

Estilos de vinculación, procesos de innovación y tecnologías de gestión social en una trama productiva del complejo automotriz argentino¹

Gabriel Yoguiel, Marta Novick**, Anabel Marín****

Este artículo se inserta en el debate internacional referido a las nuevas formas de organización de los procesos productivos, de mayor complejidad a partir de la emergencia de nuevos paradigmas tecnorganizacionales intensivos en información que catalizan el desarrollo de los procesos de globalización y de regionalismo abierto. Estas transformaciones han puesto en crisis la concepción de la competitividad como un fenómeno de naturaleza exclusivamente macroeconómica y sectorial. La competitividad emerge como un fenómeno sistémico. Es decir que la efectividad de las respuestas va más allá de las actividades efectuadas por una empresa aislada. En este contexto, el objetivo de este trabajo es efectuar un abordaje teórico metodológico del concepto de trama productiva a partir del análisis de tres planos distintos: los estilos de vinculación entre los agentes, las actividades innovativas y la tecnología de gestión social. A partir de este análisis se estudia el modo en que estos factores se ven reflejados en un panel de proveedores de la firma Volkswagen en Argentina.

Palabras clave: globalización; competitividad; cadena productiva; innovación tecnológica.

1. Introducción

Este artículo se inserta en el debate internacional referido a las nuevas formas de organización de los procesos productivos, de mayor complejidad a partir de la emergencia de nuevos paradigmas tecnorganizacionales intensivos en información que catalizan el desarrollo de los procesos de globalización y de regionalismo abierto. Estas transformaciones han puesto en crisis la concepción de la competitividad como un fenómeno de naturaleza exclusivamente macroeconómica y sectorial, y determinada por ventajas comparadas estáticas o por la dotación factorial.

¹ Una versión preliminar de este trabajo fue publicado en *Danish Research Unit Industrial Dynamics*, Electronic Papers, octubre 2000.

* Investigador docente del Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

** Investigadora del CONICET en el Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

*** Investigadora docente en el Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

Asimismo, la volatilidad de la demanda, la segmentación de los mercados, el acortamiento del ciclo de vida de los productos, las incertidumbres estratégicas asociadas al nuevo escenario mundial, y la posibilidad de combinar economías de escala y de variedad, han implicado un considerable aumento de la presión competitiva que deben enfrentar los agentes económicos. A los tradicionales factores macroeconómicos y sectoriales que constituyan los elementos claves de la competitividad en el anterior escenario, se agregan elementos que dependen del grado de desarrollo del ambiente local, de la formación de redes y de la conducta de los agentes.

La competitividad emerge como un fenómeno sistémico. Las nuevas conceptualizaciones parten de la idea de que las ventajas comparadas se pueden crear y por lo tanto tienen una naturaleza dinámica. En el tránsito de las ventajas comparadas estáticas a las dinámicas, la tecnología y el desarrollo de procesos de aprendizaje individual y colectivo -concebidos como procesos interactivos de carácter social- condicionan el éxito económico de países, empresas y regiones.

Es decir, la efectividad de las respuestas va más allá de las actividades efectuadas por una empresa aislada. Bajo los supuestos microeconómicos considerados (racionalidad acotada, imperfecta información e incertidumbre no modelable, fuerte cambio técnico y volatilidad de la demanda), el desarrollo y apropiación de los saberes codificados y tácitos depende de la posibilidad de interactuar con otros agentes, del desarrollo de competencias al interior de las firmas y de la forma de organización del proceso de trabajo. La literatura ha reflejado estos fenómenos al cambiar de unidad y pasar del análisis de la firma individual a la consideración de unidades de análisis que incluyen agentes interrelacionados: "*industrial governance*" (Borello, 1998), "*clusters*" (Humprey, 1995; Schmitz, 1995), "*sistemas locales*" o "*local milieu*" (Camagni, 1991; Becattini, 1990; Bianchi y Miller, 1994), o "*subcontratación avanzada*" (Coriat, 1993).

En este contexto, el objetivo de este trabajo -que forma parte de un proyecto de investigación más amplio-² es efectuar un abordaje teórico metodológico del concepto de *trama productiva* desde tres planos distintos: los estilos de vinculación entre los agentes, las actividades innovativas y la tecnología de gestión social, y estudiar cómo estos se ven reflejados en un panel de proveedores de las firma Volkswagen en Argentina. Se trata de un abordaje metodológico experimental que intenta pasar de la conceptualización teórica del fenómeno a su evaluación empírica.

² "Tramas productivas en la industria manufacturera argentina: empresa, innovación y relaciones laborales" que se está llevando a cabo en el Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento, coordinado por M. Novick y G. Yoguiel.

Las preguntas que guían la investigación son las siguientes:

- ¿Cuáles son las variables y dimensiones que se deben observar en el análisis de un conjunto de firmas interconectadas para definir una trama productiva? ¿Cuáles son las externalidades generadas por los agentes que pertenecen a una trama? ¿Qué indicadores son útiles para identificar empíricamente las diversas formas de manifestación de la trama, de acuerdo a la perspectiva teórica adoptada?

- ¿Cómo se manifiestan estos indicadores en el caso de proveedores de Volkswagen en Argentina? ¿Qué comportamiento adquieren los distintos tipos de proveedores? ¿Hay diferencias entre las empresas transnacionales y las firmas locales? ¿Hay similitudes o diferencias en la forma como se manifiestan estos planos de acuerdo a la importancia que la terminal asigna a sus proveedores? Finalmente, ¿en qué medida las fluctuaciones macroeconómicas influyen en los rasgos específicos que adquiere la trama en un país emergente?

Con el propósito de responder a este conjunto de cuestiones se desarrolló una metodología para abordar el estudio de la trama productiva desde las tres dimensiones planteadas y se aplicó al estudio de la empresa Volkswagen en Argentina y a su estructura central de proveedores. Este caso presenta interés por haber sido un intento de desarrollo de producción modular, comparable al que la firma realizó en Resende, Brasil.

