



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

07953-S

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

Serie "Desarrollo y transferencia de tecnología"

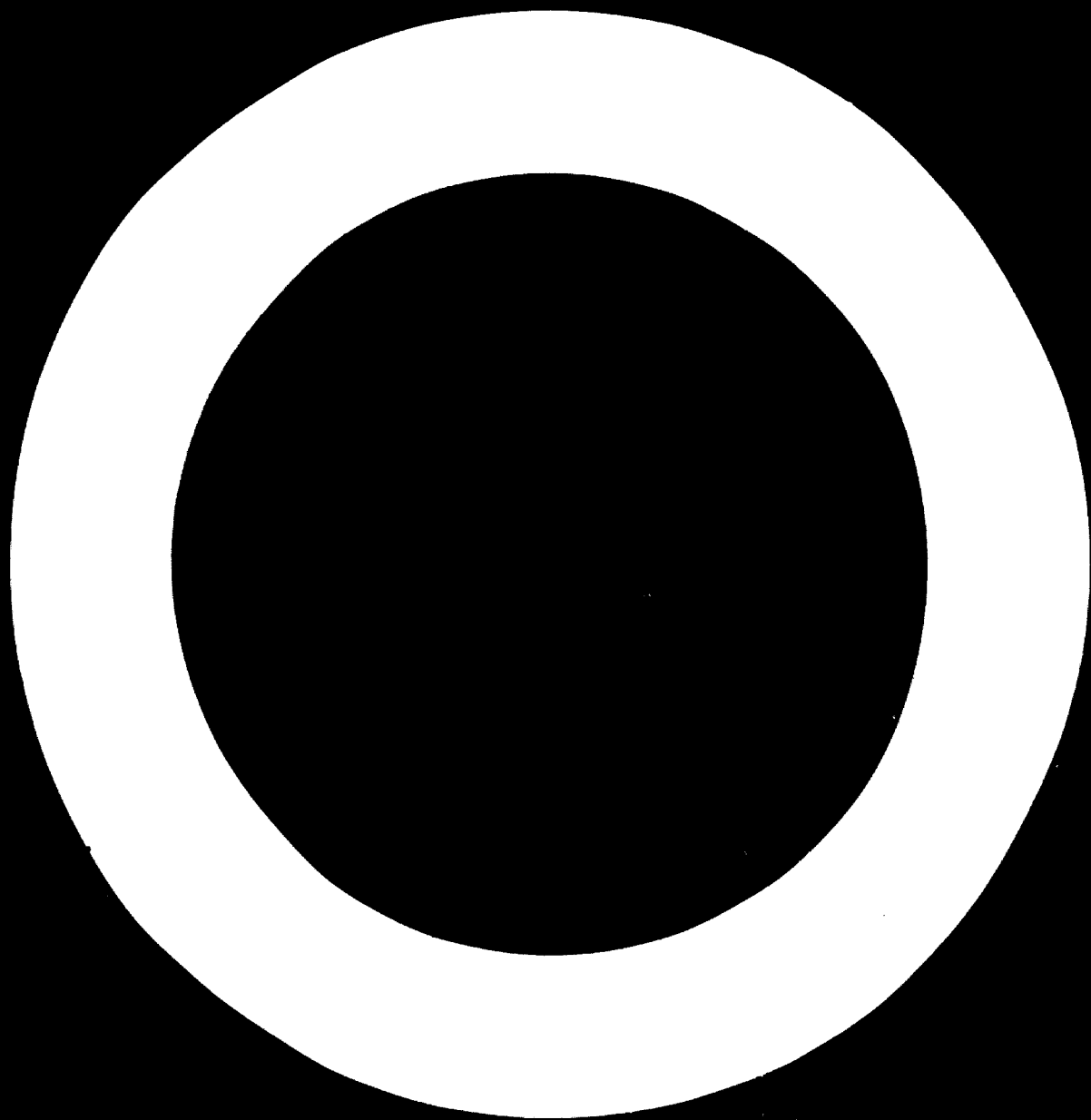
Núm. 3

**LA FABRICACION
DE VEHICULOS
ECONOMICOS
EN LOS PAISES
EN DESARROLLO**



NACIONES UNIDAS

LA FABRICACION DE VEHICULOS ECONOMICOS EN LOS PAISES EN DESARROLLO



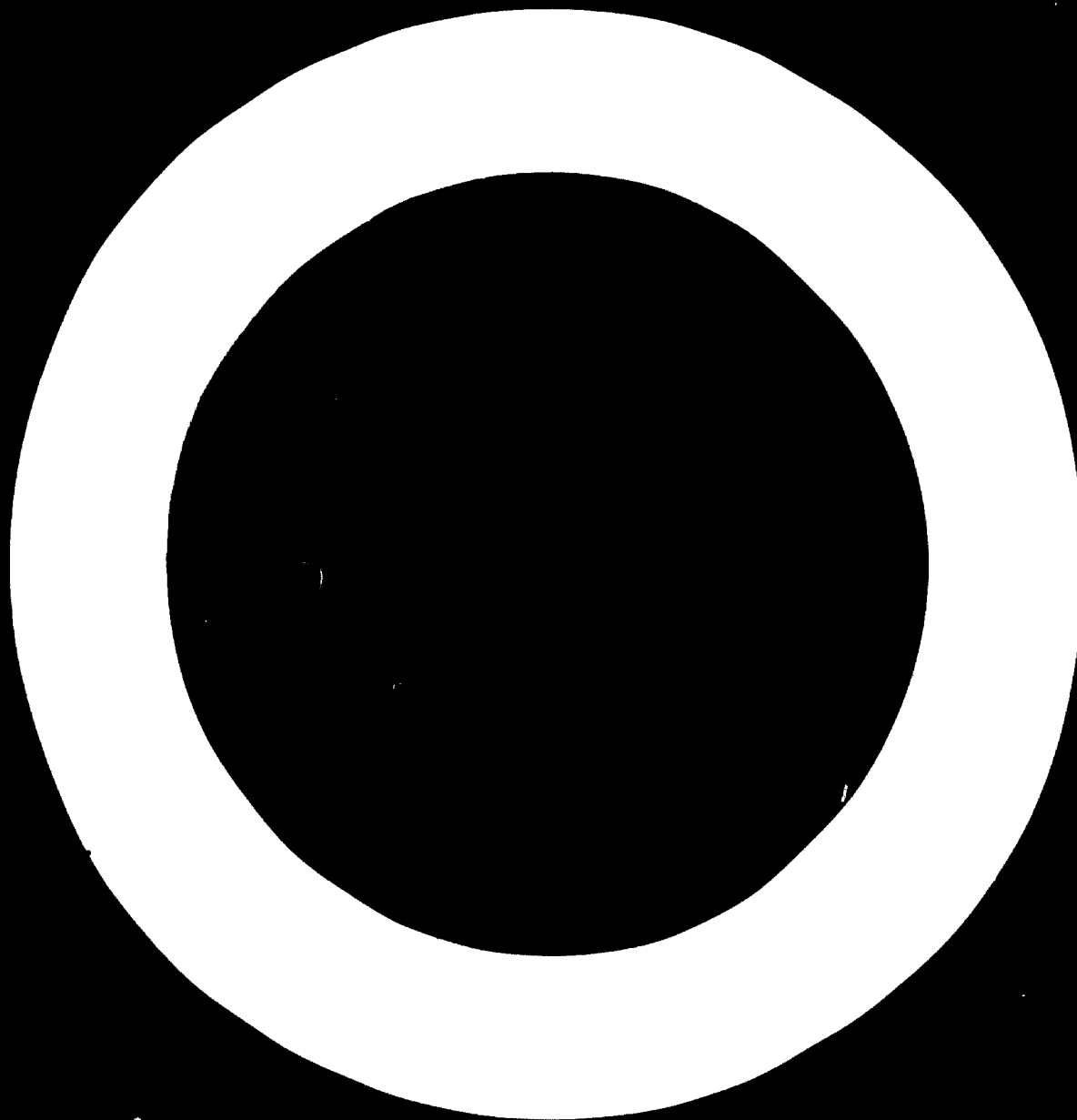
ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL
Viena

Serie "Desarrollo y transferencia de tecnología", núm. 3

**LA FABRICACION DE VEHICULOS
ECONOMICOS
EN LOS PAISES EN DESARROLLO**



NACIONES UNIDAS
Nueva York, 1978



Prefacio

Tras diez años de experiencia en la prestación de diversos tipos de asistencia, solicitada por los interesados, a la industria automotriz de países en desarrollo, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) llegó a la conclusión de que se prestaba demasiada atención a los medios tradicionales de transporte privado y de que era indispensable una tecnología del transporte barato para satisfacer las necesidades básicas en este sector. Existían diversos vehículos de dos, tres o cuatro ruedas relativamente económicos, pero la tecnología de su fabricación no estaba suficientemente difundida para que su efecto fuera considerable y, en algunos casos, las políticas de fabricación y comercialización eran inadecuadas.

A fin de examinar los obstáculos que impedían una utilización más amplia de vehículos económicos, la ONUDI, en cooperación con el Departamento de Industria y Comercio del Gobierno de Australia, organizó una Reunión de Expertos sobre fabricación de vehículos económicos en los países en desarrollo, que se celebró en Melbourne del 23 al 27 de febrero de 1976. En la Reunión, entre otras cuestiones, se estudió si estos vehículos eran técnicamente inadecuados a las condiciones del mercado, si eran demasiado costosos, y qué problemas financieros o de otra índole entrañaba su fabricación. La Reunión dedicó considerable tiempo al estudio de abundante material informativo sobre la fabricación de vehículos de este tipo en Asia.

El presente estudio se basa en los datos disponibles y en las conclusiones de la Reunión de Expertos. Su finalidad principal es contribuir a promover la fabricación y utilización de vehículos económicos en los países en desarrollo. El estudio está concebido para ayudar a los funcionarios gubernamentales encargados de la formulación de políticas sobre modalidades de transporte en sus respectivos países y a los industriales interesados en la fabricación de diversos tipos de vehículos de transporte. En él se describen los tipos principales de vehículos económicos, las condiciones necesarias para iniciar su fabricación, y los aspectos de su comercialización. Se examina la evolución reciente de esta actividad en varios países asiáticos, destacando en particular los casos de la India y de Filipinas, en cuyos mercados los vehículos económicos han penetrado considerablemente.

En el contexto de la próxima Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, que se celebrará en Viena en agosto/septiembre de 1979, varios países en desarrollo están prestando atención a la aplicación de la tecnología para satisfacer sus necesidades básicas en materia de transporte. El presente estudio, junto con otros que preparará la ONUDI, está concebido como aportación a la Conferencia y a las actividades preparatorias de la misma.

En los anexos figura una enumeración descriptiva de algunos tipos de vehículos económicos, con los nombres y direcciones de los fabricantes. La enumeración, basada en respuestas a un cuestionario distribuido por la ONUDI a escala mundial, no pretende ser exhaustiva, aunque ofrece un panorama general bastante adecuado de los vehículos económicos disponibles. Los anexos contienen también ilustraciones de modelos de vehículos de dos, tres y cuatro ruedas.

NOTAS EXPLICATIVAS

Salvo indicación en contrario, la palabra "dólares" o el símbolo (\$) se refieren a dólares de los Estados Unidos. En el presente documento se han utilizado las abreviaturas siguientes:

c. c.	centímetros cúbicos
DIN	Deutsche Industrie-Norm
n. a.	no se aplica
NCAER	National Council of Applied Economic Research (India)
pf	potencia al freno
PNB	Producto nacional bruto
rpm	revoluciones por minuto
VUA	Vehículo utilitario asiático

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La mención de empresas en el presente documento no entraña juicio alguno sobre ellas ni sobre sus productos por parte de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).

El material que aparece en esta publicación se podrá citar o reproducir con entera libertad, siempre que se mencione su origen y se nos remita un ejemplar de la publicación en que figure la cita o la reproducción.

INDICE

<i>Capítulo</i>	<i>Página</i>
I. ANTECEDENTES	1
II. SITUACION DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN ALGUNOS PAISES	3
India	3
Filipinas	4
República de Corea	6
Tailandia	7
Bangladesh	8
Papua Nueva Guinea	8
Resumen	9
III. ASPECTOS RELATIVOS A LA MANUFACTURA	10
IV. ESTRUCTURA DE LA DEMANDA	15
V. CUESTIONES DE POLITICA	19
Política nacional	19
Resumen de las deliberaciones de la Reunión de Expertos celebrada en Melbourne	22
VI. CONCLUSIONES	26

Anexos

I. Vehículos económicos de dos ruedas	27
II. Vehículos económicos de tres ruedas	30
III. Vehículos económicos de cuatro ruedas	32

Cuadros

1. Propiedad de vehículos e ingresos en 1970	2
2. Producción automotriz de la India	3
3. Precios de venta y en fábrica de vehículos económicos en 1975	6
4. Datos básicos de matriculación y producción -- Filipinas	6
5. Necesidades de mano de obra y costos por concepto de salarios en determinados países, 1965	11
6. Propiedad de vehículos en la India, por familias, 1967/68	16
7. Costo y rendimiento comparativos de los vehículos económicos	16

Figuras

I. Velosolex 4600, de Motobecane	29
II. Bikebug, montaje realizado por Aquabug	29
III. Robin, vehículo de tres ruedas de la casa Reliant	31
IV. Prototipo de cuatro ruedas MT I, de INTERPLAN	33
V. Automóvil de cuatro ruedas tipo Kitten DL Saloon, de la casa Reliant	33
VI. Prototipo Cavalleta 22, de Fiat	34

I. Antecedentes

En cualquier país, el desarrollo de la agricultura y de la industria exige la introducción de mejoras en el transporte. Los cambios en los métodos de explotación agrícola requieren el transporte de nuevos insumos agrícolas y el envío de los excedentes rurales a las ciudades. La industrialización exige un mayor movimiento de materiales y productos, en tanto que el crecimiento de las ciudades crea nuevas necesidades en el transporte de pasajeros.

Aunque en los países en desarrollo el transporte a grandes distancias está razonablemente atendido por medio de aviones, embarcaciones marítimas y fluviales, trenes y camiones, el transporte local es, en general, inadecuado. Para el transporte local se recurre, por una parte, a carros de tracción humana o animal, escasamente mejorados durante generaciones y, por otra, a vehículos automotores comerciales y de pasajeros concebidos para su utilización en economías desarrolladas de ingresos elevados. Así pues, pese a las enormes diferencias de las condiciones climáticas, sociales y de carreteras entre países desarrollados y países en desarrollo, los vehículos automotores que se utilizan son prácticamente los mismos, por lo cual en los países en desarrollo la mayoría de los vehículos no satisfacen las necesidades locales y resultan costosos y difíciles de mantener.

Debido al costo, la propiedad de vehículos de transporte personal está limitada a las altas clases sociales. Este hecho, al parecer, ha agravado y perpetuado con frecuencia una distribución desequilibrada de la riqueza.

La industria automotriz existente en algunos países en desarrollo ha sido establecida mediante una transferencia gradual de tecnología desde las economías industriales desarrolladas. El país en desarrollo, preocupado por el elevado costo en divisas que supone la importación de vehículos convencionales, estimula primero el montaje local de tales vehículos y procede luego a incorporar piezas fabricadas localmente para las que existe también un importante mercado de repuestos, tales como baterías, neumáticos y amortiguadores. Sigue luego un período durante el cual se aumenta gradualmente el contenido de fabricación local, mediante la incorporación de otras piezas de fácil fabricación en el país. Más adelante, en algún momento, se toma la decisión de fabricar los elementos más complejos, como el motor, la transmisión y las piezas de carrocería. Esta política de desarrollo gradual ha hecho mayor la dependencia de los países en desarrollo de los recursos técnicos y de diseño de las empresas transnacionales que

integran la industria automotriz internacional. El montador depende necesariamente de los diseños del fabricante original, y esta dependencia persiste a medida que aumenta el contenido local. Sólo en unos pocos casos el desarrollo técnico ha alcanzado un punto en que la industria nacional ha podido tomar una iniciativa significativa en el diseño de vehículos.

Así pues, el proceso normal de desarrollo ha tendido a obligar a los países en desarrollo a conceder importancia primordial, y de ordinario exclusiva, a la fabricación de vehículos concebidos originalmente para países de ingresos elevados, cuyas circunstancias son muy diferentes.

Naturalmente estos vehículos pueden cumplir una función importante en la industrialización, pero la concentración casi exclusiva en ellos ha retardado el desarrollo técnico comercial de vehículos más baratos diseñados en función de las condiciones locales, lo cual, a su vez, ha retardado seriamente el desarrollo económico en conjunto. Así pues, en los países en desarrollo hay necesidad de vehículos más baratos cuya adquisición pueda generalizarse más entre los pequeños comerciantes, los agricultores y los obreros industriales. Sólo recientemente, y aun así sólo en pequeña medida, se ha reflejado en los planes de producción de los principales fabricantes de automotores la necesidad de vehículos de diseño más adecuado y más baratos.

La planta típica de vehículos automotores de un país en desarrollo produce muchos menos vehículos que su contraparte de una economía industrializada de elevados ingresos y, por tanto, sufre con frecuencia las desventajas de la producción en pequeña escala, lo cual ha hecho que algunos pongan en tela de juicio la conveniencia económica de los programas de montaje de automotores en los países en desarrollo. No obstante, el vehículo automotor, tratándose de un automóvil de pasajeros o de un vehículo para el transporte de mercancías, cumple una función tan fundamental en una economía moderna que los formuladores de política de casi todos los países en desarrollo han promovido activamente la producción automotriz aunque a corto plazo entrañe desventajas de costos.

Para que se puedan fabricar vehículos convencionales a volúmenes de producción elevados, es necesario alcanzar volúmenes de producción elevados. A menudo, se han mencionado las cifras de 300.000 y de 50.000 unidades anuales como puntos de equilibrio de la producción para vehículos de pasajeros y vehículos comerciales, respectivamente, con un contenido local del 100%. Aunque los costes salariales

más bajos y los ahorros en el transporte han permitido a muchos países compensar las desventajas que entraña la producción en pequeña escala, lo cierto es que la restringida demanda nacional se ha traducido con frecuencia en una producción de costo elevado, particularmente cuando el contenido local es grande. A su vez, la producción cara agrava la existente situación del mercado, ya que reduce aún más la demanda.

En resumen, el desarrollo de la capacidad productiva de la industria automotriz en los países en desarrollo ha supuesto la transferencia de modelos tomados del conjunto básico de vehículos automotores producidos en países industrializados más grandes y de ingresos elevados, y diseñados de acuerdo con las necesidades del mercado, las técnicas de producción y las posibilidades de estos países. El elevado precio de estos vehículos (aumentado con frecuencia por el mayor costo de la producción nacional) limita gravemente el mercado de tales vehículos en los países en desarrollo, como indican los datos del cuadro I.

