Estados algodoneros tenían doble número de husos que Nueva Inglaterra, y trabajaban tres veces más tiempo. Tales cifras alarmaron a las comunidades norteamericanas que dependían de la industria algodonera y se produjo un violento debate sobre los méritos relativos de las dos regiones. Naturalmente, los contendientes no se ponían de acuerdo. La economía en la materia prima se encontraba compensada por el costo del transporte de los artículos terminados a los mercados del Norte; las condiciones climatológicas del Sur eran compensadas por la mejor calidad de las aguas del Norte para el terminado de los productos: los que abogaban por el Norte ponían en duda la baratura de la energía en el Sur. Pero las ventajas de la mano de obra, más económica en el Sur, eran tan grandes que compensaban la habilidad tradicional del Norte. Este factor implica, sobre todo en los

## REGIMEN DE COMPETENCIA

años de depresión que siguieron a 1929, el desplazamiento al Sur de las industrias de calcetería, seda y rayón. A despecho de este progreso, la industria del Sur, en conjunto, poseía en 1933 sólo el 17.2 por ciento de los asalariados que trabajaban en las fábricas de la nación. Esta cantidad era mayor que la de Nueva Inglaterra.

Cualquier descripción de la distribución especial basada sobre secciones nacionales, deja por fuerza de lado una regionalización más significativa: la concentración de las fábricas en un número limitado de "zonas industriales", cada una de las cuales se compone de una ciudad, o ciudades, y un área apropiada de la comarca que la rodea. Los recientes censos de los Estados Unidos han delimitado treinta y tres de estas zonas industriales. En 1935 comprendían un 55 por ciento de los obreros industriales de la nación; si se hubiera agregado un cierto número limitado de distritos industriales, el porcentaje hubiera sido mucho mayor. Ninguna de estas "zonas industriales" estaba situada en el Sur; sólo cinco de ellas estaban al Oeste del río Misisipí. La zona de New York City era, desde luego, la más importante, sobrepasando a su más cercana rival, Chicago, en casi el cien por ciento. Nueva York manufacturaba una buena parte de los productos químicos del país, servía como centro principal de la industria de prendas de vestir masculinas y producía aproximadamente tres cuartas partes de las confecciones para señora que se fabrican en los Estados Unidos. Aunque en el siglo xx se ha producido en tales zonas industriales un movimiento que va, en orden de emplazamiento, de la ciudad a sus suburbios, la concentración de la industria, dentro de esas zonas, considerándolas en conjunto, no ha sufrido disminución. Las actividades industriales que dieron color a la cultura de la nación estaban muy concentradas.

## EL RÉGIMEN DE COMPETENCIA

Como los ferrocarriles, la industria americana estaba gobernada por los capitalistas privados; y la expansión rápida, el desarrollo técnico y la engrandecida escala de la industria americana se debían al orgullo del fabricante americano, a su grandeza, a su ambición de poder y a sus deseos de hacer dinero. En tal situación había, sin embargo, una penosa desventaja: la competencia creaba la incertidumbre, introdujo una lucha brutal en los negocios y disminuyó los beneficios. La competencia industrial había existido siempre; pero, después de 1850, aumentó tanto en escala como en intensidad. La extensión de los ferrocarriles destruyó la protección contra la competencia por las distancias, creando un mercado nacional. El crecimiento de los establecimientos industriales intensificó la competencia. Se había invertido tal cantidad de capital que sus dueños no podían permitirse el lujo de dejarlo inactivo, ni podían transferirlo fácilmente de una a otra industria. Dentro, pues, de ciertos límites se prefería continuar los negocios, aun perdiendo, a abandonarlos en absoluto. Las características del resultado de esta lucha industrial provocaron admiración. Véase la descripción escrita por el capitán William

dedicó estrictamente a los negocios; en 1865 Rockefeller se independió, dedicándose por completo al negocio de refinación de petróleo. Cleveland, donde vivía, prometía llegar a ser un importante centro de tal industria, ya que la ciudad estaba cerca de los campos petrolíferos de Pennsylvania y situada sobre las grandes avenidas transversales del transporte. En 1870, varias sociedades en las que él y otros estaban interesados, fueron incorporadas en la Standard Oil Company de Ohio, con un capital de un millón de dólares. Aunque se trataba de la refinación de petróleo más importante de los Estados Unidos, la situación era poco satisfactoria; pues, según palabras de Rockefeller, "el carnicero, el panadero y los cereros, empezaban a refinar petróleo..., bajando el precio más y más hasta arruinar el negocio". Cada refinador obtenía rebajas en los ferrocarriles, en una u otra proporción, siendo necesario "imponer orden en lo que, rápidamente, se estaba convirtiendo en un estado de caos.

En tal situación apareció en el horizonte el grupo Standard, un notable proyecto que todos decían no desear, siendo desaprobado por algunos. No obstante, el grupo Rockefeller era el más fuerte representado en la Southern Improvement Company y fue el que más beneficios obtuvo de la breve vida de tal organización. La Southern Improvement Company, autorizada por la legislatura de Pennsylvania, podía hacer casi todo; un grupo de petroleros la adquirió cuando se encontraba en proceso de liquidación, y en 1872 elaboraron sus planes. Se aproximaron a los ferrocarriles de la región, el Pennsylvania, el Erie y el New York Central; se presentaron a sí mismos como si controlasen un gran porcentaje de los transportes de petróleo, y pidieron y consiguieron grandes rebajas (y hasta consiguieron un pago en efectivo, equivalente a todos los envíos realizados por sus rivales, que no estaban en la combinación). Y finalmente, la Southern Improvement Company consiguió las hojas de ruta de todos sus rivales, hojas de ruta que le proporcionaban información del monto de los negocios de sus competidores y las personas con las que traficaban. Aunque el plan fue trabajado en el mayor secreto, se filtraron ciertos detalles y se produjo una oleada de indignación en las regiones petroleras, y la presión de los petroleros obligó a los ferroviarios a abandonar tal propósito.

Entre tanto, Rockefeller se había dirigido rápidamente a sus competidores de Cleveland, les explicó las ventajas que él disfrutaba gracias a la Southern Improvement Company y les invitó a vender sus negocios por acciones o en efectivo, según valor fijado por sus representantes. Puesto que no quedaba, al parecer, más alternativa que la liquidación del negocio, vendieron lo menos veinte de ellos. El recuerdo purificado que guarda Rockefeller de este extraordinario incidente en la guerra de competencia fue que "las condiciones eran tan inciertas y caóticas, que muchos refinadores estaban ansiosos de abandonar el negocio". Aunque los ferrocarriles habían convenido públicamente, después del episodio de la Southern Improvement Company, que en lo sucesivo los fletes "se harían sobre una base

de perfecta equidad para todos los remitentes, productores y refinadores, no haciéndose rebajas, devoluciones o arreglos de ningún carácter", la presión de la competencia fue demasiado fuerte; de nuevo los ferrocarriles otorgaron y la Standard Oil Company buscó tales concesiones. Posteriormente, Rockefeller miraba esta situación con buen humor y contaba la historia del comerciante de Boston que anunció: "Soy contrario a todo el sistema de rebajas y devoluciones... a menos que esté yo mismo en él." Aunque la situación no debía ser tan divertida para los adversarios de la Standard, el cuento de Rockefeller reflejaba indudablemente la actitud común en el negocio, ya se tratase de acero, azúcar, tabaco, ferretería o petróleo.

Durante los treinta años siguientes, la Standard perfeccionó su técnica de competencia destructora, siendo una de sus armas el control del transporte. El éxito temprano de la organización estuvo favorecido por las rebajas en los ferrocarriles; pero ahora estos favores se veían amenazados por la construcción de los "oleoductos". Dándose cuenta con rapidez del apremio de la nueva situación, la Standard construyó, o alquiló, estas líneas, compitió en el transporte del petróleo y después, de una u otra forma, consolidó los intereses en competencia. En 1879 la mayoría de los oleoductos en los campos apalachianos se fusionaron en la United Pipe Lines Company, en la que la Standard poseía un interés dominante. Disponía así, prácticamente, de un monopolio del transporte por oleoductos que podía utilizar tanto en contra de los propietarios de los pozos como en contra del refinador independiente. Para escapar a tal monopolio, estos intereses habían emprendido la construcción de un oleoducto a través de los Montes Apalaches, para conectar directamente las regiones petroleras con los ferrocarriles orientales, no comprometidos en los arreglos de rebajas y, posteriormente, con la costa. La Standard devolvió el golpe a esta Tidewater Pipe Company con la construcción de sus propias líneas, con una campaña de murmuración sobre la solvencia financiera de la negociación, comprando las refinaciones a las que la Tidewater vendía el petróleo y mediante litigios en los tribunales. En 1883, los dos rivales firmaron un tratado de paz por el cual la Standard se quedaba con el 88 1/2 por ciento del negocio y la Tidewater con el resto. La segunda arma fue la organización de ventas de la Standard. Esta empresa estaba concebida en líneas nacionales, ya que el país estaba dividido en grandes distritos y subdivididos éstos a su vez. Las operaciones se llevaban a cabo en todas partes eficaz y económicamente, y por doquier la agencia de ventas conseguía y recopilaba información y abría el fuego de la guerra de competencia si así lo requerían las circunstancias. Los agentes locales llevaban cuenta de los envíos hechos a los tratantes rivales, espionando en las estaciones del ferrocarril y observando las consignaciones según iban entrando; y alguna vez, mediante el soborno de los agentes locales de transporte, conseguían que éstos les proporcionasen las copias de las hojas de ruta; Semanalmente se remitían informes de los embarques a los superiores. Los empleados de la Standard

## LA ERA INDUSTRIAL

no pudieroh nunca ocultar la existencia de estas prácticas, pero, naturalmente, su interpretación fué materia de disputa. Se decía que los informes semanales no eran otra cosa que la demostración de que los agentes se estaban ocupando del negocio; Rockefeller estaba inclinado a creer que si existían acciones faltas de ética, eran individualés y no corporativas. "Tal vez algún empleado... actuaba en relación con el negocio, o en la dirección de sus propios asuntos, en forma que podía ser criticada. Incluso en una pequeña organización se hace imposible evitar la existencia de hombres así, que tienen un exceso de celo por su propio progreso o por el de su compañía." No obstante, los agentes de la Standard recibían la información, se aprovechaban de ella para gestionar cerca de los detallistas y otros consignatarios, amenazando con una guerra de precios a menos que cesasen las compras a las organizaciones rivales y se empleasen los servicios de la Standard. Las guerras de precios eran los grandes encuentros en la larga campaña de la competencia. Constituían una de sus justificaciones en la mente del público, ya que significaban precios más bajos. Pero tales acciones no eran del agrado de John D. Rockefeller. Miraba con bastante contrariedad al hombre de negocios individualista que consideraba que la ley era él mismo. "Era él el único hombre que tenía que vender a precio inferior al costo, para desbaratar todos los planes de negocios de los demás, porque su posición individual era absolutamente diferente a la del resto." Puesto que, sin embargo, el mundo de los negocios estaba regido por estas "leyes naturales del comercio", resultaba inevitable que aun en el comercio del petróleo existiesen estas guerras de precios. En verdad, la historia de esa industria puede considerarse como una larga guerra de desgaste, salpicada por roturas espectaculares cuando los tratantes se negaban a apoyar a la Standard. Estos casos raros eran aquellos en que el precio de venta del petróleo bajaba a un nivel inferior del costo. Si en esas disputas se manifestaba una hostilidad popular hacia el grupo Rockefeller o sus subsidiarios, la Standard formaba falsas compañías con apariencia de independientes. En tales batallas, la Standard disponía de grandes ventajas. Puesto que poseía su propio sistema de ventas, no tenía que pagar beneficios a los intermediarios y siendo una organización amplia, nacional, podía obtener grandes economías mediante la distribución al por mayor y cargar precios altos en un lugar para resarcirse de los bajos en otro. Y entonces, cuando sobre el campo de batalla reinaba la paz, los vendedores conseguían reparaciones no de los vencidos sino de los espectadores, los consumidores.

