

# Economía Política

(Continuación)

## Capítulo XXII.—El transporte automovilístico

*Párrafo 97.—Desarrollo del automovilismo*

El automóvil se originó simultáneamente con la invención de la máquina a vapor, pero ésta, debido a su gran peso en relación con la potencia, sólo pudo ser empleado en el transporte sobre rieles (1).

En 1885, Gottlieb Daimler construyó y patentó un motor de combustión a petróleo. Dos años después la firma francesa de Panhard-Levassor adquirió las patentes de Daimler y las aplicó a un carruaje de cuatro ruedas, inventando así el moderno automóvil.

Los progresos en la construcción de automóviles se desarrollan enseguida en rápida progresión. En 1895 se realizaba una carrera entre París y Rouen, en la cual se alcanzó una velocidad media de 24 Km por hora. En 1902 se daban a conocer las marcas inglesa Napier y la alemana Daimler-Mercedes.

En 1905 se popularizaba la marca francesa Renault y, hasta el año 1907, la industria francesa dominaba el mercado mundial de automóviles, siendo supeditada, a partir de dicha fecha, por la industria norteamericana.

El cuadro que sigue muestra el desarrollo mundial de la industria automovilística:

---

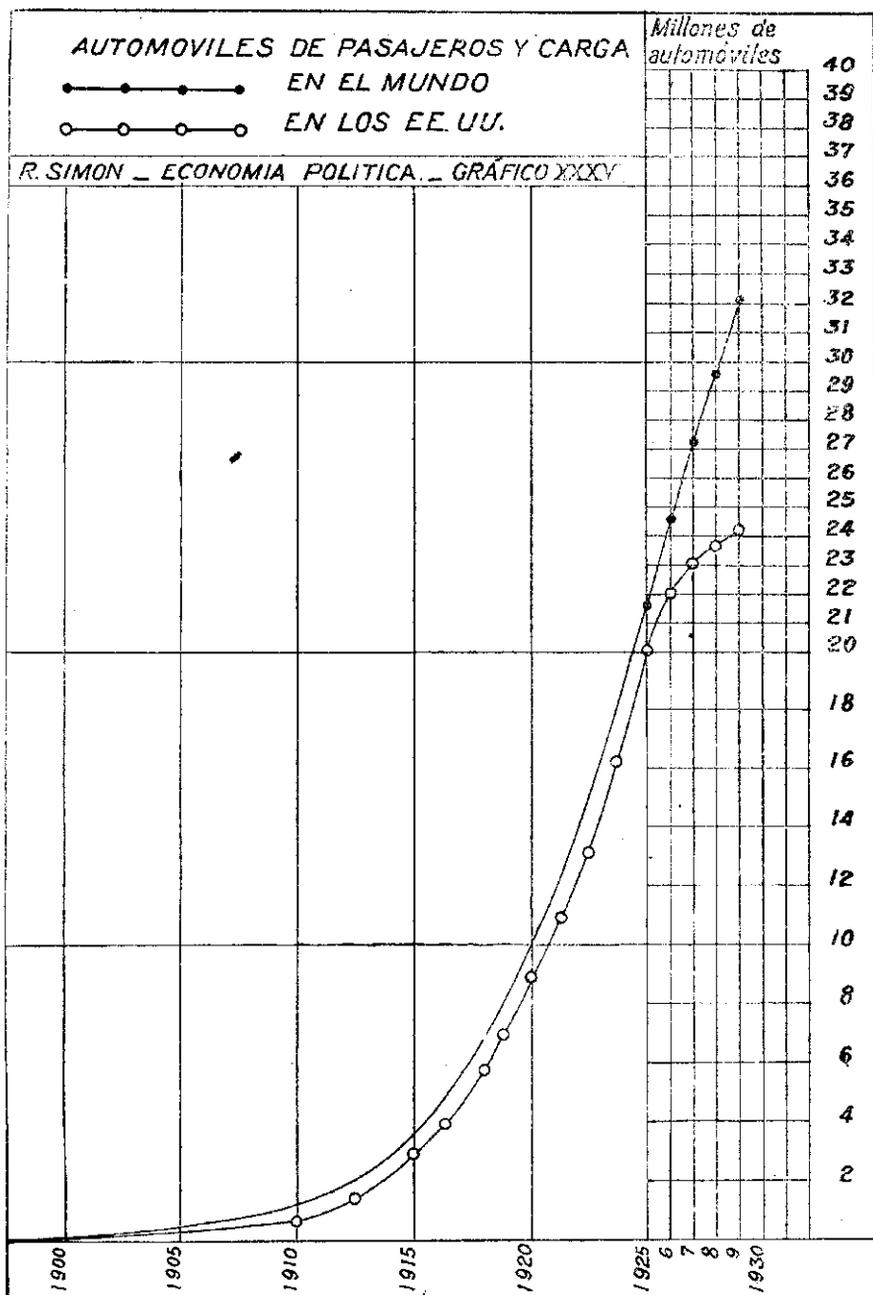
(1) El inglés Trevethick's construyó en 1802 un carruaje de tres ruedas, movido con una máquina a vapor, el cual llevaba un conductor, un mecánico y cuatro pasajeros.