CUADRO I. PROPIEDAD DE VEHÍCULOS E INGRESOS EN 1970

	Ingreso nacional por habitante (dólares EE.UU.)	Vehículos por cada 1.000 personas	
		Auto-móviles de pasajeros	Vehículos comerciales
Estados Unidos	4 289	430	88
Alemania, Rep. Fed. de	2 752	223	17
Australia	2 633	312	78
Japón	1 636	84	83
Italia	1 591	190	24
Brasil	376	25	7
Malasia	295	27	7
Filipinas	225	8	5
Nigeria	135	1	1
Indonesia	98	2	1
República Unida de Tanzania	94	2	2
India	93	1	1

Fuente: Basado en el *Anuario Estadístico, 1974* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: 75.XVII.1).

El factor de los ingresos bajos ha estimulado la realización de esfuerzos para diseñar vehículos más baratos y modificar las técnicas de producción de modo que estén menos sujetas a las economías de escala y se ajusten más a las circunstancias económicas de los países en desarrollo. Se ha registrado un considerable perfeccionamiento del diseño de vehículos económicos de dos, tres y cuatro ruedas.

Desde una perspectiva histórica, es interesante observar que estas iniciativas en materia de diseño son un reflejo de lo ocurrido en Europa, particularmente después de la segunda guerra mundial, cuando surgió una amplia diversidad de vehículos de poca potencia, entre los que figuraban bicicletas, scooters, motocicletas provistas de un motor sencillo, vehículos de

tres ruedas para carga y para pasajeros y vehículos muy sencillos de cuatro ruedas, que abrieron el camino a la difundida utilización actual de automóviles y camiones.

La expresión "vehículos económicos" es relativa y el límite entre vehículos baratos y vehículos de costo normal es por necesidad impreciso. Pueden considerarse razonablemente como económicos los siguientes tipos de vehículos:

Vehículos de dos ruedas (véase anexo I)

a) Bicicleta con motor, consistente en una bicicleta ordinaria y un motor de gasolina hasta de 50 c.c., adaptado para propulsar la rueda delantera o la trasera;

b) Cielomotor: bicicleta cuyo diseño lleva incorporado un motor de gasolina, de ordinario para propulsar la rueda trasera. Puede o no tener pedales auxiliares;

c) Motocicleta, con un motor de 51 a 350 c.c., para trabajos pesados. Puede tener un sidecar para el transporte de pasajeros o carga.

Vehículos de tres ruedas (véase anexo II)

Tienen una carrocería y un bastidor metálico de fácil fabricación. La carrocería se puede construir en plástico reforzado con fibra de vidrio. El motor puede tener entre 150 y 1.200 c.c. Estos vehículos deben tener con preferencia una doble utilidad: pasajeros y carga. La rueda impar puede estar en la parte delantera o en la trasera del vehículo.

Vehículos de cuatro ruedas (véase anexo III)

Tal como han sido diseñados por numerosas empresas internacionales para su producción y utilización en países en desarrollo. Básicamente, son camiones pequeños con carrocería, bastidor y suspensión diseñados para trabajos fuertes y de fácil fabricación en cantidades reducidas con equipo y herramientas sencillas. Se puede utilizar también como vehículo de pasajeros. La capacidad del motor puede oscilar entre 600 y 1.600 c.c.

El costo efectivo de estos vehículos varía de acuerdo con las condiciones técnicas, la estructura de costos y las tasas fiscales del país de producción. Aunque uno o más de estos factores pueda significar que el precio final del vehículo parezca elevado, será evidentemente mucho más bajo que el de un vehículo convencional fabricado en condiciones similares.

Así pues, los vehículos descritos anteriormente tendrían, al parecer, un mercado potencial entre los sectores de la población de los países en desarrollo que no pueden aspirar a poseer y utilizar tipos convencionales de vehículos debido a su elevado precio. Sin embargo, hasta la fecha, este mercado potencial permanece inexplorado. Pese a que existe una amplia diversidad de posibilidades comprobadas para la fabricación de vehículos económicos, en los países en desarrollo la producción se sigue concentrando en los medios tradicionales de transporte.

II. Situación de la industria automotriz en algunos países

India

La India, uno de los países más poblados y más pobres del mundo, tenía en 1974 un parque automotor de 2,3 millones, distribuido como se indica a continuación (en miles de unidades):

Automóviles de pasajeros	717
Jeeps	74
Autobuses	108
Camiones	415
Otros vehículos de cuatro ruedas	158
Motocicletas	275
Ciclomotores	110
Rikishas con motor	55
Scoters	420

Durante años, el Gobierno ha estimulado el desarrollo de la capacidad de producción en todas las ramas de la industria automotriz y, en la actualidad, la India es prácticamente autosuficiente, aproximándose al 100% de contenido local. Toda la producción está sujeta a autorización y se ha seguido la política de restringir el número de productores, el número de modelos y la frecuencia de los cambios de modelo. El efecto de esta política es particularmente evidente en el mercado de automóviles, en el que la producción se concentra en dos modelos principales, tomados de modelos Morris y Fiat de fines de los años 50: el Ambassador, fabricado por Hindustan Motors, y el President, fabricado por Premier

Automobiles. En la fabricación de vehículos comerciales, una empresa, Telco, representa la mitad de la producción total, mientras que el resto se reparte entre cuatro empresas más pequeñas. Todos estos son vehículos convencionales.

En el transporte económico, la India ha hecho hincapié principalmente en la producción de vehículos de dos y tres ruedas; hasta ahora, no se ha llegado todavía a la fabricación de un automóvil popular barato. La producción de vehículos de dos y tres ruedas comenzó en 1955, y, como se puede observar en el cuadro 2, ha registrado un crecimiento mucho más rápido que el de la producción de los diversos vehículos de cuatro ruedas. En el quinto plan quinquenal se prevé que habrá de continuar esa tendencia.

Númericamente, los vehículos de dos ruedas superan con mucho a los de tres ruedas y proporcionan a la clase media urbana un medio de transporte personal más barato que el automóvil. Se trata de vehículos de tipo convencional y de momento no requieren ningún comentario especial. El vehículo de tres ruedas ha sido un paso más reciente y se produce en cantidades mucho más reducidas. Sus principales aplicaciones son los servicios de taxis y el transporte de carga. Los vehículos de tres ruedas están propulsados por motores de dos tiempos y de ordinario son modificaciones del scooter agregando dos ruedas traseras con transmisión por cadena. En un caso, se fabrica un vehículo comercial más pesado con tracción en la rueda delantera.

CUADRO 2. PRODUCCION AUTOMOTRIZ DE LA INDIA
(En miles de unidades)

Tipo de vehículo	1959	1964	1969	1974	Objetivo de demanda
					1978/79
Automóviles y jeeps	16,5	33,6	43,0	46,0	78,0
Vehículos comerciales	19,7	31,8	33,4	39,6	92,0
Scoters	2,8	20,0	49,7	80,9	300,0
Motocicletas	3,2	13,9	34,5	53,2	130,0
Vehículos de tres ruedas	1,5	4,2	6,9	13,8	40,0
Ciclomotores	1,2	1,4	11,0	29,4	130,0
Total	44,9	104,9	178,5	262,9	770,0

Fuente: Basado en *Automotive and Ancillary Industry, 1974* (Bombay, All-India Automobile and Ancillary Industries Association, 1974).

Los cuatro productores principales en esta esfera (las cifras de producción correspondientes a 1974 para vehículos de tres ruedas se indican entre paréntesis) son las siguientes:

a) Bajaj Auto, Poona (8.251). Vehículos de tres ruedas basados en el scooter italiano Vespa, con un motor de 150 c.c., en cuya fabricación el contenido local llega hasta el 98%. El vehículo de tres ruedas se utiliza principalmente como taxi, aunque también se ofrece en forma de camioneta, furgón de reparto y remolque articulado;

b) Automotive Products of India, Bombay (4.368). Vehículos de tres ruedas adaptados de la motocicleta Lambretta, con motor de 175 c.c., y cuyo contenido efectivo de fabricación local es actualmente del 100%. El vehículo se ofrece en una amplia diversidad de versiones, aunque se suministra principalmente como carrocería y capó básicos para su adaptación a la aplicación final que le dé el usuario;

c) Bajaj Tempo, Poona (1.163, producción que disminuyó respecto de 1973, en que fue de 3.048 unidades). Vehículos de tres y cuatro ruedas. La empresa estuvo vinculada anteriormente a Bajaj Auto, pero en la actualidad es completamente independiente. El Tempo es un vehículo con tracción en la rueda delantera propulsada por un motor Heinkel de 395 c.c. basado en un diseño original de una empresa de la República Federal de Alemania, cuyo contenido efectivo de fabricación local es actualmente del 100%. A diferencia de las variantes del scooter, el Tempo tiene una cabina completamente cerrada para el conductor. Al igual que el scooter, se utiliza tanto para el transporte de pasajeros como de mercancías. Actualmente la planta se dedica principalmente a la fabricación del furgón de cuatro ruedas Matador;

d) Scooters India Ltd., Lucknow. Vehículos de tres y cuatro ruedas. Aunque ya producía a principios de 1976 la planta se encontraba todavía en construcción. La empresa, de propiedad del Estado, ha adquirido la planta de la Lambretta italiana y actualmente la está poniendo a producir. Se está construyendo un taller separado de fundición y se han establecido varias industrias auxiliares semiautónomas. Una dependencia de investigaciones está trabajando en el perfeccionamiento de variantes de tres ruedas.

En los tres primeros casos, las empresas iniciaron actividades como distribuidores de vehículos de fabricación extranjera en la India, pasaron luego a iniciar el montaje local, y, tras la aprobación gubernamental de la fabricación de scooters a fines de los años 50, fueron avanzando progresivamente de un contenido local inicial del 25% a un contenido local efectivo del 100% a fines del decenio de 1960. El caso de Scooters India es poco común en cuanto que está tratando de lograr de inmediato un contenido local del 100%.

Ha habido también intentos de motorizar las bicicletas-rikisha y por lo menos dos empresas fabrican motores pequeños de dos tiempos y juegos de piezas de conversión para montarlas en las rikishas. Uno de ellos, fabricado por Kirloskar Kisan, Poona, utiliza un motor de aplicación general de dos tiempos y de 35 c.c. desarrollado para usos agrícolas y de otro tipo. Se utiliza para proporcionar tracción por cadena solamente a una de las ruedas traseras, lo cual hace innecesario el diferencial.

Aparte de esta serie de vehículos de tres ruedas, varias empresas fabrican en cantidades mucho mayores una diversidad de motocicletas, scooters, ciclomotores y motores para bicicletas. Ya se han mencionado los principales fabricantes de scooters motorizados. Las empresas fabricantes de motocicletas son: Ideal Jawa, de Mysore; Enfield India, de Madras; y Escorts, de Varidabad.

A continuación figuran, expresados en dólares, los precios representativos (en enero de 1976) de estos y otros vehículos puestos ya en servicio, es decir, incluidos todos los impuestos. Los precios están tomados de varias fuentes y es posible que no sean exactamente comparables. Se ha aplicado un tipo de cambio de 8,9 rupias por un dólar.

Tipo de vehículo	Precio (dólares)
Ciclomotores	250
Rikishas con motor	300
Scooters	550
Motocicletas	600-1 000
Camioneta de tres ruedas	1 350
Tempo Hanscat de tres ruedas	2 000
Fiat President	3 900
Furgón Matador	6 000

Los precios aproximados en fábrica de algunos de estos vehículos son: scooter, 400 dólares; vehículo de tres ruedas con cabina, 1.000 dólares; Tempo de tres ruedas, 1.200 dólares; y furgón Matador, 3.200 dólares. Los precios definitivos en servicio son considerablemente más altos debido a la carga de impuestos al consumo (del 9% al 22%), impuestos estatales sobre las ventas (del 12% al 17%) e impuestos interestatales y municipales menores. No obstante, la demanda ha tendido a superar la oferta de la mayoría de vehículos, aunque el alza reciente de los precios de la gasolina (la gasolina cuesta actualmente tres veces más que el gasoil) y problemas de otra índole han producido reducciones de la demanda de automóviles y vehículos comerciales más baratos que utilizan gasolina, y una disminución de las bonificaciones extraoficiales del mercado de vehículos de dos y tres ruedas.

Filipinas

Filipinas, que en 1970 tenía una población de 37 millones de habitantes y un ingreso por habitante

de más del doble que el de la India, ha seguido un camino muy diferente. En 1952, se inició el montaje de vehículos completamente desmontados, pero las políticas encaminadas a restringir el número de empresas montadoras y aumentar el contenido local resultaron infructuosas. En 1968, unas 19 empresas montaron 17.400 vehículos de cuatro ruedas. Posteriormente, la Junta de Inversiones formuló un programa en virtud del cual se limitaba el número de empresas montadoras a cinco y se les imponía la obligación de aumentar el contenido local del 10% en 1973 al 60% a fines de 1976. La fórmula del contenido local permite considerar las ganancias de divisas como parte de este contenido local y varios fabricantes han establecido plantas para la fabricación de determinados componentes, con capacidad de producción suficiente para abastecer un considerable volumen de exportaciones a mercados del extranjero.

En Filipinas se han creado tres vehículos económicos que podrían resultar de interés para otros países: el Jeepney, el vehículo utilitario asiático (VUA) y la motocicleta con sidecar.

Jeepney

El Jeepney es considerado en Filipinas como el predecesor del VUA. Durante la segunda guerra mundial quedó prácticamente destruido el parque automotor de Filipinas y, en los años inmediatamente posteriores a la guerra, los jeeps sobrantes del ejército de los Estados Unidos jugaron un importante papel, primero como jeeps y más adelante en la versión de Jeepney. El Jeepney tiene una carrocería alargada con un compartimento en el que van dos bancos longitudinales instalados detrás del asiento del conductor. El compartimento está protegido por una cubierta y todo el vehículo está profusamente decorado tanto con pintura como con guarniciones.

Francisco Motors, principal fabricante del Jeepney, comenzó como un taller de pintura de automóviles en 1947, inició la construcción de carrocerías en 1951 y pasó luego a realizar operaciones de montaje y progresivamente de fabricación en 1955. En la actualidad fuera del motor, la transmisión, el tren de propulsión y las ruedas el Jeepney se fabrica en Filipinas. La fuerza motriz procede, por lo general, de un motor diesel Isuzu, y el vehículo, aunque evidentemente sea una modificación del jeep original, es en realidad un vehículo filipino.

Vehículo utilitario asiático

Cinco empresas fabrican versiones del VUA. Básicamente, se ha diseñado un vehículo sencillo en torno a un motor estándar de cuatro cilindros. El chasis es sencillo y fácil de fabricar. Se utilizan al máximo paneles planos de carrocería que requieren

poco trabajo de conformación fuera de la simple flexión, de ordinario en una plegadora. El perfeccionamiento del VUA ha sido fomentado activamente en virtud del Plan Progresivo de Fabricación de Automóviles. La iniciativa en el diseño de los vehículos provino de los dos principales fabricantes de los Estados Unidos, Ford y General Motors, que cuentan con empresas subsidiarias de montaje en Filipinas. Las dos compañías enfocaron la realización técnica del vehículo en un contexto más amplio. La Ford puso a punto su vehículo en Australia bajo la supervisión de su oficina regional, con la cooperación de un equipo filipino, y lo introdujo en el mercado en 1972. El modelo de la General Motors fue creado por su filial inglesa, Vauxhall Motors, como parte de un programa a escala mundial con actividades similares en otros mercados.

Se calcula que en 1975 se fabricaron 12.500 VUA. Los vehículos se ofrecen en diversas versiones: simplemente como chasis con cabina (en algunos casos también como chasis con capó), como camioneta de costado bajo, como camioneta de costado alto (con o sin cubierta), como furgón y como Jeepney. A continuación se enumeran los cinco modelos principales, con las cifras de ventas correspondientes a 1975:

a) Fiera, fabricado por Ford Philippines, en Rizal. Motor Escort, de 1.100 a 1.300 c.c., importado; contenido local del 43%; se monta también en Tailandia. Ventas: 7.197 unidades;

b) Harabas, fabricado por General Motors Philippines, en Manila. Motor Viva del Reino Unido, de 1.256 c.c. Además de la serie ordinaria, se ofrece también como vagoneta. El diseño fue adaptado a las condiciones locales en cooperación con la Francisco Motors Corporation. Ventas: 2.123 unidades;

c) Cimarron, fabricado por Chrysler Philippines, en Rizal. Realizado por Chrysler y Mitsubishi en Filipinas. Motor Neptune, de 1.400 a 1.600 c.c., importado. Ventas: 1.328 unidades;

d) Trakbayam, fabricado por DMG Quezón. Motor Volkswagen, de 1.600 c.c., importado del Brasil. Ventas: 739 unidades. (DMG fabrica también un automóvil de 1.500 c.c., el Sakbayan);

e) Pinoy, fabricado por Francisco Motors Corporation, en Rizal. Motor Mazda, de 1.200 c.c., fabricado en el Japón. Realizado por Francisco Motors aprovechando la experiencia de General Motors con el Harabas. Ventas: 589 unidades.

Motocicleta con sidecar

Alrededor del 90% de las motocicletas (168.000 en 1975) están acondicionadas con sidecar. A partir de 1973, la fabricación de motocicletas ha estado limitada a cuatro empresas filipinas que montan vehículos japoneses. De conformidad con el Programa

de Fabricación Progresiva de Motocicletas, para 1980 se deberá lograr un contenido local del 50%.

El modelo ordinario de este vehículo de tres ruedas es una versión estándar del sidecar, en la que éste va montado mediante una conexión rígida de tres puntos. Los motores oscilan generalmente entre los 80 y los 125 c.c., y el vehículo completo es capaz de transportar de 250 a 400 kg. o dos pasajeros además del conductor. De ordinario, el sidecar es acoplado por un pequeño taller independiente, que no necesita más que equipo básico para cortar metales y soldar. Los vehículos se utilizan ampliamente tanto en la ciudad como en el campo. En las ciudades están limitados a las vías secundarias y auxiliares y, en general, su funcionamiento se restringe por licencia a determinadas zonas. En el campo, estos vehículos han resultado particularmente útiles y capaces de hacer frente a cualesquiera condiciones, inclusive en pistas rurales muy rudimentarias.

Cabe mencionar otras dos versiones de motocicletas: La *motorella*, que tiene dos ruedas complementarias conectadas rígidamente remolcadas a cada lado de la rueda trasera y que sirven de apoyo a una carrocería capaz de transportar cuatro pasajeros, tiene menos aplicaciones que la motocicleta ordinaria, y su producción es muy pequeña. Por otra parte, durante algún tiempo después de la segunda guerra mundial, se introdujeron triciclos motorizados con tracción en dos ruedas traseras, pero resultaron de poca estabilidad.

