

# Las estrategias empresariales y el espacio: el caso de la industria automovilística instalada en Brasil

ADRIANO BOTELHO

Departamento de Geografía

Universidade de São Paulo

abot@usp.br

## Resumen

Desde las últimas décadas del siglo xx, el capitalismo está pasando por importantes transformaciones en sus estrategias de acumulación, con efectos en la organización y la gestión de la producción industrial. Tales cambios en el proceso productivo tuvieron considerables efectos en la configuración espacial de las actividades económicas y en las relaciones laborales. El presente artículo trata de algunas de las transformaciones por las cuales pasó la industria automovilística instalada en Brasil a partir de la década de 1990 y sus efectos en el ámbito espacial, destacándose el caso de la *Volkswagen do Brasil S.A.* y su fábrica de Resende, ubicada en el estado de Rio de Janeiro.

**PALABRAS CLAVE:** *industria automovilística, reestructuración productiva, espacio, trabajo, Brasil.*

## Introducción

En este artículo se analizan las estrategias de las empresas capitalistas para enfrentar un contexto de cambios en la estructura económica global y sus efectos en el territorio, a partir del estudio más detallado de la experiencia del sector automovilístico instalado en Brasil, destacándose el caso de la *Volkswagen do Brasil S.A.*

Tomando como base la teorización de Harvey (1992; 2004) sobre los cambios en el modo de producción capitalista a partir de la década de 1970, conjuntamente con el estudio de las causas y de las consecuencias de la creciente movilidad del capital, flexibilidad de las formas de gestión y de producción industriales, se pretende demostrar la importancia que el espacio y el territorio asumen en esas estrategias. Estudios anteriores ya han demostrado que a una determinada organización productiva le corresponde una manifestación espacial particular, o sea, las dinámicas de transformación que acompañan una organización productiva particular inducen a reconfiguraciones en la distribución geográfica de las actividades económicas (Frigant y Lung, 2002; Pallarès-Barberà, 1998).

La producción en masa asociada a la era *fordista* fue acompañada por una división espacial del trabajo, con la concentración del diseño y las actividades de alta tecnología en las regiones centrales del capitalismo, una descentralización de las actividades de producción en áreas periféricas y la ubicación de actividades semicomplejas en áreas intermedias (Lung, 2002). En este contexto, en las últimas décadas del siglo xx, la industria automovilística ha pasado por importantes cambios en su proceso productivo, como la introducción de formas de producción ajustada (*lean production*) y principios de producción flexible, con significativos impactos en la configuración espacial de las empresas de montaje de vehículos y sus proveedores, como la formación de aglomeraciones espaciales (*clustering*) (Frigant y Lung, 2002; Pallarès-Barberà, 1998) y de parques de proveedores o *supplier parks* (Larsson, 2002), por ejemplo.

Las prácticas de gestión y de organización productiva que acompañan las nuevas estrategias de acumulación capitalista en el sector automovilístico, a través de las renovadas relaciones entre las empresas, pueden llevar a la reemergencia de economías regionales. Tal argumento tiene como base el desarrollo de la producción flexible, una forma de organización que refuerza el rol que la provisión juega en el diseño y en la producción, teniendo como resultado final la ubicación de los proveedores en las cercanías de las plantas de montaje (Lung, 2002).

Sumado a esto, en el contexto general de mundialización de las actividades industriales y de los mercados, a fines de la década de los ochenta y durante la década de los noventa se produjo una nueva ola de internacionalización de la industria automovilística (Lecler, 2002). Las principales áreas de atracción del capital del sector fueron algunos mercados periféricos de las economías centrales como México o países del este de Europa, algunos países con sector automovilístico ya desarrollado, como Brasil, y países con una industria automovilística en fase de implantación, sobre todo del este de Asia (Malasia, India o China) (Lecler, 2002).

En este contexto de cambios mundiales, la industria automovilística instalada en Brasil pasó por importantes transformaciones a partir de la década de 1990. El parque automovilístico brasileño fue estimado en 2002 en 16.576.000 automóviles, con una producción en 2003 de 1.538.606 unidades (las ventas internas alcanzaron 1.168.681 y las exportaciones 369.925 unidades) (ANFAVEA, 2004). O sea, se trata de un importante parque industrial, tanto en la escala brasileña, como en la escala mundial (décimo primer productor mundial en 2002).

Las ideas aquí expuestas se apoyan en una investigación bibliográfica sobre los cambios ocurridos en el modo de producción capitalista, en general, y sobre la industria automovilística, en particular, en la recolección de datos de fuentes diversas, y en entrevistas con dirigentes de *Volkswagen do Brasil S.A.* en São Bernardo do Campo (Estado de São Paulo) y Resende (Estado de Rio de Janeiro) y con miembros del Sindicato de los Metalúrgicos del ABC<sup>1</sup> en São Bernardo do Campo. Las entrevistas fueron realizadas a

---

1. Como ABC se conoce a los municipios próximos a São Paulo (*Santo André, São Bernardo do Campo y São Caetano*), que componen una importante área industrial brasileña y que forman parte de la denominada *Grande São Paulo*. En el presente artículo, llamamos a esta área como *tradicional*, en contraposición con las nuevas áreas que acogen industrias. Para una ubicación del área, véase el mapa 1.

lo largo del año 1999 y la investigación se extendió desde el segundo semestre de 1996 hasta el final de 2000.<sup>2</sup>

El artículo se divide en cuatro apartados. En el primero, se presentan las principales transformaciones ocurridas en el sector automovilístico brasileño a partir de la década de 1990. A continuación, se analizan las estrategias de respuesta a esas transformaciones. En el tercer apartado, se presenta el caso más específico de las estrategias adoptadas por *Volkswagen do Brasil S.A.*, y, para terminar, las consideraciones finales tratan de examinar la posibilidad de ampliar las conclusiones hechas para el caso específico de una empresa hacia la teoría más general de los cambios ocurridos en las estrategias de las empresas capitalistas en las tres últimas décadas del siglo xx.