La planta de Volkswagen en el Gran Buenos Aires (Pacheco) fue construida luego de la separación de Autolatina en 1995, en el predio que ocupaba la fábrica de camiones de Ford, ex socio de la multinacional alemana. Esta nueva planta industrial fue construida en el contexto de las inversiones efectuadas por Volkswagen a nivel internacional desde fines de los ochenta, cuando "los fabricantes de Alemania re-evaluaron sus sistemas de producción y concluyeron que necesitaban un cambio en sus estrategias orientado hacia los métodos japoneses" (Jurgens, 1998). Entre las nuevas inversiones destacan: i) la planta instalada en Shanghai, China, a mediados de los ochenta (Kiefer, 1998); ii) la planta de Mossel en la ex Alemania Oriental (Jurgens, 1998) que comenzó a funcionar a fines de los ochenta y tuvo expansiones hasta 1992; iii) la planta de Martorell en Barcelona, que comenzó a funcionar en 1992 y "became the first VW plant with plant-wide teamwork, kaizen activities, visual management and just in time logistics with suppliers" (Jurgens, 1998); iv) la experiencias de producción modular en la planta de camiones de Resende (Fleury y Salerno, 1998); v) la modernización de las plantas existentes en Brasil (San Bernardo, Taubate, San Carlos).

En sus orígenes, la planta de Pacheco fue pensada como una fábrica de producción modular que integraba un conjunto de proveedores en la

línea de producción (pintura, asientos, instrumentos) y en servicios (logística, mantenimiento). Este esquema tenía algunas similitudes pero también diferencias con la producción modular de camiones de Resende (Brasil) que inició sus actividades prácticamente en la misma época. A diferencia de la planta de Brasil, la producción modular en Argentina estaba limitada a las áreas señaladas, mientras que el resto de las operaciones de ensamble continuaban a cargo de los trabajadores que pertenecían a Volkswagen. Otra diferencia es que aquí no se formalizaron contratos con los proveedores, como en el caso de Resende, en el que se les concedió exclusividad a las firmas por un periodo de cinco a diez años. Una tercera diferencia es que la planta de VW se instaló en el Gran Buenos Aires, área de tradición sindical más importante que Resende. En consecuencia, en las negociaciones entabladas el sindicato de mecánicos (SMATA) logró que los trabajadores de la planta, pertenezcan o no a Volkswagen, estén regulados por los convenios de ese sindicato y, por lo tanto, que los salarios de los trabajadores pertenecientes a los módulos y a VW fueran similares.³

Como en otras plantas, fueron importantes los problemas de coordinación entre módulos y las restantes áreas manejadas en forma directa por VW, en especial en el área de logística. Como consecuencia, de los diez productores modulares quedan actualmente cinco (en particular toda la planta de pintura), verificándose un proceso de "*insourcing*". Actualmente (a cinco años de su inicio) la planta de VW Argentina está evolucionando hacia un modelo tradicional con menor presencia de módulos y con una disminución significativa del número de proveedores. Coexisten actualmente proveedores globales -modulares o no-, empresas de inversión extranjera directa, grandes productores nacionales y Pymes.

En la sección inicial, en primer lugar se discute la conceptualización de "trama productiva" utilizada en este trabajo y en segundo, se presentan las variables e indicadores considerados más relevantes para caracterizar a las firmas y la trama en función de: a) tipo, cantidad y calidad de los intercambios tangibles e intangibles entre los agentes; b) capacidad innovativa y aprendizaje; c) tecnología de gestión social. En la segunda sección se discuten las tres dimensiones consideradas para el caso de Volkswagen Argentina y sus principales relaciones. La metodología fue aplicada a un grupo de 40 proveedores con el propósito de contrastar los tres planos a efectos de evaluar el grado de solidez de la trama estudiada.

³ En el caso de Resende, en cambio, los salarios eran significativamente menores a los de la planta de San Bernardo ubicada en el ABC de San Pablo (Fleury y Salerno, 1998).

2. Desarrollo conceptual

2.1. Definición de trama productiva

En este trabajo se define la "trama productiva" como un concepto ubicado en un plano "meso", diferente a la suma de los atributos de las firmas individuales que la integran. La existencia de un conjunto de agentes que establecen relaciones económicas "continuas" entre ellos a lo largo del tiempo es una condición necesaria pero no suficiente para que una trama productiva pueda ser definida. Estas relaciones, a su vez, pueden derivar de la autocoordinación de agentes autónomos o de la presencia de uno o más agentes coordinadores.⁴

Se diferencia del concepto aplicado a *clusters*, ya que éste se define a partir de la concentración espacial de agentes económicos que, interactuando en el ámbito local, facilitan el desarrollo de la eficiencia colectiva. En este tipo de configuración, la existencia de recursos humanos calificados aprovechables, las relaciones económicas entre firmas proveedoras y clientes, una fuerte circulación de información entre agentes, instituciones e individuos, la existencia de una estructura institucional desarrollada y la construcción de una identidad sociocultural que facilita la confianza recíproca de los agentes, constituyen los factores claves (Altenburg y Meyer-Stamer, 1999).

El concepto de trama productiva utilizado en este trabajo se aleja del anterior en los siguientes aspectos: a) no requiere necesariamente la proximidad geográfica de los agentes que lo integran; b) concibe la posibilidad de relaciones "no-precio" construidas sólo sobre la base de relaciones económicas⁵ y c) admite distintos grados de desarrollo, en función de la importancia de los flujos intangibles y de las relaciones no-precio entablad as a su interior. Desde esta perspectiva, podría sostenerse que la trama también permite el desarrollo de procesos de eficiencia colectiva, a partir de las relaciones de cooperación, bajos costos de transacción y generación de economías externas (Schmitz, 1995).

⁴ A pesar de que la misma dinámica de la globalización dificulta el establecimiento de los límites y alcances precisos de configuración de la trama, la definición operacional adoptada para este caso en particular se circunscribe a los agentes locales y, de manera complementaria, al eventual comercio intrafirma de la empresa coordinadora.

⁵ Sin embargo, a pesar del predominio de las relaciones económicas que consideramos, los vínculos entre los agentes pueden también estar influidos por aspectos no instrumentales tales como relaciones de confianza, la historia previa, las vinculaciones sociales, etc. Las vinculaciones no-precio de la trama están condicionadas además por el conjunto de *networks* a los que pertenece cada uno de los agentes (Johanesson, 1999).