En el cuadro 3 figuran los precios de venta y en fábrica de los vehículos económicos. Los precios de venta se basan en los precios en fábrica (en 1975), teniendo en cuenta los márgenes normales de utilidades para el distribuidor. Los precios efectivos de venta tal vez sean un tanto menores. En Filipinas

CUADRO 3. PRECIOS DE VENTA Y EN FÁBRICA DE VEHÍCULOS ECONÓMICOS EN 1975

(En dólares E.E.U.U.)

Tipo de vehículo	Precio	
	De venta	En fábrica
Motocicleta	550-800	425-625
Motocicleta con sidecar	750-1 100	575-850
Harabas	2 100-1 950	1 600-2 300
Pinoy	2 300-2 550	1 775-1 950
Fiera	2 550-2 850	1 950-2 200
Trakbayan	2 750-3 350	2 125-2 575
Cimarrón	2 850-3 400	2 200-2 575
Mitsubishi Minicar	2 900	2 250
Jeepney	3 800	2 900
Ford Escort/Toyota Corolla	4 450	3 350
Ford Cortina	5 700-8 100	4 100-5 400

se aplica un impuesto de progresión muy rápida sobre las ventas de automóviles, cuyo efecto es más evidente en los precios del Cortina.

Los precios en fábrica incluyen también los derechos de importación, cuya tasa suele ser del 30% y que, según el grado del contenido local, pueden representar entre el 15% y el 20% del precio en fábrica. Incluso teniendo en cuenta estos derechos, los precios de la motocicleta con sidecar y los modelos más baratos del VUA están a niveles que sugieren un alto potencial de mercado. Esto se refleja en los datos de producción para 1975 que figuran en el cuadro 4. La producción de VUA es aproximadamente del mismo orden que la de todas las demás unidades comerciales. Aproximadamente, por cada dos automóviles convencionales de pasajeros producidos se fabrica un VUA.

CUADRO 4. DATOS BÁSICOS DE MATRICULACION Y PRODUCCIÓN FILIPINAS

(Unidades)

Matriculación de vehículos, 1974		Producción		
Tipo	Unidades	Tipo de vehículo	1970	1975
Automóviles de pasajeros	397 603	Automóviles de pasajeros	7 375	27 500
Vehículos comerciales	272 689	VUA		12 500
Motocicletas	168 000 (aprox.)	Otros vehículos comerciales	8 824	13 000
		Motocicletas (est.)	10 000	35 000
Total	838 000	Total	26 000	88 000

República de Corea

La industria automotriz de la República de Corea data de 1962, cuando se restringió la importación de vehículos montados y se suprimió el derecho de aduana para las importaciones de piezas de vehículos. En virtud de la *Ley de protección de la industria*

automotriz (1962), se requiere autorización del Gobierno para establecer operaciones de montaje. Se adoptó una activa política de fabricación nacional de piezas y, a partir de entonces, se impuso a los montadores locales la obligación de utilizar piezas nacionales. En uno de los automóviles fabricados, el contenido local ascendía al 67% en 1975.

Existen actualmente cuatro plantas automotrices en el país, tres de las cuales fabrican automóviles y camiones de diseño convencional. Los automóviles montados se basan en los modelos ordinarios que ofrecen los principales productores internacionales. Una de las tres plantas se ocupa también de la producción de motocicletas. La cuarta empresa fabrica solamente autobuses y camiones pesados.

Desde 1976, una de las empresas montadoras de automóviles ha iniciado la fabricación completa de un automóvil de 1.300 c.c., el Pony, diseñado y realizado por un grupo italiano de diseño. Los proyectistas han tratado de combinar una construcción resistente con un estilo internacional moderno.

La realización del Pony es el primer resultado de una nueva iniciativa en la política relativa a la industria automotriz. En 1974, el Gobierno, enfrentado a un círculo vicioso de escasa demanda, baja producción, dependencia del montaje de automóviles extranjeros y precios elevados, llegó a la conclusión de que había llegado el momento de pasar a iniciar la producción nacional de carrocerías y motores.

Cabe esperar que se pueda lograr el rendimiento de la producción en serie mediante la eliminación de los cambios frecuentes de modelo y la racionalización de la producción de componentes. Cada una de las tres empresas de fabricación de automóviles de pasajeros está estableciendo plantas de construcción de motores de gasolina y de prensado de carrocerías proyectadas para una escala de producción de 50.000 unidades. Estas plantas estarán considerablemente protegidas por aranceles. Se restringirá mediante licencia la importación de automóviles de tamaño similar y se impondrá un arancel del 250%.

En contraste con estas previsiones, la producción automotriz ascendió sólo a un total de 36.300 unidades (vehículos de cuatro ruedas) en 1975. De ellos, 17.500 eran automóviles; 3.800, autobuses; y 15.000, camiones. A fines de 1975, el total del parque automotor había sobrepasado apenas las 200.000 unidades, incluidos 84.000 automóviles. Se prevé un rápido crecimiento de la demanda, lo cual se refleja en los planes de producción. En 1975, el PNB por habitante era de 531 dólares y, según se prevé en los planes actuales, aumentará casi al doble para 1981. Se prevé que, durante el mismo período, el número de vehículos por cada mil habitantes aumentará de 2,8, en la actualidad, a 11,7.

En la fabricación de piezas, la industria depende en medida considerable de acuerdos técnicos con empresas extranjeras, entre las que se cuentan muchas japonesas. Se tiene el plan de desarrollar los recursos nacionales de personal técnico de diseño y construcción, tanto para adaptar las piezas a las condiciones locales como para contribuir al desarrollo técnico de piezas que habrán de utilizar en común los diversos fabricantes. Actualmente se están estudiando cambios de política a fin de lograr estos objetivos.

En contraste con la India y Filipinas, la República de Corea ha dado poca importancia a la producción de vehículos económicos. Aunque ello se debe en parte a la opinión de que las posibilidades de venta de estos vehículos son limitadas (el ingreso por habitante es alto para los niveles de los países en desarrollo), refleja, tal vez de manera más fundamental, el proceso normal de transferencia de tecnología a través del montaje y luego la fabricación completa. Como la India y Filipinas, mediante una política de selección deliberada, la República de Corea está restringiendo el número de empresas, el número de modelos y la gama de componentes producidos. En el curso de este proceso, el país ha dependido de la capacidad técnica de los principales productores internacionales de automóviles y se ha visto obligado a desarrollar sus actividades dentro de las opciones que estos productores ofrecen.

El empleo de recursos italianos para el diseño y construcción del Pony ha moderado hasta cierto punto esta situación, aunque la industria dista mucho todavía del punto en que una base productiva cabalmente desarrollada le permita considerar la posibilidad de tomar iniciativas importantes en materia de diseño.

Tailandia

El número de vehículos ha aumentado en Tailandia en los últimos años, en un 14% anual en todo el país y en un 30% anual en las zonas metropolitanas y de mayor densidad de carreteras. En 1973, el parque automotor era aproximadamente de 400.000 unidades. Este rápido crecimiento ha ocasionado una aguda congestión en Bangkok, en donde está prohibida desde 1971 la matriculación de motocicletas. El mismo año, se introdujo la prohibición del tráfico de camiones pesados durante el día, medida que ha estimulado el establecimiento de terminales de camiones y el traspaso de mercancías a vehículos utilitarios más pequeños.

Tailandia es fundamentalmente un país agrícola que tiene un excedente de alimentos y su caso es poco común en cuanto que cuenta con una red fluvial y de canales bien desarrollada que une a 27 de las 70 provincias del país y por la cual se transporta el 25% de la producción agrícola. Aunque el tráfico por esta red ha aumentado, el transporte por carretera ha registrado un aumento más rápido.

La industria automotriz de Tailandia, que data de 1961, está fragmentada y realiza operaciones de montaje de bajo contenido local: menos del 25%. Entre 1961 y 1965, se establecieron 10 empresas que disfrutaban de privilegios especiales de promoción. Posteriormente, se establecieron seis empresas más que no gozaban de tales privilegios. Seis de las 16 empresas fabrican tanto automóviles como camiones diversos: cinco fabrican sólo camiones y/o autobuses; cuatro, automóviles solamente y una produce un

vehículo económico. En 1974, estas 16 empresas montaron 17.600 de los 19.100 automóviles puestos en el mercado. El montaje de vehículos comerciales en Tailandia, que totalizó 10.300 unidades, fue reducido en comparación con las importaciones, que ascendieron a 27.900 unidades.

Tres empresas montan camiones económicos, a saber: Ford Motors, que fabrica el Ford Fiera; Prince Motors, que fabrica el Datsun Sing Siam; y Asoke Engineering, que fabrica el Plai Noi de General Motors. Los vehículos Ford y General Motors están estrechamente emparentados con los vehículos correspondientes fabricados en Filipinas. Se fabrican en la versión de camión comercial ligero y se venden a un precio que oscila entre 2.400 y 2.500 dólares, en tanto que los automóviles más baratos cuestan 5.500 dólares. El volumen de ventas es muy reducido. En 1974, se vendieron 2.700 unidades; pero en 1975, el total de ventas ascendió a 1.500 unidades en un mercado que absorbió 43.000 vehículos comerciales.

El montaje de motocicletas ha aumentado rápidamente en Tailandia. En 1975, se montaron 75.000 unidades, más del doble del número montado en 1974.

La industria de Tailandia presenta muchos de los problemas comunes a un amplio grupo de países en desarrollo. El principal problema consiste en que una industria de montaje considerablemente fragmentada fabrica, a un costo relativamente alto y con un contenido local bajo, automóviles y camiones ligeros de diseño convencional, la mayor parte de los cuales están destinados a ser utilizados en las vías congestionadas de las principales zonas urbanas.

Los planes para racionalizar la producción han dado poco resultado. Las normas establecidas en 1971 exigen a los montadores que se esfuercen por lograr un 25% de contenido local como parte de un programa en tres etapas proyectado para hacer de Tailandia un país fabricante de automóviles completos, pero hasta la fecha el progreso ha sido lento. La proliferación de plantas de montaje y de modelos (hay alrededor de 100 modelos) contribuye indudablemente al elevado costo de los vehículos, pero hasta el momento estas cuestiones no han sido objeto de ninguna medida concreta de política.

Con respecto a la política futura, es importante tener en cuenta las esferas de demanda que están más deficientemente atendidas por la modalidad existente de producción. En las zonas urbanas, las necesidades más urgentes son las de la población de recursos más escasos. Estas necesidades se pueden atender tal vez más fácilmente mediante el desarrollo del transporte público de personas y mercancías. Aunque en este caso la demanda principal se podrá satisfacer probablemente mediante vehículos de diseño convencional, habría al parecer lugar para producir un minibus o vehículo comercial ligero económico que se pueda utilizar durante las horas de trabajo para el transporte de mercancías o personal, pero que cumplirá también una doble función como vehículo

familiar en las tardes o en los fines de semana. En el mercado rural, el ingreso medio anual neto de los agricultores, alrededor de 300 dólares, es insuficiente para que el agricultor pueda considerar la posibilidad de comprar un vehículo, incluso en las condiciones de crédito más favorables. Para una persona de este grupo el empleo del transporte público resultará más económico que la propiedad de un vehículo.

Bangladesh

Los 77 millones de habitantes de Bangladesh, 90% de los cuales viven en zonas rurales, están atendidos por un parque automotor de sólo 60.000 unidades, dividido casi por igual en automóviles, vehículos comerciales y vehículos de tres ruedas, principalmente en la versión de vehículos de pasajeros.

Existe solamente una empresa automotriz de montaje. Esta empresa, Pragoti Industries, comenzó a montar vehículos comerciales en 1965, automóviles de pasajeros en 1968 y la variante nacional del vehículo económico de la General Motors en 1974. Este último vehículo se ofrece en las versiones de camioneta y vehículo de pasajeros, y, como en otros países, el chasis y la carrocería se fabrican localmente. El precio en fábrica de los vehículos económicos, sin incluir los derechos e impuestos, oscila entre 3.100 y 3.300 dólares. La tasa anual de producción es de unas 650 unidades.

De la India se importan vehículos de tres ruedas, como vehículos acabados completos con capó. En Bangladesh se les agregan carrocerías de madera y mixtas, y asientos.

Papua Nueva Guinea

Papua Nueva Guinea, cuya economía se mueve dentro de límites estrechos, no tiene ninguna industria automotriz. Las únicas actividades conexas realizadas localmente son la fabricación de baterías, el recauchutado de neumáticos y la reparación general de vehículos.

Papua Nueva Guinea se enfrenta a los mismos problemas que muchos de los países en desarrollo más pequeños y más pobres. El 90% de sus 2,3 millones de habitantes viven en zonas rurales, y la mitad viven a altitudes de más de 1.200 metros. Los cuatro centros más grandes (con una población media de unos 75.000 habitantes) están comunicados sólo por vías muy deficientes. Los ingresos son muy bajos.

En esta situación, la propiedad de automóviles está limitada casi por completo a los residentes más ricos de los centros principales, muchos de los cuales son extranjeros. Los vehículos automotores registrados de todo tipo (es decir, inclusive las motocicletas y los tractores) sumaban sólo 39.000 unidades en 1974. Una política de importación sin controles ha dado por resultado una extraordinaria diversidad de marcas y tamaños de vehículos. En los

últimos seis años, las ventas se han repartido entre más de 117 marcas y 436 combinaciones de tipos de carrocería por marca y tamaño.

Esta fragmentación ha agravado el problema de la reparación de vehículos y ha impedido el crecimiento de la industria de reparación. Las existencias de repuestos son insuficientes y costosas; hay una escasez de mecánicos capacitados, conductores y personal de talleres de repuesto; las instalaciones de servicio son costosas y su mantenimiento es inadecuado.

Actualmente se están revisando las políticas oficiales relacionadas con los vehículos automotores. Se proyecta reducir la diversidad de vehículos importados, tal vez mediante el establecimiento de un monopolio oficial de las importaciones. Los fabricantes de determinados vehículos deberán ayudar a la capacitación de mecánicos y se tomarán medidas para ayudar al establecimiento de instalaciones de servicio en zonas remotas. Se está prestando atención a la posibilidad de reducir la demanda de automóviles proporcionando un sistema sustitutivo de transporte público más satisfactorio.

No existen planes para iniciar el montaje de automóviles, aunque la introducción de un vehículo económico de cuatro ruedas cuenta con cierto apoyo, lo cual puede conducir al establecimiento de una industria local de montaje. Se está considerando también la posibilidad de iniciar el montaje local de camiones.

Resumen

Este breve examen de las circunstancias existentes en varios países pone de relieve la importancia de tres aspectos:

a) El acceso a los vehículos de diseño convencional está severamente restringido por los bajos ingresos de las masas en los países en desarrollo. Más aún, la fabricación local de estos vehículos es extraordinariamente costosa. La fragmentación del mercado, que es común en países que realizan actividades de montaje y endémica en países completamente dependientes de las importaciones, aumenta el costo de mantenimiento del parque automotor;

b) Las principales necesidades de transporte que se están atendiendo mediante el empleo de vehículos convencionales son las del movimiento de carga a grandes distancias y el transporte personal para los sectores más ricos de la comunidad urbana. Existen considerables deficiencias en el transporte rural y en el movimiento de pasajeros urbanos y de cargas pequeñas de mercancías a distancias cortas;

c) El diseño y la fabricación de vehículos económicos de menor capacidad y rendimiento reducido han provenido de dos fuentes principales. En primer lugar, la India -como ocurrió antes en el Japón y en Italia- ha desarrollado la fabricación de vehículos baratos de tres ruedas de rendimiento más bajo. En la India, este desarrollo tuvo lugar tras el éxito logrado en la fabricación local de automóviles convencionales. En segundo lugar, la iniciativa tomada recientemente por varias empresas internacionales se ha traducido en el establecimiento difundido de plantas nacionales de montaje de vehículos de cuatro ruedas que, básicamente, son camiones pequeños de diseño muy sencillo.

III. Aspectos relativos a la manufactura

La industria automotriz tradicional requiere una gran densidad de capital. Esta inmovilización de capital, en particular por lo que se refiere a modelos de matrices y herramientas específicas, es la que impone la adopción de economías de escala en la fabricación de vehículos automotores. Ese tipo de economías ha tendido a frenar la difusión de esta industria en los países en desarrollo, cuya demanda es reducida. Además, el vehículo de motor es un producto complejo, compuesto de una gran variedad de piezas para cuya fabricación se necesita una amplia gama de instalaciones de fabricación y dominar diversas técnicas industriales.

En estas condiciones, sólo los países que hayan alcanzado cierto progreso en la esfera de la industrialización y que cuenten con una demanda que les permita llegar a las economías de escala más importantes y con la necesaria infraestructura de apoyo en las esferas de la enseñanza y de la técnica (carreteras y servicios conexos) podrán iniciar la fabricación de automóviles.

Para los países en desarrollo, tanto esos factores como las importantes inversiones iniciales en instalaciones de fabricación suponen restricciones rigurosas. Sin embargo, el desarrollo económico exige necesariamente mejorar los transportes, al tiempo que la situación de las reservas de divisas suele limitar la medida en que un país puede resolver sus problemas simplemente mediante la importación. En consecuencia, la mayoría de los países en desarrollo han sentido la necesidad de crear una industria automotriz.

Considerados desde el punto de vista de la tecnología de fabricación, los vehículos económicos representan un intento de eludir la dificultad planteada por la demanda de vehículos de transporte de fabricación nacional y los costos elevados inherentes a un volumen limitado de producción. Las iniciativas emprendidas a este respecto han supuesto introducir en el automóvil y en su proceso de producción modificaciones tales que reduzcan las desventajas de costo que normalmente entraña la producción de automóviles en pequeña escala. La característica esencial de toda modificación ha consistido en reducir las inmovilizaciones de capital, a fin de poder reducir los gastos fijos por vehículo o, mejor dicho, a fin de neutralizar el aumento de dichos gastos que normalmente conlleva un bajo volumen de producción.

Una solución común ha sido restringir el número de fabricantes y la gama de vehículos fabricados, como ha ocurrido en la India, Filipinas y la República

de Corea. En muchos países se ha observado que las condiciones (naturales o inducidas) que incitan a un fabricante a ingresar en el mercado probablemente también incitarán a otros a hacer lo mismo. En consecuencia, aumentan los costos totales de inversión, al tiempo que se reduce el volumen de producción por planta, aumentando así a su vez los costos por vehículo. Además, de no concederse licencias, las presiones competitivas determinarán probablemente una mayor diferenciación del producto, gran parte de la cual requerirá cambios costosos en las herramientas especiales. A su vez, esta proliferación de modelos entrañará mayores costos de inversión, de almacenamiento y de explotación de los servicios de reparación. En casos límite, la fragmentación puede restringir gravemente la disponibilidad de repuestos, ya que no resulta económico mantener un gran surtido de ellos. Habida cuenta de esas dificultades, la decisión de aplicar un sistema de concesión de licencias para la producción y montaje de vehículos puede acarrear una reducción de los costos en la mayoría de las etapas de producción y utilización.