## Autos de pasajeros y de carga registrados en el mundo

Años	Estados Unidos	Mundo
1895 .....	14	400
1900 .....	8 000	29 000
1905 .....	78 000	173 000
1910 .....	468 500	725 000
1913 .....	1 258 062	1 965 000
1920 .....	9 231 941	10 010 000
1921 .....	10 464 715	10 943 000
1922 .....	12 239 953	13 123 000
1923 .....	15 092 177	16 107 000
1924 .....	17 593 677	19 827 000
1925 .....	19 937 274	21 456 000
1926 .....	22 001 393	24 565 000
1927 .....	23 127 315	27 508 000
1928 .....	23 262 183	29 687 000
1929 .....	24 629 900	32 028 000
1930 .....	.....	.....

El gráfico anexo, N° XXXV, muestra el número de automóviles en existencia en el mundo y en los Estados Unidos. Puede observarse la separación creciente entre ambas curvas a partir de 1920, fecha en que la curva de los Estados Unidos empieza a señalar una tendencia hacia la horizontal de saturación.

La curva mundial, en cambio, continúa creciendo prácticamente en línea recta. Si se toma en consideración que a los Estados Unidos corresponde hoy un auto por cada 5 habitantes y al mundo un auto por cada 60 habitantes, se deduce fácilmente que la curva mundial se encuentra todavía muchos años distante de la fecha de saturación. Esta fecha se alejará tanto más cuanto más rápido sea el crecimiento de la capacidad adquisitiva media mundial. Así, en el momento de que la capacidad adquisitiva media mundial igualase a la actual capacidad adquisitiva norteamericana, habría en el mundo un mínimo de 400 millones de automóviles.



El cuadro adjunto muestra la actual distribución de automóviles por continentes y países.

Distribución de automóviles de pasajeros y carga por países, en 1.º de Enero de:

Países	1928	1929	1930
Alemania .....	456 000	531 000	.....
Francia .....	956 300	1 098 000	.....
Inglaterra .....	1 194 335	1 317 969	.....
España.....	176 075	146 088	.....
Italia .....	158 600	188 952	.....
Suecia .....	109 522	127 660	.....
.....	.....	.....	.....
<b>Total Europa...</b>	<b>3 226 000</b>	<b>3 635 000</b>	<b>.....</b>
Estados Unidos	23 262 183	24 629 921	.....
Canadá .....	949 504	1 061 830	.....
Cuba .....	44 937	40 527	.....
Argentina .....	266 030	310 805	.....
Brasil .....	136 000	165 200	.....
Chile .....	19 271	25 440	.....
.....	.....	.....	.....
<b>Total América .</b>	<b>25 286 000</b>	<b>27 128 000</b>	<b>.....</b>
<b>Total Africa ...</b>	<b>325 000</b>	<b>345 000</b>	<b>.....</b>
<b>Total Asia .....</b>	<b>245 000</b>	<b>255 000</b>	<b>.....</b>
<b>Total Oceanía ..</b>	<b>605 000</b>	<b>665 000</b>	<b>.....</b>
<b>Total Mundo ..</b>	<b>29 687 000</b>	<b>32 028 000</b>	<b>.....</b>

*Párrafo 98.—Valor del automovilismo como medio de transporte*

El automóvil es, prácticamente, un medio de transporte de pasajeros. Su importancia respecto del transporte de carga es secundario. Ello se comprueba observando las categorías respectivas de los autos en circulación. Se tiene, para todo el mundo:

En 1.º de Enero	1928	1929	1930
Autos de pasajeros	25 168 000	27 008 000	.....
Autos de carga ..	4 315 000	4 703 000	.....
Buses.....	204 000	318 000	.....
Total .....	29 687 000	32 028 000	.....