Entretanto, Rockefeller había reforzado su control sobre la producción de productos refinados. Contribuía a ello la eficiencia técnica y los ahorros financieros. Para no "pagar beneficios a nadie", la Standard emprendió la manufactura de barriles, en los que se transportaban sus productos, y cuando los barriles fueron desplazados por los tanques metálicos, también éstos fueron manufacturados con una eficiencia que provoca admiración. Se predicó el credo de la ar-

## EL HIERRO Y EL ACERO

monía a las empresas competidoras. En los setentas se establecieron acuerdos poco rígidos y, cuando éstos se convirtieron en manos de Rockefeller en "cuerdas de arena", éste empezó a comprar a los rivales de importancia. Se adquirieron refinerías de Pittsburgh, Filadelfia, Nueva York, Brooklyn y Baltimore, generalmente mediante un intercambio de acciones. En 1879, la Standard controlaba el 90 por ciento de las refinerías del país. Aquel mismo año, S. C. T. Dodd, consejero de la Standard, uno de los primeros y, ciertamente, uno de los más hábiles abogados de la empresa, ideó el *trust* como forma de organización para sus patronos y, aprovechándose de una idea antigua, la adaptó a las nuevas necesidades. Por el acuerdo de la Standard Oil Trust de aquel año, los accionistas de las diferentes empresas entregaron sus acciones en veintisiete compañías diferentes, que abarcaban todo el negocio del petróleo, a sólo tres depositarios, los cuales "deberían conservar, controlar y administrar las referidas acciones para el exclusivo uso y beneficio" de las diversas personas designadas en el acuerdo. Tres años más tarde, un nuevo acuerdo introdujo más detalles mediante el establecimiento de una junta de nueve depositarios y disponiendo que aquellos que entregasen sus acciones a la junta recibiesen certificados del Trust. El propósito del acuerdo era el control centralizado de las varias organizaciones por parte de los depositarios, que retenían las acciones, disponían de la mayoría y seguían así una política común. Los imitadores de otras industrias se apresuraron a copiar esta concepción única; pero no fué por mucho tiempo. En el año noventa y posteriores, la ley cayó sobre tal sistema con tanta severidad que hubo necesidad de descubrir un nuevo método.

Accidental o deliberadamente, el Estado de Nueva Jersey acudió en socorro de los acosados consolidadores. Sus leyes sobre sociedades anónimas habían sido revisadas en 1888 y enmendadas desde entonces en un sentido liberal. Una de sus cláusulas era significativa. Decía así: "Cualquier corporación puede adquirir... el capital social de... cualquier otra corporación o corporaciones, de éste o de cualquier otro Estado; siempre que el propietario de tal capital esté en condiciones de ejercitar todos los derechos, poderes y privilegios de la propiedad, incluido el derecho de voto." La compañía tenedora nació bajo esta afortunada estrella. La Standard Oil Company de Nueva Jersey, ya en existencia, aumentó su capital en 1899 de Dls. 10 a 110 millones. Este nuevo capital fué emitido a cambio del de las empresas constituyentes, que refinaban petróleo, producían aceite crudo, poseían oleoductos, realizaban operaciones de venta y vendían gas natural. Los tenedores del capital y éstos controlaban la política de las empresas subordinadas, pues la compañía de Nueva Jersey retenía las acciones y decidía el voto. La línea que separaba esta compañía tenedora del trust era invisible. Los directores de la compañía de Nueva Jersey ocuparon sencillamente el lugar de los depositarios; de la comparación del personal de las dos juntas se infirió que los depositarios eran los mismos. De los catorce directores de la compañía de Nueva Jersey, en 1907, seis habían sido depositarios del trust en 1882; bajo el escudo de la Compañía

## LA ERA INDUSTRIAL

tenedora el grupo Standard gozó de su edad de oro. En cuanto a la conducción del petróleo por oleoductos, la negociación poseía prácticamente el monopolio de los campos petroleros de los Apalaches. Lima-Indiana y Mid-Continent. En la producción, una sola refinería de la Standard consumía más petróleo crudo que las setenta y cinco refinerías independientes del país. La Standard producía el 87 por ciento de los productos refinados. En la venta se repetía la misma historia. La Standard vendía más del 80 por ciento del producto americano, tanto en el país como en el extranjero; y cómo ingresaba el dinero. De 1897 a 1906, los dividendos anuales de sus acciones, según el Bureau of Corporations, fluctuaban entre el 30 y 48 por ciento.

En 1911, un decreto de los tribunales dispuso la disolución de la Standard Oil Company de Nueva Jersey; pero el reino de la competencia no se restauró inmediatamente.

## INTEGRACIÓN EN EL HIERRO Y EL ACERO

Aunque Andrew Carnegie era un apóstol de la paz internacional, fué el guerrero de la industria del hierro y del acero. Este joven escocés, que ascendió por la escala del éxito americano desde hilador, cuando muchacho, hasta secretario particular del presidente del Pennsylvania Railroad, había amasado una pequeña fortuna y conocía a las personas valiasas del Pennsylvania. Metido en el negocio del hierro, se interesó intencionalmente en la Union Iron Mills, negociación que producía rieles para el creciente mercado ferroviario y vendía material a la Keystone Bridge Company en la que tanto Carnegie como los elementos del Pennsylvania que adquirían puentes estaban interesados. No obstante, la Union Iron Mills no poseía ni un solo alto horno; compraba sus productos fundidos de otros. Pero en 1870 construyó en Pitsburgo el Horno Lucy, utilizando minerales importados de la región del Lago Superior.

Al año siguiente, algunos de los miembros del grupo Carnegie, impresionados por las brillantes perspectivas en la producción del acero, compraron el Brad-dock's Field, sobre el Monongahela, a doce millas de Pitsburgo. Las asociaciones históricas de esta localidad eran menos importantes para el negocio del acero que su acceso excelente al transporte fluvial y a los ferrocarriles Pennsylvania y Baltimore and Ohio. En este nuevo lugar se construyeron los Edgar Thomson Steel Works. Fueron proyectados por A. L. Holley, ingeniero que proporcionó a la industria americana del acero su típica magnitud y su equipo; la planta fué bautizada sagazmente con el nombre del presidente del Pennsylvania Railroad y fué administrada por el temible fabricante de hierro capitán W. R. Jones. La fundición trabajó por primera vez en 1875 y laminó su primer riel. El próximo paso fué de provecho. El Pennsylvania Railroad no sólo adquiría sus productos sino que le hacía rebajas, privilegio en el que insistía en participar igualmente el Baltimore and Ohio; y la planta, administrada con eficiencia técnica y con pericia,

## EL HIERRO Y EL ACERO

arrojaba un gran volumen de acero a un precio de producción reducido. Los competidores estaban estupefactos.

Hasta el año ochenta y siguiente, las compañías Carnegie mostraron pocas diferencias con la Standard Oil. Carnegie había obtenido rebajas de los ferrocarriles y había comprado a los competidores, los Homestead Works, igual que había hecho Rockefeller. Pero entonces empezó la carrera de su expansión sobre una línea diferente. Aunque la Standard controlaba el refinado, el transporte y el mercado del petróleo, había dejado la producción de los petróleos crudos a otros individuos. Pero las compañías Carnegie intentaron poseer sus propias materias primas para integrar la industria. Primero fueron los suministros de coque. La historia de este combustible es la historia de Henry Clay Frick. Comprendiendo la importancia de la zona Connellsville, este joven formó en 1871 la sociedad de Frick and Company, que se dedicó a compras de campos carboníferos, construcción de hornos y a facilitar el transporte de los productos. Cuando el pánico de 1873 aplastó a sus rivales, Frick, audazmente, tomando fondos prestados de los Mellons, adquirió los derechos de todos. Desde entonces, la expansión fué rápida. En 1895 Frick poseía 40,000 de los 65,000 acres de la zona carbonífera y sus hornos cocían el 80 por ciento de la producción de aquella región. Era el indiscutible "rey del coque". Entre tanto, Carnegie se había interesado económicamente en la Frick Company y, en 1889, Frick se convirtió en el genio director de toda la organización Carnegie. Su dirección se puso de manifiesto inmediatamente. Un nuevo rival, la Duquesne Steel Company, fué adquirido de la misma manera que lo habían sido los Homestead Works; se consolidaron las varias empresas en la Carnegie Steel Company Limited y se construyó el Union Railway para unir las diferentes fábricas y conectar todo el conglomerado con los ferrocarriles que operaban fuera de Pitsburgo.

La segunda medida fué la del control de los minerales de hierro. La Carnegie Company) como otras muchas, adquiría sus minerales de varias compañías mineras del Lago Superior. Aunque Andrew Carnegie prefería continuar con este arreglo, la insistencia de Frick y de Henry W. Oliver le hicieron desear su prudencia. Posiblemente el último de ellos fué el primero en comprender las economías que se realizarían en la fundición mediante el control de los suministros de mineral, y en 1897 escribió a Frick: "A riesgo de agotar nuestro crédito, propongo... que efectuemos un ahorro de Dls. 4 a 6 millones anuales en el cual no participarán nuestros competidores." Como consecuencia se hicieron largos arrendamientos de los terrenos carboníferos de Mesabi. Hasta entonces la integración no había incluido el control de las facilidades del transporte sintiendo el grupo Carnegie que su tráfico era tan grande que siempre podría conseguir concesiones de los transportistas. Y recibieron una desilusión. Cuando subieron las tarifas para los minerales transportados desde las minas hasta los lagos, el grupo Carnegie, seguro de que podría hacerlo por el doble, planeó, pero no llegó

## LA ERA INDUSTRIAL

a construir, sus propios ferrocarriles para estas distancias. Establecieron en los lagos su propia flota minera y ya se había obtenido una línea ferroviaria entre Conneaut, sobre el Lago Erie y Pittsburgh, mediante compra y construcción. Tendida con pesados rieles, y corriendo por terrenos de escasas pendientes, la Pittsburgh, Bessemer and Lake Erie, completaba un sistema de transporte económico y eficiente. No es de extrañar que el *Engineering and Mining Journal*, en enero de 1897, después de haber examinado la eficiente integración de las propiedades de Carnegie, sacase la conclusión de que: "...esta compañía, no sólo está en situación de hacer el acero más barato que cualquier otro productor, sino que está situada de tal forma que posee el control absoluto del mercado y hace lo que quiere de los precios del acero. La situación no es, en absoluto, una situación cómoda y muchos esperan el resultado ansiosamente".