Por lo tanto, desde esta perspectiva, una trama no puede ser conceptualizada como un conjunto de agentes que tienen igual peso en las relaciones económicas que entablan, al estilo de los agentes "walrasianos" tradicionales o de agentes que se relacionan a partir de vínculos sociales y/o afinidades de desigual tipo, sin que medie algún tipo de coordinación. Sin embargo, la existencia de coordinadores no siempre implica relaciones de tipo jerárquico entre los agentes, pudiendo existir una diversidad de situaciones, desde las relaciones horizontales caracterizadas por vínculos de cooperación hasta las relaciones en las que predominan las jerarquías y las relaciones desiguales entre los agentes.

La trama está integrada así por agentes ubicados en un plano "micro" y por el conjunto de relaciones formales e informales que incluyen transferencia de información, conocimientos y tecnología en sentido amplio. Sus rasgos específicos están influidos por el grado de desarrollo de competencias técnicas y organizacionales de las firmas, por la complejidad alcanzada en su vinculación, por el tipo de instituciones que actúan en el entorno de los agentes, por la sinergia de los ambientes (sistemas locales) en los que operan y por el marco regulatorio macrosectorial y macroeconómico.

El concepto de trama productiva alude, entonces, a un amplio conjunto de situaciones caracterizadas por la existencia de desiguales flujos de relaciones "precio" y "no precio" entre sus componentes. Esto significa que las relaciones de compraventa entre los agentes, si bien constituyen una condición necesaria, no son los elementos más importantes como en la relación insumo-producto tradicional. La trama se constituye así en un "contexto" (Rullani, 1999) en el que se pueden realizar distintas funciones de especificación del conocimiento codificado. Esto implica funciones de traducción, el desarrollo de un lenguaje mínimo común, y la generación y circulación de conocimientos que pueden ser apropiados por los agentes que la integran.

Se trata de un concepto que, a diferencia de la teoría tradicional,⁶ parte de la idea de que los agentes no actúan en forma aislada, tienen diversos grados de racionalidad, influyen en las decisiones de los otros y no son tomadores de precios en un mercado que está fuera de los límites de la firma. El enfoque también se diferencia de la teoría de los costos de transacción, según la cual existe una amplia gama de formas de organización de las firmas entre las alternativas de mercado y jerarquía. La empresa es conceptualizada como una institución que procesa conocimiento y las relaciones

⁶ Desde la perspectiva neoclásica, la trama no tiene un espacio teórico debido a que se considera que las firmas tienen perfecta información, acceden a la biblioteca de conocimiento técnico sin costos, no están influidos ni influyen en las decisiones de los otros agentes, y maximizan su beneficio partiendo de funciones de producción similares a las del resto.

claves para identificar el grado de profundidad de la "trama" son las que apuntan al desarrollo de las competencias de las firmas integrantes, más que las vinculadas a la circulación de información y a la asignación estática de recursos (Amin y Cohendet, 1999).

Se inscribe así en un marco que deja de considerar al mercado como un determinante exógeno de las conductas de las firmas e incluye la posibilidad de que, a partir del desarrollo de sus estrategias y conductas, "construyan" o "transformen" la estructura del mercado en el que operan. Se constituye en una instancia de coordinación que permite, en los casos más avanzados, contrabalancear las incertidumbres del mercado, desarrollar competencias faltantes e incentivar los procesos de circulación y generación de conocimientos codificados y tácitos.⁷ Uno de los elementos diferenciadores de una trama es el grado de desarrollo del lenguaje formal utilizado (Poma, 1998), necesario para codificar y hacer circular el conocimiento tácito que se genera en cada uno de los eslabones.⁸

Una singularidad de las tramas productivas es el carácter sinérgico que puede adquirir el proceso de aprendizaje que se puede manifestar en la generación de mayor cantidad y complejidad de los elementos tácitos, que pueden constituirse en barreras de entrada para los agentes que no pertenecen. Así la ventaja competitiva agregada de los agentes de la trama será mayor a la suma de las funciones individuales de cada uno de ellos, generándose ganancias de eficiencia que pueden asimilarse a economías de escala y de variedad consideradas en forma simultánea. En consecuencia, las tramas se diferencian por la intensidad del proceso de aprendizaje individual y colectivo.

Estos elementos descriptos corresponden, sin embargo, a conceptualizaciones teóricas sobre la figura de la trama y los factores que la determinan, pero no responden necesariamente a la forma en la que se manifiestan las vinculaciones interfirmas en la realidad. La bibliografía ya ha mostrado una heterogeneidad de situaciones (Humprey y Schmitz, 1995; Knorringa, 1997; Meyer-Stamer, 1998; Novick y Gallart, 1997) que es necesario diferenciar.

La perspectiva del proyecto y en particular de este documento es el análisis de las configuraciones productivas a partir de planos e indicado-

⁷ La importancia alcanzada por los elementos tácitos desarrollados en los distintos eslabones de la trama productiva se relacionan con el intercambio de experiencias y trabajos conjuntos con el *network* externo, pero también con su circulación al interior de las firmas.

⁸ Según Poma esto elimina las discontinuidades características de la interpretación subjetiva del conocimiento tácito y reduce a su interior las innovaciones incrementales, produciendo procesos de ruptura que posibilitan el desarrollo de innovaciones de tipo radical.

res susceptibles de un testeo empírico que permiten identificar una gama de situaciones.

2.2. *El estudio de la trama productiva: sus principales dimensiones*

En esta sección se discuten las variables y dimensiones propuestas para el estudio de una trama productiva, que integra elementos cualitativos y cuantitativos. Se identifican los posibles estilos de vinculación entre los agentes y se consideran dos planos analíticos complementarios: la capacidad innovativa de las firmas y las tecnologías de gestión social implementadas, que incluye la organización del proceso de trabajo y los mecanismos de generación de acuerdos. El siguiente diagrama anticipa los indicadores propuestos referidos a los tres planos mencionados.

Dimensiones de una trama productiva



2.2.1. Estilos de vinculación en la "trama productiva"

El análisis de los estilos de vinculación se focaliza en el grado de dependencia y jerarquía existente, y en los mecanismos de intercambio no-precio entre los agentes, que están condicionados por la dinámica contractual existente y por el régimen implícito de incentivos. La forma en la que estos factores se configuran va determinando los rasgos estructurales definitorios de la trama y su dinámica.