Exceptuando a las principales potencias industriales, la mayoría de países, al planificar el desarrollo de la industria automotriz, han seguido una concatenación regresiva de las etapas de producción, partiendo del montaje, que exige menores inmovilizaciones de capital, pasando luego a la manufactura de componentes y llegando en algunos casos a la fabricación total en el país. Evidentemente, gracias a este proceso gradual, el país en desarrollo puede evitar, durante cierto tiempo, canalizar recursos a las actividades que exigen mayor densidad de capital. En cambio, como ya se ha observado, este procedimiento, tiende a que el diseño de vehículos no pueda apartarse de los del fabricante de origen. El diseño independiente, que presupone haber alcanzado la capacidad de emprender toda la gama de procesos de fabricación de vehículos automotores, exigiría un esfuerzo demasiado grande para todos los países en desarrollo, salvo unos pocos.

La instalación de capacidades de producción concebidas para abastecer un mercado más amplio que el nacional también se ha utilizado, en particular durante los últimos años, como medio de reducir los gastos fijos por unidad. Desde los primeros tiempos de la industria automotriz en los países desarrollados, los principales productores han conseguido reducir los costos unitarios gracias a las exportaciones, cuyo crecimiento, en los países en desarrollo, es mucho

más reciente. Algunas empresas internacionales y varios países en desarrollo, como Filipinas, han tratado de conseguir economías de escala promoviendo la especialización internacional mediante el intercambio de piezas.

El VUA filipino ha tomado parte en esos programas. En la India, se ha conseguido exportar algunos vehículos de tres ruedas, y dos de los principales fabricantes de scooters están ampliando activamente sus operaciones de exportación a fin de que incluyan el montaje en el extranjero de vehículos fabricados en la India.

La limitación de la gama de modelos, la concatenación regresiva de las etapas de producción y la promoción de las exportaciones son formas de reducir los gastos fijos por unidad en la fabricación de vehículos convencionales. En cada una de ellas, se hace principalmente hincapié en aumentar las series de producción, a fin de repartir así los costos de capital.

Además y ello tiene especial importancia para los vehículos económicos, con frecuencia, los intentos de reducir los costos de capital por vehículo suponen el empleo de técnicas que requieren mayor densidad de mano de obra y que, por lo tanto, implican la sustitución del capital por la mano de obra. Los costos de la mano de obra varían de un país a otro mucho más que los costos de inversión, y por lo tanto se puede prever que los países cuyas tasas de salarios sean más bajas tratarán de aplicar procesos que requieran mayor densidad de mano de obra. Si bien esta sustitución puede parecer ineficaz en términos de horas-hombre por vehículo y demás normas técnicas conexas, no por ello entraña inevitablemente ineficacia económica. Por ejemplo, se ha calculado que, en 1965, el número de años-hombre necesarios para producir 1.000 automóviles de diseño tradicional fue de 1.061 en la India, y de sólo 72 en los Estados Unidos de América. Sin embargo, la diferencia existente en los salarios anuales medios por persona empleada (462 dólares en la India en lugar de 7.181 dólares en los Estados Unidos) significó que el costo total de salarios por vehículo era casi idéntico. En el cuadro 5 se dan pormenores para una gama más amplia de países.

Es evidente que las plantas que producen vehículos económicos en la India y Filipinas utilizan técnicas que requieren menos densidad de capital que las aplicadas por plantas de países desarrollados. Es patente que se depende menos de la utilización de equipo complejo para la manipulación de materiales y para el transporte automático. Los transportadores automáticos se utilizan menos frecuentemente; las carretillas elevadoras son raras; y la transmisión automática en el maquinado es poco corriente, si bien se utilizan muchas máquinas multigradales. En algunas plantas, se ha prestado considerable atención a la secuencia de la producción, a fin de reducir al mínimo el movimiento manual, por más que éste, en la mayoría de los casos, siga desempeñando un papel dominante.

CUADRO 5. NECESIDADES DE MANO DE OBRA Y COSTOS POR CONCEPTO DE SALARIOS EN DETERMINADOS PAÍSES, 1965

País	Mano de obra necesaria (años-hombre por 1.000 vehículos)	Salarios anuales por empleado (dólares)	Costo de los salarios por vehículo producido (dólares)
Yugoslavia	1 230	497,5	604,5
India	1 061	462,1	490,3
Brasil	754	793,3	598,6
Argentina	489		
España	329	949,3	312,3
Japón	227	1 455,7	330,4
Australia	221	3 012,0	665,7
Reino Unido	172	2 586,0	444,8
Francia	164	2 019,6	331,2
Alemania, Rep. Fed. de	141	2 334,0	329,1
Italia	135	1 506,0	203,3
Estados Unidos	72	7 180,8	517,0

Fuente: W. D. Rose, *Development Options in the New Zealand Motor Car Assembly Industry*, New Zealand Institute of Economic Research, 1971, pág. 145.

Nota: Los datos correspondientes a los salarios nacionales se convirtieron en dólares a los tipos de cambio de 1965. Habida cuenta de las devaluaciones que ulteriormente realizaron el Brasil, la India, España y el Reino Unido, se deben haber sobrevalorado los tipos de cambio aplicados en el cuadro *supra* con respecto a esos cuatro países.

En las fábricas de los países en desarrollo, las operaciones básicas de cortar y dar forma a los metales suelen efectuarse con métodos que requieren mucha mano de obra. Un ejemplo es la embutición, hasta una profundidad aproximada de 10 centímetros, de la chapa para el techo del Jeepney en los talleres de empresa Francisco Motors de Filipinas. En un país industrial avanzado, se cortaría y daría forma a esa pieza con un solo golpe de una prensa hidráulica pesada que utilizaría un costoso juego de matrices. En Filipinas, un operario, primeramente, corta las piezas con un juego de cuchillas rotatorias, siguiendo las marcas hechas manualmente en las láminas, y a continuación dos operarios les dan forma con un simple martillo de bola mecánico. En este caso, el patrón de la pieza está, de hecho, en la mente de los operarios, en lugar de estar incorporada en el juego de matrices. El empleo de técnicas elementales de cortar metales para la fabricación de diversas piezas del VUA implica un mayor volumen de acabado manual. En esos mismos talleres, otros equipos dan forma a los guardabarros simplemente con martillos de mano.

En la India, los fabricantes de scooters y de otros vehículos automotores han perfeccionado muchas máquinas para fines especiales, ya sea por sus propios medios o en asociación con uno de los principales fabricantes de máquinas-herramientas de la India: Hindustani Machine Tools y Tata Engineering and Locomotive Company (Telco). Estas máquinas muy bien podrían compararse con máquinas utilizadas en países de ingresos más elevados. Por ejemplo, en una

planta india se aplica la siguiente política con respecto a las inversiones: si, para prescindir de un trabajador, la empresa debe invertir menos de 50.000 rupias (5.600 dólares), la inversión se hace; pero no se realiza si el desembolso necesario es superior a 100.000 rupias (11.200 dólares). Por último, si cae dentro de esos dos límites, la posibilidad se estudia a fondo. Para la planta, el costo anual por trabajador (en 1976) viene a ser de unas 10.000 rupias (1.100 dólares). Evidentemente, el método entraña la evaluación de la compensación entre ahorros de mano de obra y costos de capital (en este caso, los ahorros de mano de obra representan, respectivamente, el 20 y el 10% de los límites mencionados *supra* para los costos de capital).

Por consiguiente, la tasa de rendimiento que se pretende obtener del capital no difiere de la que se pretende en una economía de ingresos más elevados. La diferencia estriba en que, al ser menores los salarios, resultan atractivas las inversiones materiales de menor cuantía y complejidad. La aplicación de una escala salarial más elevada tendría como efecto alterar las características de rendimiento que se piden a determinadas máquinas. Tal vez conviniera llevar a cabo un examen técnico detallado de los tipos de modificaciones efectuadas en procesos de producción que son el resultado de una evaluación sistemática de las inversiones efectuada en condiciones en que predominan los salarios bajos.

A lo largo de los años, unos pocos países han conseguido introducirse de manera considerable en la industria automotriz mediante la adquisición de plantas y equipo usado, a una empresa arraigada. Esta transferencia puede darse en el seno de una empresa transnacional, en cuyo caso la empresa subsidiaria adquiere la maquinaria usada de su casa matriz, o también como compra directa por parte de una empresa independiente.

La India, por ejemplo, ha adquirido con frecuencia máquinas y herramientas de segunda mano para fines especiales, correspondientes a modelos producidos anteriormente en otro país, lo cual ha resultado importante para el desarrollo de los programas relativos a automóviles, camionetas, scooters y vehículos de tres ruedas. Plantas y herramientas especiales que, en sus países de origen, han alcanzado el final de su vida económica por haber cambiado las condiciones del mercado, o que han quedado obsoletas como resultado de la competencia de modelos nuevos, pueden tener todavía una vida útil y productiva en un mercado en el que, debido a restricciones en materia de importación y concesión de licencias y a un nivel de vida distinto, no existen tales presiones competitivas. Si bien son obvios los peligros de comprar máquinas de segunda mano y evidentes las desventajas de comprar modelos anticuados de vehículos, la experiencia de la India es que, a menudo, esas plantas pueden adquirirse a un precio muy módico y que proporcionan servicios bastante satisfactorios. Sin embargo, es importante

observar que la industria de máquinas-herramientas de la India está muy desarrollada y que, por lo tanto, pueden sustituirse o perfeccionarse las máquinas cuyo uso no es satisfactorio, lo cual reduce considerablemente el riesgo que conlleva un volumen importante de compras de segunda mano.

La modificación del diseño y la simplificación de los vehículos pueden reducir los costos de producción al ser menor la necesidad de disponer de herramientas especiales. Esta reducción de los costos se ha visto con la mayor claridad en el caso del VUA, para cuya realización se hizo principalmente hincapié en evitar el uso de muchas herramientas especiales y máquinas de gran capacidad de producción. Los ahorros principales se han conseguido en el diseño básico del chasis y de la carrocería. En la actualidad, se importan los motores para todos los VUA de Filipinas. Algunos se fabricarán en el país, pero en plantas diseñadas para abastecer a un mercado más amplio y, por lo tanto, con posibilidades de conseguir economías de escala razonables. El chasis y la carrocería son las principales piezas de fabricación autóctona y su diseño se ha simplificado para que se ajuste a la producción nacional, de volumen reducido. Las piezas longitudinales del chasis se fabrican a partir de simples perfiles en U, en lugar de ser piezas estampadas complejas. Por ejemplo, el estribo que debe haber entre el soporte del motor y la parte de la carrocería que corresponde al chasis se obtiene ya sea por simple plegado ya sea soldando las secciones superpuestas. A continuación, se refuerza esta parte soldando en el interior planchas o perfiles. Las piezas de la carrocería constituyen la desviación más visible respecto de la fabricación tradicional de vehículos. Las piezas son casi todas planas y, siempre que es posible, los cambios de forma se limitan a simples plegados como los que pueden conseguirse ya sea utilizando máquinas plegadoras o doblando la chapa a mano, apoyándola contra formas fijas. Las ondulaciones se obtienen por prensados repetidos.

Paralelamente, el atractivo económico del scooter y sus derivados, en las versiones realizadas en la India, se explica en parte porque la fabricación de scooters exige menos capital. El empleo de piezas fundidas de aluminio para los principales componentes del motor, el menor tamaño de las piezas forjadas necesarias y las dimensiones y la complejidad menores de las chapas entrañan menores gastos fijos por vehículo. En este caso, la modificación más significativa se encuentra en la fabricación del motor. Las necesidades de capital, espacio y volumen económico para fabricar motores de dos tiempos no son sino una fracción de las que exige la fabricación de motores tradicionales de cuatro cilindros. Los requisitos técnicos, si bien siguen siendo rigurosos, son muy inferiores.

Debe subrayarse la índole extremadamente rudimentaria de las líneas de montaje que se utilizan en la producción de vehículos económicos, que se parecen muy poco a esa imagen popular de una cadena de montaje sumamente mecanizada y basada

en una gran división del trabajo. En los programas de producción del VUA de Filipinas, cuyas tasas diarias de producción oscilan entre 1-2 y 20-30 unidades, es evidente que una cadena de producción compleja tiene poco campo de aplicación. El montaje del chasis se inicia en el suelo, y el de la carrocería se realiza al lado, sobre plantillas diseñadas y fabricadas en el país. Aparte de esas plantillas, apenas se necesita otro equipo que mecanismos elevadores y equipo de soldar. La nave de montaje del VUA está situada junto al taller de montaje tradicional, por lo que así puede utilizar las instalaciones existentes, como el taller de pintura. Un pequeño equipo de trabajadores desempeña una gran variedad de tareas, sin gran especialización en el trabajo de cada uno de ellos. Se calculó que, para un modelo del VUA, el costo total de elaboración, incluido el costo de todas las plantillas y herramientas especiales, no sobrepasaba los 100.000 dólares.

En los programas de vehículos de tres ruedas de la India, se da una situación similar. La producción de vehículos de tres ruedas es esencialmente una producción secundaria con respecto al trabajo principal de las plantas, que suele ser la producción de scooters; en algunos casos, en las cadenas de montaje del scooter se utiliza mucho el transporte por correas sin fin que, en cambio, casi no existen en el caso del vehículo de tres ruedas.

Debe señalarse que, salvo algunas excepciones de escasa importancia, los programas de vehículos económicos se han realizado junto con otras operaciones de montaje, que generalmente ya existían. Gracias a este arreglo, dichos programas pueden utilizar instalaciones tales como cabinas para pintar con pistola y equipo de soldar, lo cual sin duda alguna ha reportado economías. También han podido aprovechar los conocimientos y la experiencia existentes en materia de gestión. Son ventajas importantes que han contribuido probablemente a mantener los costos a un nivel reducido, por lo menos durante las primeras etapas del desarrollo. Ello no significa que no se puedan diseñar unas instalaciones de producción económicas exclusivamente para los vehículos baratos. Si hay demanda suficiente, pueden realizarse economías considerables mediante un diseño más sistemático de las instalaciones y de los métodos de producción. Es probable que los beneficios que reporte esa modificación del diseño sobrepasarán con creces los que a corto plazo se deriven de la producción inicial utilizando instalaciones ya existentes.

Al promover la fabricación de vehículos automotores, tanto de tipo tradicional como económicos, los gobiernos de muchos países en desarrollo han tratado de conseguir cierta racionalización en la manufactura de piezas. El aprovisionamiento de piezas es, sin duda, característica común de la producción de vehículos automotores en todas partes, lo cual ha permitido a los fabricantes evitar las inversiones que serían necesarias para la producción

de toda la gama de piezas y componentes. De esta forma, los gastos fijos correspondientes a algunas de esas piezas se reparten entre los diversos fabricantes que recurren a un mismo proveedor. En los países en desarrollo, la fabricación de piezas debe establecerse al mismo tiempo que el montaje final y se ha aprovechado esa circunstancia para limitar el número de fabricantes de piezas a fin de evitar una duplicación de funciones. En el diseño de vehículos, se ha hecho más hincapié en la utilización de componentes procedentes de las series existentes que en exigir nuevos componentes.

El costo comparativo de la fabricación local constituye una importante medida para comprobar, en términos económicos, la eficacia y el éxito en la adaptación de pautas de producción a las condiciones locales. Estas comparaciones no resultan fáciles porque los tipos de vehículos que se examinan no se producen en las economías industriales avanzadas. Sin embargo, la información proporcionada por dos fabricantes de scooters de la India, uno de los cuales es un importante fabricante de vehículos de tres ruedas, indica que el costo de fabricación en la India viene a ser de un 15 a un 20% superior al costo de fabricación de un vehículo comparable en Italia, y la comparación de precios con el Japón indicaría una desventaja todavía mayor. De todas formas, la desventaja en materia de precios es reducida, una vez considerados los pros y los contras. El volumen de producción de la India viene a ser un tercio del equivalente italiano y el contenido local es del 100%. La diferencia de precios es muy inferior a la que de ordinario conlleva la fabricación tradicional de vehículos automotores, a menudo con proporciones menores de contenido local.

Los fabricantes indios han prestado mucha atención a la mejora de los procesos de producción, con la consiguiente reducción de los tiempos y costos. Un fabricante de scooters ha reducido el tiempo necesario por vehículo en más de un tercio en el curso de los últimos seis años. En términos más generales, en el decenio de 1960, el índice relativo de precios para los scooters disminuyó en una cuarta parte, en comparación con el movimiento del índice de precios al por mayor.

Un fabricante indio de un furgón de cuatro ruedas afirmó que producía más barato que su equivalente europeo. En cuanto al VUA filipino, si bien no se le puede comparar directamente con vehículos fabricados en países industrializados, su precio en fábrica que oscila entre 2.000 y 3.000 dólares sugiere un rendimiento económico razonable.

En un documento de antecedentes preparado para la Reunión de Expertos de Melbourne, la ONUDI sugirió que, para conseguir una apreciable penetración en el mercado, los precios en fábrica de los vehículos económicos no debían pasar de 150 dólares para los ciclomotores, de 250 dólares para las motocicletas, de 400 a 1.000 dólares para los vehículos de tres ruedas y de 2.000 dólares para los

vehículos de cuatro ruedas (ID/WG.224/1). Los precios vigentes ya indicados en el presente estudio tienden a ser bastante más elevados. Aun así, su orden de magnitud sugiere un buen rendimiento económico, en particular cuando se considera los elevados niveles de protección existentes en muchos países en desarrollo.

Al mismo tiempo, es importante reconocer la suprema importancia que tiene el precio para determinar el grado de penetración en el mercado. En la actualidad, la demanda efectiva, a juzgar por las ventas de vehículos económicos, es limitada. De ahí que sea oportuno, en este momento, examinar con más detalle las condiciones existentes en el mercado.

IV. Estructura de la demanda

Se ha establecido una relación estadística entre los niveles de ingresos y la propiedad de vehículos. Los datos ya citados, correspondientes a 1970, indicaban que en los Estados Unidos, con un ingreso por habitante de 4.289 dólares, había 430 automóviles por cada 1.000 personas, mientras que en la India, con un ingreso por habitante de 93 dólares, había un automóvil por cada 1.000 personas. De conformidad con esas cifras, en los Estados Unidos una persona de cada dos es propietaria de un automóvil, cosa que en la India sólo puede permitirse una de cada 1.000. En los países prósperos, el automóvil es el medio normal de transporte, pero en los países menos desarrollados sigue siendo la excepción, hecho que puede quedar oculto tras el ruido y el bullicio que reinan en las principales ciudades del mundo en desarrollo.