Es decir, que el número de autos de carga representa menos de un 15% en el total. Sin embargo, en cuanto a vehículo de carga, el automóvil ha venido a llenar una necesidad exigida por el transporte ferroviario y la acumulación de población en grandes centros. En efecto, mientras mayor se hace el tráfico ferroviario, más grande es la concentración de mercaderías en las estaciones, y mientras más grandes son los centros poblados, mayores son las dificultades de distribución desde la estación al punto de destino en la ciudad. El auto de carga tiene así una aplicación bien definida en la movilización de carga alrededor de las estaciones de ferrocarril y de los puertos, en la movilización entre ciudades lo bastante populosas y cercanas para que el costo del recorrido urbano sea dominante respecto del recorrido ferroviario, en la movilización entre ciudades de escasa población para los cuales no se justifique un ferrocarril, y, finalmente, en la propia movilización urbana.

Se comprende que, prescindiendo de los recorridos inaccesibles para el ferrocarril, la distancia de competencia entre éste y el automóvil dependerá simplemente de factores de costo, entre los cuales será preciso considerar:

- 1) Depreciación del automóvil;
- 2) Salario del chauffeur;
- 3) Reparaciones;
- 4) Combustible;
- 5) Impuestos y patentes.

Los factores de costo del transporte ferroviario son demasiado complicados para que puedan determinarse por un cálculo previo. Sólo será posible partir de las tarifas ya existentes, pues en el caso de un ferrocarril en construcción no cabría comparación alguna, ya que todo ferrocarril es inicialmente anti comercial, hasta el momento en que alcanza una cierta intensidad de tráfico.

Los factores fundamentales en contra del automóvil son, en primer término, el gasto en personal, pues se requiere un hombre para cada 5 a 10 toneladas de carga transportada, mientras que en el ferrocarril basta un hombre para cada 50 a 100 toneladas (1). En segundo término se tiene la depreciación, que alcanza a un 15 o 17% en el automóvil y a un 2½ a 5% en el equipo ferroviario. Las reparaciones son tam-

(1) Basta recordar que un tren transporta 700 toneladas de carga, empleando solo tres a cinco hombres. La misma carga exigiría 100 automóviles y 100 hombres como mínimo.

bién mayores en el automóvil. El costo del combustible puede en algunos casos ser equivalente. Los impuestos y patentes pagadas por el automóvil son prácticamente compensados con el gasto de conservación de la vía y servicio del capital sobre el costo de la vía que debe pagar el ferrocarril.

Los valores siguientes determinan el costo de la tonelada kilómetro de transporte en auto de carga (1).

	pesos de 6 peniques (0,1216 US\$)	
Intereses 8% .....	\$	640
Depreciación, 17% .....		1 360
Seguro .....		800
Patente .....		100
Garage .....		120
Chauffeur .....		1 000
<hr/>		
Total en un año .....	\$	4 020
<i>Gasto indirecto</i> por tonelada kilómetro, a razón de 300 días por año y 300 kilómetros por día. . . . .		4,5 centavos
<i>Gasto directo</i> por tonelada Kilómetro:		
Gasolina.....	7,0	
Lubricación.....	0,7	
Neumáticos .....	6,0	
Reparaciones.....	7,0	19,7
<hr/>		
Gasto total por tonelada kilómetro.....		24,2 centavos

Al aplicar ahora la tarifa respectiva debe considerarse el «aprovechamiento» del automóvil y la utilidad correspondiente en el transporte. Si, en promedio, el auto de carga aprovechase sólo la mitad de su capacidad (tiempo de carga y descarga, regreso sin carga, etc.) la tarifa debería ser de 48 centavos y de no menos de 55 centavos para obtener una cierta utilidad. La tarifa ferroviaria, en cambio, es del orden de magnitud de 10 a 15 centavos en una empresa como la Red Sur del Estado de Chile y de 5 a 7 centavos en los ferrocarriles norteamericanos. La competencia sólo sería posible, por lo tanto, en ferrocarriles de muy escasa intensidad de tráfico, o bien en el caso de transporte a corta distancia en los cuales el costo de carga y descarga en el ferrocarril fuese dominante respecto del recorrido sobre rieles.