Jerarquía y grado de dependencia

Para caracterizar las relaciones entre firmas son relevantes dimensiones ligadas a la temporalidad; pero también a la mayor o menor verticalidad u horizontalidad existente entre los agentes de la trama y el/los agente/s coordinador/es.

En las relaciones de tipo jerárquicas, los intercambios de tipo intangible se encuentran limitados. Las relaciones entre el/los proveedor/es y la/s empresa/s coordinadora/s y, por ende, la dinámica total de la trama, se limitan al cumplimiento de las obligaciones y especificaciones planteadas por el contratante.

Sólo cuando se trata de *relaciones sistémicas* (Dussel, 1998) donde hay una vinculación contratista-proveedor que no sólo es de largo plazo, sino que también es de tipo más horizontal (donde hay participación activa en el proceso de diseño y/o resoluciones conjuntas de problemas), pueden entablarse relaciones de confianza a mediano y largo plazo. En ese caso se encuentran las firmas con acuerdos de cooperación "estables" y/o con intercambios de tipo informal en cuestiones relevantes. En el otro, se ubican los agentes que no tienen cooperación formal ni vinculaciones informales relevantes, es decir, que operan con un fuerte aislamiento relativo en el "complejo".

El indicador permite diferenciar alternativas de vinculación con desigual grado de jerarquía. En un extremo se encuentran las relaciones sustentadas exclusivamente en la exigencia del cumplimiento de las condiciones (pactadas o no), sin contrapartida alguna. En el otro extremo se encuentran acuerdos bilaterales y, en un punto intermedio, es factible identificar transferencias de experiencias puntuales y asistencia técnica (por ejemplo, técnicas para mejorar la calidad) de carácter unilateral.

A su vez, los agentes pueden estar más o menos implicados y tener un distinto grado de dependencia respecto a la trama en cuestión. Un primer indicio de la importancia de la trama para el conjunto de agentes vinculados con firmas organizadoras es la relación que se establece entre el quantum de ventas y compras monetarias entre ellos respecto a sus ventas y compras totales. De este modo, puede establecerse un indicador

cuantitativo complementario estimado en forma agregada para el conjunto de los agentes.

Mecanismos de intercambio no-precio entre los agentes de la trama

Uno de los elementos diferenciadores del modelo de vinculación está dado por la importancia alcanzada por los intercambios de activos intangibles y por el plazo y modalidad en el que se acuerdan y programan los intercambios tangibles vinculados a la oferta de productos y servicios. Otro está ligado a las actividades conjuntas vinculadas a la búsqueda de mecanismos que le permitan operar con mayores niveles relativos de certidumbre, para obtener mayor eficacia y racionalidad conjunta, superior a la obtenible de manera individual. En especial, en cierto tipo de actividades en las que se requieren desarrollos conjuntos y cercanía, los flujos de información no pueden ser sólo de tipo cuantitativo, sino que requieren de conocimientos tácitos, cuyo flujo y codificación implica, a diferencia de los mecanismos de acción-reacción tradicionales, una fuerte interacción entre los agentes.

La consideración de estas cuestiones en forma agregada requiere tomar en cuenta no sólo la frecuencia de intercambios entre las firmas de la trama, sino también la calidad y grado de importancia alcanzado por las relaciones no-precio entre ellas. Adquieren relevancia factores tales como el tipo de información, los mecanismos específicos de intercambio, el desarrollo y/o ejecución de acciones conjuntas, los acuerdos y mecanismos de cooperación y la posible transferencia de tecnología.

La importancia de estos intercambios está condicionada también por el *tipo de relaciones contractuales* predominantes. Sin embargo, la literatura no es homogénea en términos de la importancia que adquiere el contrato y el régimen de incentivos.

Existen distintas perspectivas sobre la importancia de la institucionalización de las relaciones entre los agentes de una trama. Una de las posiciones (Williamson, 1991) destaca el papel central del "contrato" y la determinación de los incentivos como elemento clave para su conformación. Otros autores, en cambio, jerarquizan el rol de la "confianza recíproca" en el desarrollo de este tipo de configuraciones (Bianchi y Miller, 1994; Saxenian, 1994).⁹ Sin embargo, ambas apreciaciones deben ser contextualizadas en el marco de las historias previas, de las prácticas vigentes y del grado de desarrollo del ambiente local en el que actúan los agentes.

⁹ Estos autores argumentan que la inexistencia de contratos puede constituirse en una fortaleza de la trama y no en su debilidad (por ejemplo, Silicon Valley).

Es en ese marco que debería discutirse el papel del modelo de "contrato" formal o informal que se establece entre las firmas y su papel en el tipo de vinculación, y en especial en el desarrollo y potenciación de los intercambios no-precio. Así, por ejemplo, mientras que en una aglomeración regional los vínculos van generando relaciones de confianza/desconfianza que son las que, en última instancia, regulan las relaciones de intercambio entre los agentes, en el caso de la trama es menos claro el papel que cumple el contrato y la "confianza" en la regulación de los intercambios. Mientras en el sistema local y/o *cluster* la inexistencia de contratos puede ser la expresión de un proceso de creación de confianza recíproca previa, en el segundo la interpretación es más ambigua. Puede ser tanto la expresión de un modelo de "dependencia" extrema, en el que la firma coordinadora maximiza unívocamente los beneficios de relaciones unilaterales, como un vehículo de generación de relaciones de "confianza" en el largo plazo.

En las tramas en las que existen contratos, su formalización y contenido puede ir adquiriendo mayor precisión a partir de un proceso de aprendizaje conjunto. En algunos casos, el nivel alcanzado por el aprendizaje de los agentes conduce a una mayor precisión en los contenidos de los contratos, lo que reduce la incertidumbre implícita en las transacciones. Pero a su vez este aprendizaje conjunto puede estar asociado a una menor tasa de incentivos. Esta última situación puede corresponder tanto a una maximización unilateral de los beneficios por parte del agente coordinador -reduciendo la incertidumbre y el costo de la transacción por la disminución de los incentivos- o a ganancias conjuntas de los agentes, provenientes del desarrollo de relaciones de confianza recíproca. En este último caso, la trama podría llegar a funcionar sin contrato formal alguno como evolución "natural" de este proceso.