## El sector automovilístico: adopción de innovaciones para enfrentar los cambios económicos

El sector automovilístico fue uno de los protagonistas en el escenario mundial en la adopción de innovaciones tecnológicas y de gestión como estrategia frente al contexto de cambios ocurridos a partir de la crisis del capitalismo de inicios de la década de 1970, como bien demostraran Womack (1990) y Coriat (1993), a partir de sus análisis de la experiencia japonesa. Las grandes empresas estadounidenses y europeas occidentales se inspiraron en los modelos de gestión y producción japoneses (conocidos a partir de entonces como *toyotismo*) como forma de obtener ganancias de productividad y aumentar su capacidad competitiva en una economía que se tornaba crecientemente globalizada, principalmente a través de la adopción del sistema *just in time*, de gestión de *stocks*, y de una flexibilización numérica y funcional de la fuerza de trabajo.

En los países de la América Latina que contaban con una importante capacidad de producción automovilística (México, Brasil y Argentina), la adopción de las innovaciones ocurrió aproximadamente con una década de retraso en virtud de las características *conyunturales* y estructurales de sus economías.

En Brasil, la década de 1980 estuvo marcada por un fuerte proceso inflacionario y por un estancamiento en el crecimiento económico. Otra característica importante de la economía brasileña en este período era la poca apertura a las importaciones, transformando el mercado interno en cautivo de las empresas instaladas en el país. Esa situación no estimulaba a las empresas a adoptar innovaciones tecnológicas o de gestión. Además, las empresas, apoyadas por un mercado cerrado a los competidores externos, no se preocupaban por la calidad o el precio de los productos. El patrón *fordista/taylorista* de organización de trabajo combinado con la amplia oferta de mano de obra y la restricción a la actividad sindical por parte del Estado caracterizaron un uso intensivo de la fuerza de trabajo por parte de las

---

2. El presente artículo resume algunas ideas desarrolladas con profundidad en el trabajo de maestría titulado *Do Fordismo à Produção Flexível: A produção do espaço num contexto de mudança das estratégias de acumulação do capital* concluido en diciembre de 2000 en el Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias Humanas de la Universidad de São Paulo, bajo la orientación de la profesora Margarida Maria de Andrade —y que contó con el apoyo del CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) durante los años de 1998 y 1999.

empresas, retardando los movimientos de modernización que supusieran una mayor cualificación y estabilidad del obrero.

Así, a fines de la década de 1980, la industria automovilística brasileña se encontraba en una situación de baja productividad, de baja calidad de los productos, de bajo nivel de automatización de los procesos productivos, de conflictos en el interior de la cadena productiva, de conflictos permanentes con los trabajadores y con una producción basada en modelos de vehículos antiguos y obsoletos.

A partir de la década de 1990, la economía brasileña pasó por un proceso de apertura y de reestructuración. Un nuevo conjunto de políticas industriales y de comercio exterior fue implementado por el gobierno federal en 1990, basado en una retórica neoliberal, en la apertura comercial, en la desregulación del mercado interno (inclusive el mercado financiero) y en el establecimiento de nuevas regulaciones para la economía, además del esfuerzo de estabilización económica emprendido después del llamado *Plano Real*, implementado por el gobierno federal a partir de 1994.

Ese proceso afectó a la industria automovilística de forma directa, pues el mercado de automóviles, hasta ese momento cautivo y oligopolizado (dominado por cuatro grandes empresas: Ford, General Motors, FIAT y Volkswagen) pasó a sufrir la competencia de modelos importados, que gozaban de mejor imagen frente al mercado consumidor brasileño.

A partir de esos cambios en la economía, las empresas del sector pasaron a adoptar una serie de medidas con la finalidad de modernizar sus líneas de producción y mejorar la competitividad de sus fábricas. Entre esas medidas se puede citar: la modernización en el núcleo de la cadena productiva, con la introducción de nuevos equipamientos y métodos de organización, una externalización de las actividades consideradas secundarias por las empresas, la adopción de programas de calificación de los obreros para lograr un uso más polivalente de la fuerza de trabajo, una selección más estricta de las empresas contratadas por las montadoras como proveedoras de piezas y componentes, reducción de los *stocks*, además de una significativa importación de bienes intermedios de alto valor añadido, en especial de aquéllos con algún contenido electrónico.

#### CUADRO I

Equipamientos microelectrónicos más presentes en las áreas productivas en Brasil

Tipo
a) ordenadores – para gestión de las informaciones, programación, control de producción, etc;
b) máquinas-herramientas CNC (Comando Numérico Computadorizado), especialmente en las áreas de fabricación;
c) controles programables (CP o CLP), para comando de los paneles electrónicos;
d) robots: utilizados principalmente en actividades de soldadura y pintura, y, en algunos casos, en el montaje de los componentes, como vidrios, cuando aspectos como la regularidad del producto afectan los padrones de calidad;
e) sistemas de transporte automático y flexible de materiales o chasis (FTS/AGV), como también sistemas de distribución y almacenaje controlados por computadora;
f) sistemas CAD/CAM: para la aplicación de los proyectos de los productos y procesos, bien como para la integración y la fabricación.

Fuente: Sindicato dos Metalurgicos do ABC, 1996, p. 39-40.