Independientemente de los niveles de ingreso, el transporte sigue siendo una función esencial en casi todos los niveles del desarrollo económico. Una gran variedad de tareas, que en un país industrial avanzado se realizan por medios automotores, en una economía menos desarrollada dependen de la tracción animal o humana. Fundamentalmente, la búsqueda de formas más elementales de transporte automotor consiste en buscar sustitutos de la energía animal y humana más baratos que los que ofrece el uso del automóvil tradicional.

El caso de la India proporciona una ocasión conveniente de estudiar qué lugar ocupa el automóvil en el sistema de transportes y de ver cómo, en sus versiones más baratas, compite tanto con las formas de transporte automotor más avanzadas como con la energía animal y humana. En las calles de las ciudades indias (aparte del centro de las principales ciudades tales como Nueva Delhi o Bombay) se puede ver la gama casi completa de los modos de transporte: simples carretas de mano, carros manuales de dos ruedas, carros manuales de cuatro ruedas, carretas y caravanas de bueyes, carros de caballos, scooters, vehículos de tres ruedas tanto para mercancías como para pasajeros, camionetas, automóviles, camiones y autobuses. El transporte de mercancías y pasajeros a larga distancia es exclusiva del ferrocarril, los camiones y los autobuses. El conjunto de vehículos económicos de la India es inadecuado para transportes a larga distancia o en el campo, debido a su escasa velocidad, a su capacidad reducida y a su poca altura sobre el suelo. Cuanto menor es el vehículo, mayores son estos inconvenientes.

Con la competencia del transporte por vehículos automotores y por ferrocarril, en el curso de los últimos años han disminuido las distancias en las cuales se utiliza el transporte por tracción animal. Es raro hoy en día que el radio de acción de las carretas de bueyes sobrepase un máximo de 10 km. De todas formas, se calcula que hay unos 13 millones de carretas de bueyes en la India que siguen desempeñando una función importante en los transportes, inclusive el transporte de algunas cargas pesadas y voluminosas.

Los vehículos económicos de la India funcionan principalmente en las zonas urbanas, donde las carreteras están en buenas condiciones y las distancias son suficientemente limitadas. La mayoría de esos vehículos se utilizan para transporte de pasajeros, ya sea personal, como en el caso de los scooters, ya como taxis.

La propiedad de scooters y motocicletas queda casi exclusivamente reservada a las clases media y alta. A nivel superior, el scooter compite con el auto particular, mientras a nivel inferior compite con las bicicletas (incluidas las de motor) y el transporte público y pedestre.

En el cuadro 6 se da información sobre estructuras de la propiedad de bienes de transporte duraderos en 1967-68. Según este cuadro, la propiedad de automóviles sólo es significativa en las familias urbanas con ingresos superiores a 15.000 Rs. En una encuesta efectuada en 1971, el Consejo Nacional de Investigación Económica Aplicada (NCAER) situó el ingreso medio de los propietarios de automóviles alrededor de las 20.000 Rs (es decir 2.750 dólares a los tipos de cambio actuales), aproximadamente el precio de un automóvil. Se observó que, mientras en la India el ingreso familiar medio representaba aproximadamente una décima parte del precio de un automóvil, en los Estados Unidos el ingreso medio venía a ser de tres veces el precio de un auto. La propiedad de motocicletas y scooters se extiende a grupos de ingresos más reducidos y, si se aceptan los límites de 5.000 a 15.000 Rs, la mayoría de estos vehículos pertenecen más bien a familias de clase media que de clase alta. Con respecto a los propietarios de scooters, el NCAER ha calculado que su ingreso anual medio en 1970 era de 9.750 Rs (1.300 dólares).

La bicicleta es lo que más se aproxima al vehículo de masas, ya que aproximadamente una de cada cuatro familias, de las casi 100 millones existentes en la India, es propietaria de una bicicleta.

CUADRO 6. PROPIEDAD DE VEHÍCULOS EN LA INDIA, POR FAMILIAS, 1967/68

Ingreso anual disponible (rupias)	Número de familias (en millones)	Porcentaje de familias que tienen en propiedad			Número de vehículos (en miles)		
		Auto-móviles	Motocicletas y scooters	Bicicletas	Auto-móviles	Motocicletas y scooters	Bicicletas
<i>Población urbana</i>							
Menos de 3 000	12.1			25.1	1		3 048
3 000-4 999	3.8		0.1	53.8		24	2 219
5 000-9 999	2.2	0.4	3.2	48.2	10	72	1 082
10 000-14 999	0.6	5.9	12.9	68.1	36	78	410
15 000 o más	0.4	38.6	22.9	51.2	155	92	206
Total	19.1	1.1	1.4	36.4	202	266	6 965
<i>Población rural</i>							
Menos de 3 000	54.5			12.4		4	6 740
3 000-4 999	9.7			41.8			4 044
5 000-9 999	7.1		0.5	62.9		37	4 446
10 000-14 999	1.4	0.8	2.0	73.4	11	29	1 055
15 000 o más	0.5	5.7	11.5	75.8	27	54	351
Total	73.2	0.1	0.2	22.7	38	124	16 636

Fuente: Basado en *All-India Household Survey of Income, Saving and Consumer Expenditure* (Nueva Delhi, National Council of Applied Economic Research, 1972).

Notas: 1. En 1967/68, 7.6 Rs = 1 dólar.

2. Tradicionalmente, se considera que las clases medias se encuentran en la franja de ingresos de 5.000 a 15.000 Rs. En 1967/68, un 13%, aproximadamente, de las familias contaban con ingresos superiores a 5.000 Rs.

Ni qué decir tiene que los 24 a 35 dólares que cuesta una bicicleta corriente todavía representan una suma apreciable para una economía en la cual el ingreso anual por habitante sólo es de unos 100 dólares. En relación con este ingreso, la bicicleta ocupa aproximadamente la misma posición que el automóvil tradicional con respecto a los ingresos de los Estados Unidos o de algunos países de Europa occidental.

En lo que respecta a los transportes públicos de pasajeros, el único vehículo económico de la India es el taxi de tres ruedas, cuya carrera cuesta la mitad de la de un taxi tradicional y cuya velocidad media también es proporcionalmente inferior. La carrera del taxi de tres ruedas cuesta más o menos cinco veces el precio de un viaje en autobús.

Los vehículos económicos desempeñan en la India una función secundaria en el transporte de mercancías. Se sabe que de los 55.000 vehículos de

tres ruedas matriculados, sólo una pequeña proporción se dedica al transporte de mercancías, mientras existen no menos de 415.000 camiones y, como ya se ha mencionado, 13 millones de carretas de bueyes en el país. De todas formas, la demanda de vehículos de tres ruedas para transporte de mercancías ha sido uniforme, y, excepción hecha del Tempo, cuya producción se ha reducido considerablemente, los fabricantes prevén que seguirán vendiendo a los niveles actuales.

La capacidad de transporte de los diversos vehículos económicos es apreciablemente inferior a la de los vehículos tradicionales. Por otra parte, su velocidad es menor. A pesar de esas diferencias, como su costo de capital es mucho menor, los vehículos económicos ofrecen un rendimiento similar, medido en tonelada-kilómetros por hora y por unidad de desembolso de capital, según se indica en el cuadro 7.

CUADRO 7. COSTO Y RENDIMIENTO COMPARATIVOS DE LOS VEHÍCULOS ECONÓMICOS

Vehículo	Potencia (c.c.)	Capacidad (kg)	Velocidad de servicio (km/h)	Rendimiento (ton-km/h)	Costo de capital en carretera (dólares)	Costo de capital por ton-km/h (dólares)
Triciclo con motor	35	150	12	1,8	300	160
Scooters de tres ruedas	150	500	35	17,5	1 400	80
Vehículo de tres ruedas mayor	400	750	35	26,3	2 000	76
Vehículo de cuatro ruedas		1 600	50	80,0	6 000	75

Las cifras correspondientes a las velocidades de servicio no son más que estimaciones y se han fijado muy por debajo de las tasas proclamadas en los impresos de las empresas. Aún así, puede que resulten demasiado elevadas para gran parte del tráfico urbano realizado en condiciones de servicio típicas.

No se dispone de suficientes datos sobre gastos de explotación reales para compararlos correctamente, pero puede suponerse razonablemente que los gastos correspondientes a combustible y mantenimiento disminuirán apreciablemente por tonelada-kilómetro de capacidad a medida que aumente el tamaño del vehículo.

Sin embargo, en gran parte, los vehículos de tres ruedas no compiten eficazmente con los vehículos más grandes. Desempeñan una función secundaria en el transporte local de mercancías, en distancias cortas y en pequeñas cantidades, y en esta capacidad compiten realmente con el transporte de mercancías por carros manuales y de tracción animal. La justificación económica del pequeño vehículo no reside en una ventaja competitiva cualquiera frente a los vehículos de cuatro cilindros, sino en la posibilidad de ofrecer pequeñas unidades automotrices a costos de capital proporcionalmente menores. En una economía de salarios bajos, resulta sensato desde el punto de vista económico combinar sumas de capital más pequeñas con mano de obra. Además, la estructura de bajos ingresos entraña niveles de inversión también bajos. En efecto, la frontera que separa la camioneta del carro de tracción manual o animal es la frontera que separa el sector industrial moderno del sector tradicional. Cruzar esta línea de demarcación equivale a experimentar un cambio en los niveles de ingresos y de capital tan espectacular como muchos de los contrastes visuales más evidentes entre el nivel de vida del hombre corriente y los niveles de una sociedad industrial. Por ejemplo, mientras que el propietario de un camión que conduzca su vehículo (dos tercios de los camiones, aproximadamente, están conducidos por sus propietarios) puede ganar unas 1.000 rupias mensuales (110 dólares), el conductor de un carro manual puede esperar ganar unas 300 rupias (34 dólares). Si el objetivo es sustituir los carros de tracción animal y manual, es necesario entregar unidades automotoras con costos de capital suficientemente bajos para que estén al alcance de los explotadores de dichos vehículos.

A este respecto, es interesante considerar el caso de una carreta de bueyes urbana que vendrá a costar, bueyes y carreta juntos, más de 3.000 rupias; es decir, unos 350 dólares. La capacidad normal de este vehículo viene a ser de 500 kg (la capacidad varía considerablemente y algunas carretas reforzadas pueden transportar más de una tonelada) y se mueve a unos 3 km/h, lo cual indica una capacidad de 1,5 toneladas por kilómetro y por hora, y un costo de capital por tonelada-kilómetro de capacidad de unos 200 dólares, aproximadamente. Si bien debe consi-

derarse esta cifra como una aproximación, sí indica que los vehículos económicos resultan competitivos en términos de costo de capital por unidad de capacidad. Sin embargo, los vehículos de tres ruedas más grandes requieren varias veces este desembolso de capital y, por consiguiente, plantean importantes problemas de financiación.

En los últimos años, el Gobierno de la India ha fomentado activamente la concesión de préstamos para la compra de vehículos comerciales. Los bancos pueden prestar de un 60 a un 70%, con la garantía del vehículo, y hasta el 100% garantizando cualquier diferencia existente mediante préstamos personales. Los plazos de amortización se calculan semanalmente y en algunos casos incluso diariamente.

En Filipinas, el cuadro de la demanda es muy distinto del de la India. Unos ingresos por habitante más elevados, una propiedad de vehículos más extendida, un sistema de carreteras mejor, un sistema de accesos a carreteras mucho más regulado, la separación de los vehículos por categorías y unas normas de velocidad más elevadas, hacen que los vehículos más lentos y económicos, como los producidos en la India, tengan poco o ningún atractivo. En cambio, el VUA está diseñado para funcionar a velocidades comparables a las del automóvil normal. Evidentemente, esto limita rigurosamente la medida en que se puede diseñar el automóvil con un rendimiento inferior. La combinación de una velocidad de servicio elevada y una mediana capacidad de transporte de carga determina la adopción de un motor de 4 cilindros en lugar de un motor de 2 tiempos. Independientemente del efecto consiguiente en lo que se refiere a las economías de escala en su fabricación, la diferencia en los objetivos perseguidos coloca al VUA en competencia directa con los vehículos tradicionales, en condiciones de servicio creadas en función de las características de rendimiento de los motores de 4 o más cilindros, más caros y económicamente más eficientes.

No obstante, el VUA ha captado una proporción apreciable del mercado filipino de vehículos comerciales (desde luego, muy superior a la alcanzada por los vehículos de tres ruedas en la India), y su éxito indica que, desde el punto de vista económico, es atractivo. Las principales razones de ello son probablemente las siguientes:

a) Habida cuenta de que el principal factor que limita en los países en desarrollo una adopción más generalizada del transporte automotor es el costo inicial, es probable que cualquier reducción del precio de compra de un vehículo tenga un efecto apreciable sobre la demanda;

b) Si bien ofrecer unas características de rendimiento similares a las de vehículos más grandes y más potentes plantea dificultades técnicas, el nivel de ingresos y de desarrollo de la economía de Filipinas confiere al vehículo más pequeño algunas ventajas naturales. Las partidas de carga tienden a ser menores

y, por consiguiente, resulta más económico transportarlas en vehículos más pequeños y por empresarios menos importantes. En el tráfico de pasajeros, también el Jeepney, con su pequeña capacidad de carga, permite que su utilización resulte económica en zonas en que no pueden competir los autobuses más grandes:

c) Por último, como ya se ha señalado, el hecho de que sea más baja la estructura de salarios, en una situación en que la adquisición de determinados vehículos automotores exige casi el mismo costo de capital que en las economías desarrolladas, entraña que sea razonable explotar vehículos con capacidad automotriz por persona muy inferior. Una forma de conseguirlo es reducir en el diseño las dimensiones del vehículo. Este proceso también funciona a partir del otro extremo de la escala, como lo evidencia el extendido uso, en autobuses y camiones, de ayudantes del conductor cuya función principal consiste en reducir el tiempo en que el vehículo está parado.

La motocicleta con sidecar comparte evidentemente esas características con el VUA. Sin embargo, se debe aclarar otros dos puntos: Primero, que en las zonas urbanas esos vehículos funcionan sometidos a

un régimen de licencia restringida. Se les permite funcionar sólo en la zona en que están matriculados y no en las carreteras principales. Ese sistema de restricciones les permite realizar su función primordial, a saber transportar pequeñas cantidades de mercancías y un número limitado de personas a poca velocidad y a distancias cortas, al tiempo que se mantienen apartados de los vehículos que funcionan a grandes velocidades.

Segundo, que la motocicleta con sidecar ha resultado un vehículo de muchas aplicaciones en las zonas rurales debido a que su altura sobre el suelo y su potencia son mayores, y a que su característica fundamental es el doble carril (a diferencia del carril triple del vehículo indio de tres ruedas). Este vehículo puede hacer frente a todo, salvo a los caminos y pistas rurales más accidentados. Su pequeña capacidad también resulta apropiada para las condiciones existentes en el campo. Algunos distribuidores sostienen que el típico conductor rural de medios de transporte que quisiera ampliar su capacidad pensaría en primer lugar en comprar otro vehículo de tres ruedas y no en pasarse a un vehículo de cuatro ruedas. Ni qué decir tiene que esta afirmación puede o no resultar fundamentada en la situación del mercado que se está configurando.

V. Cuestiones de política

El precedente estudio de la situación existente en varios mercados asiáticos pone de manifiesto la amplitud y diversidad de las pautas para el desarrollo de vehículos económicos. Demuestra que la tecnología para la fabricación de esos vehículos está muy adelantada, tanto por lo que respecta al diseño y mecánica del vehículo como por lo que se refiere a la producción, y que los vehículos pueden hacer frente a una significativa demanda en los países en desarrollo.

Si bien difícilmente se puede decir que la producción de vehículos económicos haya empezado a satisfacer la demanda potencial de ese tipo de vehículos, se han realizado progresos. Es mucho lo que se ha aprendido acerca de la fabricación, se ha incurrido en considerables costos de realización y se ha establecido una capacidad de producción significativa. Hace ya tiempo que muchos tipos de vehículos funcionan en condiciones de mercado. Las industrias automotrices de varios países en desarrollo se encuentran en buena situación para aprovechar las innovaciones en los procedimientos y productos manufacturados.

Es necesario examinar cabalmente las cuestiones de política relativas a la utilización de vehículos económicos, como componente del sistema de transporte de un país en desarrollo. Ahora bien, ese estudio es limitado en el sentido de que dichos vehículos se consideran como complemento y, en ciertos casos, sucedáneos de vehículos de motor de diseño más tradicional. La cuestión fundamental en la introducción de vehículos económicos es ampliar la gama de opciones disponibles. Es poco probable que estos vehículos sustituyan al tráfico de vehículos tradicionales de alto rendimiento, pero pueden ser útiles en los casos en que sería antieconómico utilizar vehículos convencionales más caros; por ejemplo, para transportar cargas pequeñas que representan una proporción considerable del tráfico total. El segmento exacto del mercado dependerá del tipo de vehículo y será diferente, por ejemplo, si se utiliza el vehículo indio de tres ruedas que si se utiliza el VUA. Evidentemente, dependerá asimismo de las circunstancias particulares del país de que se trate.

Es probable que los vehículos económicos sean competitivos sobre todo frente a los vehículos de tracción animal y humana. Efectivamente, el éxito de los vehículos económicos habrá de medirse por el grado en que reemplacen a métodos más primitivos de transporte.

Política nacional

En el sector automotriz, que es un sector clave, inciden directamente muchos aspectos de la política gubernamental. En la mayoría de los países en desarrollo la existencia de operaciones de montaje es consecuencia de la intervención gubernamental directa mediante la concesión de licencias o la política arancelaria, y lo mismo ocurre con el grado de contenido local que se haya conseguido. El volumen de ventas quedará probablemente afectado por los impuestos aplicados para otorgar protección y recaudar ingresos. Es muy posible que el volumen de producción se regule mediante el racionamiento de divisas. Por último, la política relativa a las carreteras y las normas de tráfico influyen en gran medida en las condiciones en que funciona el parque de vehículos de un país.

Así pues, las políticas gubernamentales determinan considerablemente las características del sector automotor y deben examinarse en su conjunto. Ahora bien, es frecuente que esas políticas estén tan sólo vagamente coordinadas y en algunos aspectos pueden estar en conflicto unas con otras. Evidentemente, es de desear una mejor coordinación, que puede alcanzarse mediante una planificación cuidadosa.