\* \* \*

El transporte en automóvil de pasajeros no responde a una razón de costo. Se trata, en este caso, de un *concepto de confort* en el cual el costo carece de importancia. Para comprobarlo basta considerar que las necesidades de movilización son prácticamente iguales en todos los países. En cambio el número de automóviles sólo es dependiente de la «capacidad adquisitiva» de la población de cada país.

(1) Se ha tomado por base un truck de 5 ton. de \$ 40 000 de precio, con un consumo de 20 l. de gasolina en 50 Km. de recorrido.

En este sentido, el transporte automovilístico sólo tiene interés para los ferrocarriles en la cantidad de tráfico que les sustrae (1), para los servicios municipales en lo que extiende el radio de la población, y para las finanzas públicas en lo que obliga a inversiones en el mejoramiento de caminos.

*Párrafo 99.—El automóvil y las inversiones en caminos*

Cuando un país alcanza a un grado suficiente de prosperidad, la posesión de un automóvil pasa a ser una necesidad de «confort». Para demostrarlo basta considerar la relación de prosperidad con el número de habitantes para cada automóvil. Se tiene así:

	Autos por cada 10 000 habit.		
	1928	1929	1930
Estados Unidos . . . . .	19 384	.....	.....
Islas Haway.....	12 002	.....	.....
Canadá . . . . .	9 975	.....	.....
Nueva Zelandia..	9 256	.....	.....
Australia . . . . .	6 787	.....	.....
Inglaterra (UK).	2 629	.....	.....
Dinamarca . . . . .	2 414	.....	.....
Argentina . . . . .	2 498	.....	.....
Francia . . . . .	2 335	.....	.....
Uruguay . . . . .	2 010	.....	.....
.....	.....	.....	.....
Chile . . . . .	660	975	.....

El desarrollo del automovilismo se ha producido en forma fundamental sólo en los Estados Unidos (ver gráfico XXX ..) y sólo a partir de 1925 empieza a intensificarse en los demás países.

Se ha creado así, violentamente, la necesidad de financiar la construcción de caminos de calzada especial (concreto, asfalto y mac-adam) para el tráfico de automóviles. Países como Chile, por ejemplo, con 4 000 000 de habitantes, han necesitado entrar a una inversión en caminos de automóviles a razón de 30 millones de dólares en 5 años, aparte del gasto ordinario en conservación de los caminos de tracción animal. Naturalmente, estas inversiones sólo son posibles por medio de empréstitos,

(1) Se calcula que el automovilismo ha sustraído a los ferrocarriles norteamericanos 50 mil millones de pasajeros kilómetros al año como mínimo, lo cual representa una entrada de 1 500 millones de dólares al año.

los cuales se sirven por derechos e impuestos aplicados al mismo tráfico automovilístico, siendo entre ellos el más práctico el impuesto a la gasolina (1).

Es este el único medio, en efecto, de crear una renta proporcional en su crecimiento a la inversión en caminos pavimentados exigidos por el transporte motorizado. Puede observarse que, según el párrafo anterior, el gasto en gasolina representa un 30% en el costo de la tonelada kilómetro de carga. Por consiguiente, un derecho de 10% sobre el precio de la gasolina recargaría en sólo un 3 por mil el costo de la tonelada kilómetro de carga. Respecto del transporte por pasajero kilómetro, el precio de la gasolina resulta prácticamente indiferente.

*Párrafo 100.—La industria del automóvil*

El automovilismo, siendo principalmente una necesidad de «confort», es más interesante desde el punto de vista de sus valores de producción que respecto del valor económico que representa para el transporte.