Los cambios en el sector automovilístico se dieron simultáneamente a la entrada de nuevos productores de vehículos en el mercado brasileño y al aumento de la internacionalización de la cadena productiva del país. A partir de 1996, nuevas marcas de automóviles pasaron a actuar en el mercado brasileño, lo que colocó al país como uno de los primeros del mundo en número de montadoras de automóviles. Así, la competencia en el mercado interno brasileño se tornó más intensa, pues entraron en el mercado diferentes marcas: Honda, Mitsubishi, Hyundai, BMW, Daimler-Chrysler, Renault, Peugeot y Toyota, además de la intención de Asia Motors de instalar una fábrica que, por razones coyunturales de la economía, fue postergada.

Las nuevas empresas recién llegadas al mercado brasileño, instalaron fábricas con mayores niveles de automatización, de flexibilidad productiva y más ajustadas con relación a la fuerza de trabajo, obligando a las empresas instaladas en las décadas precedentes a adoptar innovaciones y a modernizar sus líneas de producción y productos.

En el próximo apartado se analizan las estrategias relacionadas con el espacio de las empresas automovilísticas de Brasil en respuesta a los cambios en la economía mundial e interna.

## **Estrategias espaciales de las inversiones del sector automovilístico instalado en Brasil**

Las nuevas fábricas instaladas en Brasil a partir de 1990 tuvieron la característica común de ubicarse en áreas fuera del corazón industrial tradicional del país, situado en el llamado *ABC Paulista*, que se convirtió, a partir de la década de 1960, en el mayor complejo de la industria automovilística en América Latina, concentrando, hasta hoy, una importante proporción de la producción industrial brasileña. En la figura 1 es posible observar la ubicación de las unidades productivas instaladas en Brasil antes y después de 1996.

Como se puede observar, el eje ABC – Vale do Paraíba concentraba las industrias del sector automotriz en Brasil hasta 1996, con la excepción de la unidad productiva de la FIAT ubicada en Betim (Minas Gerais), construida en la década de 1970, y de la unidad productora de camiones de la Volvo, ubicada en Curitiba (Paraná).

El cambio en el patrón de producción industrial, que supuso cambios físicos en las plantas, disminución del tamaño de la unidad fabril y reformulación de las relaciones con los proveedores, estimuló a las empresas a salir de las regiones industriales tradicionales que presentaban infraestructuras saturadas y comprometidas con los patrones productivos del pasado, y también debido al hecho de que la fuerza de trabajo era más cara en esas áreas. Esa fuga fue posibilitada por las mayores oportunidades de movilidad del capital en el territorio y por las nuevas tecnologías, tanto en el ámbito de la producción como de la circulación.

En muchos países de Europa Occidental, en Japón y en los EE.UU., a menudo las empresas transfieren sus unidades productivas hacia otros países (como Europa del Este, el sur del Pacífico, México o Brasil) (Greider, 1997; Kumar, 1995; Martin y Schumann, 1998). Sin embargo, en el caso brasileño, se puede notar que el desplazamiento industrial ocurre hacia el interior del país, en dirección a áreas más pobres y, en la mayor parte de los casos, con menor tradición industrial.

**FIGURA I**  
Inversiones en automoción 1956-2004.<sup>3</sup>



Fuente: ANFAVEA (2004), Arbix (2000), Botelho (2000).

En el cuadro 2, se presenta la distribución espacial de las fábricas instaladas a partir de la década de 1990. Se puede observar cómo todas las nuevas plantas industriales, igual que las unidades que todavía no han sido implantadas, se localizan (o van a localizarse) en un

3. Los tres mapas del presente artículo fueron elaborados con el fundamental auxilio del profesor Reinaldo Paul Pérez Machado del Departamento de Geografía de la Universidad de São Paulo. Le agradezco el tiempo dedicado a la elaboración de ese material cartográfico.

área más dispersa espacialmente, ubicándose en municipios sin gran tradición industrial. Destacan los estados de Paraná, Minas Gerais y el interior de São Paulo (con tres nuevas unidades instaladas), Rio Grande do Sul y Bahia (con dos nuevas unidades) y Goiás (con una nueva unidad).

## CUADRO 2

Inversiones de la industria automovilística realizadas y previstas a partir de 1996.<sup>4</sup>

Empresas	Localización	Inversión (en millones de US\$)	Capacidad de producción (en miles de unidades)	Puestos de trabajo proyectados	Fecha de inauguración
General Motors	Gravataí (RS)	600	100	2.000	2000
Ford	Camaçari <sup>5</sup> (BA)	500	100	No disponible	2001
Audi/Volkswagen	São José dos Pinhais (PR)	750	60	1.500 a 3.000	Diciembre de 1999
Renault	São José dos Pinhais (PR)	1.000	100	2.000 a 3.000	Diciembre de 1998
Chrysler	Campo Largo (PR)	315	12	400 a 1.000 plazas	2º semestre de 2000
Honda	Sumaré (SP)	100	15	No disponible	Octubre de 1997
Toyota	Indaiatuba (SP)	150	15	350	Setiembre de 1999
Kia	Itu (SP)	50	10	300	Prevista para 1999
Mercedes-Benz	Juiz de Fora (MG)	820	70	1.500	1999
Fiat	Belo Horizonte (MG)	180	100	No disponible	Setiembre de 1998
Iveco	Sete Lagoas (MG)	240	20	1.000	Inaugurada en 2000
Peugeot/Citröen	Porto Real (RJ)	600	70	No disponible	2001
Mitsubishi	Catalão (GO)	35	8	No disponible	1998
Volkswagen	Resende (RJ)	300	30	1500	1996
Navistar-International	Caxias do Sul (RS)	50	5	No disponible	1998
Ásia Motors	Camaçari (BA)	500	60	2500	No disponible
Hyundai	Aratu (BA)	286	20	No disponible	Setiembre de 2000