Por lo tanto, la caracterización de una trama requiere analizar la eventual existencia de contratos, sus cláusulas, exigencias y la uni o bilateralidad de los compromisos que se pactan, la existencia de cláusulas de escape, y los efectos sobre el desarrollo de la trama. Desde esta perspectiva, el indicador evalúa el efecto de estas cuestiones sobre los mecanismos de intercambio "no precio".

En suma, los modelos de vinculación en una trama no constituyen una forma organizativa inmutable. Por el contrario, existen elementos que condicionan su perfil en términos de *solidez* o de *labilidad*. El conjunto de cuestiones discutidas influye fuertemente sobre el comportamiento de ese atributo y sobre la posibilidad de generar flujos bidireccionales en el largo plazo y poder cambiar los términos de negociación y los mecanismos regulatorios de la relación, por parte de todos los agentes.

La construcción de un indicador de "estilos de vinculación"

Considerando los distintos factores desarrollados, se elabora un índice que permite identificar diferentes situaciones, privilegiando en su construcción los ítems vinculados a las relaciones no-precio.

Así, pueden diferenciarse diversas situaciones. Por un lado aquellas en las que prevalece un importante flujo de intercambios formales e informales entre el agente coordinador y otras firmas e instituciones, centrados en la utilización de infraestructura, desarrollos compartidos, transferencia de tecnología, apoyo en las actividades innovativas y de gestión, etc. Por otro lado, los estilos de vinculación entre firmas caracterizados por relaciones de mercado, en los que las firmas actúan principalmente en forma individual. Entre ambos extremos, es dable esperar un conjunto de situaciones híbridas que corresponden a los casos más frecuentes.

2.2.2. Actividades innovativas y desarrollo tecnológico en la trama

En el actual esquema competitivo caracterizado por la segmentación del mercado, por el acortamiento del ciclo de vida de los productos y por la volatilidad de la demanda, las respuestas de las firmas que apuntan a idear, planear y efectuar desarrollos y mejoras de productos y procesos, efectuar cambios organizacionales y desarrollar nuevas formas de vinculación con el mercado se tornan más importantes para la creación de ventajas competitivas. En la búsqueda de diferenciación, implícita en el proceso de competencia, los agentes desarrollan de manera diferencial lo que denominaremos en este trabajo la *"capacidad innovativa"*. La misma alude a la potencialidad de las firmas para transformar sus conocimientos genéricos en específicos a partir de sus competencias iniciales y de su acumulación dinámica, la que involucra aprendizajes formales e informales tanto de tipo codificado como tácito (Ernst y Lundvall, 1997; Lall, 1992; Yoguiel y Boscherini, 1996). Estas competencias pueden ser definidas como el conjunto de conocimientos y habilidades tecnológicas y organizativas -formales e informales- que los agentes generan para llevar a cabo los desarrollos mencionados.

Para determinar la capacidad innovativa de los agentes de una trama se parte de la idea de que la generación y circulación de conocimientos tanto interna a la firma como la existente entre ellas constituye un proceso complejo cuya intensidad depende de: i) la necesidad de resolver problemas concretos en situaciones de incertidumbre; ii) la demanda de soluciones no codificables; iii) el grado de complejidad técnica de los equipos de trabajo; iv) el tipo de competencias básicas de los agentes; v) la capacidad de relacionarse y de trabajar en forma grupal; vi) el grado de aprovechamiento de los saberes técnicos y organizacionales de los trabajadores de la firma.

En particular, la generación y difusión del conocimiento codificado y tácito estaría positivamente asociado a las características del capital humano de la firma, a la forma como se organiza el proceso de trabajo,¹⁰ y a la forma que adquiere la interpretación y adaptación del conocimiento codificado externo. Este conjunto de factores convierte los saberes tácitos en elementos particulares, específicos y no apropiables por otros, lo que adquiere mayor importancia en la trama, porque en ella se realiza una importante cantidad de transacciones fuera del mercado (Yoguel, 1999).

Operacionalmente se trata de identificar: a) la existencia de recursos humanos responsables de los desarrollos de tipo incremental, la envergadura y calificación de este núcleo, y la extensión y alcance de la capacitación; b) el tipo de desarrollo de productos y procesos técnicos y organizacionales llevados a cabo por la firma; el grado de avance en los procesos de aseguramiento de la calidad y c) el tipo de vinculación con el ambiente, lo que se expresa en el tipo y frecuencia del intercambio con otros agentes e instituciones que no pertenecen a la "trama" (Yoguel y Boscherini, 1999).

Gestión de recursos humanos en actividades de desarrollo y capacitación

a) Recursos humanos involucrados en actividades de desarrollo

La importancia cuantitativa de los equipos formales o informales dedicados a desarrollos incrementales y/o radicales, el grado de calificación predominante en los mismos (especialmente profesionales/técnicos) y el grado de exclusividad en esas tareas constituyen elementos clave para el desarrollo de las actividades innovativas de los agentes. De esta manera, la relevancia que las firmas adjudican a los recursos humanos involucrados en actividades innovativas constituye una dimensión clave. El indicador diferencia una gama de situaciones que comprenden desde las firmas en las que los equipos son inexistentes hasta aquellas en las que existen grupos informales y/o laboratorios involucrados en estas tareas con algún grado de exclusividad relevante.

b) Capacitación

El aprendizaje en una organización es un proceso complejo y tiene un alcance mayor al de la inversión económica que se efectúa en un entrenamiento. Nonaka (1994) sostiene que "una organización que aprende es aquella en la que el desarrollo de nuevo conocimiento no es una actividad

¹⁰ En la siguiente sección se desarrolla de manera detallada esta dimensión.

especializada de un grupo particular sino una forma de comportamiento en la que cualquiera es un trabajador con conocimiento".

El plano de la capacitación-aprendizaje constituye un elemento central en el logro de ventajas competitivas de las firmas porque se trata de una dimensión que vincula en forma directa la capacidad innovativa con el desarrollo y reconocimiento de los saberes tácitos y codificados de los trabajadores, y con la modalidad de organización del proceso de trabajo.

El aprendizaje, sea en la empresa o en la trama, constituye una dimensión de mayor relevancia que la que habitualmente adquiere en la bibliografía tradicional y en la práctica de las firmas. Por lo tanto, la capacitación en las empresas -dentro de los nuevos paradigmas- no puede ser analizada exclusivamente a partir de la descomposición de las estrategias concebidas como políticas específicas o generales de transmisión de conocimientos, o del grado de formalidad o duración de las actividades de capacitación.