La producción mundial, a la fecha, se forma, aproximadamente, como sigue:

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE AUTOMÓVILES

	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Alemania ....	55 000	.....	.....	.....	.....	.....
G. Bretaña ..	176 000	.....	.....	.....	.....	.....
Francia .....	177 000	190 000	.....	.....	.....	.....
Italia .....	39 000	.....	54 559	55 010	.....	.....
España.....	8 000	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Total Europa	464 000					
Estados Uni- dos.....	4 178 000	4 208 000	3 401 500	4 358 000		
Canadá ....			178 500	243 100		
Tot. América,			3 580 000	4 601 100		
Total mundo	4 804 000			5 203 000		

(1) En los Estados Unidos, la gasolina paga un impuesto de 3 a 5 centavos de dólar por galón.

En Chile, el financiamiento de los empréstitos de caminos ha sido establecido en la forma siguiente (Ley .....):

a) Un impuesto de  $\frac{1}{2}$  por mil a los bienes raíces en la región servida por un camino, para cuya construcción haya sido requerida un empréstito.

b) Un derecho adicional a la internación de bencina de 16 centavos (peso de seis peniques) por litro de gasolina.

Puede observarse que la producción norteamericana representa más del 85% de la producción mundial. Esta preponderancia se explica, desde luego, por el hecho de que los Estados Unidos registraban en el año 1925 el 93% de los autos en circulación en el mundo entero, cuota que se ha reducido al 75% en el año último (1929).

El gráfico XXXV muestra claramente, a partir de 1925, que el número de autos en los Estados Unidos tiende a la saturación, mientras que el número mundial de autos crece en línea recta. Esto indicaría que la industria norteamericana de automóviles se encuentra próxima a agotar el mercado interno, tendiendo así a convertirse en industria de exportación (1).

En efecto, dentro de pocos años, la cantidad de autos en circulación en los Estados Unidos sólo podrá crecer de acuerdo con el aumento de la población (1). El mercado interno sólo podrá absorber dicho aumento vejetativo, y, además, la cuota necesaria para reemplazar los autos en desuso. El aumento de población tiene un coeficiente natural de 1 a 2 por ciento. La depreciación del automóvil se estima en un 14%. Por consiguiente, la producción mínima de automóviles deberá ser, siendo N el número total de autos en circulación:

$$\text{producción anual} = 0,14N + 0,01N$$

En el presente caso N es igual a 24 600 000 automóviles, lo cual establece una capacidad mínima actual del mercado norteamericano para absorber una producción de 4 millones de automóviles al año.

Esta cifra puede mejorarse en muy escasa proporción acelerando el desuso, es decir, cambiando el modelo anual del automóvil, lo que equivale a establecer en el automóvil el concepto de la «la moda». El vendedor del nuevo modelo acepta generalmente como parte de pago el modelo del año anterior, estimado a poco menos del 50% de su valor. Se ha producido así una oferta considerable de autos de segunda mano, la cual ha terminado por afectar la venta de los autos nuevos de bajo precio. En efecto, muchos compradores preferirán un auto de precio original de 2 000 dólares, con un año de uso, a un auto nuevo de 1 000 dólares.

Si a esta circunstancia se agrega que la capacidad adquisitiva de la población continúa mejorando, la saturación de la cantidad de automóviles se compensará con una mayor exigencia de calidad y precio de los mismos. Ha sucedido así que el clásico e invariable modelo T Ford, mantenido por varios años, terminó por ser inadecuado para la capacidad adquisitiva norteamericana. La «General Motors», comprendiendo esta situación, puso en venta a fines de 1928, como modelo de la calidad