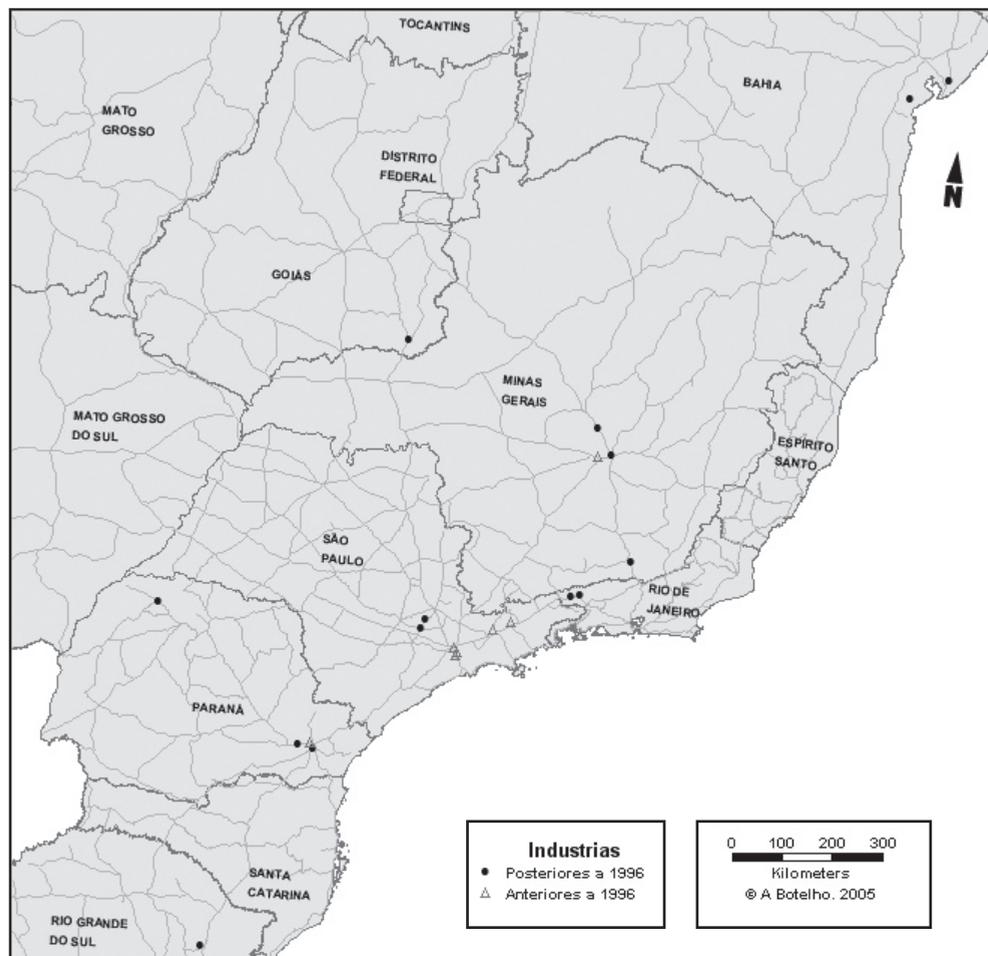
Fuente: *Folha de São Paulo*, 5/10/97, 10/08/97 y ANFAVEA, 2002, 2004.

4. Se incluyen dos plantas productoras de camiones en el cuadro. La fábrica de Resende (RJ) de la Volkswagen fue visitada y constituyó el estudio de caso de la investigación realizada.
5. Inicialmente, los planes de la empresa eran instalar su nueva fábrica en el estado de Rio Grande do Sul, El Dorado do Sul o Guafba.

En el cuadro 2 se observa una inversión total de 6.476 millones de dólares en el sector automovilístico para la producción estimada de 800.000 unidades, en su gran mayoría turismos. A pesar de ese volumen de inversiones, la cantidad de plazas de trabajo no es tan elevada: aproximadamente 13.500 nuevos puestos de trabajo en la versión más optimista. La gran innovación es la relativa dispersión de las inversiones en el territorio nacional. En la figura 1 se puede observar la ubicación de las nuevas unidades industriales, y en la figura 2 se puede ver con más detalle el área de las nuevas inversiones.

**FIGURA 2**

Área de inversiones en automoción 1956-2004.



Fuente: ANFAVEA (2004), Arbix (2000), Botelho (2000).

Las nuevas plantas están localizadas en áreas no tradicionales con respecto a la industria. Sin embargo, esa ubicación no representa una ruptura con la influencia de la metrópolis de São Paulo, pero sí una ampliación de su influencia. El área industrial de São Paulo se expandió, pero todavía presenta un *corazón* definido, la llamada *macrometrópolis*, que abarca un radio de aproximadamente 150 km a partir de la ciudad de São Paulo y que, sobrepasando esta distancia, se extendió a lo largo de los principales ejes de carreteras (Lencioni, 1994). Constituye un área industrial ampliada, que articula sub-regiones de Minas Gerais y São Paulo con los estados del sur de Brasil y con el sur del estado de Rio de Janeiro.

Entre los factores que pueden explicar esa dispersión industrial, podemos destacar:

—Los incentivos fiscales (impuestos reducidos, concesiones de solares, exenciones de impuestos, etc.) concedidos por los poderes públicos adquieren un papel creciente en la elección de locales para la instalación de nuevas industrias, en la medida en que las diversas unidades políticas (estados y municipios) se ven envueltas en guerras fiscales para atraer las empresas (Arbix, 2000, Rodríguez-Pose y Arbix, 2001).