Examinar en conjunto todos los aspectos normativos tiene particular importancia habida cuenta de que las grandes decisiones comerciales relativas a la iniciación o a la ampliación de la producción incumben a empresas privadas, que muy corrientemente están asociadas con alguna empresa de la industria automotriz, sea internacional o de un país en desarrollo. El éxito de las decisiones comerciales depende de una evaluación razonablemente precisa del medio en que funcionará la empresa; evaluación que sólo será posible cuando el Gobierno haya efectivamente establecido una política definida.

La estructura general de una política para el sector automotor dependerá en gran medida de las características fundamentales de la economía, y especialmente de su volumen, su nivel de ingresos, su grado de desarrollo técnico, la etapa de desarrollo de sus industrias auxiliares como la siderurgia, la estructura del sector de transporte y el sistema de carreteras del país. Estos y otros factores combinados determinan tanto la estructura de la demanda como las posibilidades del país a corto y a mediano plazo en el sector de la industria automotriz. Las decisiones clave que será necesario adoptar son las siguientes:

La conveniencia de entrar o no en la industria automotriz.

Tipos y número de vehículos que han de producirse.

Grado de contenido local.

Número de empresas a las que se debe estimular.

Políticas sobre la proporción entre capital social privado y público, y entre capital extranjero y nacional.

Disposiciones para la transferencia de tecnología.

Modalidades de los incentivos industriales; por ejemplo, aranceles o concesión de licencias.

Para decidir la importancia que ha de atribuirse a la producción de vehículos económicos, es pertinente tener en cuenta varios factores. La demanda potencial de vehículos económicos será mayor en países cuyo nivel de ingresos sea bajo. Dependerá también en gran medida de que las carreteras sean adecuadas e influirán en ella asimismo las prioridades atribuidas a los diversos tipos de vehículos al diseñar las carreteras y reglamentar el tráfico.

La fabricación de vehículos económicos plantea algunas cuestiones importantes en materia de política de carreteras y tráfico. Su rendimiento coloca a estos vehículos en una posición intermedia entre el tráfico pedestre y animal, de una parte, y el tráfico de vehículos automotores convencionales, de otra. En un medio en el que no existieran vehículos de alto rendimiento, la estructura viaria y la reglamentación del tráfico necesarias serían considerablemente diferentes de las de una economía industrial o preindustrial.

Ahora bien, el moderno vehículo de motor es una característica de la vida en todos los países en desarrollo. El mercado potencial de vehículos económicos, en particular los de menor rendimiento, dependerá en gran medida del grado en que el diseño de las carreteras y las normas para la reglamentación del tráfico estén determinados por las necesidades de los vehículos de tipo tradicional. De una parte, la confusión creada por una corriente de tráfico sin reglamentación alguna inhibe evidentemente el funcionamiento eficaz de todos los modos de transporte; no se sabe quién padece las mayores desventajas. De otra parte, una separación rigurosa del tráfico refuerza las ventajas de los vehículos más poderosos. Por ejemplo, la prohibición de que circulen por las carreteras principales los vehículos de bajo rendimiento casi inevitablemente restringe de manera grave su campo de funcionamiento porque una carretera principal crea una frontera que no se puede cruzar fácilmente.

Otras cuestiones conexas son las que plantean los objetivos del transporte nacional. Así, en un

principio, la política india en materia de transporte insistió principalmente en el transporte público, considerándose la bicicleta como la forma principal de transporte personal. Se estimaba, con acierto, que el mercado de automóviles era limitado; pero no fue hasta más tarde cuando se reconoció en la planificación de las inversiones el potencial de los scooters y otros vehículos semejantes. También en este caso, los objetivos del diseño y las normas de mantenimiento de caminos rurales influirán poderosamente en el potencial de rendimiento de los diferentes tipos de vehículos. Naturalmente, el grado en que cada país desee controlar la estructura de las inversiones en esta esfera es cuestión que corresponde a cada uno de ellos, y otro tanto puede decirse de las pautas que se persigan. Lo importante es que, efectivamente, resulta imprescindible decidir si se va a intervenir y cómo hacerlo, y cabe esperar que estas decisiones influyan en la orientación de los programas de fabricación de la industria automotriz. Las personas interesadas en la fabricación de vehículos económicos necesitan tener una imagen clara de esas políticas.

La estructura relativa de los precios de vehículos económicos y convencionales ayuda a determinar la demanda efectiva de los vehículos de cada tipo. Cuanto más barato sea el vehículo económico en relación con los tradicionales, mayor será probablemente la demanda. Tales comparaciones resultarán considerablemente afectadas por las cargas fiscales. Es frecuente que los aranceles y los impuestos sobre las ventas representen una parte considerable del precio que paga el comprador.

Los impuestos, al elevar el precio del vehículo gravado, reducen la demanda. Si bien este desincentivo se considera por lo general adecuado en el caso de los automóviles particulares, los encargados de las decisiones políticas en muchos países aplican impuestos menores a los vehículos dedicados a actividades productivas. De la misma manera, los países que pretendan fomentar la utilización de vehículos económicos deberán adoptar políticas promocionales adecuadas en materia fiscal y aspectos conexos.

Es posible un cierto conflicto entre el doble objetivo de fomentar la producción y promocionar las ventas. De ordinario, las políticas encaminadas a promocionar la fabricación local permitirán que el precio del vehículo sea superior al de otro similar importado de un productor ya establecido. En tal caso, ese precio más elevado tenderá a reducir el nivel de la demanda efectiva, lo cual tal vez no tenga importancia para un país que sufra limitaciones de divisas. Ahora bien, al país que desee fomentar tanto la producción como la venta de vehículos económicos se le plantea un problema real. Si bien su solución no es sencilla, y variará de un país a otro, son bastante claras las líneas generales que han de seguirse para enfocarlos.

En primer lugar, como se ha visto, el exceso de costo que entraña un determinado volumen de

producción es menor en unos procesos de fabricación que en otros. En la manufactura de vehículos económicos, debido a que su tecnología es más sencilla, ese exceso es menor que en el caso de los vehículos convencionales. Fomentando una entrada paulatina en la industria, pueden reducirse o evitarse los excesos de costos que conlleva una entrada demasiado precipitada. Mediante la elección de un nivel adecuado de contenido local, el encargado de la formulación de políticas puede aspirar a un determinado nivel de excesos de costo. Así pues, la primera medida es elegir un nivel de contenido nacional adecuado al volumen de ventas previsto y a la etapa del desarrollo industrial del país, de manera que los excesos de costo resultantes, de haberlos, estén en consonancia con las políticas proteccionistas del país.

Esta decisión es independiente de los instrumentos de reglamentación, si bien los instrumentos que se elijan influirán en los detalles de la aplicación. Cuando la reglamentación se basa en aranceles, debe establecerse un nivel de protección que equilibre el deseo de producción local con el de una elevada penetración del mercado. En un sistema de licencias, debe dedicarse atención continuada al costo de fabricación local, en particular cuando se proyecta una expansión de la capacidad. La misma situación ocurre cuando se crea un monopolio público.

Una segunda decisión es la de asegurarse de que el mecanismo de protección se configure de tal manera que no exista una carga fiscal innecesaria en el costo final del vehículo. También en este caso, las decisiones deben hacerse en el marco de una política más amplia: muchos países han previsto la entrada, en condiciones de favor, de piezas importadas por montadores que se ajustan a las directrices establecidas en lo que respecta al nivel de contenido local. La característica común de estos sistemas es que la reducción o supresión de los derechos sobre la importación de piezas reduce el costo para el comprador final. Al mismo tiempo, estas concesiones pueden constituir un fuerte incentivo para que los montadores cumplan los requisitos relativos a contenido local.

Con sujeción a la prioridad atribuida al desarrollo de la fabricación de vehículos económicos, cabe también que los países consideren útil ajustar sus políticas de impuestos sobre la renta, aumentar lo, por ejemplo, las deducciones por depreciación inicial o permitiendo deducciones sobre inversiones. También estas medidas deben decidirse dentro de un contexto más amplio.

Por último, y en algunos aspectos es lo más importante, pueden reducirse o eliminarse los impuestos sobre las ventas, que con frecuencia se cargan a los vehículos económicos. En la mayoría de los países, hay diversos tipos de impuesto sobre las ventas a fin de reflejar las diversas prioridades y, por lo que respecta a los automóviles, es frecuente que los tipos se gradúen de conformidad con el tamaño del

motor, sin que se dedique atención particular a la utilización del vehículo. Debe observarse que una reducción del impuesto sobre las ventas, si bien fomenta las ventas al reducir los precios, no ofrece desincentivos a la producción. Así pues, puede modificarse este tipo sin que se plantee el problema que se ha mencionado anteriormente.

Cuando se diseña un paquete de políticas arancelarias, sobre licencias y fiscales, lo más importante es articular claramente los objetivos, tanto en materia de producción como de comercialización.

Un aspecto fundamental, y con frecuencia descuidado, de las políticas relativas al desarrollo de la industria automotriz es la financiación adecuada. La necesidad de financiación se plantea en tres etapas principales: cuando se invierte en terreno, edificios y planta; cuando se crea el capital de explotación, y cuando se comercializan los vehículos.

La financiación de las instalaciones físicas es de interés fundamental para las tres partes principales que intervienen en la decisión sobre inversiones: la compañía automotriz extranjera, que tal vez desee proporcionar capital para apoyar la empresa, o a la que tal vez convenga alentar a este respecto; la empresa local (que puede ser o no una filial); y el gobierno, cuyo interés dependerá probablemente del grado de planificación de las inversiones nacionales. No es este el lugar apropiado para examinar las necesidades de esas partes, pero sí es oportuno observar que, en esta esfera, la falta de claridad de los objetivos nacionales puede ser fácilmente causa de demoras desalentadoras en la negociación de los detalles de inversiones particulares. Si es evidente la determinación de políticas y prioridades es evidentemente prerrogativa de los gobiernos, es necesario definir clara y abiertamente tales políticas y prioridades a fin de que los copartícipes comerciales puedan establecer sus planes en consecuencia. Es pertinente observar que la aportación de capital por la empresa automotriz extranjera no sólo alivia la escasez de divisas, sino que también proporciona cierta seguridad de que no desaparecerá su interés por el proyecto. Ahora bien, depender del capital extranjero entraña remesas de beneficios y una cierta pérdida de control nacional sobre el funcionamiento de la empresa, desventajas que es necesario comparar con las ventajas.

La constitución de existencias y suministros adecuados de piezas importadas exige la inmovilización de un volumen considerable de capital de explotación y una corriente continuada de recursos extranjeros, lo cual tiene consecuencias evidentes para las políticas nacionales de crédito y de cambios. También en este caso es necesaria la planificación y resulta conveniente una exposición clara de la política.

En la mayoría de los países, una considerable proporción de las ventas de vehículos comerciales y particulares se financia con créditos. En consecuencia, el volumen de ventas depende en gran medida del

estado del desarrollo institucional en materia crediticia y de la intervención gubernamental en los mercados financieros por razones macroeconómicas. Aun cuando los vehículos económicos sean mucho más baratos que los de tipo tradicional, su adquisición puede representar una carga relativamente más pesada para las personas de bajos ingresos que la adquisición de un vehículo de tipo tradicional para las personas de ingresos elevados. Además, la gran población de algunos mercados significa que la demanda combinada de financiación para compras al por menor puede ser muy grande. En consecuencia, es necesario que los gobiernos dediquen estrecha atención a la estructura institucional del mercado financiero, para comprobar que el capital disponible se utiliza de la mejor manera posible; los gobiernos deben asegurarse asimismo de que la corriente combinada de recursos dirigidos a este sector esté en consonancia con las políticas económicas nacionales.

No se trata de cuestiones sencillas. La mayoría de las instituciones de préstamo conceden créditos para una amplia gama de finalidades y, por la naturaleza de sus actividades, deben dedicar cuidadosa atención a factores como la solvencia del prestatario y las garantías que éste puede ofrecer. Habida cuenta de que la mayor parte de los recursos que se pueden utilizar para la adquisición de vehículos podrían dedicarse a otras finalidades, existen límites para las medidas que un gobierno puede adoptar por conducto de las instituciones existentes. Con esto no se niega que las modificaciones de la política crediticia general pueden influir considerablemente en la corriente de recursos para la adquisición de vehículos. Ahora bien, lo fundamental es que la complejidad del sector financiero crea frecuentemente dificultades para que los gobiernos puedan influir con precisión en la corriente de recursos a corto plazo.

Por tratarse de un bien de capital, el vehículo de motor puede servir de garantía para un préstamo. Habida cuenta de la vida relativamente corta de un vehículo como capital activo y por razón del riesgo de daños accidentales, la forma más corriente de préstamos con garantía sobre un vehículo es la venta a plazos. Lo corriente es que se exija un pago inicial en efectivo considerable y que los plazos se escalonen durante un período relativamente corto. El gobierno puede establecer las condiciones para la financiación de acuerdos de venta a plazos y las variaciones de tales condiciones pueden tener importantes consecuencias a corto plazo para la venta de vehículos.

El mecanismo de los créditos para la adquisición de vehículos económicos debe traslucir la conciencia de que se trata de transacciones de pequeña escala. Un punto de partida evidente es fomentar los préstamos por conducto de las redes de fabricación y distribución establecidas. Debido a su mayor volumen económico, en comparación con el del comprador final, el fabricante y el distribuidor pueden ofrecer mayores garantías a un prestamista importante y se

encuentran en mejor situación para distribuir el riesgo. El distribuidor está además en contacto directo con el comprador y, por consiguiente, en buena situación para manejar los detalles administrativos de la transacción. Así pues, sería oportuno que los gobiernos estudiaran la corriente de crédito existente por conducto de sistemas de distribución y que examinaran los posibles medios de ampliarla.

Del mismo modo, es necesario examinar el funcionamiento de las disposiciones para la financiación de la compra de vehículos por conducto de las grandes instituciones financieras, inclusive bancos, compañías de financiación y financieros independientes.

La mayoría de los países en desarrollo han creado bancos de desarrollo para fomentar los créditos con fines particulares. Algunos tienen la responsabilidad especial de fomentar la pequeña empresa. Sería útil poder examinar los objetivos y funcionamiento de tales instituciones con objeto de cerciorarse de que satisfacen adecuadamente las necesidades de los explotadores de medios de transporte y proporcionan un nivel de apoyo adecuado para la adquisición de vehículos económicos.

También las cooperativas de crédito y otros sistemas cooperativos conexos han demostrado su utilidad en la ayuda a la pequeña empresa. El préstamo a corto plazo, característico en la compra de vehículos, permite prever un movimiento bastante rápido de capital en cualquier fondo establecido con esa finalidad, demostrando así a los miembros efectivos y potenciales de tales sistemas los beneficios del ahorro cooperativo. Es sin duda más fácil convencer a las personas de los posibles beneficios de formar parte de esos sistemas que convencer a una institución dedicada a inversiones a largo plazo, como las del sector de la vivienda.

Dejando aparte estas cuestiones institucionales, los gobiernos interesados en fomentar más activamente la venta de vehículos deben comprobar la adecuación de la legislación comercial relativa a esas transacciones. Con frecuencia, los cambios de legislación son lentos; deben revisarse periódicamente los códigos legislativos que rigen las transacciones financieras, a fin de darles flexibilidad suficiente para poder realizar un volumen de transacciones en consonancia con objetivos más amplios.

Todas estas son cuestiones difíciles e importantes que se deben examinar detalladamente cuando se formulan políticas para el desarrollo de la industria automotriz.

Resumen de las deliberaciones de la Reunión de Expertos celebrada en Melbourne

La Reunión de Expertos sobre fabricación de vehículos económicos en los países en desarrollo, celebrada en Melbourne en febrero de 1976, examinó

medios con los que la comunidad internacional podría ayudar a fomentar la fabricación de vehículos económicos en países en desarrollo. Se observó que actualmente, en muchos países, la información sobre la gama de posibilidades era limitada y que por consiguiente sería útil que la comunidad internacional fomentara la corriente de publicaciones sobre el tema, habida cuenta de la urgente necesidad de difundir información sobre tipos particulares de vehículos económicos a fin de que los gobiernos pudieran evaluar con mayor facilidad la gama de opciones que se les presentaba. Se estimó asimismo que deberían hacerse comparaciones detalladas de los costos de funcionamiento de esos vehículos en diversas situaciones, con objeto de que los gobiernos pudieran evaluar mejor el potencial de determinados tipos de vehículo para sus países.

Estas recomendaciones reflejaban la preocupación común de que en muchos países se adoptaban decisiones políticas tras haber realizado tan sólo un examen limitado de las opciones existentes. Se consideró que, al determinar la mezcla de vehículos que se debería hacer, los accidentes históricos y las circunstancias institucionales y particulares de un país podrían predisponerlo a adoptar simplemente los automóviles de tipo corriente. Para decidirse a romper esta pauta, introduciendo como complemento vehículos económicos, el país en desarrollo debería comprender claramente el potencial y las limitaciones de los diversos tipos de vehículos económicos. Habida cuenta de que algunos vehículos económicos habían sido creados en países en desarrollo por empresas con poca experiencia y con escasos recursos para promocionar internacionalmente sus productos, debería adoptarse un enfoque más concertado.

Se consideró probable la conclusión de que algunas de las innovaciones más importantes, en término de potencial comercial, habían aparecido en economías que reflejaban las circunstancias técnicas y comerciales de otros países de reciente independencia, pero esas innovaciones serían obra de empresas mal situadas para competir con la experiencia y los conocimientos en materia de promoción de las grandes empresas automotrices. De ahí que sería útil que la comunidad internacional promocionara una corriente de información, tanto con publicaciones como con personal, comparable a la que actualmente ofrecían las grandes empresas de la industria automotriz.

Aunque son muchas las opciones que ofrecía la gama actual de vehículos económicos, se estimó que posiblemente había lugar para la creación de otros tipos de vehículos.

Los vehículos económicos que actualmente se utilizaban eran fundamentalmente derivados de vehículos diseñados en un principio para funcionar en economías considerablemente más desarrolladas. Así ocurría con los vehículos de tres ruedas indios que, a pesar de algunas modificaciones, eran fundamentalmente lo mismo que sus predecesores italianos, en

particular por lo que se refería a su incapacidad para funcionar en carreteras que no estuviesen asfaltadas o por lo menos bien pavimentadas. Era también el caso del VUA, derivado de los vehículos utilitarios básicos de cuatro ruedas y cuatro cilindros y diseñados para cumplir normas de funcionamiento en carreteras de primer orden. Indudablemente, estas adaptaciones habían resultado útiles y les correspondía cumplir una función importante; pero el hecho de que la adaptación era limitada hacía pensar que cabría examinar la introducción de diseños con diferencias más radicales.