Por alarmante que haya sido la creación del poder de Carnegie, no poseía el monopolio del método de integración. Un caso menos importante que la Carnegie Steel Company, fué la Federal Steel Company, fundada en 1898. Incluía la Illinois Steel Company, el distrito Chicago-Milwaukee, producto de las empresas del capitán Eben Ward y los establecimientos en Lorain, Ohio y Johnstown, en Pennsylvania, la mayoría de cuyas fábricas estaban unidas por sus propios ferrocarriles; adquirió zonas de carbón de coque; en el distrito de Connellsville, en la región minera del Lago Superior, consiguió las ricas propiedades de la Minnesota Iron Company, que, a su vez, poseía el ferrocarril hasta Duluth y barcos mineros en los Grandes Lagos. Una tercera empresa, la National Steel Company, imitó a las otras si bien no de una manera tan total. Generalmente hablando, la rivalidad entre estas compañías se limitaba a productos pesados —rieles, acero estructural, entramados de puentes— y al suministro de acero en lingotes, o acero semiterminado, para las grandes empresas que manufacturaban clavos, tubos, alambres, ganchos, latones y artículos semejantes. Pero estas empresas de manufacturas empezaron inevitablemente a dirigirse hacia las economías de la integración. La American Steel and Wire Company adquirió propiedades carboníferas en Pennsylvania; la National Tube Company planeó la construcción de fundiciones de acero y de laminado para reducir su dependencia de los suministros adquiridos a los Carnegies; la American Steel Hoop Company disponía de altos hornos y procedió a adquirir las materias primas necesarias.

Las grandes empresas integradas se alarmaron entonces y buscaron el único remedio: una integración completa y más avanzada. En el verano de 1900, el mundo del hierro y el acero hormigueaba lleno de rumores y propósitos. Andrew Carnegie, en un papel completamente acorde con su genio, habló bien y con amplitud. Parecía que su compañía tenía el propósito de construir una fábrica para la manufactura de varillas de alambre; al año siguiente se anunció la construcción de una gran planta dedicada a la construcción de tubos, en Conneaut; entonces empezó a decirse que la misma empresa construiría una gran fábrica

## EL HIERRO Y EL ACERO

de láminas en Duquesne. Y Carnegie preguntaba cándidamente: "¿Por qué los fabricantes de acero habrían de construir láminas para otras empresas, para manufacturar calderas, si ellos mismos pueden construirlas? ¿O vigas y entramados de puentes, si pueden producir el artículo completo? ¿O chapas para tubos si pueden fabricar los tubos ellos mismos? Considero que el próximo paso que deben dar los fabricantes de acero es manufacturar artículos listos para el uso." Si se hubiera elevado hasta el límite la política implicada en estas preguntas, se hubiera desatado una guerra de competencia que hubiera reducido extraordinariamente los precios y los beneficios, lo que hubiera obligado a quebrar a muchas empresas que no disponían del sostén financiero y de los recursos del grupo Carnegie.

Los fabricantes de acero, y los banqueros, retrocedieron ante una perspectiva tan poco agradable. La búsqueda de procedimientos pacíficos reveló, como la mejor solución, una mayor consolidación. Carnegie estaba deseoso de un retiro en el que poder estudiar y dedicar sus ganancias a la filantropía. La casa bancaria de los Morgans, de antemano fuertemente comprometida con inversiones en el mundo del acero, estaba ansiosa por evitar todo lo que supusiera una guerra industrial, y emprendió las negociaciones necesarias. En 1901 se creó la United States Steel Corporation, registrada como compañía tenedora en Nueva Jersey, con un capital de Dls. 1,400 millones. Aquel gigante industrial ilustraba concretamente cada uno de los motivos de la consolidación. Se aseguraron las economías por medio de la integración, se impidió la competencia, y los consolidados hicieron dinero por el proceso que, en cierta ocasión, describiese. Andrew Carnegie: "Pusieron gatos y perros juntos y los llamaron elefantes." Ante los precios pagados a las empresas constituyentes, y capitalizadas las esperanzas, las obligaciones de la United States Steel Corporation fueron inevitablemente muy elevadas. El Comisario de Corporaciones estimó más tarde que el capital total de la empresa excedía del valor de la propiedad, según había sido determinado por un "análisis histórico"; en Dls. 726,846,817. Los opositoristas y los partidarios de la United States Steel Corporation discutieron violentamente sobre la justicia de aquel "aguardo" de las acciones; pero ello trajo indudablemente una ventaja inmediata a los dueños de las propiedades incluídas en la consolidación. Entre otros, el Sindicato encabezado por J. P. Morgan and Company, que había garantizado las obligaciones, se benefició por la formación de la empresa. El Sindicato fué recompensado con acciones de cuya venta obtuvo un beneficio superior a los gastos y adelantos en efectivo que había hecho por valor de Dls. 62 millones.

Después de 1901 la corporación reforzó continuamente su dominio industrial. Se adquirieron nuevas empresas. La adquisición más notable fué la de la Tennessee Coal, Iron and Railroad Company, productora en la región Birmingham-Chattanooga, y propietaria de grandes reservas de carbón y mineral. Esta

## LA ERA INDUSTRIAL

fué comprada durante el pánico de 1907, con el consentimiento del Presidente Roosevelt. Al mismo tiempo la United States Steel Corporation aumentaba continuamente sus reservas de coque y mineral, mediante compras o arrendamientos. Estableció nuevos centros y la metamorfosis de una zona solitaria de orillas del Lago Michigan en la ciudad del acero Gary, fué, desde luego, tremendamente dramática. Entretanto, la United States Steel predicaba a sus competidores que aún existían los beneficios de la cooperación. Se utilizaron acuerdos y asociaciones durante cierto tiempo; pero, después del pánico de 1907, E. H. Gary, presidente del comité directivo, organizó sus famosas cenas con el propósito, según sus propias palabras, de "establecer, si ello es posible, un sentimiento amistoso entre los fabricantes de acero y de inducir, si fuera posible, a que los fabricantes declarasen francamente, y con entera libertad, lo que hacían, qué volumen de negocios estaban haciendo, qué precios cargaban, qué jornales pagaban a sus obreros y, frecuentemente, cuáles eran sus métodos, y, de hecho, que proporcionasen francamente a los demás toda la información relacionada con sus negocios, impidiendo voluntariamente las fluctuaciones repentinas de los precios, lo que resultaría perjudicial a todos y cada uno de los interesados en los negocios de la fabricación del hierro y del acero".

Estas cenas estuvieron complementadas por las actividades de los comités. Pero, bajo este arreglo, la obligación moral de mantener precios fijos hasta que se diera una comunicación debida a los demás, no resultaba lo bastante comprometedor. Todo este movimiento se abandonó en 1911, cuando el Gobierno presentó una querrela contra la United States Steel Corporation. Desde entonces aparecieron asociaciones de precios conocidos en las distintas subdivisiones de la industria; y aunque la Steel Corporation no era miembro de estos grupos, la extensión de sus operaciones le era conocida y los precios que cargaban en su sistema de "Pittsburgh plus" —precios en Pittsburgh, más los fletes— eran conocidos por el público.

## LAS INDUSTRIAS ELÉCTRICAS

Las industrias eléctricas mostraron casi inmediatamente un alto grado de concentración. Puesto que la primera línea telegráfica había sido construída por el Gobierno Nacional, existía la posibilidad de que el Gobierno poseyese este nuevo instrumento. Pero el Congreso estaba indiferente o preocupado; además, la idea discordaba con el pensamiento del año cuarenta. "Era igual de justo (o más) que el Gobierno controlase todos los ferrocarriles y toda la energía a vapor y todos los molinos algodóneros, o que controlase este ramo." Los inventores políticos, funcionarios y empleados en el sistema postal del Gobierno, así como promotores particulares, fundaron compañías y realizaron tendidos de línea por todo el país. Estas resultaban inmensamente beneficiosas si poseían el mono-

## INDUSTRIAS ELÉCTRICAS

polio de los mensajes, pero estériles, financieramente, si tenían que enfrentarse con la competencia. Al final de la década del año cincuenta se empezó un proceso de consolidación, aunque muchos se preguntaban con escepticismo: "¿cómo no va a ser un fracaso una consolidación de fracasos?" Al final de la Guerra Civil, la Western Union Telegraph Company había comprado los derechos de su último gran rival, y, en tal ocasión una vez más se emitió una gran cantidad de acciones aguadas. El monopolio parecía invulnerable. Garantizaba privilegios telegráficos a los diputados y a los jefes políticos, y su contrato exclusivo con la Associated Press, le capacitaba para detener la crítica de los diarios. Pero las posibilidades de competencia, no habían sido destruídas. El procedimiento del chantaje, iniciado por los ferrocarriles, resultaba más económico en el caso del telégrafo, porque la construcción de los tendidos paralelos era menos costosa. Los oportunistas construyeron primero para amenazar, y luego para vender a la Western Union los tendidos. El astuto Jay Gould, en combinación con otros ferroviarios, realizó esa magia por dos veces, durante el año setenta y durante el ochenta; la segunda vez vendió sus propiedades por cinco o seis veces su valor. Entonces, John W. Mackay, el rey de las minas de plata, se posesionó de la Postal Telegraph Company y formó una gran empresa de líneas transcontinentales, y de cables, a través del Atlántico y del Pacífico. Aunque, en 1916 existían veintiséis compañías en los negocios telegráficos, prácticamente el noventa y ocho por ciento del servicio comercial estaba en manos de compañías afiliadas, ya fuera a la Western Union o a la Postal Telegraph. Durante cierto tiempo, el teléfono y el telégrafo estuvieron en íntima unión. La Postal Telegraph era el accionista más fuerte de la American Telephone and Telegraph Company y, esta última controló durante unos años, después de 1909, la Western Union.

La propiedad de la patente dió al teléfono, desde el principio, la posibilidad del monopolio, y los propietarios de la patente Bell, resolvieron solemnemente proteger sus derechos a cualquier precio. En un cuarto de siglo se produjeron seiscientas querrelas relacionadas con la patente; algunas no revistieron importancia; otras, como la que se produjo en contra de la Western Union en 1879, y la que se mantuvo contra la People's Telephone Company, en 1887, trastornó la oficina de patentes, el mundo legal y el mercado de valores. En todos los casos salieron victoriosas las compañías Bell. Entonces, en el preciso momento en que expiraban sus primeras patentes, al principio de la década del noventa, la Oficina de Patentes, decidiendo repentinamente ser un amable Mercurio, produjo una oleada de alegría: después de un retraso de catorce años, les garantizó la patente de un transmisor mejorado. Otros departamentos del Gobierno pretendieron en vano anular esta decisión. Entretanto, las acciones habían sido "aguadas" y se organizó el imperio del teléfono. La Western Electric Company manufacturaba los instrumentos; la American Telephone and Telegraph Company construyó líneas de larga distancia y proporcionaba el servicio, y la American Bell Telephone

## LA ERA INDUSTRIAL

Company alquiló sus instrumentos a las compañías locales. Estos contratos permanentes fijaban una renta anual por el equipo y establecían que la compañía principal tuviese acciones en las subsidiarias.