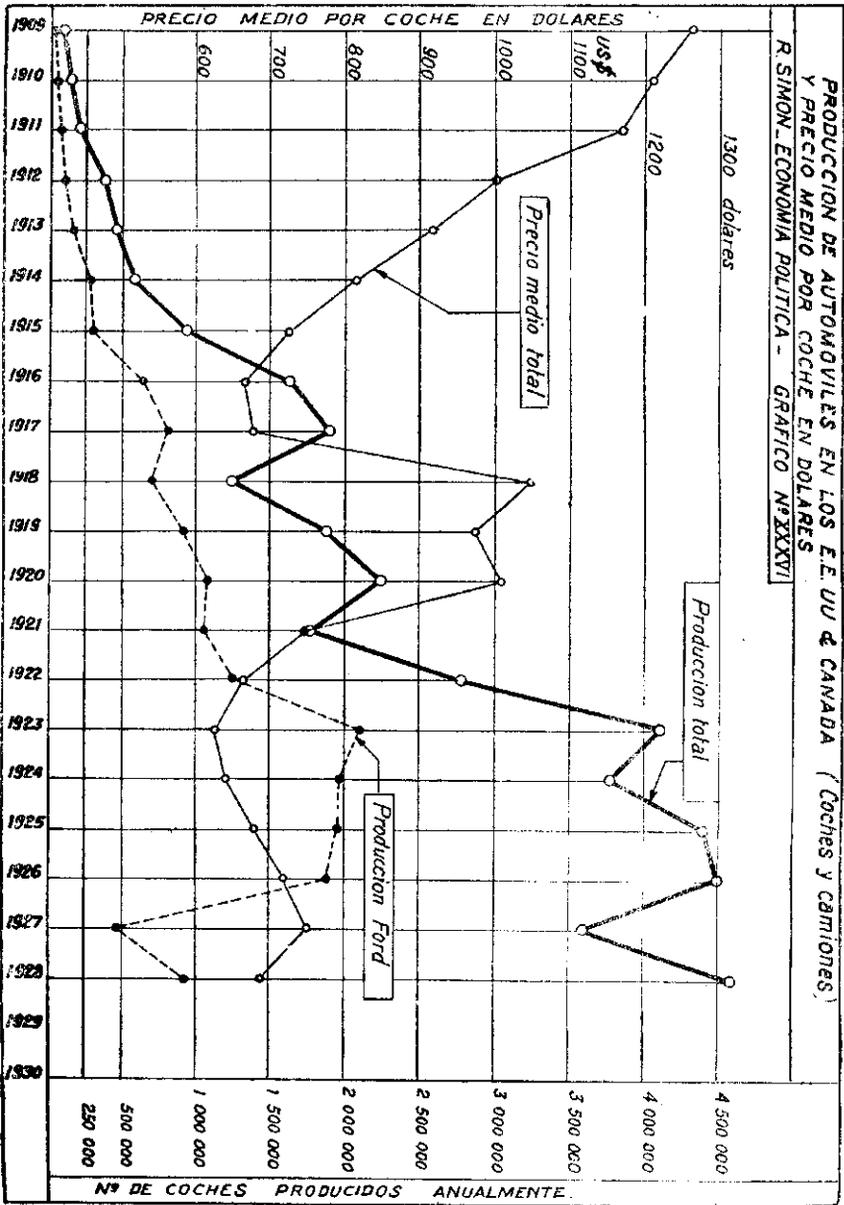
c) Un recargo de 10% aplicado al valor pagado en aduanas por internación de automóviles y sus repuestos.

Este conjunto de rentas (a, b y c) se destina al servicio de empréstitos y a la conservación de caminos pavimentados.

Un impuesto de 2,5 por mil sobre los bienes raíces se destina a la conservación y construcción de los caminos ordinarios de tracción animal.

El primer grupo de contribuciones crece en su rendimiento con el número de automóviles. El segundo sigue un crecimiento bastante más lento paralelo al aumento de valor de la propiedad raíz.

(1) En efecto, la exportación de automóviles norteamericanos subió de 364 millones de dólares en 1927 a 425 millones en 1928.



mínima, el «Chevrolet» de seis cilindros, en lugar del coche de cuatro cilindros vendido anteriormente. El resto de las grandes fábricas ha puesto en el mercado, por la misma razón, una serie de marcas destinadas a aquella clase de compradores que, no estando en situación de adquirir un auto de lujo, deseaba al mismo tiempo

«algo más que un Ford». El gráfico XXXVI demuestra que, una vez alcanzada la baja de precio derivada de la producción en masa, el precio medio por coche ha vuelto a subir debido a la demanda de coches de mejores marcas.

Evidentemente, si el aumento del poder adquisitivo continúa en los Estados Unidos, el auto de bajo precio sólo podrá construirse con objetivos de exportación.