La conveniencia de un enfoque de esta naturaleza fue sugerida asimismo por algunos participantes en la Reunión de Expertos que hicieron notar que los vehículos de que se disponía actualmente no satisfacían eficazmente partes importantes de los requisitos comerciales. Se hizo hincapié en la necesidad de disponer de vehículos mejor preparados para hacer frente al medio rural. Se mencionó la necesidad de promocionar la motorización de vehículos acuáticos, importantes en muchos países en desarrollo y de importancia fundamental en algunos de ellos.

Se examinó la posibilidad de diseñar un vehículo motorizado que compitiera con la carreta de bueyes.

La carreta sobrevivía como vehículo urbano, en particular para cargas de procedencia rural, pero evidentemente estaba sometida a una presión competitiva. En las zonas rurales, cuyas carreteras eran rudimentarias y en donde el buey sirve de animal de tiro, la carreta seguía siendo el principal vehículo para distancias cortas. Cuando las condiciones viarias lo permitían, los camiones les hacían la competencia, en particular para el transporte a distancias mayores. En ocasiones, se utilizaba el tractor agrícola, que reemplazaba directamente al animal de tiro, como forma complementaria del transporte a corta distancia; se le adosaba un remolque e incluso se instalaban asientos para pasajeros a los lados del propio tractor. También las motocicletas servían para el transporte por carretera.

Los problemas de diseñar un vehículo que pudiese proporcionar un transporte mejor y más barato que la carreta de bueyes y el tractor, pero que al mismo tiempo pudiese ofrecer potencia de arrastre, eran evidentemente considerables y posiblemente insuperables. Podría resultar más atractivo como alternativa aspirar a objetivos más limitados, tales como ampliar las marchas del tractor, diseñar remolques adecuados o crear un motor diesel de poca potencia y gran fuerza de torsión que se pudiera adaptar a varias aplicaciones.

El Grupo de Expertos no formuló recomendación alguna sobre la realización de tipos particulares de vehículos, pero sugirió la necesidad de algún esfuerzo en común. Debido a que los problemas que se examinaban afectaban primordialmente a los países más pobres, se consideró necesario facilitar recursos internacionales para investigación y desa-

rrollo. Se tomó nota con satisfacción de las iniciativas adoptadas para el establecimiento de centros tecnológicos para la industria automotriz en algunos países en desarrollo, y se sugirió que la ONUDI creara un grupo de expertos de la región de Asia y el Pacífico para promocionar la construcción de vehículos.

El Grupo de Expertos opinó que se debería fomentar el intercambio de conocimientos sobre vehículos de motor entre países en desarrollo; las diferentes vías que se habían seguido en materia de pautas y técnicas de producción habían creado oportunidades para un útil intercambio de experiencias. Por ejemplo, las autoridades indias podrían explorar el posible cometido de los vehículos de cuatro ruedas del tipo del VUA, a fin de complementar su actual gama de vehículos. Un dato pertinente era la capacidad de la India de fabricar un vehículo de esa naturaleza con casi el 100% de contenido local. Al mismo tiempo, era probable que los tipos de vehículos económicos ya fabricados en la India resultaran útiles en otras muchas economías de bajos ingresos, y en consecuencia podría ser conveniente estudiarlos con más amplitud.

Uno de los métodos más eficaces de transmitir conocimientos y explorar posibilidades sería un mayor intercambio internacional de expertos en las diversas ramas de la producción automotriz, ya que existía una gran diferencia entre la pertinencia de la información transmitida por folletos y manuales impresos y la impartida por el hombre con experiencia capaz de responder inmediatamente a preguntas formuladas por una persona encargada de adoptar decisiones.

Se señaló que el intercambio de conocimientos técnicos no debería limitarse a aspectos del diseño de vehículos; los fabricantes de los países en desarrollo habían creado procedimientos y maquinaria especializada apropiados para las circunstancias locales. En particular, el bajo costo de la mano de obra había conducido a introducir modificaciones en los procedimientos para hacerlos depender de una mayor intensidad de mano de obra. El Grupo estimó que las innovaciones registradas eran suficientemente importantes para justificar nuevos estudios y un intercambio de experiencia entre los países en desarrollo fabricantes de automóviles.

El Grupo de Expertos observó que, hasta la fecha, la fuente principal de experiencia extranjera en materia de producción era el personal especializado en mecánica automotriz que había aprendido su especialidad en las industrias automotrices de países desarrollados. Si bien había que reconocer su valor, se trataba inevitablemente de un personal que no tenía que ver con las de su actual lugar de trabajo. A juicio del grupo, esos mecánicos habían resultado fuente de innovaciones en la adaptación de su experiencia a sus propias circunstancias, pero algunas de sus innovaciones en técnicas de producción

eran probablemente tan diversas como algunos de los vehículos creados. Por consiguiente, sería útil promover un mayor intercambio de personal entre los países interesados.

El Grupo de Expertos examinó otro tema más amplio, a saber, la transferencia de capacidad productiva a economías menos desarrolladas. Se había llegado a la situación de que algunos de los países en desarrollo estaban iniciando la transferencia de tecnología a otros países en desarrollo. Era de esperar que el proceso normal de esa transferencia no fuese diferente de la transferencia original desde los países desarrollados, aunque con la importante salvedad de que la tecnología que se transfería se había modificado para hacerla más pertinente a los países en desarrollo. La primera etapa era el simple montaje del vehículo en el mercado de exportación, posiblemente tras un período de importaciones de vehículos totalmente montados para poner a prueba el mercado. Aunque esto representaba un elevado costo de divisas para el país importador (el sistema tenía mejor cariz para el país exportador), al principio era sensato mantener a un nivel bajo el contenido local, mientras se ponía a prueba el mercado, se establecía la red de distribución y se aprendían cabalmente las técnicas básicas de montaje. Al mismo tiempo, la iniciación de una operación de montaje garantizaba a la economía receptora un cierto compromiso por parte del país exportador y creaba un foco para recibir las reacciones del mercado, lo cual facilitaba la modificación del producto.

Una vez firmemente establecida la industria de montaje, el país receptor, de ordinario, querría pasar de la simple incorporación de piezas externas a la instalación de equipo de producción y a un mayor volumen de compras locales, lo cual en última instancia permitiría llegar a un contenido local del 100%. La capacidad para alcanzar esta meta dependía del grado de desarrollo de las esferas industriales conexas.

En este proceso, las industrias automotrices de los países en desarrollo disponían de algunas ventajas naturales, pero irían entrando en la competencia internacional, tanto entre ellas como con las economías industriales ya establecidas. Sus ventajas eran evidentes. La experiencia con vehículos y procesos de producción diseñados para adaptarlos a las circunstancias de un país en desarrollo podrían ser valiosos en otros. No obstante, las industrias automotrices de la mayoría de los países en desarrollo estaban altamente protegidas y sólo el tiempo podría determinar hasta qué punto una industria automotriz en particular sería capaz de competir internacionalmente. Por ejemplo, en el caso de que se demostrara la existencia de un gran mercado potencial para determinados vehículos, cabía la posibilidad de que alguna de las industrias automotrices de los países desarrollados se sintiera interesada en fabricarlos.

El hecho de conseguir un diseño de vehículos menos dependiente de economías de escala que el automóvil de tipo tradicional no significaba que no se pudiera fabricar más económicamente aquellos vehículos en volúmenes mayores. La existencia comprobada de un gran mercado podría fomentar la competencia activa. No obstante, las empresas de varios países de una región podrían beneficiarse de organizar cooperativamente la fabricación de vehículos económicos.

El Grupo de Expertos percibió la necesidad de que la ONUDI desempeñase una función positiva en la promoción de la transferencia de tecnología. Cabría que los diversos países tuvieran necesidad de recabar asesoramiento en materias que iban desde el diseño de estructuras arancelarias apropiadas a la evaluación de determinadas inversiones. Se consideró que a la ONUDI y a los bancos regionales de desarrollo les correspondía una evidente función en la selección y evaluación de determinadas propuestas de desarrollo. El Grupo tomó nota con interés de que la Asamblea General de las Naciones Unidas, en virtud de su resolución 3507 (XXX), había pedido al Director Ejecutivo de la ONUDI que adoptara "todas las medidas necesarias para establecer un banco de información sobre tecnología industrial que sea componente de una red general de intercambio de información tecnológica".

Se hizo hincapié en la importancia de realzar las especialidades técnicas pertinentes entre nacionales de países en desarrollo. La situación variaba mucho de unos países a otros, y en algunos casos no existía ningún problema grave. En otros, faltaban todas las especializaciones excepto las más rudimentarias. El Grupo de Expertos tomó nota de la función desempeñada por la ONUDI en la organización de

programas de capacitación como los relativos al mantenimiento de motores diesel y la reparación de equipo mecánico, y en la provisión de becas. Una asistencia continuada de este tipo, en relación con los vehículos económicos, aumentaría la oferta de trabajadores con las necesarias especializaciones.

Por último, el Grupo examinó las posibilidades de una mayor cooperación regional en la planificación de la producción. La existencia de economías de escala considerables en materia de producción y el pequeño tamaño de la mayoría de los mercados nacionales sugería que se podría lograr una reducción de costos mediante la coordinación regional. En el plano internacional, algunos grupos de países, como los miembros del Grupo Andino, y algunas asociaciones de empresas internacionales de la industria automotriz habían adoptado iniciativas importantes para reducir costos de esa manera. El objetivo de esos sistemas había sido fomentar la especialización en la fabricación de piezas entre las diversas unidades, dedicando especial atención a la necesidad de mantener un comercio equilibrado entre los países de que se trataba. La experiencia había demostrado que la promoción de la cooperación regional en la producción de vehículos de motor distaba mucho de ser sencilla. A las complejidades propias de la planificación industrial nacional se sumaban las dificultades de coordinar los intereses diferentes, y en ocasiones conflictivos, de los países participantes. No obstante, los beneficios que se podían obtener eran grandes, así que valía la pena examinar las posibilidades existentes.

Del mismo modo, podía esperarse la obtención de beneficios de una mayor normalización de piezas y componentes, lo cual conduciría a un comercio más intenso y a economías de producción.

VI. Conclusiones

El perfeccionamiento de vehículos económicos de dos, tres y cuatro ruedas en diversos países, y la experiencia en su comercialización, hacen pensar que ese tipo de vehículos puede desempeñar una importante función en el desarrollo económico. Además, debido a que las tecnologías de producción necesarias son sencillas, se puede emprender con más facilidad la manufactura, en volúmenes de producción menores, en los países que se encuentran en una etapa poco avanzada de desarrollo industrial. Esta característica puede reducir el costo en divisas de proporcionar un sistema de transporte adecuado, y contribuir directamente al fomento de las capacidades productivas y de las especialidades técnicas.

Para garantizar que sea así, debe promocionarse, con carácter de urgencia, la corriente de información sobre tipos de vehículos y técnicas de producción. Los gobiernos de los países en desarrollo deben dedicar atención al posible cometido que puedan representar los vehículos económicos en sus economías y estructurar en consecuencia sus políticas de desarrollo. Se necesita el apoyo sostenido de la comunidad internacional, inclusive de la ONUDI y los organismos regionales de las Naciones Unidas, a fin de proporcionar información, capacitación y asesoramiento sobre política e inversiones.

Anexo I

VEHICULOS ECONOMICOS DE DOS RUEDAS

Nombre y dirección del fabricante	Tipos de vehículos y características principales	Etapas de producción	Precio en fábrica	Países en que se fabrica	Modalidad de la transferencia de tecnología
1. STEYR-DAIMLER-PUCH AG Werke Graz Postfach 423 A-8011 Graz Austria	Ciclomotor, tipo Maxi S Motor: Puch, 1 cilindro, dos tiempos Refrigeración: aire Potencia máxima: 2,2 kW a 5.500 rpm Cilindrada: 38,8 c.c. Peso seco: 44 kg	Producción a escala comercial	n.a.	Austria (unas 160.000 unidades/año) montaje en otros países con juegos totalmente desmontados	n.a.
2. JAWA n.p. Strašnice V Korytách 12 10085 Praga 10 Checoslovaquia	Motocicleta Jawa 350, tipo 634 Motor: 2 cilindros, 2 tiempos Refrigeración: aire Potencia máxima: 23,7 kW a 5.250 rpm Peso: 155 kg	Producción a escala comercial, unas 80.000 unidades/año	Precio de venta en el Reino Unido (octubre 1976) 395 libras esterlinas	Checoslovaquia	Entrega de montaje completo, documentación, asistencia técnica para iniciación de operaciones, suministros de conocimientos técnicos (<i>know-how</i>) y recambios
3. PIAGGIO y Cía. Via Antonio Cecchi 6 Génova Italia	a) Scooter, tipo Vespa 90 Motor: 1 cilindro, 2 tiempos Potencia máxima: n.a. Cilindrada: 88,5 c.c. Peso: 75 kg b) Ciclomotor: tipo Boxer 2 Motor: 1 cilindro, 2 tiempos Potencia máxima: n.a. Cilindrada: 49,77 c.c. Peso: 49/51 kg c) Motocicleta GILERA 50 Touring Motor: 1 cilindro, 2 tiempos Potencia máxima: 6,25 hp DIN a 7.500 rpm Cilindrada: 49,8 c.c. Peso: 70 kg	Producción a escala comercial	355 dólares f.o.b. Génova (junio 1976)	Brasil, Camerun, España, Indonesia, Italia, Malasia, Nigeria, Pakistán, República Arabe Siria, Singapur	<i>Know-how</i> , diseño de la planta y asistencia técnica, etc. Como a)
4. MOTOBECANE 16, rue Lesault 93502 Pantin Francia	a) Ciclomotor tipo CADY M3T Motor: 2 tiempos Potencia máxima: 1,5 hp a 4.500 rpm Cilindrada: 49,9 c.c. Peso: 35 kg	Producción a escala comercial	443 dólares f.o.b. Génova (junio 1976)	Italia	Como a)
			693 francos en fábrica (junio 1976)	Francia y Alto Volta, Brasil, Colombia, España, Grecia, Italia, Mali, Marruecos, Mauricio, Túnez, Turquía, Uruguay, Zaire	Acuerdo para concesión de licencia, acompañado de contrato de ingeniería y suministro de maquinaria y componentes

Nombre y dirección del fabricante	Tipos de vehículos y características principales	Etapas de producción	Precio en fábrica	Países en que se fabrica	Modalidad de la transferencia de tecnología
5. AKUABUG International Inc. 100 Merrick Road Rockville Center Nueva York 11570 EE.UU.	<p>b) Motocicleta, Motobecane D-55 Motor: 1 cilindro, 2 tiempos Potencia máxima: n.a. Cilindrada: 49,9 c.c. Peso: 59 kg</p> <p>c) Ciclomotor Velosolex 3800 Motor: 1 cilindro, 2 tiempos Potencia máxima: n.a. Cilindrada: 49 c.c. Peso: 28,5 kg</p>	Producción a escala comercial	2.115 francos en fábrica (junio 1976)	Francia	
6. BAJAJ Auto Ltd. Poona India	<p>Bicicleta con motor Bikeburg Motor: 2 tiempos, refrigerado por aire Cilindrada: 22 c.c. Potencia máxima: 0,8-1,2 hp a 6.000-7.000 rpm Peso: 5,5 kg</p> <p>a) Scooter VIJAY DI LUXI Motor: 2 tiempos Potencia máxima: 9,4 pf Cilindrada: 150 c.c. Peso: n.a.</p> <p>b) Ciclomotor VICHY Motor: 2 tiempos Potencia máxima: 2,5 pf Cilindrada: 49 c.c. Peso: n.a.</p> <p>c) Motocicleta YEZDI Motor: 2 tiempos Potencia máxima: 12 pf Cilindrada: 250 c.c. Peso: n.a.</p>	Producción a escala comercial	110 dólares f.o.b. Nueva York (diciembre 1976)	Estados Unidos de América	n.a.
7. KIN-TIC Engineering Ltd. DI Block, Plot num. 18/1 Chinchwad 411019 India	<p>Ciclomotor LUNA Motor: 2 tiempos Potencia máxima: 1,2 hp Cilindrada: 50 c.c. Peso: n.a.</p>	Producción a escala comercial	3.000/3.400 rupias	India	n.a.
			1.675 rupias	India	n.a.
			3.800/4.300 rupias	India	n.a.
			Unos 180 dólares	India	Asistencia técnica para motor, caja de velocidades, suministro de recambios; capacitación e iniciación de la planta



Figura I. Velocolex 4600, de Motobecane

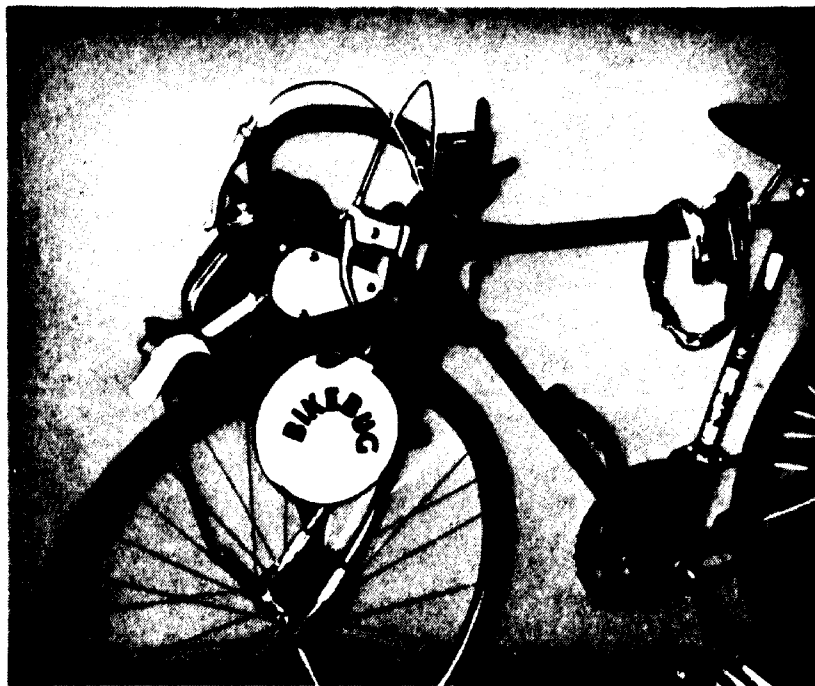


Figura II. Bikebug, montaje realizado por Aquabug

Anexo II
VEHICULOS ECONOMICOS DE TRES RUEDAS

Nombre y dirección del fabricante	Tipos de vehículos y características principales	Escala de producción	Precio en fábrica	Países en que se fabrica	Modalidad de la transferencia de tecnología
1. BAJAJ Auto Ltd. Poona India	a) Bajaj Commercial Motor: 2 tiempos Potencia máxima: 6 pf Cilindrada: 150 c.c. Peso: n.a. b) Lambretta Motor: 2 tiempos Potencia máxima: 7 pf Cilindrada: 175 c.c. Peso: n.a.	Producción a escala comercial	6.200 rupias (700 dólares). Precio de venta: 8.000 rupias	India	n.a.
2. PIAGGIO y Cia. Via Antonio Cecchi 6 Génova Italia	a) APE CAR Motor: 2 tiempos Potencia máxima: 10,35 hp Cilindrada: 217,9 c.c. Peso: 376/437 kg b) VESPA Commercial 50 hp Motor: 2 tiempos Potencia máxima: n.a. Cilindrada: 187 c.c. Peso: n.a.	Producción a escala comercial	1.544 dólares f.o.b. Génova	Italia	Acuerdo de cooperación, inclusive suministro de know-how, asistencia técnica en diseño y suministro de equipo Como a)
3. The RELIANT MOTOR Company Ltd. Tanworth Staffordshire B77 1HN, Inglaterra	a) ROBIN VAN Motor: Reliant, 4 cilindros Potencia máxima: 32 pf Cilindrada: 748 c.c. Peso: 793,8 kg b) ROBIN 850 VAN Motor: Reliant Potencia máxima: n.a. Cilindrada: 850 c.c. Peso: n.a.	Producción a escala comercial, unas 12.000 unidades/año	n.a.	Reino Unido, Grecia, Indonesia	Acuerdo de fabricación y know-how
		Producción a escala comercial	1.112 libras esterlinas	Reino Unido	Como a)