—Un factor que influye crecientemente en la elección del lugar por la empresa es la existencia de mano de obra barata y mínimamente cualificada. Eso significa una precarización de las relaciones laborales en las áreas tradicionales de la industria y también en las nuevas áreas, pues éstas son atractivas, precisamente, por la mayor facilidad de explotación de mano de obra a través de la intensificación de extracción de plusvalías relativas y absolutas.

—El sindicalismo, apuntado como el gran villano por parte de los medios de comunicación brasileños, no parece ser la principal causa de la repulsión industrial de las áreas tradicionales. Hay un creciente diálogo entre el sindicato y la empresa. Pero, sin duda, las áreas de atracción actuales de la industria poseen una menor, y muchas veces inexistente, tradición sindical.

—Finalmente, la posición estratégica en los mercados regionales en un contexto de formación de bloques económicos regionales (en el caso brasileño, el Mercosur) también es un factor que comienza a despuntar en la dinámica de localización industrial.

Cabe entonces citar algunas de las consecuencias de esa dispersión de las inversiones en el sector automovilístico:

—La tendencia a implementar unidades de producción en áreas no-tradicionales de la industria automovilística tiene como efecto la ampliación de la red de transacciones en el territorio, en la medida que tales fábricas necesitan componentes para la fabricación de los automóviles que, o deben ser importados del exterior o, en su mayoría, provienen de las fábricas de la Grande São Paulo.

—El espacio de las áreas que sufren la reestructuración productiva y la desconcentración industrial es transformado. En este proceso ocurre una desarticulación de las relaciones socio-económico-espaciales que prevalecían anteriormente (tanto en las áreas tradicionales, como en las áreas a donde las empresas emigran) y se constituyen nuevas articulaciones. Así, en las áreas donde las industrias emigran, el trabajo sufre una precarización, pues en general el empleo en el sector industrial es sustituido por el trabajo en el sector terciario, que paga menos, es más inestable y exige menos cualificación.

—En el ámbito de las áreas industriales tradicionales, la transformación del modelo clásico de la ciudad industrial está asociado a una nueva forma de organización del mercado

inmobiliario: el megaproyecto o el superespacio multifuncional privado (complejos empresariales, barrios privados, los *shopping centers*, etc.), asociado a un vaciado y degradación de las áreas de antigua actividad industrial.

—La búsqueda de mayor flexibilidad por parte de las empresas se traduce en la necesidad de que las áreas industriales nuevas (o tradicionales, pero que presentan fuerte crecimiento y reestructuración) tengan una infraestructura compatible con los avances tecnológicos de fines del siglo xx y presenten una menor regulación socio-político-ambiental (sindicatos más débiles, incentivos fiscales, poca fiscalización ambiental, etc.). Esto lleva a que las inversiones públicas de estados y municipios se canalicen hacia esas infraestructuras que, en última instancia, benefician en gran medida al capital privado.

—En las áreas que atraen nuevas industrias se reproducen las mismas contradicciones urbanas que en las áreas industriales tradicionales (Lencioni, 1994): degradación del medio ambiente, polución ambiental, problemas de transporte, salud, educación, saneamiento, delincuencia, vivienda, crecimiento de chabolas y, sobre todo, el paro, causado por una intensa migración hacia las ciudades con la esperanza de conseguir un puesto de trabajo.

En el próximo apartado se presenta el caso específico de las inversiones realizadas por *Volkswagen do Brasil S.A.* en la ciudad de Resende, como forma de enriquecer el análisis del tema propuesto en el presente artículo.

## La Volkswagen: el caso de Resende

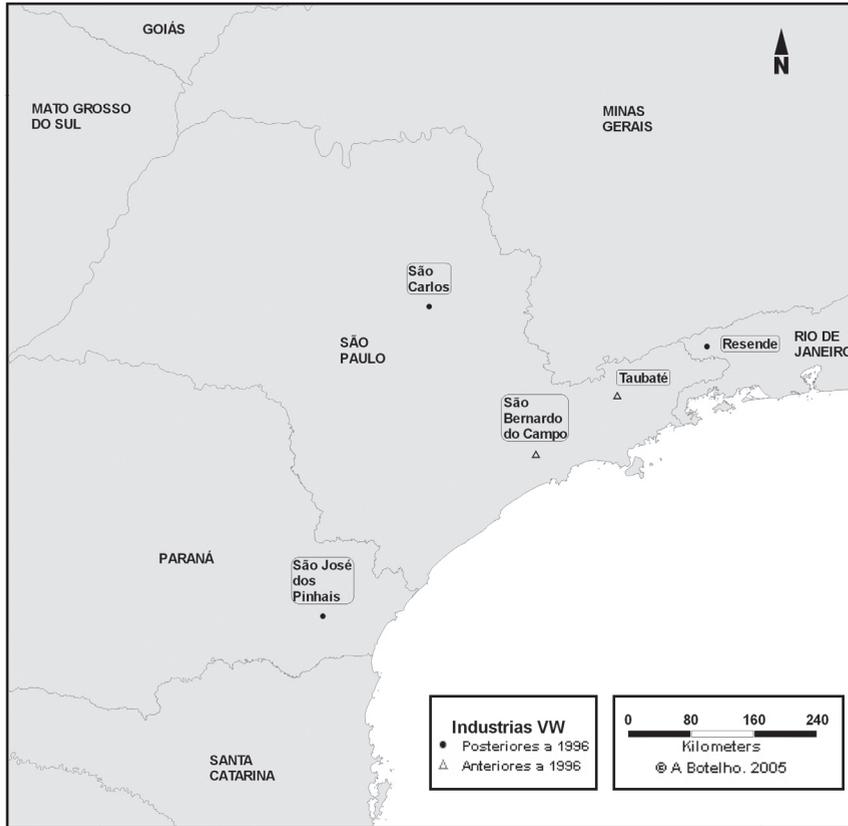
El objetivo de esta parte del texto es presentar las motivaciones que llevaron a la empresa a invertir en un municipio distinto de su tradicional área de producción y analizar algunos de los efectos de esa elección, en términos espaciales, sociales y de relaciones laborales.