\* \* \*

La industria del automóvil en los Estados Unidos ha tendido naturalmente a la consolidación. Con un mercado de más de 100 millones de habitantes, y poseedores estos de una alta capacidad adquisitiva, la gran fábrica fué una consecuencia natural de las condiciones existentes.

Por otra parte, el comprador de un automóvil no pretende ni desea entenderlo; pero, siendo el automóvil un organismo mecánico extraordinariamente complicado y sujeto a frecuentes desperfectos, el comprador desea «servicio», esto es, la facilidad para obtener repuestos y ayuda en caso de emergencia. Naturalmente, una fábrica que produce un millón de autos no ofrece una ventaja visible de precios respecto de otra que produce quinientos mil (1). Pero, en cambio, el comprador tendrá en el primer caso una doble probabilidad de encontrar un repuesto o un «service station» de su marca. Esto explica el desaparecimiento en los Estados Unidos de fábricas que, para Europa, parecerían extraordinariamente grandes. Lo dicho no se refiere, por cierto, a la «consolidación financiera» de las compañías de automóviles, dentro de la cual la marca conserva su individualidad de producción, como es el caso, por ejemplo, de la «General Motors».

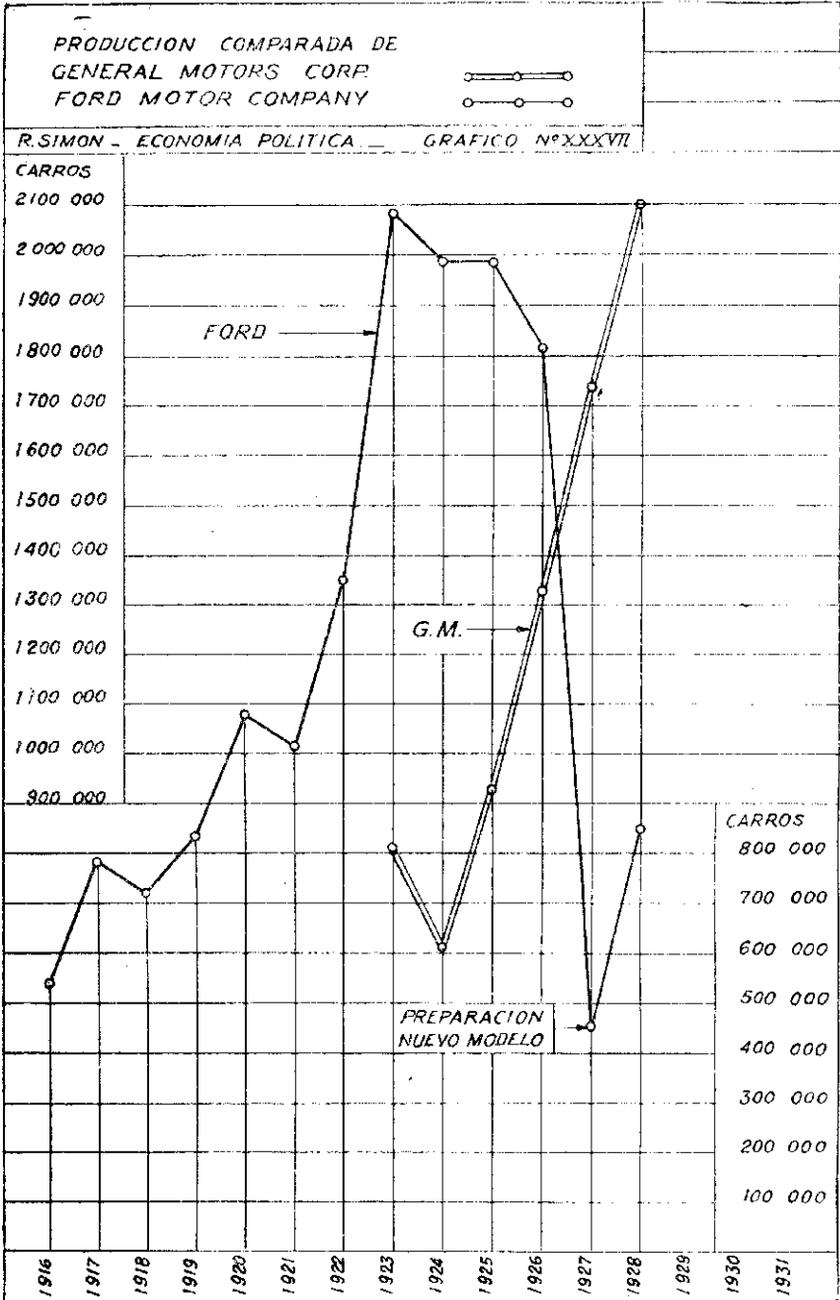
Los datos que siguen muestran el desarrollo de la industria automovilística norteamericana.