El análisis de la capacitación puede ser efectuado -al menos- desde cinco planos (Novick, 1999): a) el carácter sistémico de la capacitación;¹¹ b) la proporción del personal de cada nivel involucrado;¹² c) los temas incluidos y su complejidad, que requiere una combinación de aspectos técnicos específicos y generales, comportamentales y motivacionales; d) la intensidad, que alude al umbral mínimo de horas necesarias para que el proceso de capacitación sea efectivo; e) la metodología de aprendizaje, para diferenciar los conocimientos que se imparten de manera estandarizada de aquellos que utilizan mecanismos de transformación de los saberes tácitos a codificados; f) los sistemas de evaluación utilizados en el corto, mediano y largo plazo.

Alcance de las actividades de desarrollo y aseguramiento de la calidad

a) El alcance de las actividades de desarrollo

El proceso de aprendizaje en las firmas se manifiesta en desarrollos (mejoras) de productos y procesos muy desiguales, cambios organizaciona-

¹¹ Se denomina carácter sistémico a los modelos de capacitación que realiza la firma de manera continua, integrados al planeamiento estratégico, como componente central de la gestión del recurso humano, en contraposición con aquel que se realiza de manera esporádica, por necesidades puntuales e inmediatas o para responder a demandas específicas.

¹² Esta dimensión indaga sobre la extensión de la capacitación a todos los niveles de la organización y no sólo a los superiores. Asimismo, se basa sobre la necesidad de que el porcentaje en cada nivel involucrado sea significativo.

les, formas de vinculación con el mercado y niveles de aseguramiento de la calidad. En materia de productos y procesos se trata de conocer el carácter incremental o radical, pero fundamentalmente la injerencia -y/o cooperación- de los agentes organizadores en el desarrollo de estas actividades sobre el conjunto de las firmas.

Se considera también el *peso de los nuevos productos en la facturación* -que constituye una aproximación al producto innovativo (Meyer-Krahmer, 1984)-, que evalúa la importancia alcanzada por la introducción de productos con mejoras técnicas y/o son nuevos para la firma.

Estos indicadores permiten conocer la capacidad tecnológica de los agentes de la trama, sus transformaciones organizacionales y el perfil productivo para adaptarse a las nuevas demandas de las firmas organizadoras. Su grado de autonomía relativa para posicionarse de manera más activa en el conjunto de la trama, permite clasificar a los agentes como "subcontratistas dependientes con escasa o nula capacidad de desarrollo" y "subcontratistas autónomos con capacidad de desarrollo avanzado".

b) Procesos de aseguramiento de la calidad

El grado de aseguramiento de la calidad alcanzado por las firmas se puede evaluar a partir de un conjunto de elementos que hacen referencia a la existencia de controles de calidad a lo largo del proceso de producción, a la utilización de instrumentos de control de calidad en los productos en elaboración, en el empleo de formularios en los puntos de control, y en el grado de complejidad de las "estadísticas" que estiman. El indicador diferencia una gama de situaciones. En un extremo, se ubican las firmas con elevado nivel de aseguramiento de calidad: aquellas que efectúan control con instrumentos a lo largo del proceso de producción, tienen diversos puntos de control en cada línea de producción y llevan registros de los "estadísticos" estimados en formularios específicos. En el otro extremo se ubican las firmas con ausencia de aseguramiento de la calidad, caracterizadas por la inexistencia de control de productos en proceso o la implementación de controles sin instrumentos de medición.

c) Vinculación con el ambiente: intercambios formales e informales con otros agentes

Los intercambios formales e informales con agentes que no pertenecen a la trama constituye una dimensión clave para evaluar el grado de desarrollo de las interacciones orientadas a la generación de competencias tecnológicas y empresariales.

En esa dirección, el indicador considera tanto los vínculos formales como los informales con agentes no vinculados a la trama (empresas, con-

sultoras, instituciones públicas y privadas, universidades, etc.), que tienen como objetivo: i) desarrollar y mejorar productos y procesos, ii) realizar cambios en la organización de la gestión de la empresa, iii) modificar los canales de distribución, iv) mejorar y desarrollar la gestión de calidad, v) mejorar la gestión y la organización del proceso de trabajo. Se incluye también la pertenencia de las firmas a otras redes y, en el caso de las empresas de inversión extranjera directa, los intercambios con la casa matriz.

La construcción de un indicador de capacidad innovativa

La capacidad innovativa de los agentes de la trama es la resultante de considerar de manera agregada los factores asociados al desarrollo de competencias: el aseguramiento de la calidad, los esfuerzos de capacitación, el alcance de las actividades de desarrollo y la participación de personal calificado en el equipo de desarrollo. Se considera además el grado de circulación de conocimiento codificado y tácito, y el grado de desarrollo de confianza recíproca entre los agentes (Yoguiel y Boscherini, 1999).

El índice de la capacidad innovativa permite evaluar distintas alternativas en función de los niveles alcanzados en cada uno de los factores mencionados. En un extremo, se ubican aquellas firmas que tienen elevado grado de aseguramiento de la calidad, introducen frecuentemente nuevos productos, efectúan una capacitación sistémica. Poseen equipos de desarrollo (formales e informales) con recursos humanos calificados, y con algún grado de dedicación exclusiva y con fuertes vinculaciones con otras firmas que no pertenecen a la trama, y con instituciones que ofertan servicios tecnológicos. Por el contrario, los agentes de reducida capacidad innovativa se caracterizan por escasos esfuerzos en calidad y capacitación, reducido peso de los nuevos productos en las ventas, inexistencia de núcleos de recursos humanos dedicados a desarrollos, débiles vinculaciones con otros agentes y con instituciones de apoyo tecnológico. Entre ambos extremos, existe una fuerte heterogeneidad de situaciones.

2.2.3- Tecnologías de gestión social: organización del trabajo y mecanismos de generación de acuerdos consensuados

Los nuevos requisitos de calidad, reducción de costos, cambios en las formas de entrega, el carácter volátil de la demanda y la importancia que adquiere la generación y la transmisión del conocimiento requieren transformaciones importantes no sólo de la base técnica, sino también de la organización del proceso de trabajo. Esto exige mayor flexibilidad, mayor involucramiento de los operarios, mayor intercambio de informaciones y saberes, y una nueva base organizacional que elimine jerarquías y permita mayor horizontalidad de las decisiones en el conjunto de las funcio-

nes de la empresa. Implica el pasaje de una concepción individual de puestos de trabajo basados en el concepto de "operación", hacia una organización basada en la integración y coordinación de los sistemas de producción (Zarifian, 1990).