En los años noventa y posteriores se produjo de nuevo una explosión de competencias. Bajo la segunda presidencia de Theodore N. Vail, que llegó al empezar la compañía United States Railway Mail Service, se hizo frente a tal amenaza simplificando y centralizando la estructura de la compañía central; actualmente la American Telephone and Telegraph Company, y mediante la compra, e incorporación dentro de ella misma, de muchas de las compañías competidoras. Vail también cultivó la buena voluntad del público. Cuando el Gobierno manifestó su desaprobación hacia la Western Union, en 1913, la compañía de teléfonos disponía de sus acciones, y prometió no adquirir más compañías competidoras, ofreciéndose a cooperar con las independientes en los servicios de larga distancia. Desde entonces las compañías Bell y las independientes, delimitaron sus zonas. En 1917, el sistema Bell tenía 7.326,000 de los 11.716,000 teléfonos de la nación.

Edison y Westinghouse fueron los pioneros de la fuerza eléctrica. Cada uno de ellos dió origen a una gigantesca empresa fabril. En 1878, cuando Edison luchaba con su lámpara incandescente, organizó la Edison Electric Light Company y varios financieros, incluyendo a J. P. Morgan y Henry Villard, famoso por el Northern Pacific, se asociaron con él. Varios años después, los intereses de Edison fueron consolidados formando la Edison General Electric Company, bajo la dirección de Henry Villard. Finalmente, en 1892, se estableció la General Electric Company. En ella se amalgamaron las compañías Edison y la Thomson Houston Company, empresa de Nueva Inglaterra, de extraordinaria importancia, que poseía valiosas patentes. En el proceso de esta combinación, Edison vendió sus acciones y el desarrollo subsecuente de la General Electric se debió a otros técnicos y financieros. George Westinghouse, por otra parte, constituyó su negocio de una manera más personal. Para su desarrollo, contribuyó con fondo, personalmente, o lo solicitó de sus amigos. En 1891, la Westinghouse Electric and Manufacturing Company consolidó sus primeros intereses. Unos pocos años más tarde la General Electric y la Westinghouse entraron en un acuerdo que reconocía las patentes de cada compañía y "el derecho, sujeto a ciertas exclusiones, al uso en común de las mismas". Durante décadas las dos dominaron la producción de generadores, transformadores, motores y aparatos de control. No obstante, no ha existido monopolio en la construcción de aparatos eléctricos. Miles de pequeñas empresas fabricaban aparatos especiales y líneas parciales, existiendo competencia aun entre los fabricantes de líneas completas: Westinghouse y General Electric. La competencia no siempre fué en la forma ruda de reducción de los precios. La General Electric Company, con sus grandes reservas, su ininterrumpi-

## MOTORES

da corriente de dividendos y sus alianzas financieras rivalizaba con la United States Steel Corporation y la American Telephone and Telegraph Company.

### MOTORES: LOS DOS GIGANTES

Como en todas las industrias nuevas, la competencia en la manufactura del automóvil fué de una febrilidad peculiar. Como los cambios técnicos eran tan rápidos que los fabricantes tenían la esperanza de poder construir un automóvil atractivo que barriera el mercado en un solo año y el capital necesario para empezar el negocio era pequeño, el campo de esta industria se llenó de "fabricantes aventureros", "bolsistas" y "espumadores". La primera depresión o el primer revés los derrumbaba. Entre 1902 y 1927, ciento ochenta y una empresas iniciaron la producción comercial de automóviles; en el último año, sólo quedaban cuarenta y cuatro. Afortunadamente para la industria, y para el país, las asociaciones mercantiles en la industria automovilística modificaron los inconvenientes más visibles de la competencia. En primer lugar se llegó a realizar la estandarización. Aunque las diversas marcas de automóviles tenían características particulares en la apariencia tanto exterior como interior, se estandarizaron miles de pequeñas piezas, reduciéndose con ello las variedades a sólo unos cuantos tipos necesarios. Entonces, en 1915, cuando la legislación de las patentes amenazó con retrasar el progreso de la industria del automóvil, la mayoría de los constructores, a través de la National Automobile Chamber of Commerce firmó un acuerdo mediante el cual las patentes de cada uno de los grupos de los fabricantes estaban a disposición de todos los demás sin necesidad de pagar derechos de ninguna especie. Se adquirieron, además, las patentes para el uso común de sus miembros.

La industria del automóvil pasó pronto a la categoría de los grandes negocios. El año 1908 se vió lleno de conversaciones sobre la consolidación. Según la frase de uno de los profetas del nuevo día: "Muchos de nosotros creímos que la industria estaba acosada por grandes dificultades y por ello nos asaltó el deseo de formar una combinación de las principales empresas... con el propósito de organizar una tan grande y de tal influencia dominadora en la industria automovilística, como, por ejemplo, la que la United States Steel Corporation ejerce en la industria del acero de tal forma que su propia influencia impida la mayor parte de los abusos que creemos existen." Pero el proyecto de fundir la Ford, la Buick, la Maxwell y la Reo fracasó: en su lugar se originó la General Motors Corporation. Esta empresa, fundada en Nueva Jersey, fué creación de William C. Durant. Los primeros años de Durant, como empleado de una droguería, y como vendedor de productos farmacéuticos, pusieron de manifiesto su talento como vendedor y su simpática personalidad. Más tarde obtuvo un éxito notable como constructor de vagones, y de aquel negocio fué requerido para resucitar la suerte de la

## LA ERA INDUSTRIAL

Buick Company. El éxito coronó su empresa. La Buick puede considerarse como el núcleo de la organización de la General Motors.

Durant empezó una carrera de expansión vertiginosa. Compró toda clase de empresas automovilísticas manteniendo la teoría de que el futuro podría pertenecer tal vez a la más rara de todas ellas; pero en 1910 estuvo en tal mala situación que los banqueros le salvaron de la quiebra. Mientras tanto Durant adquirió otra pequeña fábrica de automóviles y empezó la fabricación del Chevrolet. Con su acostumbrada magia convirtió esta empresa en un gran negocio, asegurándose la alianza de los Du Ponts, fabricantes de productos químicos, con capital no sólo para esta empresa, sino para la reconquista de la General Motors Company mediante la compra de sus acciones en el mercado libre, lo que realizó en el año 1915. No obstante las dificultades de esta empresa, agudizadas de forma sensible por la depresión de 1920-21, fueron tan intensas que Durant fué desplazado nuevamente y la General Motors fué colocada en manos capaces a las órdenes de la casa Morgan; muchos de los empresarios de la Morgan fueron puestos como directores no sólo de la General Motors, sino de la Du Ponts, organización que, en 1923, poseía el treinta y seis por ciento de las principales acciones. Aunque su carrera financiera había sido turbulenta, la General Motors Company se convirtió en un gigante industrial que manufacturaba automóviles de todos los precios.

Entretanto Henry Ford aumentaba su propia prosperidad. En 1907 controlaba la mayoría de las acciones de la Ford Motors Company. Sus gritos de guerra fueron "expansión" y "centralización". Las plantas de Ford comenzaron la construcción de cada una de las distintas piezas que utilizaban; construyeron altos hornos y fundiciones, controlaron las fábricas de papel y de cristal; adquirieron bosques, saltos de agua, minas de carbón y yacimientos de hierro; el ferrocarril unía entre sí muchas de estas propiedades. Se veía claro que el campo automovilístico estaba reservado a esa corporación gigantesca. Los beneficios de la producción en gran escala, la amplia naturaleza de las agencias de venta, y la fuerza clara del impulso, le daban una ventaja. En 1917, Ford, y la General Motors, fabricaban el cincuenta y tres por ciento de la producción nacional. No obstante, en vista del hecho de que Ford fabricaba casi cuatro veces más automóviles que su rival y que su predominio en la industria era aún más marcado que cinco años antes, tal vez deba describirse la industria del automóvil como la industria "del gigante" más bien que como la "de los gigantes".

## NACIONALIZACIÓN DE LAS FINANZAS

La aparición de la era industrial ha introducido métodos complicados de producción que abarcan un considerable período, ha ampliado el mercado hasta los límites nacionales, y aún rebasándolos; ha multiplicado increi-

## NACIONALIZACIÓN DE LAS FINANZAS

blemente el número de transacciones en que los productos se vendían por dinero y creó la sociedad anónima con acciones y obligaciones para vender. Inevitablemente esta transformación impuso nuevas exigencias a la estructura financiera del país. Los individuos particulares, banqueros, especuladores, inversionistas, corredores —organizados o no organizados— y también el Gobierno, hubieron de darse una respuesta ya que ningún Gobierno, cualquiera que sea su lealtad hacia las teorías del *laissez faire*, ha querido y ha podido desentenderse del control de los problemas vitales que afectan a la moneda y al crédito.

En definitiva, la conducta de los particulares igual que las del Gobierno estaban determinadas por el total de oro disponible, ya que el concepto de las finanzas sanas que se tenía en aquella época consideraba al oro como una reserva esencial para los billetes y para los depósitos de moneda. Durante la década de los cincuenta se había producido un extraordinario aumento en los recursos mundiales de este metal; el efecto de los nuevos descubrimientos de California y Australia, había sido universal. Pero, después de 1860, la producción del oro se mantuvo estacionaria durante treinta años cuando no descendió. Y, entretanto, el ritmo y el monto de las actividades económicas que demandaban un soporte financiero, aumentaron en Norteamérica tanto como en el extranjero. En la historia financiera de Estados Unidos la Guerra Civil ha sido tan importante como la producción de oro. Todo conflicto interior modifica el desarrollo ordenado y previsto; y la Guerra Civil no fué una excepción de esa regla. Los gastos anteriores, durante los tiempos de paz, se reducían a cifras triviales, en tanto que los gastos del Gobierno del Norte, durante la guerra y con esa finalidad, se aproximaron a los tres mil millones de dólares. Las medidas adoptadas para hacer frente al esfuerzo dejaron una herencia de nuevos métodos financieros —por ejemplo: una circulación de billetes inconvertibles y la nacionalización de todo un sistema bancario— y de nuevos deseos de experimentaciones monetarias.