La Volkswagen do Brasil S.A. es una de las mayores empresas del sector automovilístico en Brasil. En 2003 ocupaba la segunda posición en el mercado brasileño, después de General Motors. Con una producción equivalente al 27% de la producción total de automóviles, representaba el 23% de las ventas internas y el 43% de las exportaciones de automóviles producidos en el país.

Esta empresa empezó sus actividades en Brasil en 1957, con la fábrica de São Bernardo do Campo (São Paulo), que todavía sigue siendo la mayor fábrica de la empresa en Brasil, con aproximadamente quince mil empleados propios y cinco mil quinientos trabajadores externos. En la década de 1980, la empresa llegó a tener, en esa planta, aproximadamente treinta mil empleados. Los procesos de reestructuración productiva y de innovación en la gestión tuvieron como consecuencia esa reducción de la fuerza de trabajo.

Además de esta unidad, la empresa posee las fábricas de Taubaté (São Paulo), con 6.500 empleados, donde se producen dos modelos de automóviles (Gol y Parati); la unidad productora de motores de São Carlos (São Paulo), con 535 empleados propios y 335 externos; la fábrica de São José dos Pinhais (Paraná), con 3.000 empleados, donde se producen tres marcas de automóviles (Golf, Audi A3 y Saveiro) y la planta de Resende (Rio de Janeiro), con aproximadamente 2.000 empleados, donde se producen camiones y autobuses, además de ser un centro tecnológico de desarrollo de camiones de la empresa. En esta unidad, la empresa Volkswagen invirtió aproximadamente 300 millones de dólares para una producción estimada de 30.000 chasis de autobuses y camiones por año.

**FIGURA 3**  
Fábricas de Volkswagen en Brasil



Fuente: Volkswagen do Brasil (2004).

En el estudio realizado, se analizó detalladamente la fábrica de Resende por haberse implementado allí un sistema innovador de gestión de la producción (el consorcio modular).<sup>6</sup> Según Frigant y Lung (2002), en el contexto de cambios producidos en el sector automovilístico, el más común es el híbrido entre configuraciones productivas que combinen los métodos más tradicionales de gestión de las relaciones de provisión con los principios de montaje modular. Sin embargo la experiencia de la Volkswagen en Resende puede ser considerada como una excepción radical en la dirección de una adopción integral de las innovaciones relacionadas con el sistema modular de provisión y montaje.

La unidad de Resende está ubicada entre las metrópolis de São Paulo (250 km) y Rio de Janeiro (150 km). La producción diaria es de 112 vehículos (camiones) en un turno de

6. Según Baldwin y Clark, 2000: 63 (ápu. Frigant y Lung, 2002): "Modules are units in a larger system that are structurally independent of one another, but work together. The system as a whole provides a framework –an architecture– that allows for both independence of structure and integration of function."

nueve horas. Está compuesta por 19 modelos de camiones, de 8 a 42 toneladas, y cinco chasis para autobús, también exportados hacia más de veinte países (entre ellos: Argentina, Chile, Uruguay, Bolivia, Colombia, Venezuela, Paraguay, Ecuador, República Dominicana, Costa del Marfil, Nigeria y Arabia Saudita).

El consorcio modular se constituye de empresas proveedoras que montan los componentes que son de su responsabilidad en la propia planta de la Volkswagen, con sus propios obreros. Fueron seleccionados siete proveedores para el montaje de conjuntos completos (*kits*): lochpe-Maxion (montaje del chasis), Arvin Meritor (ejes y suspensión), Remon (ruedas y neumáticos), Powertrain (motores), Delga (montaje de la cabina), Carese (pintura) y VDO (tapicería). Así, la Volkswagen no emplea ninguno de los obreros directos de la línea de montaje, siendo de su responsabilidad el control de la calidad y el desarrollo de los productos fabricados. Con el consorcio modular la empresa buscó la reducción de los costes de producción, inversión, *stocks* y tiempo de montaje. El aumento de la productividad de la unidad se dio por la adopción de una estructura organizativa innovadora más que por la adopción de equipamientos de alta tecnología (como robots), según lo expresado por un ingeniero de producción de la unidad de Resende, Carlos Wagner Pereira.

En el sistema modular, cada empresa proveedora se ubica en una línea de producción, siendo responsable del montaje de una parte del vehículo, empezando el proceso productivo por el montaje del chasis, y con la incorporación de los ejes, de la suspensión, de las ruedas y neumáticos el proceso sigue en el piso de la fábrica, sin necesidad de una cinta de montaje. Al final del proceso, el vehículo pasa por pruebas de calidad bajo la responsabilidad de técnicos de la Volkswagen. Todo el proceso tiene como base la terciarización y el *just in time*, pues las piezas y componentes vienen de las unidades productivas de las proveedoras ubicadas en otras áreas del territorio brasileño, principalmente el eje ABC- Vale do Paraíba Paulista.