En consecuencia, la forma en la que se organiza el proceso de trabajo en las firmas es central para identificar el modo en que la tecnología de gestión social actúa en el proceso de generación y socialización del conocimiento. Los equipos¹³ (*teams*) y los espacios de interacción, que permiten intercambiar las experiencias y opiniones, son los que más posibilitan difundir el conocimiento tácito entre individuos, a través de la "observación, imitación y experiencias empíricas". En ese sentido, estos mecanismos constituyen el vehículo para desarrollar procedimientos y situaciones orientadas a compartir experiencias entre individuos (Rullani, 1999).

La importancia que adquieren los factores microeconómicos en la determinación de la productividad implica un cambio también en el tratamiento de las relaciones laborales. A diferencia del modelo *fordista* en el que las formas institucionales se basaban en acuerdos negociados colectivamente -al nivel de rama o sector-, los nuevos escenarios tienden a trasladar los mecanismos de negociación al nivel de la firma. La heterogeneidad de estrategias tecnológicas, de inserción en el mercado, y la diferente *performance* de las unidades productivas aun dentro de un mismo sector, induce a la descentralización de los niveles de negociación.

Las estrategias se bifurcan y se identifican aquellas que intentan transformar la gestión de relaciones laborales en gestión de recursos humanos, privilegiando los "acuerdos individuales" en contraposición a aquellos que continúan generando mecanismos de "negociación colectiva", aunque de alcance diferente al modelo fordista. Algunos autores (Leborgne y Lipietz, 1994) construyen una tipología que combina la flexibilidad en la organización del trabajo con el grado de reconocimiento de los actores colectivos para la negociación de estas transformaciones.

Las prácticas comunes de trabajo difundidas en los países, permite a otros autores (Katz y Darbshire, 1999) identificar en países industrializados distintos modelos "tipo" de tratamiento de los recursos humanos y de "negociación" según a) el carácter más o menos consensuado de las prácticas laborales; b) el tipo y monto de las remuneraciones; c) los modelos de organización del trabajo; d) la rotatividad; e) la política sindical.

¹³ Esta concepción se vincula estrechamente a la organización del proceso de trabajo a partir de la difusión de células de producción, equipos y/o módulos de trabajo en los que la circulación del conocimiento es facilitado por el desarrollo de mecanismos de rotación, y de polivalencia "enriquecida".

En base a la combinación particular que adquieren el tipo de organización del trabajo predominante y el modelo de generación de acuerdos consensuados en las firmas de la trama, se caracteriza la tecnología de gestión social implementada.

a) Organización del trabajo

La organización del trabajo (Novick, 1999) puede definirse como el conjunto de aspectos técnicos y sociales intervenientes en la producción de un determinado objeto. Se refiere a la división del trabajo entre las personas y entre éstos y las máquinas. La organización del trabajo es el resultado del conjunto de reglas y normas estandarizadas y tácitas que determinan cómo se ejecuta la producción y el intercambio de información y conocimientos en la empresa. Desde esta perspectiva, la organización del trabajo es una construcción social, histórica, modificable y cambiante.

Los modelos de organización del trabajo en este siglo pasaron del clásico, ligado al taylorismo-fordismo, en el que la productividad se obtenía del puesto de trabajo del obrero individual (Coriat, 1995) al fordismo (la cinta de montaje) y a un modelo de organización del trabajo en el que la productividad es buscada por polivalencia y movilización de la totalidad de los recursos humanos involucrados.

El indicador de este ítem se construye por la modalidad de asignación de los puestos de trabajo (individual *versus* célula de trabajo, equipo/módulo); la forma de organización de la célula (número de trabajadores y grado de jerarquía en la organización del trabajo); por las modalidades de asignación de categorías y por el tipo de polivalencia (como mero agregado de tareas o como crecimiento de skills); y por el papel del supervisor analizado desde una perspectiva dicotómica de disciplinamiento en contraposición al papel técnico.

b) Mecanismos de generación de acuerdos consensuados (Relaciones laborales)

Esta variable alude, por un lado, al tipo de reconocimiento de interlocutores diferentes a la empresa que representen -de manera colectiva- al conjunto de la/s fuerza/s de trabajo de una firma. Por el otro, toma en cuenta si este reconocimiento se asienta en algún tipo de mecanismo "contractual" colectivo -formal o informal- y en el grado de bilateralidad existente en esta negociación.

Sobre la base de esta caracterización el indicador considera: el reconocimiento de la organización gremial como interlocutor; el sistema de remuneración, montos y asignaciones no remunerativas vigentes, y el marco regulador específico en términos de actas, convenios o acuerdos negociados referidos a los sistemas productivos.

La construcción de un indicador de tecnología de gestión social

Para trabajar esta dimensión se estilizaron dos modelos extremos: el que podemos denominar "*de integración sistémica*" y "*puntual y fragmentario*" (más cercanas al taylorismo fordismo aunque con base microelectrónica en la organización del trabajo y con bajo grado de reconocimiento de los interlocutores laborales). Entre ambos extremos destacan un conjunto (seguramente mayoritario de firmas) que permitirán clasificar a esta variable como un "*continuo*" y no como segmentos estancos.

Las firmas caracterizadas como de *integración sistémica* son aquellas en las que existe una coordinación importante entre las áreas de diseño/concepción y ejecución, en las que la empresa es concebida como una integración de todos sus aspectos y no como mera optimización de alguno de sus recursos en forma aislada.¹⁴ Para ellas, el recurso humano es considerado clave para su competitividad y valorizado en esa dirección en términos de salarios, estabilidad en el empleo, desarrollo de sus potencialidades, y reconocimiento y mejoramiento de sus habilidades. Esta concepción "*sistémica*" se vincula con la visión neoschumpeteriana de la firma y con la tecnología concebida no sólo como un conjunto de máquinas y artefactos sino integrando el conjunto de procesos de aprendizaje y la forma en que circulan. En este "*tipo*", hay algún grado de participación y/o responsabilidad de los trabajadores en las actividades innovativas incrementales, al reconocerles la contribución de sus saberes en la generación de ventajas competitivas por parte de las empresas.