El oro y la deuda del Gobierno, que constituyeron dos factores fundamentales, estaban necesariamente relacionados entre sí. Sin embargo, los términos de su relación mutua, y de cada uno de ellos con los negocios del país, sufrieron una alteración durante el año noventa y siguientes. Desde luego se produjo un inesperado aumento de la producción de oro. La producción mundial, en 1890, era de 5.749,306 onzas; en 1900 era de 12.315,135. La invención del proceso de extracción por medio de cianuro hizo posible la explotación de los yacimientos minerales de escasa riqueza, en tanto que el descubrimiento de otros nuevos en Suráfrica aceleró la transición de la explotación de los lavaderos de oro a la minería de filones. Además, durante la década del noventa, los Estados Unidos terminaron por liquidar muchas de las ideas impuestas por la Guerra Civil sobre las riquezas. Por el momento, el Gobierno rechazó los patrones que no eran oro. En 1893 se derogó una ley que disponía la amplia acuñación de la plata; tres años más tarde, Bryan, campeón del bimetallismo, fué derrotado en las elecciones

presidenciales y, en 1900, se aprobó una ley que creaba un mecanismo para reforzar el patrón oro.

Dentro de este marco general de referencia actuaba el Independent Treasury de los Estados Unidos. Como ya hemos visto, este sistema se había establecido en la década de los cuarentas sirviendo para divorciar al Gobierno nacional de los negocios bancarios; y, durante catorce años, los ingresos y los gastos del Gobierno se redujeron tanto que se creyó probable llegar a alcanzar el ideal de la Ley. Sus operaciones tenían poco efecto sobre los negocios bancarios privados. Pero la Guerra Civil, y las décadas de la postguerra, modificaron aquella situación, pues, de una manera o de otra, el Gobierno adquirió grandes cantidades de oro. El Gobierno se hizo de grandes reservas de oro con el fin de redimir los *greenbacks*, dinero inconvertible que se había emitido durante la guerra, y para hacer frente al principal y a los intereses de la deuda pública. Los importadores, tenían siempre que pagar en oro los derechos de importación y, puesto que los aranceles eran altos y los gastos inferiores usualmente a los ingresos, los superavit se iban acumulando en las arcas del Gobierno. Parecía probable que en unos cuantos años el Gobierno almacenara todo el oro del país; de una manera permanente, la relación que existía entre el ritmo total de los ingresos y de los gastos del Gobierno y las necesidades de los negocios de la nación era pequeña. Conforme el oro afluyó al Tesoro, las reservas bancarias iban disminuyendo; y los banqueros no tuvieron más remedio que restringir el crédito y aumentar el tipo de interés. Consecuentemente, el Gobierno intentó impedir estas fluctuaciones desventajosas en el mercado del dinero, poniendo el oro en circulación utilizando para ello la compra de los bonos del Gobierno. Finalmente, durante la administración de Theodore Roosevelt, el Secretario del Tesoro de los Estados Unidos rompió la tradición de Jackson y de Van Buren al anunciar: "El dinero del país pertenece al pueblo, y las operaciones del Tesoro deben subordinarse a los intereses de los negocios del país." Desafiando el propósito de la Ley realizó generosos depósitos en los bancos prefiriéndolos a los que se constituían en las arcas gubernamentales. La Ley de Reserva Federal de 1914, modificó profundamente el sistema de Independent Treasury al permitir los depósitos del Gobierno en los Bancos de la Reserva Federal y, en 1920, una nueva disposición legal transfirió las obligaciones del primero a otros instrumentos de crédito.

El sistema nacional bancario también requería oro. El nuevo sistema se reglamentó por una Ley de Bancos Nacionales, aprobada por primera vez en 1863, aunque redactada de nuevo al año siguiente. Pocas personas se mostraban entusiasmadas por la nacionalización de la banca y por las restricciones impuestas a las instituciones del Estado. Pero la Ley no creó un banco central como el "monstruo de Chestnut Street" aunque la necesidad de tal creación parecía indiscutible, Salmon P. Chase, Secretario del Tesoro, era enemigo acérrimo de los billetes de banco estatales que circulaban por el país con un descuento impuesto

por las numerosas falsificaciones, imitaciones y alteraciones que sufrían. Por ello escribió a uno de sus amigos: "Es preciso que tengamos una moneda exclusiva y nacional. El billete de banco de los Estados debe de suprimirse." Además, también había que procurar un mercado para los bonos del Gobierno. La insistencia de la ley recaía sobre la emisión de billetes, forma tradicional de crédito, más bien que sobre los depósitos. Los bancos que se habían fundado o habían adquirido el carácter de bancos nacionales bajo aquella legislación, fueron autorizados a emitir billetes sobre la base de bonos del Gobierno depositados, como garantía de la emisión, en la Tesorería de los Estados Unidos. La mitad de los billetes emitidos en la nación serían repartidos entre los bancos de acuerdo con la población y, la otra mitad, de acuerdo con las necesidades de los negocios.

Contra tales billetes, y contra los depósitos, se obligó a los bancos nacionales a retener una reserva ya fuese en "dinero legal" —los *greenbacks* por ejemplo—, ya fuese en metálico. La experiencia, de paso, sirvió para demostrar que la reserva contra billetes basados sobre los bonos del Gobierno era innecesaria; sin embargo, la reserva para los depósitos se fué haciendo cada vez más importante cuando toda la nación siguió el camino marcado por las ciudades del Este, las cuales extendían la costumbre de perfeccionarlos mediante entrega de cheques, dejando cada vez más a un lado los pagos en billetes. En 1870, por ejemplo, la circulación de los billetes y los depósitos de los bancos nacionales fuera de Nueva York eran iguales, pero en 1913 la "circulación", como se llamaba la de los billetes, había descendido a la octava parte de los depósitos. En conjunto, probablemente el ochenta o el ochenta y cinco por ciento de los pagos del país se hacía en cheques.

En los pueblos más pequeños los bancos nacionales de depósito estaban obligados a mantener una reserva del quince por ciento; las tres quintas partes de esta reserva, no obstante, podían estar depositadas en los bancos nacionales, de las "ciudades de reserva", cuyo número originalmente era de dieciocho. En las ciudades así designadas se requería que los bancos nacionales guardasen, en relación con la cifra de sus depósitos, un veinticinco por ciento de reserva, más de la mitad de la cual podía estar depositada a su vez, en los bancos de las "ciudades centrales de reserva". Estas reservas depositadas cumplían con una doble misión, pues constituían la base de los préstamos de los bancos a que pertenecían y la de los bancos en que estaban depositadas. Las reservas en efectivo para depósitos y circulación de billetes pasaron de la proporción 1 a 4, al final de 1860, y años posteriores, a la de 1 a 8 ó 9, de 1900 a 1914. Al principio, sólo Nueva York estaba situada en la categoría de ciudad central de reserva; pero en 1887, St. Louis y Chicago también tuvieron esa denominación, ya que no igual importancia. Las reservas de la nación realmente estaban concentradas en Nueva York y en unos cuantos bancos. En 1910, el 73. por ciento de los

## LA ERA INDUSTRIAL

balances bancarios nacionales estaban en manos de sólo seis grandes bancos; en 1875 el National City Bank retenía, solo, más que todos los bancos combinados. Como antes de la Guerra Civil estos fondos se prestaban sin más que una garantía colateral en valores. En caso de necesidad aquellos préstamos eran exigibles inmediatamente. En realidad, las reservas de los bancos nacionales eran utilizadas para financiar el mercado de valores. A los "topos" y a los "glotones" del Oeste central, ante este espectáculo de "sana" finanza se les podía perdonar su irritación.

Si las operaciones bancarias se hubieran limitado a la emisión de billetes el sistema de Bancos Nacionales hubiera eliminado a todos sus rivales. En 1866 los billetes emitidos por los bancos de los Estados se gravaron con un impuesto del diez por ciento anual, lo que representaba virtualmente una prohibición. No obstante, un empleo más amplio de los depósitos proporcionó un alivio a los bancos que operaban con reglamentación estatal; la legislación de los Estados, además, daba facilidades a la competencia estableciendo nuevos requisitos bancarios. Los fundadores no tuvieron que conseguir capitales importantes, y una vez que comenzaban los negocios, los bancos de los Estados podían prestar dinero sobre bienes raíces, pudiendo negociar también con unas reservas más reducidas que las que se exigían a los bancos nacionales, respecto a los depósitos de ahorros era frecuente que no se exigiera en absoluto el requisito de la reserva. Tales consideraciones fueron muy atractivas para los distritos agrícolas y para los más modernos de la nación; por ello la gran extensión de los bancos estatales, después de 1885, tuvo lugar en el Sur y en el Oeste. Alrededor de 1900, los bancos estatales, que se dedicaban al negocio de empréstitos, descuentos y ahorros se vieron amenazados por nuevos rivales: las compañías fiduciarias. Estas, autorizadas por los Estados, se concibieron, en principio, para que sirviesen de "depósitos y fideicomisos de fondos, en grandes y pequeñas sumas, a cuenta de viudas, menores y otros". Gradualmente, conforme iban prestando el dinero que tenían en depósito, fueron desarrollando un negocio bancario en extremo provechoso, puesto que era levisima la reglamentación a que estaban sometidos. Cuando el Estado asimiló la legislación de las compañías fiduciarias a la de los demás bancos, su multiplicación se redujo. En 1914, el número de los bancos que operaban sin reglamentación nacional, era casi el doble de los bancos nacionales, pero sus capitales y depósitos sólo ascendían a la mitad de los de aquéllos.

Indudablemente la multiplicación de los bancos estatales fué, en parte, consecuencia de las deficiencias del sistema de Bancos Nacionales; después que la derrota de Bryan y la aprobación de la Ley del Patrón Oro habían arreglado los más agudos aspectos de la cuestión monetaria, los críticos mejor informados proporcionaron una razonada acusación. Aunque los bancos nacionales suministraban una circulación más uniforme y más segura que la de los bancos de Estado,

## NACIONALIZACION DE LAS FINANZAS

ésta, de todos modos, era extraordinariamente rígida. La emisión de billetes, por ejemplo, estaba basada sobre los bonos del Gobierno. Su suministro era limitado y aun reducido debido a la retracción de las obligaciones del Gobierno y los altos precios que adquirían en el mercado, pues con frecuencia se vendían con un premio, reduciendo así los intereses asegurados por los bancos. La falta de elasticidad resultante en la emisión de billetes, perjudicaba al Sur y al Oeste, particularmente, ya que allí las necesidades estacionales de la agricultura ponían en aprieto las facilidades de crédito en el otoño, que era cuando el agricultor vendía sus cosechas, pagaba la ayuda recibida y descargaba aquellas deudas contraídas durante la primavera. Los altos tipos de interés y la restricción financiera durante la estación de la recolección, ayuda a explicar la impopularidad de los bancos en la agricultura americana. Además, no podían hacer empréstitos sobre bienes raíces y el capital requerido para su fundación impedía que pudieran establecerse en las comunidades más pequeñas y empobrecidas.