Debido a la relativa proximidad del área tradicional de producción de estas piezas, no se puede decir que las empresas proveedoras implantaron unidades productivas en las cercanías de la montadora, situación que configuraría un condominio industrial. En realidad, el sistema modular no fue responsable, en este caso, de un conjunto significativo de inversiones por parte de las empresas subsidiarias. Éstas solamente adaptaron sus estructuras logísticas para proveer las piezas necesarias en el sistema *just in time* a través de inversiones en transportes y en almacenes, intensificando sus relaciones con el eje tradicional de producción automovilística *paulista*.

En el estudio realizado, se buscó detectar cuáles fueron las razones para la elección de Resende como sede de la nueva unidad productora de camiones de la Volkswagen. Según el director del área de Finanzas de la *Volkswagen do Brasil*, Roberto A. Cortes, el factor fundamental para la elección de la fábrica de camiones en esa área fue el costo más bajo de la fuerza de trabajo. Lo mismo piensa el sindicalista Celso Rotuolo, miembro de la Comisión de Fábrica y del Comité Sindical de la empresa, además de ser miembro de la oposición a la actual dirección de la *Central Unica dos Trabalhadores* (CUT). Para él, el principal motivo que llevó a las empresas a salir del ABC fue el bajo costo de la fuerza de trabajo, con el agravante de los incentivos fiscales concedidos por estados, municipios y por el gobierno federal brasileño (Rodríguez-Pose y Arbix, 2001; Arbix, 2001).

Un aspecto interesante se relaciona con la posición de Volkswagen en relación a los incentivos fiscales y a la cuestión sindical. Los tres representantes de la empresa entrevista-

dos negaron el peso de esos factores para la elección de Resende. Pero, los empleados en Resende no estaban afiliados al sindicato y el sindicato se enfrentaba con dificultades para aproximarse a los obreros y para establecer una comisión de fábrica. Sumado a esto, el área de Resende no posee un sindicato tan estructurado, contestatario y fuerte como el del *ABC paulista* (Ramalho y Santana, 2002). Con relación a los incentivos fiscales, el municipio de Resende ofreció algunos (como exención del impuesto territorial urbano), como también el Estado de Rio de Janeiro (un período de moratoria de cuatro años para el pago de tasas) y el Gobierno federal ofreció facilidades en términos de infraestructura para la Volkswagen, como la línea de fibra óptica y la de electricidad.

Según el ingeniero Carlos Wagner, que pertenece a los cuadros de la empresa en Resende, la instalación de la fábrica en ese municipio estaría también directamente ligada a la posición estratégica de la ciudad (entre São Paulo y Rio de Janeiro, próxima a los puertos de Santos y Sepetiba, y cerca de la siderúrgica de Volta Redonda, ubicada en el sur del estado de Rio de Janeiro) y a las facilidades de infraestructura disponibles (comunicación y transportes).

Así, la empresa buscó minimizar los costes de producción con la elección de Resende, sin perder los beneficios de estar próxima al mayor mercado consumidor brasileño (São Paulo y Rio de Janeiro) y de los puertos, importantes para la exportación y para la importación de componentes. Al mismo tiempo, buscó ubicarse en un área que posee la infraestructura adecuada para las nuevas formas de gestión y producción industriales, sacando ventaja de la guerra fiscal que ocurre entre las distintas esferas de la administración pública brasileña.

## Consideraciones finales

La experiencia de la inversión de la Volkswagen en Resende es un ejemplo de la búsqueda de una empresa por mejores condiciones de productividad y por costes más bajos de producción, a través de concesiones fiscales y de la utilización de una fuerza de trabajo más barata. Y también porque significa el desplazamiento de inversiones de un área industrial tradicional (el *ABC paulista*), donde los costos de producción son más altos, hacia un área nueva (Resende), como parte de las estrategias de la empresa para adaptarse al nuevo contexto económico brasileño y mundial.

En Resende se pueden observar los elementos principales de los cambios en la gestión de las empresas que ocurrieron a partir de la década de 1970: flexibilización numérica y funcional de la fuerza de trabajo, adopción de gestión de *stocks* mínimos (el *just in time*), terciarización de la producción y adopción de automatización de la línea de montaje.

También para la elección de ese municipio, la existencia de una fuerza de trabajo barata y cualificada, la escasa tradición sindical, las menores regulaciones ambientales, las concesiones fiscales y materiales hechas por el poder público, la provisión de una infraestructura compatible con las exigencias de las empresas, su localización estratégica con relación al mercado consumidor y a los medios de comunicación, son elementos que explican esa elección por parte de la Volkswagen.

Entre las consecuencias de la implementación de la fábrica, se pueden citar: intensa migración hacia la ciudad de Resende, con el consiguiente aumento del paro y de problemas relacionados con la vivienda, obras públicas, seguridad etc.; aumento de los gastos

del sector público, sin grandes contrapartidas en términos de aumento de ingresos fiscales, por lo menos en la escala local; mayor integración de esa área con el área industrial más tradicional, por cuenta de las transacciones entre la fábrica y los proveedores, ubicados en esa última; y mejora en la infraestructura local que puede convertirse en un atractivo para nuevos inversores.

Así, el caso de Resende es representativo de las estrategias utilizadas por las empresas capitalistas frente a los cambios estructurales de la economía brasileña y mundial, destacándose el protagonismo desempeñado por el desplazamiento industrial y por las condiciones locales en esas estrategias, o sea, la creciente importancia del espacio en la reproducción y acumulación capitalistas.