VALORES DE LA INDUSTRIA AUTOMOVILÍSTICA EN EE. UU. Y CANADÁ

(según datos de Moody's Industrials, año 1929)

	1910	1920	1928
Capital Invertido .....	US\$ 173 837 000	US\$ 1 428 316 000	US\$ 1 965 310 508
Coches y camiones producidos.....	N.º 187 000	N.º 2 227 349	N.º 4 601 130
Valor de la producción .....	US\$ 225 000 000	US\$ 2 232 420 373	US\$ 3 162 798 880
Valor medio por coche .....	US\$ 1 203	US\$ 1 002	US\$ 687

(1) Alcanzado cierto límite máximo de producción los costos son independientes de la cantidad de unidades producidas. Es el mismo caso, analizado en el Párrafo . . . , referido a la intensidad de tráfico y a las tarifas ferroviarias.



La producción muestra, en menos de 20 años, un aumento de 187 mil a 4 millones 600 mil. En dicho período se produce el proceso de la economía en el «mass production», lo que ha llevado a una considerable reducción en el precio por coche, si bien en dicha reducción estadística influye también la preponderancia creciente del auto de bajo precio, accesible a nuevas masas de población. Después del año 1925, alcanzada casi la saturación del mercado (1), empieza a iniciarse el proceso de mejoramiento general de calidad, lo cual trae consigo la elevación media del valor por coche.

A la tendencia inicial del auto standard y a bajo precio (Ford, modelo T), ha seguido una tendencia hacia la producción de carros de diferente precio y calidad, relacionados con la capacidad adquisitiva del comprador. Esta política fué decisivamente aplicada por la «General Motors», compañía que, con un activo en 1928 de 1 243 millones de dólares, tiene en el mercado las siguientes marcas: «Chevrolet», «Pontiac», «Oakland», «Oldsmobile», «La Salle», «Buick», «Viking» y «Cadillac». Es posible así atender la capacidad adquisitiva unitaria del público entregando al mercado el carro de precio más conveniente.

La «Ford Motor Company», con un activo de 689 millones de dólares, y que llegó a producir en 1923 un «récord» de 2 100 000 carros del modelo standard de precio mínimo, vió disminuir sus ventas en los años siguientes, debido principalmente a la competencia de la «General Motors», efectuado dentro del lema «a car for every purse and purpose». El gráfico XXXVII muestra la competencia producida entre ambas compañías. En el año 1927 la compañía Ford paralizó sus fábricas para dedicarlas a la producción de un nuevo modelo de superior calidad y mayor diversidad de tipo.

Dentro de líneas similares a la General Motors opera la «Chrysler Corporation», con un activo de 239 millones de dólares, que produce las marcas «Chrysler», «Dodge», «Plymouth» y «De Soto». (1)

En general, tanto por la natural tendencia a la consolidación industrial, como por la necesidad de las grandes firmas de diversificar su producción, las pequeñas fábricas van en camino de ser absorbidas por las grandes corporaciones dominantes de la industria.

(Continuará.)

---

(1) Se ha estimado que la cuota norteamericana actual de 1 auto para 5 habitantes se encuentra muy cerca del límite posible que determinan otras condiciones independientes de la capacidad adquisitiva (congestión, molestias de garage, etc.).

(1) Otras compañías, que siguen en importancia a las citadas, son la «Studebaker Corporation», con activo de 135 millones de dólares; la «Willys Overland Company», con activo de 87 millones y la «Hudson Motor Company», con activo de 68 millones.

Fuera de los Estados Unidos sólo merece citarse la «Société Anonyme André Citroën», con un activo de 44 millones de dólares.