Tampoco había elasticidad en los depósitos. Controlado por las necesidades rígidas de la reserva, no fluctuaba con el flujo y reflujo de la actividad económica, pues la prosperidad requería fondos para la expansión y la deflación exigía medios para su corrección gradual. La única vía de escape era el aumento de la cantidad disponible de oro, ya fuera por la política del tesoro, por la importación o por la producción nacional. Pero el oro no respondía adecuadamente, y con la rapidez necesaria, en los casos de emergencia. Desde luego que, a cada pánico, la fase aguda del ciclo económico agitaba la estructura bancaria hasta los cimientos. En 1907 se dió un ejemplo bastante desagradable. Pese a que la nación tenía entonces la mayor cantidad de oro del mundo, cuando sobrevino el terror financiero, los bancos del país empezaron a exigir las reservas que tenían depositadas en los bancos de las ciudades; y esos bancos, o tuvieron que recoger sus empréstitos en el mercado de dinero a la vista, o tuvieron que vender las garantías; los bancos dudaron antes de decidirse por este último procedimiento, pues les ocasionaba pérdidas extraordinarias y hacía bajar aún más al mercado de valores; en su lugar, suspendieron parcialmente el pago en metálico, mediante el uso de certificados de compensación, para arreglar los balances entre ellos mismos, racionando, además, a sus depositantes el efectivo. Aunque se salvó en gran parte la estructura bancaria, la dirección y la cooperación que lo consiguieron fueron improvisadas y actuaron frente al egoísmo anárquico de los bancos, cada uno de los cuales, en busca de la fluidez, se agarraba como una sanguijuela a sus propias reservas no queriendo ayudar a otros bancos por miedo a quedar ellos mismos destruidos.

El pánico de 1907 dió un ímpetu final a los muchos movimientos que existían en pro de una reforma bancaria. Finalmente, después de años de agitación y de investigación, la Ley de la Reserva Federal de 1914 reconstruyó el sistema bancario de la nación. Los detalles de su organización eran importantes. En

primer lugar, sus organizadores, en parte por la insistencia de Bryan, rechazaron la creación de un solo banco central, aunque la experiencia de los países industriales de Europa había proporcionado un precedente muy importante de tal institución y los grandes banqueros de la nación acuciaban a América para que la imitase. Pero la oposición de Jackson y de Jefferson y del pueblo al First y Second Bank de los Estados Unidos, tendió una sombra amenazadora sobre las mentes incluso de estadistas del siglo xx; el localismo innato de la nación constituyó nuevo argumento contra la centralización exagerada. En su lugar, la nación se consideró dividida en doce distritos federales de reserva, cuyos límites debían "tener en cuenta el curso conveniente y usual de los negocios". En cada distrito existiría un Banco de Reserva Federal, un banco de bancos cuyo capital estaría suscrito por los bancos que fueran miembros. Se puso a todos los bancos nacionales en la alternativa de hacerse miembros o de ver canceladas sus concesiones, y se invitó a los otros bancos a que se unieran a aquéllos. Cada Banco de Reserva Federal estaba gobernado por una junta de nueve directores, de los que la autoridad central en Washington, la Junta de la Reserva Federal, nombraba tres, designando a uno como presidente; los bancos elegían a los seis restantes. Para que los grandes bancos no dominasen, se dividieron los bancos en grupos de acuerdo con la magnitud de los capitales, y cada grupo podía elegir dos directores; un banco, cualquiera que fuese su importancia, no tenía más que un voto. Finalmente, se requería que los bancos miembros depositaran sus reservas legales en el Banco de la Reserva Federal de su distrito respectivo. Los grandes bancos de Nueva York dejaron de ser los depositarios de los saldos de los banqueros. Más aún, los Bancos de la Reserva Federal de los distritos, podían invertir aún los depósitos que se les hubieran confiado ganando así dinero para sus accionistas, pero todos los beneficios superiores a un dividendo acumulativo del seis por ciento iban a parar al superávit. Refiriéndose a esta estructura como conjunto, la American Bankers Association declaró que "Para aquellos que no creen en el socialismo, se hace muy duro aceptar y ratificar esta acción propuesta por parte del Gobierno."

Su contrariedad aumentó cuando examinaron la Junta de la Reserva Federal, el cuerpo central que había de dar unidad política y dirección a todo el Sistema de la Reserva Federal. Constaba de siete miembros y los banqueros deseaban ser ellos quienes los nombraran. El miedo de aquella época hacia los "intereses" y el "trust monetario" hizo al Gobierno insistir en que el control final del sistema debía ser llevado por delegados gubernamentales. Wilson preguntó a los financieros que protestaban si querían nombrar delegados de los ferrocarriles en la Comisión Comercial Interestatal. Venció el Gobierno. La Junta se formó con el Secretario del Tesoro y con el Contralor de la Moneda, ex officio, más cinco miembros designados por el Presidente, con el consentimiento del Senado, teniendo primero "la atención debida por lograr una justa

representación de las diferentes divisiones comerciales, industriales y geográficas del país". A la American Bankers Association le pareció que el control de los banqueros era "una garantía contra el control político, siendo igualmente una garantía contra la administración incompetente: dos aspectos importantes de los que adolece la medida en cuestión". A pesar del descontento, los bancos nacionales se unieron al sistema, y, cuando el Presidente Wilson indicó durante la Guerra Mundial, que el ser miembro de aquel sistema era un deber patriótico se fueron uniendo otros. Hacia 1920, el treinta y dos por ciento de los bancos de la nación eran miembros y poseían, además, prácticamente, el cincuenta por ciento de los depósitos.

El objetivo de aquella disposición era conseguir una circulación y un sistema de crédito más elásticos con la ventaja que había de derivarse de la estabilidad en los negocios y en la industria. La descripción detallada de las diversas y complejas ideas concebidas para tal propósito, caería, propiamente hablando, dentro del terreno del técnico bancario; pero el mecanismo general era sencillo. El billete de la Reserva Federal, basado sobre las transacciones de los negocios, sustituyó el billete del Banco Nacional, basado en los bonos del Gobierno. El primero se creó cuando un banco miembro llevó al Banco de la Reserva Federal billetes o cheques librados contra otros bancos, o letras de cambio "emitidas y libradas para propósitos agrícolas, industriales o comerciales, o cuyos créditos han sido empleados o van a ser empleados en tales fines", o papeles similares librados con el propósito de negociar en valores de los Estados Unidos. Excepto en el caso de papel agrícola, sus vencimientos no deberían exceder de los noventa días. Entonces el Banco de la Reserva Federal descontaba esta letra preferente emitiendo para el banco miembro billetes de la Reserva Federal que aquél prestaba a su vez. Mediante varios recursos de la ley, los billetes volvían a los Bancos de la Reserva Federal al completarse el ciclo de las transacciones comerciales. Cada Banco Federal de la Reserva debía garantizar sus billetes con una reserva en oro no inferior al cuarenta por ciento. Más importante que la elasticidad de los billetes era la elasticidad del dinero en depósito. Los bancos rurales, de acuerdo con las disposiciones de 1917, debían conservar una reserva del siete por ciento; los bancos de reserva de las ciudades del diez por ciento, y los bancos centrales de reserva de las ciudades del trece por ciento; y, frente a todos sus depósitos, los doce Bancos de la Reserva Federal eran requeridos para que conservasen una reserva del treinta y cinco por ciento del dinero legal. Pero puesto que su finalidad principal no era obtener beneficios, las reservas que tenían eran mucho más elevadas. Si un banco miembro emitía empréstitos hasta el límite de sus reservas, podía aumentarlas temporalmente consiguiendo un empréstito del Banco de la Reserva Federal descontando letras adicionales y añadiendo su importe a sus fondos de reserva, de antemano depositados en el Banco de la Reserva Federal.

## LA ERA INDUSTRIAL

Cuando se aprobó la ley, se planeó un papel más bien pasivo para los Bancos de la Reserva Federal y para la Junta de la Reserva Federal. Acomodarían en su seno a los bancos miembros, siendo su cometido principal la protección de las reservas. La ley les proporcionó dos armas. Una fué la tasa de redescuento. En circunstancias ordinarias podían contraer el crédito, mediante la elevación del tipo al cual los Bancos de la Reserva Federal redescataban los documentos presentados por sus miembros, o extenderlo rebajando la tasa de redescuento. Los Bancos de la Reserva Federal estaban autorizados para comprar y vender en el mercado abierto ciertos tipos de documentos y de valores del Gobierno de los Estados Unidos, para obtener suministros de oro, y también para reforzar la política de descuento. Las ventas de los Bancos de Reserva a los compradores significaban que los bancos miembros tenían que hacer frente con sus reservas en los Bancos de Reserva a los cheques descontados por los compradores; para hacer esto, frecuentemente tenían que pedir prestado al Banco de Reserva o hacer préstamos pagaderos a la vista, o seguir una política de empréstitos menos liberal. Las compras invertían el proceso. Las implicaciones de esta facultad apenas fueron notadas cuando se otorgaron. Pero, con frecuencia, la administración de la ley es más importante que su promulgación, ya que la experiencia demuestra posibilidades de acción no percibidas de antemano por los legisladores y la ejecución de los fines da el color a los fines mismos. El Sistema de la Reserva Federal no fué una excepción. Su historia, particularmente durante los años anormales de la Guerra Mundial, y de la reconstrucción, durante la postguerra, puso de manifiesto la necesidad y la posibilidad de dar una dirección positiva a la finanza y a los negocios. Las autoridades de la Reserva Federal se encaminaron hacia tal realización.

### LOS BANCOS DE INVERSIÓN\* Y EL CONTROL DE LOS BANCOS

Ya sabemos que, después de la Guerra Civil, la sociedad anónima llegó a ser la forma dominante de las empresas. Aunque durante cierto tiempo estuvo confinada principalmente a los bancos, compañías de seguros y agencias de transportes, las sociedades anónimas se hicieron frecuentes entre los particulares y en las asociaciones de manufactura, extendiéndose de las grandes empresas a las más pequeñas, e invadiendo incluso el campo de la construcción y del comercio. Dondequiera que dos o tres personas se asociaban para un negocio común nacía una sociedad anónima. En 1919 los ingresos por impuestos relacionaban 320,198 sociedades anónimas. Su multiplicación se explica por muchos factores. Por un lado, un Estado tras otro dulcificaron la ley de sociedades, dictando estatutos que disponían reglas generales mediante las cuales cualquier promotor podía

\* Estas instituciones corresponden a las sociedades financieras del sistema bancario mexicano [Ed.].

## BANCOS DE INVERSIÓN

establecer una sociedad anónima; se aumentaron los privilegios de la sociedad anónima —uno de los casos era el reconocimiento de las compañías tenedoras— y se garantizó a la dirección una facultad de decisión y administración menos limitada por la vigilancia o la obstrucción de los accionistas. Pero la desvergonzada concesión de facultades no era la aplicación única de la fiebre por las incorporaciones. Los accionistas tenían una responsabilidad limitada en las deudas de su negociación; la venta de las obligaciones se aunaba en una corriente poderosa de miles de afluencias de fondos de inversión; y los promotores, consolidadores y los banqueros ganaron dinero mediante la venta y la manipulación de valores.