## Bibliografía

- ANFAVEA (2004), <<http://anfavea.com.br/Index.htm>> Anuario Estadístico. [18 junio 2004].
- ARBIX, G. (2000), “Guerra fiscal e competição intermunicipal por novos investimentos no setor automotivo brasileiro”. *Dados*. [online], vol. 43, núm. 1. <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0011-52582000000100001&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52582000000100001&lng=pt&nrm=iso)>.
- BALDWIN, C. y CLARK, K. (2000), “Desing rules: the power of modularity”, Cambridge (Mass.), MIT Press.
- BOTELHO, A. (2000), *Do fordismo à produção flexível: a produção do espaço num contexto de mudança das estratégias de acumulação de capital*, 1 v. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.
- CORIAT, B. (1993), *Pensar al revés: trabajo y organización en la empresa japonesa*. Madrid: Siglo XXI.
- FRIGANT, V. y LUNG, Y. (2002), “Geographical Proximity and Supplying Relationships in Modular Production”, *International Journal of Urban and Regional Research*, 26, 4, 742-755.
- GREIDER, W. (1997), *One world, ready or not: the manic logic of global capitalism*. New York: Simon & Schuster.
- HARVEY, D. (1992), *The Condition of postmodernity: an enquiry into the origins of cultural change*. Cambridge: Basil Blackwell. Traducción española: *La Condición de la posmodernidad: investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires: Amorrortu, 1998.
- (2004), *El nuevo imperialismo*. Madrid: Ediciones Akal.
- KUMAR, K. (1995), *From post-industrial to post-modern society: new theories of the contemporary world*. Cambridge (Mass.): Blackwell Publishers.
- LARSSON, A. (2002), “The Development and Regional Significance of the Automotive Industry: Supplier Parks in Western Europe”, *International Journal of Urban and Regional Research*, 26, 4, 767-784.
- LEMIONI, S. (1994), “Reestruturação urbano-industrial no Estado de São Paulo: a região da metrópole desconcentrada”, *Espaço e Debates*, 38, Núcleo de Estudos Regionais e Urbanos (NERU), 54-61.
- LECLER, Y. (2002), “The Cluster Role in the Development of the Thai Car Industry”, *International Journal of Urban and Regional Research*, 26, 4, 799-814.

- LUNG, Y. (2002), "The Changing Geography of Automobile Production". *International Journal of Urban and Regional Research*, 26, 4, 737-741.
- MARTIN, H. y SCHUMANN, H. (1998), *A Armadilha da Globalização*. São Paulo: Editora Globo. Traducción española: *La trampa de la globalización: el ataque contra la democracia y el bienestar*. Madrid: Taurus.
- PALLARÉS-BARBERÀ, M. (1998), "Changing Production Systems: The Automobile Industry in Spain", *Economic Geography*, 74, 4, 344-359.
- RAMALHO, J. R. & SANTANA, M. A. (2002), "VW's Modular System and Workers' Organization in Resende, Brazil", *International Journal of Urban and Regional Research*, 26, 4, 756-766.
- RODRÍGUEZ-POSE, A. & ARBIX, G. (2001) "Strategies of waste: bidding wars in the Brazilian automobile sector", *International Journal of Urban and Regional Research*, 25, 1, 134-154.
- VOLKSWAGEN DO BRASIL S.A. (2004), <<http://www.vw.com.br/default.asp?url=%2Fwbrasil%2Ffabrica%2Fdefault%2Easp%3F>> [18 junio 2004].
- WOMACK, J. P. (1990), *The Machine that changed the world - based on the Massachusetts Institute of Technology 5-million dollar 5-year study on the future of the automobile*. New York: Rawson Associates: Simon & Schuster, Traducción española: *La Máquina que cambió el mundo*. McGraw-Hill, 1993.

## Entrevistas

- Geovaldo Gomes dos Santos, director de Base del *Sindicato de los Metalúrgicos del ABC*, 02/03/1999.
- Marcos Carnielli, director de Planeamiento de Relaciones Laborales de la *Volkswagen do Brasil S.A.*, 27/05/1999.
- Roberto A. Cortes, director de Finanzas de la *Volkswagen do Brasil S.A.*, 09/06/1999.
- Celso Rotuolo, miembro de la Comisión de Fábrica y del Comité Sindical de la *Volkswagen do Brasil S.A.*, 23/06/1999.
- Carlos Wagner Pereira, supervisor de Montaje de la unidad de Resende de la *Volkswagen do Brasil S.A.*, 30/06/1999.

## Resum

### Les estratègies empresarials i l'espai: el cas de la indústria automobilística instal·lada a Brasil.

Des de les darreres dècades del segle xx, el capitalisme està passant per importants transformacions en les seves estratègies d'acumulació, amb efectes en l'organització i la gestió de la producció industrial. Aquests canvis en el procés productiu van tenir efectes considerables en la configuració espacial de les activitats econòmiques i en les relacions laborals. El present article tracta d'algunes de les transformacions per les quals va passar la indústria automobilística instal·lada a Brasil a partir de la dècada de 1990 i els seus efectes en l'àmbit espacial, destacant el cas de la *Volkswagen do Brasil S.A.* i la seva fàbrica de Resende, ubicada a l'estat de Rio de Janeiro.

**PARAULES CLAU:** *indústria automobilística, reestructuració productiva, espai, treball, Brasil.*

## **Abstract**

### **Business strategies and space: the case of the motor car industry settled in Brazil.**

The capitalism is passing through important changes from the last decades of the 20th century to nowadays, with effects in the management of the industrial production. These changes in the productive process were responsible for important changes in the spatial configuration of the economic activities and in labor relationships. This article aims to show and discuss some of the changes that motor car industry established in Brazil have passed from the 1990's and its effects in the space, detaching the case of the *Volkswagen do Brasil S.A.* and its industrial plant located in the city of Resende, in the state of Rio de Janeiro.

**KEY WORDS:** *motor car industry, productive reorganization, space, work, Brazil.*