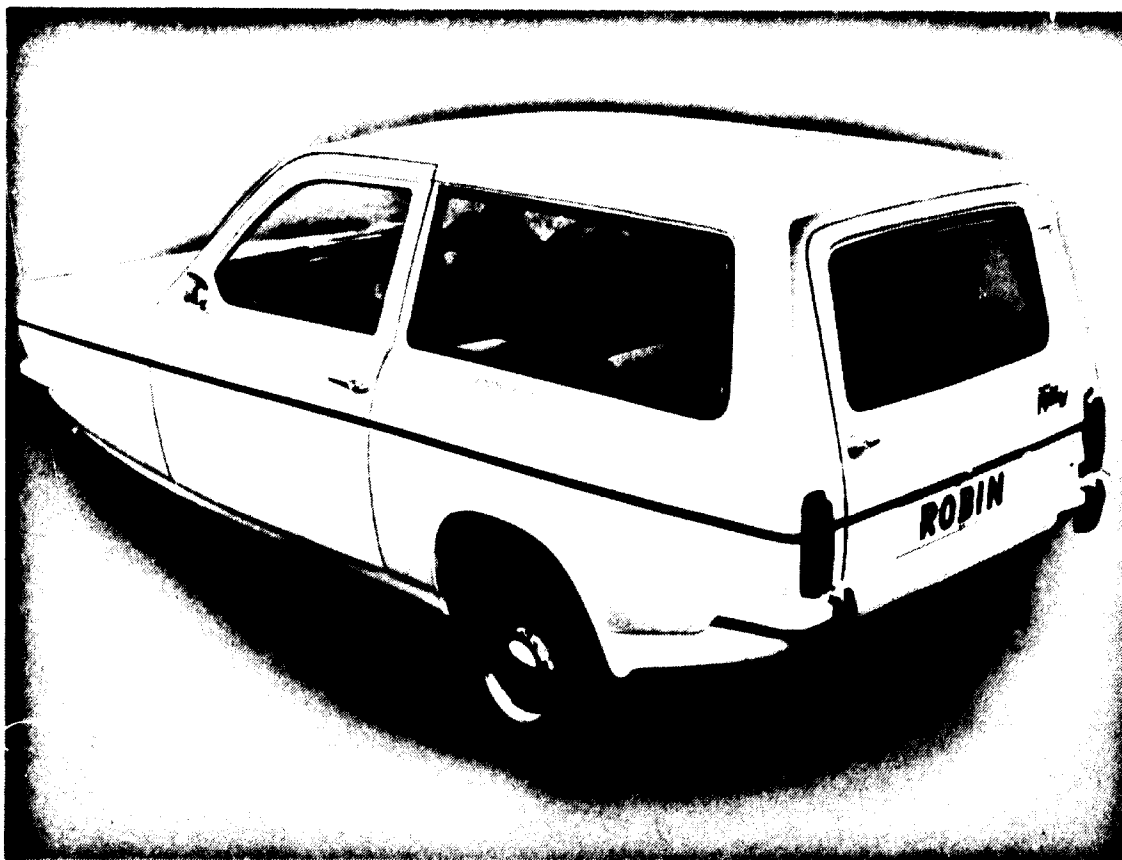


Figura III. Robin, vehículo de tres ruedas de la casa Reliant

Anexo III
VEHICULOS ECONOMICOS DE CUATRO RUEDAS

Nombre y dirección del fabricante	Tipos de vehículos y características principales	Etapas de producción	Precio en fábrica	Países en que se fabrica	Modalidad de la transferencia de tecnología
1. THE RELIANT MOTOR Company Ltd. Tanworth Staffordshire B 77 1HN, Inglaterra	KITTEN SALOON Motor: Reliant 4 cilindros Potencia máxima: 40 hp Cilindrada: 848 c.c. Peso: 504 kg	Producción a escala comercial. 1.500 unidades/año	Precio básico 1.360 libras esterlinas	Reino Unido	Acuerdos de fabricación y know-how
2. INTRPLAN Willbachstrasse 6252 Diez República Federal de Alemania	MT 1 Motor: 4 tiempos Potencia máxima: 12 hp DIN Cilindrada: 491 c.c. Peso: 450 kg	Prototipo	Calculado en 400 dólares		Datos de ingeniería, manuales, modelos, etc.; acuerdos de licencia
3. VOLKSWAGENWERKE AG Postfach 3180 Wolfsburg I República Federal de Alemania	PICK-UP VW , tipo I Motor: 4 cilindros, 4 tiempos Potencia máxima: 45 hp DIN Cilindrada: 1.584 c.c. Peso: 1.000 kg	Producción a escala comercial	n.a.	Filipinas, Ghana, Indonesia, Pakistán, Senegal	Plantas de montaje, know-how, acuerdos de licencia, asistencia mecánica, diseño de la planta, suministro de piezas
4. FORD-ASIA PACIFIC INC. 33 Albert Rd. Melbourne, Victoria Australia	FORD F11RA (Standard) Motor: 4 cilindros Potencia máxima: 44 hp DIN Cilindrada: 1.097 c.c. Peso: 3.000 libras	Producción a escala comercial	18.421 pesos filipinos 47.900 baht tailandeses	Filipinas, Tailandia	Acuerdo de montaje e ingeniería y know-how; suministro de recambios y asistencia técnica, así como acuerdos sobre marcas comerciales
5. FIAT Sp. A Corso 6 Marcon 10/20 10125 Turin Italia	FIAT "22" (126 Cavalletta) Motor: 2 cilindros, 4 tiempos Potencia máxima: 21,5 hp DIN Cilindrada: 600 c.c. Peso: 490 kg	Prototipo	n.a.		
6. VALXHALL Motors Ltd. Kimton Road Luton, Beds Reino Unido (División de la General Motors)	BTV Motor: 4 cilindros Potencia máxima: 54 hp Cilindrada: 1.250 c.c. Peso: 1.321 kg	Producción a escala comercial	n.a.	Bangladesh, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Filipinas, Ghana, Guatemala, Honduras, Indonesia, Kenia, Malawi, Malasia, Nicaragua, Nigeria, Paraguay, Portugal, Tailandia	Línea de montaje completa, ingeniería, acuerdo de know-how, comprobaciones, suministro de asistencia técnica y recambios
7. CHRYSLER Philippines Corp. P.O. Box 4592 Manila Filipinas	CIMARRON	Producción a escala comercial	n.a.	n.a.	n.a.

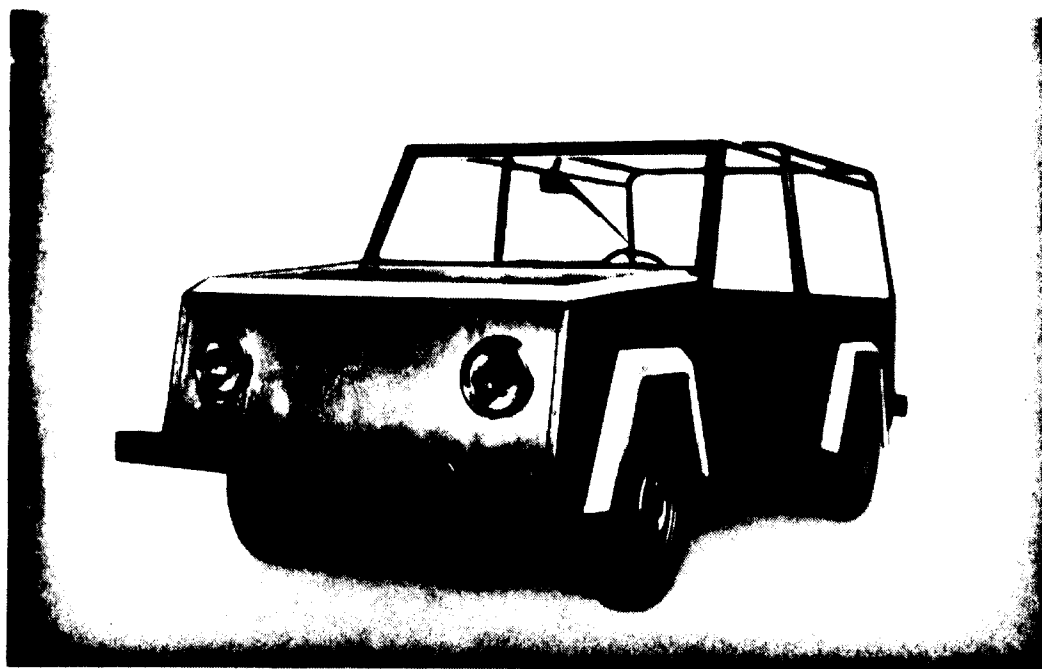


Figura IV. Prototipo de cuatro ruedas MT I, de INTERPLAN

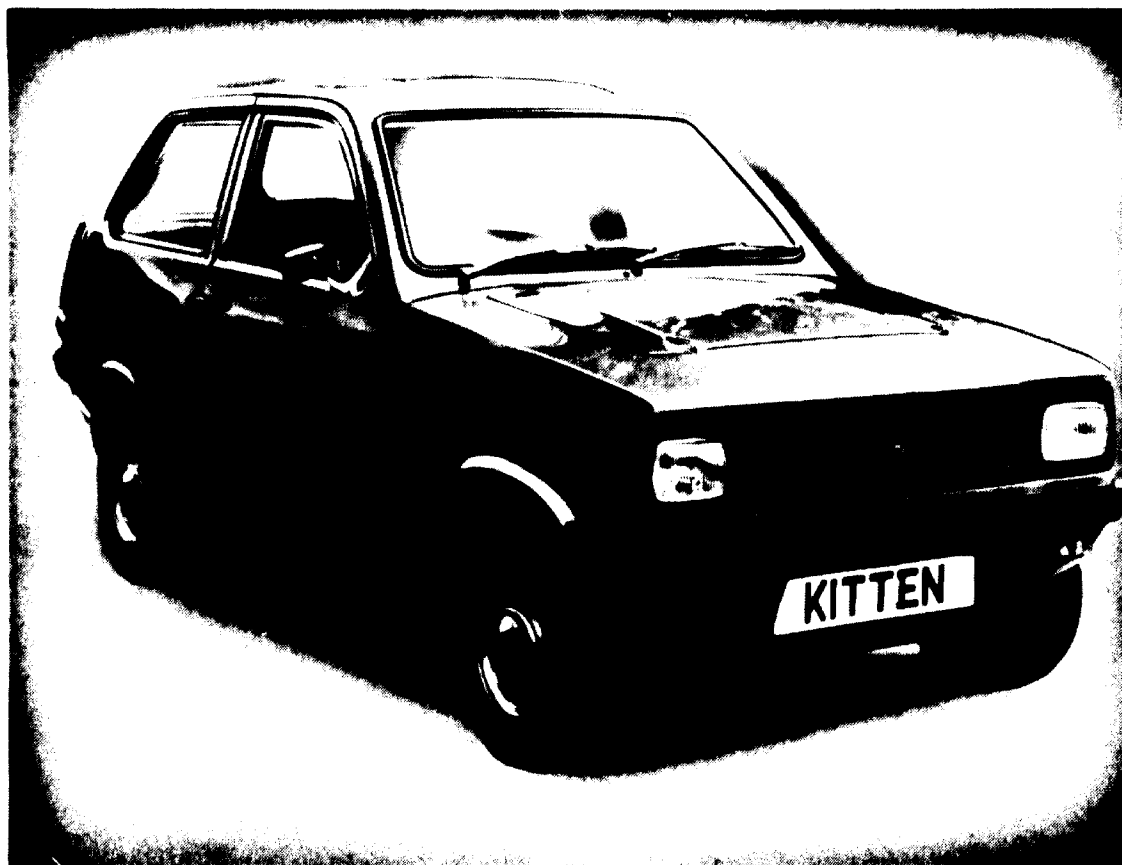


Figura V. Automóvil de cuatro ruedas tipo Kitten DL Saloon, de la casa Reliant



Figura VI. Prototipo Cavalletta 22, de Fiat

La serie "Desarrollo y transferencia de tecnología" de la ONUDI

Número

- *1. Experiencias nacionales en la adquisición de tecnología (ID/187), núm. de venta: S.78.II.B.7. Precio: \$8,00 (EE.UU.)
2. UNIDO Abstracts on Technology Transfer (ID/189)
- *3. La fabricación de vehículos económicos en los países en desarrollo (ID/193), núm. de venta: S.78.II.B.8. Precio: \$3,00 (EE.UU.)
4. Manual de instrumentación y control de calidad en la industria textil (ID/200)
- *5. Tecnología para aprovechar la energía solar (ID/202), núm. de venta: S.78.II.B.6. Precio: \$10,00 (EE.UU.)

En América del Norte, Europa y Japón pueden obtenerse gratuitamente todas las publicaciones arriba enumeradas excepto las marcadas con un asterisco, que en esas zonas se distribuyen, al precio indicado, en una edición para la venta publicada aparte. En el resto del mundo pueden obtenerse gratuitamente todas las publicaciones arriba enumeradas, sin excepción alguna.

Las solicitudes de ejemplares gratuitos deben enviarse, con indicación del título y la signatura (ID/...) de la publicación, a: Redacción, *Boletín Informativo de la ONUDI*, P.O. Box 707, A-1011 Viena (Austria).

Las publicaciones de venta deben encargarse, por título y número de venta, a los distribuidores autorizados de publicaciones de las Naciones Unidas o a una de las oficinas siguientes:

Para Europa

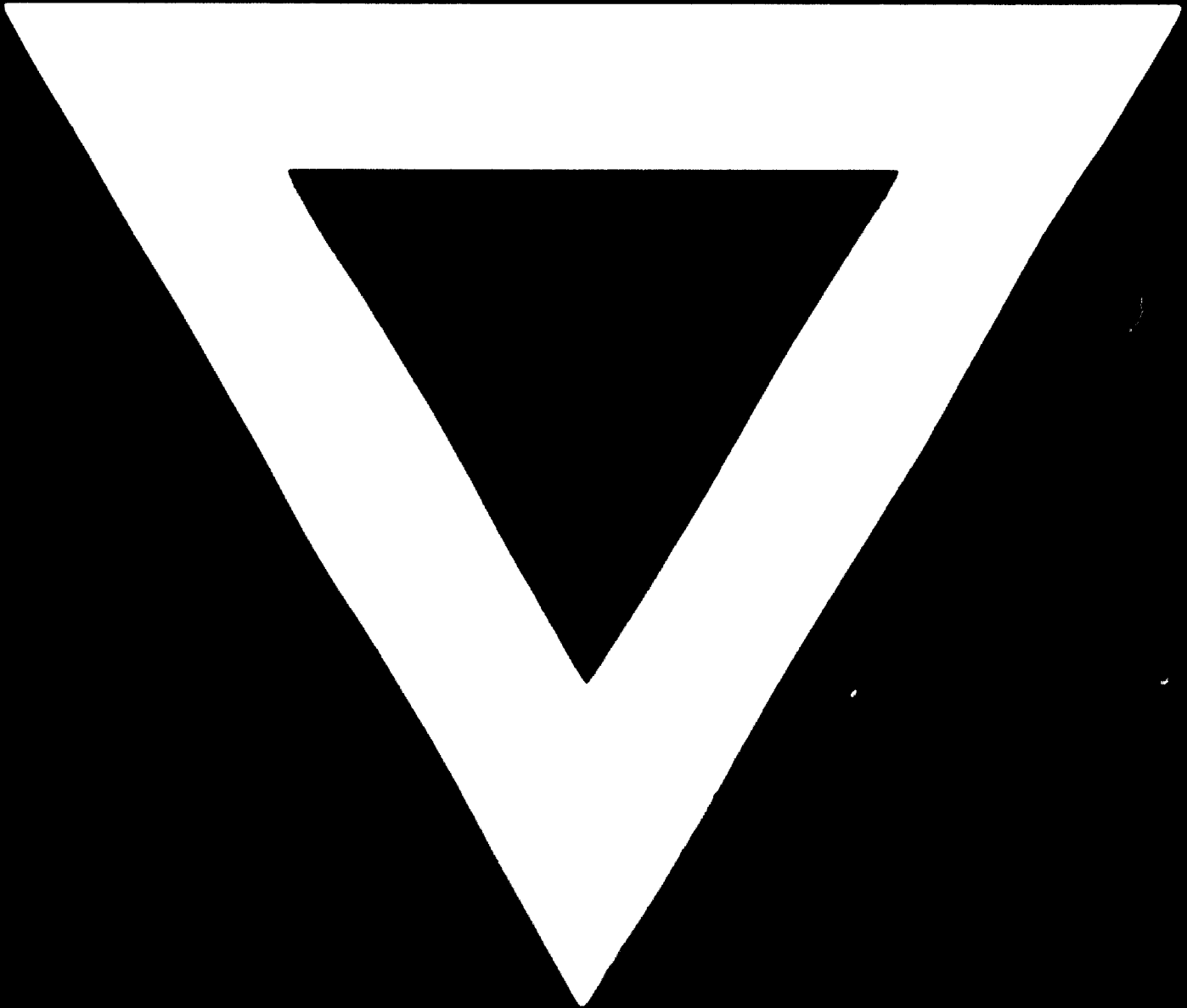
Sección de Ventas
United Nations Office
CH-1211 Ginebra 10
Suiza

Para América del Norte y Japón

Sección de Ventas
United Nations
Nueva York, Nueva York 10017
Estados Unidos de América



B-14



79.11.15