Conforme aumentaba el diluvio de valores se iba ensanchando el mercado en que eran comprados y vendidos, y mejoraban sus métodos técnicos e institucionales. En 1869 las juntas de corredores que actuaban en competencia se consolidaron en la Bolsa de Nueva York y, a pesar de sus competidores, este moderno Wall Street siguió siendo la bolsa de valores del país. El forraje, al venir a su molino, puso de manifiesto la secuencia familiar. En las últimas décadas del siglo XIX, los valores ferroviarios fueron sus favoritos y los grandes bancos que hacían empréstitos en el mercado de dinero a la vista, se negaron a prestar con otras garantías subsidiarias; al final del siglo se permitió que algunos industriales, aunque en situación menos ventajosa, se uniesen a esta aristocracia. Dos décadas más tarde gozaban de una respetabilidad superior. Indudablemente la bolsa informaba continuamente de los precios que alcanzaban los valores y facilitó las transacciones entre los compradores y los vendedores. Pero también facilitó la posibilidad de hacer jugadas con los precios de estos valores con métodos que los expertos entendían y los no iniciados ignoraban. Como consecuencia de ello creció el descontento público. Y aun los mismos expertos se manifestaron descontentos cuando se vieron engañados por otros que estaban en el interior de tales negocios. Así, se produjeron olas de reforma. De vez en cuando, la bolsa aprobaba las normas a que debían ajustarse los informes adecuados y regulares de las corporaciones inscritas en su oficina, impedía las transacciones ficticias y castigaba "el proceder temerario e impropio de los negocios". Los de fuera, no obstante, no se inclinaban a creer que la bolsa se iba a purificar a sí misma. La Legislatura de Nueva York aprobó alguna legislación regulatoria; la acción nacional, frecuentemente demandada, fué continuamente diferida.

No todas las sociedades anónimas registraron sus valores en la bolsa ni los valores cotizados en ella obtuvieron siempre sus fondos mediante la oferta pública de los valores. En gran parte, persistieron los métodos de financiar industrias que eran corrientes en los primeros días de la Revolución Industrial.

Con frecuencia, la fundación de una industria requería pocos fondos, siendo

## LA ERA INDUSTRIAL

financiada, en su desarrollo, con los beneficios obtenidos. De esta forma, la inversión originalmente hecha en los negocios del petróleo por Rockefeller y Clark, en 1862, fué solamente de Dls. 4,000. Conforme se extendieron sus actividades en los negocios se incorporaron a la empresa los grandes beneficios. No puede conseguirse una noción exacta de su extensión, pero, en una sola compañía, la Standard Oil Company, de Nueva Jersey, el capital aumentó de tres a seiscientos veinticinco millones de dólares entre 1882 y 1922; alrededor de cuatro quintos del aumento representaban inversión de beneficios. En el siglo xx, Henry Ford repitió su tradicional historia de la producción. El capital de su tercera empresa era de Dls. 150,000; de ellos solamente 28,000 fueron pagados en efectivo. Otros fabricantes le fueron vendiendo partes de automóviles con un crédito que variaba de treinta a noventa días y, puesto que los compradores constituían un depósito al hacer sus pedidos y completaban el pago al recibo de las mercancías compradas, Ford, con frecuencia, consiguió tener vendidos y cobrados sus automóviles antes de pagar la cuenta de aquellas partes que había adquirido a crédito. A los quince meses, la compañía Ford pagaba el cien por ciento en dividendos. Tales beneficios financiaron su acostumbrada expansión; si construía nuevas plantas gigantescas, o no reducía los precios o los elevaba un poco transitoriamente. Entre 1904 y 1923 el valor neto de la compañía aumentó de Dls. 100,000 a Dls. 359,962,000. Y tampoco Rockefeller y Ford fueron excepciones. Por los veintes, quizá el cuarenta por ciento de los ahorros anuales en el país era conseguido por las empresas de negocios mediante la retención y la inversión de los beneficios.

Si las compañías establecidas emitían nuevas acciones, la ley, generalmente, las obligaba a ofrecerlas a los accionistas existentes en primer lugar para que hiciesen suscripciones adicionales. Pero la venta de bonos en todas las corporaciones y de las acciones de las nuevas compañías, se efectuaba generalmente dando prioridad en las oportunidades al banquero de inversiones.\* Hablando estrictamente, éste era sólo un intermediario que concertaba la venta de los valores emitidos por una corporación o por un gobierno entre los compradores particulares, Estados, bancos y compañías de seguros. Podía realizar su labor de mediación, ya fuera solo o unido con otros en un sindicato. Percibía su remuneración en formas muy distintas: en efectivo, en acciones, en comisión o en pagos fijos, etc. Cualquiera que fuera la forma que tomase el compromiso, el banquero de inversiones llegó a tener una significación eje en la era industrial.

La Guerra Civil estimuló enormemente un negocio que, hasta entonces no había sido objeto de una gran especialización, y, a pesar de las conexiones establecidas entre los banqueros de América y los de Europa, su carácter era genuinamente local. Durante la guerra, el Gobierno decidió financiar el conflicto en parte mediante la emisión de valores y, después de la guerra, esta deuda

## BANCOS DE INVERSION

tuvo que convertirse con unos tipos de interés más bajos. La última operación fué planeada para conseguir la venta de 1,500 millones de bonos nacionales. Para emprender este negocio, las casas bancarias en existencia extendieron su organización, se formaron nuevas compañías y se hicieron nuevas alianzas con agencias de ultramar para vender los "gobiernos" a los inversionistas europeos. En su origen, muchas de aquellas primeras casas de inversiones procedían, como era natural, de los negocios mercantiles, puesto que la administración de los productos requería un gran capital y su importación había conducido al establecimiento de lazos financieros con bancos del exterior. De esta forma, las negociaciones J. and W. Seligman y Kuhn, Loeb and Company tuvieron su origen en simples compañías mercantiles y de tejidos. Incluso la House of Morgan tuvo como remoto ascendiente la mercadería. Puntualizando, John Pierpont Morgan, que llegó a Estados Unidos en 1857, no era vendedor ambulante; pero la firma que representaba, J. S. Morgan and Company, había sido establecida originalmente por George Peabody, norteamericano que formó su capital vendiendo mercancías generales y que tomó su nombre de Junius S. Morgan, también norteamericano y antiguo vendedor de mercancías generales. La venta de mercancías, no obstante, no tuvo ninguna conexión con Jay Cooke, el mayor banquero formado como consecuencia de la Guerra Civil. Con propiedad, sus socios le llamaban "Tycoon", y poseía una eficaz combinación de piedad, patriotismo y de interés por las ganancias; durante la Guerra Civil se convirtió en agente para la venta de los bonos del Gobierno. Tomando la iniciativa, creó una gran organización para las ventas mediante bancos y agentes, llevó a cabo una viva campaña de publicidad, "endulzó" a los políticos y a los editores de los periódicos dispensándoles favores, abogó por el "apuntalado" o sostenimiento del valor de las obligaciones en el mercado y vendió bonos a los pequeños inversionistas de todo el país. Después de la Guerra Civil se vió obligado a permitir que sus rivales participasen en la francachela de la refundición de compañías, y la asociación en que participaba introdujo la palabra "sindicato" en la práctica bancaria norteamericana.

Ya, anteriormente, había introducido la práctica al hacerse responsable, con siete más, de una emisión de bonos del Pennsylvania Railroad. La forma de las garantías era significativa, pues, en el año setenta y posteriores, la financiación del Gobierno desapareció, ocupando su lugar la financiación de los ferrocarriles. Ciertamente, Jay Cooke fué arruinado por la asociación cuando el Northern Pacific, lo arrastró consigo en 1873. Pero otras casas de banca, asociadas con el Union Pacific y el Pennsylvania, habían prosperado. También Morgan entró en este terreno. Su primer gran golpe estuvo en relación con el New York Central cuando W. H. Vanderbilt, hijo del Comodoro y heredero de su fortuna, utilizó a Morgan para vender parte de sus acciones en el extranjero, para evitar así la hostilidad popular y la depresión del mercado norteamericano que

\* Cf. página 464.

## LA ERA INDUSTRIAL

había de ser una consecuencia de la venta de las acciones. Durante la década de los noventa y en los años siguientes, cuando se llevan a cabo las reorganizaciones ferroviarias rápida y profundamente, Morgan tuvo el prestigio y la experiencia suficientes para realizar aquellas operaciones. Tendidos como el de Baltimore and Ohio, el Erie y el Northern Pacific, notaron rápidamente su mágica acción. Al final del siglo el campo industrial dió nuevas oportunidades a los banqueros de inversiones. De esta forma Morgan se vió envuelto en la promoción de las consolidaciones del acero, forzadas por las amenazas de la competencia con Carnegie y, finalmente, fué o bien persuadido u obligado, a emprender la formación de la United Steel Corporation con la finalidad de estabilizar la industria.

Jay Cooke y J. P. Morgan y los demás, eran banqueros privados; sus empresas, sociedades colectivas. Pero también los bancos incorporados podían comerciar en valores. El Biddle's Second Bank de los Estados Unidos, por ejemplo, fué el canal por el cual llegaron a los compradores europeos las obligaciones de América. En los últimos años del siglo XIX los bancos volvieron a surgir como rivales peligrosos y quizá subrepticios para el financiador bancario. Finalmente, la práctica en cuestión fué reglamentada mediante la creación de sociedades financieras afiliadas, propiedad de los mismos accionistas que tenían las garantías bancarias, y manejadas en armonía con las de esa clase. Aunque el First National Bank of New York fué el que inició este mecanismo, estableciendo la First Security Company en 1908, el National City Bank fué un ejemplo aún más significativo del proceso completo. En 1881, James Stillman, comerciante en algodón, que poseía acciones ferroviarias y bancarias, fué elegido presidente de aquella entidad.

Aportó a la institución las ventajas de su amistad con William Rockefeller, miembro del grupo de la Standard Oil y, en los noventa, los grandes recursos de las compañías de la Standard y sus dirigentes empezaron a encontrar una salida a través del National City Bank. La salida fué el Standard Oil Bank. Stillman buscó de una manera agresiva el medio de establecer alianzas con otras luminarias del mundo de los negocios. Rechazado al principio por Harriman, más tarde "le buscó insistentemente" mirándole como el gran promotor que seguía en importancia al grupo de la Standard Oil. La alianza Rockefeller, Standard Oil, Harriman y City Bank controlaba ferrocarriles, los metales de cobre y hierro, y entró incluso en el campo de los servicios públicos y, de vez en cuando, hacía padecer a Morgan por su acometividad y éxitos. La competencia podía evitarse mediante una comunidad de intereses. Desde luego, varias empresas se unieron a los grupos. Los primeros pasos de la United States Steel Corporation requería sus esfuerzos unidos; la confusión que se produjo en 1901 sobre el Northern Pacific había sido contenida por un acuerdo que comprometía a ambas partes; y, después de 1907, estas notas de paz que aparecían ocasionalmente

## BANCOS DE INVERSION

se convirtieron en una armonía continua al adquirir J. P. Morgan and Company, Dls. 1,500,000 de acciones del National City Bank y J. P. Morgan Jr. se sentó en su junta de directores. Como en los ferrocarriles y en la industria, una comunidad de intereses vino a sustituir a la competencia. Antes de 1908 el National City Bank se había unido con la House of Morgan en una sola empresa financiadora, hacia 1912 ya habían participado en sesenta y siete operaciones realizadas aportando en conjunto más de mil millones de dólares.

Antes de la Guerra Civil, en los Estados Unidos, la práctica bancaria de inversiones había sido no sólo una ocupación pequeña, sino casi pasiva. El banquero de inversiones era sencillamente un comerciante. Pero como empezó a formar compañías y vendió sus valores de manera incluso agresiva, se fué interesando en las compras que hacían de sus productos algunas instituciones: bancos y compañías de seguros. La alianza con los primeros era la más importante, ya que los bancos no sólo adquirían valores para sus cuentas de ahorro y de depósito, sino que facilitaban empréstitos a corto plazo que precisaban los suscriptores de las acciones hasta que se vendían los valores con que comerciaban, y poseían grandes cantidades de dinero situadas en el mercado a la expectativa de ser empleadas en el comercio de valores. De este modo, desde 1875, la House of Morgan se ligó estrechamente al First National Bank of New York y en 1912 era el principal accionista, excepción hecha del Presidente del Banco, en cuyo Consejo se sentaban tres socios de Morgan. El First National Bank of New York y la House of Morgan controlaban a otros bancos, los cuales, a su vez, poseían el control de otros de menor importancia. En cuanto a las compañías de seguros, Jay Cooke había organizado y administrado una para "levantar las anclas que impedían la obtención del dinero". Morgan tenía tal interés en disponer de esta gran reserva de ahorros que, en 1910, adquirió Dls. 51,000 nominales de acciones de la Equitable Life Assurance Company, pagando por ellas tres millones de dólares. Como inversión, la compra le produjo solamente un rédito del uno por ciento, pero después la empresa llegó a tener un activo de 504 millones de dólares. Después de 1920, el *trust* de inversiones se unió a los compradores institucionales del principio. Tales *trusts* vendían sus acciones a los compradores, invertían el producto en otras acciones y tenían la esperanza de pagar dividendos a sus propios valores con los que percibieran de las acciones que habían comprado o con los beneficios que debía producirles el comercio de los valores. Aun cuando al principio los *trusts* de inversiones eran considerados con gran desconfianza, en alguna ocasión fueron financiados por los banqueros inversionistas. Comerciaron con sus valores, ocuparon asiento en sus juntas de directores y establecieron *trusts* de inversiones por sí mismos para adquirir los valores que emitían.

Conforme el banquero dejaba a un lado su papel pasivo, fué adquiriendo, de manera irresistible, un mayor interés por las empresas cuyos valores tra-

## LA ERA INDUSTRIAL

ficaba. La relación entre Cooke y el Gobierno Nacional en tiempos de la Guerra Civil, es un ejemplo irónico de ese proceso. Para asegurar emisiones controladas por su firma, Cooke tuvo que mantener frecuentemente unas relaciones amistosas e incluso deshonestas con las dos ramas del gobierno: el Congreso y el Ejecutivo. Veinte años más tarde, J. P. Morgan aprendió, al llevar a cabo la reorganización del Baltimore and Ohio, que debía retener cierto control sobre la organización cuyas finanzas rehabilitaba; de otra forma podía caer en malos derroteros, perjudicando la estimación que de la inteligencia de Morgan tenían los que habían adquirido sus acciones. Por otra parte, la sociedad anónima tenía con frecuencia ventajas en la continuada asociación con el banquero; su consejo financiero era estimado y, por su conducto, se podía comerciar con los valores que se iban emitiendo. Los banqueros ejercían su control ya fuera a través de algún consejero en el que depositaban su confianza, o por medio de los puestos que empezaron a ocupar en los consejos de administración de sus deudores y dependientes. En 1912 la House of Morgan y el National City Bank tenían, en conjunto, 341 direcciones correspondientes a 112 corporaciones, cuyos recursos totales arrojaban un capital de 22,245 millones de dólares. Sus representantes respondían a las listas generales de directores de Atchison, Topeka and Santa Fe, Great Northern, New York Central, Northern Pacific, Southern Pacific, General Electric, Pullman, United States Steel, American Telephone and Telegraph y Western Union.

Como esta red de direcciones y de accionistas servía de lazo de unión entre ferrocarriles, industrias, servicios públicos y bancos, proporcionaba al financiero un poder inmenso. Se negaba su existencia cuando parecía oportuno. En 1913, J. P. Morgan and Company anunció que el movimiento de unión y concentración en los bancos era debido a la necesidad de hacer frente a las demandas financieras de los negocios en gran escala, que los banqueros mantenían la dirección de otras empresas como un deber, no como un privilegio, y declaró que "era absurdo suponer que cada director 'conectado' tenía el control completo de la organización con la que estaba ligado, y que la mayoría de los directores no 'conectados' son sencillas figuras decorativas". Por otra parte, el crédito para inversiones era un elemento esencial para el estado industrial, con lo cual los dueños de capital ejercían un poder de vida y muerte. Los fabricantes que se encontraban fuera de su órbita temblaban sólo de miedo de verse envueltos. Henry Ford, cuyos pensamientos a este propósito no siempre eran lícidos, denunció a los banqueros; y las convenciones anuales de la National Association of Manufacturers, prestó oídos a la oratoria abusiva que se desató sobre el particular. Indudablemente, el banquero trajo un nuevo punto de vista. Estaba interesado en comisiones, en promociones, en beneficios ininterrumpidos, en mercados de valores, en la estabilidad financiera y en la cooperación industrial. Sus contactos con los hombres y con los materiales de producción estaban

## LA ERA INDUSTRIAL

en segundo término. Todo esto marcó un cambio tan grande en aquellos días de los pioneros del industrialismo, que los observadores calificaron al siglo xx como la era del capitalismo financiero. Al menos los banqueros creían que el mundo estaba bien organizado. En 1912, George F. Baker, Presidente del First National Bank, si bien pensó que la concentración del crédito "había ido ya bastante lejos", dijo: "En buenas manos no creo que pueda resultar perjudicial..." Añadiendo: "Y no creo que pueda ir a malas manos."

## LA ERA INDUSTRIAL

Dondequiera que residiera el centro del control en el estado industrial no había dudas de que su organización económica característica había servido para engendrar riqueza. Fortunas que empujaban a los tesoros míticos del mundo antiguo fueron la respuesta que dió la suerte a la habilidad para saberse mantener en la cúspide de la pirámide industrial. El premio que recibió el laborioso fué un tipo de vida en el que no había soñado ni el siervo ni el campesino. Entre 1860 y 1920, la riqueza nacional y los ingresos de la nación, valorados en dólares, se habían multiplicado, en más de veinte veces. La riqueza del continente y la máquina habían suministrado, desde luego, nuevas y más abundantes satisfacciones materiales. Los críticos, no obstante, deploraban la elección que de éstas se hizo, tanto por los pobres como por los ricos. Las grandes sumas gastadas por los norteamericanos en dulces y cosméticos eran como un comentario a la producción y al consumo. En una sola década de la época de la maquinaria, tanto la Ford Company, que producía un medio económico de transporte popular, como una empresa determinada que fabricaba medicinas podían hacer, anualmente, un cien por ciento de beneficios. Tales contradicciones impedían cualquier estimación cualitativa y exacta de la civilización norteamericana.

Tampoco fué el adelanto industrial una época de esplendor ininterrumpido. Las clases y los individuos diferían en cuanto a la justicia con que se procedía a la división de la riqueza y, frecuentemente, cuando la prosperidad se detenía ante la amenaza de un pánico, parecía que iba a derrumbarse todo el sistema económico. Estas depresiones variaban en cuanto a su severidad. Pero las crisis mayores, como las que siguieron a los años 1873, 1893 y 1907, destruyeron los valores, causaron bancarrotas, aumentaron el paro obrero y dejaron en libertad un torrente de palabrería agitada y aprehensiva sobre la revolución y la disolución del orden capitalista. Sin que ninguna causa de histerismo influyera sobre ellos, los economistas, no obstante, quedaron impresionados por las variaciones rítmicas de los tiempos malos y buenos, y trataron de buscar su explicación genérica. Después de un siglo de análisis, adelantaron las hipótesis del ciclo económico, llegando a la conclusión de que tales ciclos eran inseparables de una civilización mercantil en que los productores, abandonados a sus propios recur-

sos , buscaban beneficios en un mundo en que la producción era planeada individualmente, y el consumo carecía de cálculo y reglamentación. En una incertidumbre como aquella, la sístole y la diástole de la esperanza y del pesimismo, del éxito y del fracaso, eran inevitables." La máquina de acero se había convertido en un monstruo cuyo pasatiempo era el pánico".

## **GUÍA DE LECTURA: "La era industrial"**

- 1. ¿Cuáles son los tres hechos políticos y en qué forma influyeron en la transformación industrial de los Estados Unidos?**
- 2. Kirkland dice que la protección a la industria moderna comienza con la guerra civil al igual que la elevación de los aranceles, explique ¿Cuál fue el motivo de dicha decisión?**
- 3. ¿En qué consistió la Ley Dingley de 1897?**
- 4. ¿Existe una relación importante entre el aumento de la población y el poderío de los Estados Unidos? Discuta esta opinión.**
- 5. Fuera del carbón, ¿cuáles fueron los otros recursos de importancia?, Haga una relación de los mismos estableciendo su ubicación geográfica.**
- 6. El hierro junto con el petróleo eran el tercer gran recurso de la era industrial. Haga un breve recuento de su uso y de su ubicación geográfica.**
- 7. ¿En qué lugar se produjo la verdadera revolución de la Industria del hierro?**
- 8. ¿Qué lugar ocupaba la estrategia del acero en el mundo metalúrgico?**
- 9. La industria del automóvil y la industria eléctrica tuvieron una notoriedad importante junto a las demás. Diga ¿en qué momento político tuvo gran importancia la primera, y en qué sector fue aplicada mayormente la segunda?**
- 10. Diga si la agricultura influyó sobre el desarrollo de la industria. Explíquelo**
- 11. Entender el avance y/o progreso de las máquinas se las debe estudiar como proceso desde 1850 en adelante. A ser posible establezca una breve periodización al respecto destacando la tipología y el avance tecnológico de las mismas.**
- 12. ¿Qué regiones formaron el centro histórico de la manufactura norteamericana?**
- 13. Explique en qué consistió el pool de la industria del carbón y su relación con los ferrocarriles.**
- 14. ¿Describa quiénes fueron los pioneros del petróleo?**
- 15. Haga una breve relación de los grupos del hierro y del acero.**
- 16. ¿En qué forma la industria del automóvil pasó a la categoría de los grandes negocios?**

17. ¿Cuál era el significado de las finanzas en la era industrial?

18. Haga un recuento de la función de los bancos respecto a la inversión y de los controles financieros.

19. La Sociedad Anónima llegó a ser la forma dominante de las empresas después de la guerra civil. Explique los mecanismos de su funcionamiento.