Desde la perspectiva de la organización del trabajo, los rasgos centrales se expresan en el predominio de módulos/ equipos/ células en la organización del proceso del trabajo y en el papel de carácter técnico del superior jerárquico y no tanto de disciplinamiento, lo que facilita mayor autonomía relativa de los equipos de trabajo. Esta mayor autonomía relativa de las células, la participación en la determinación de estándares, ritmos, aseguramiento de la calidad y en la programación de la maquinaria, posibilita un mejor aprovechamiento de los conocimientos tácitos de los trabajadores. El diseño de los puestos corresponde a los casos de polivalencia "*enriquecida*": en puestos de diferentes sectores, categorías y niveles de complejidad.

Desde la perspectiva de los mecanismos de generación de acuerdos consensuados (relaciones laborales), se destaca el involucramiento de los representantes de los trabajadores en la negociación de los cambios y

¹⁴ El caso contrario, y común, es cuando se piensa maximizar uno sólo de sus factores a partir de la exclusiva reducción de los costos laborales o del aumento de la intensidad del trabajo.

transformaciones. Esto se manifiesta en convenios/acuerdos homologados y/o actas acuerdo para regular aspectos específicos de la prestación laboral o de las crisis y coyunturas. Otra dimensión complementaria incluye un sistema de remuneraciones que reconozca de alguna manera la contribución de los saberes de los trabajadores a la construcción y aumento de la productividad.

En el otro extremo, las firmas cercanas al modelo puntual y fragmentario son aquellas en las que el modelo de gestión de recursos humanos sigue basado en relaciones más jerárquicas. Desde el punto de vista de la organización del trabajo, predomina la asignación individual de puestos y, en el caso de existir células, éstas tienen un bajo número de trabajadores (o, por el contrario, son tan masivas que tampoco pueden considerarse como tales), y escasamente difundidas. La polivalencia adquiere un carácter improvisado y el supervisor mantiene su rol de disciplinador. Se trata de células con escasa autonomía, lo que denota ausencia de jerarquización de los conocimientos tácitos de los trabajadores, quienes no participan ni en la determinación de los estándares de producción y calidad, ni en la programación de la maquinaria. La capacitación, cuando existe, es puntual y de carácter motivacional o comportamental.

En materia de mecanismos de acuerdos consensuados, sería escasa la implicación o el reconocimiento de los representantes de los trabajadores. Suelen mantenerse los antiguos convenios colectivos (generalmente de rama o actividad), sin actualización. Los sistemas de remuneraciones se centran en incentivos a la cantidad de producción y al presentismo más que en las dimensiones de calidad o involucramiento. Por otro lado, los elementos no remunerativos se centran principalmente en los que reducen el aporte patronal (i.e. *tickets canasta*).

2.3- Tipologías teóricas de trama productiva: la combinación de los planos considerados

Como resultado de las distintas intersecciones entre los planos discutidos anteriormente se estilizan diversos tipos de trama diferenciando entre los extremos teóricos y las situaciones intermedias más factibles de encontrar en la evidencia empírica.

En una trama virtuosa a) las vinculaciones entre los agentes tienden a ser de largo plazo y existen desarrollos conjuntos de procesos y productos entre las firmas; b) los mecanismos reguladores de la relación están sujetos a negociación por parte de todos los agentes y no sólo de los organizadores; c) la capacidad innovativa es elevada y no es privativa ni exclusiva de un reducido número de firmas; d) existe cierta homo-

geneidad en las competencias laborales y técnicas que posibilitan la generación de un lenguaje común; e) existe relación entre el desarrollo de la capacidad innovativa de la trama y la forma que adopta la organización en el proceso de trabajo y los mecanismos de generación de acuerdos consensuados. En ese sentido, en las tramas virtuosas la generación y circulación del conocimiento codificado y tácito estaría vinculada al desarrollo de las competencias del personal, a las formas de la organización del trabajo, y al reconocimiento de los interlocutores sociales. En síntesis, los recursos humanos constituyen el factor relevante en la gestión estratégica.

En estas tramas las actividades innovativas alcanzan el máximo nivel, fenómeno asociado con el aseguramiento de la calidad, los procesos de capacitación, la implementación de desarrollos incrementales de productos y procesos, y una fuerte interdependencia entre los agentes. El sendero evolutivo de los contratos converge al desarrollo de confianza recíproca y/o relaciones informales por la importancia central de los intercambios no-precio, por el desarrollo de actividades conjuntas que generan menores niveles de incertidumbre colectiva, por el desarrollo de charlas informales y por un lenguaje común que crea saberes tácitos permanentes y nuevas ventajas competitivas. Podrían existir coordinadores simultáneos y/o relaciones bilaterales que facilitarían el aprendizaje a partir de un proceso sistemático de codificación continua y esto requiere la implementación de una tecnología de gestión social de tipo sistémico. En síntesis, se trata de la conformación de un contexto abierto fuertemente vinculado con otras "tramas" e instituciones tecnológicas y educativas.

Las características de una trama débil son contrapuestas a la anterior: a) bajo nivel de vinculación entre las firmas; b) predominio significativo de relaciones de tipo jerárquico y radial, centradas en el/los organizador/es; c) condiciones contractuales o pactadas en marcos de fuerte dependencia; d) escasa difusión de mecanismos de cooperación e intercambio de información y conocimientos, por la falta de un lenguaje común o por la exclusividad de algunos miembros en poseerlo; e) flujos de "intangibles" limitados y -en el caso de existir- de tipo unidireccional; f) casi no existen desarrollos conjuntos; g) el diseño de productos está virtualmente centrado de manera exclusiva en el agente coordinador; h) fuertes heterogeneidades en el desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas individuales y en la forma como se implementa la tecnología de gestión social. Aun cuando existan casos virtuosos aislados en la implementación de estas tecnologías, podría esperarse un predominio de intensidad del trabajo en la forma de su organización y bajo o escaso reconocimiento del interlocutor laboral. Las relaciones entre los agentes se sustentarían

exclusivamente en la exigencia del cumplimiento de las condiciones (pactadas o no), sin contrapartida alguna de flujos de intercambio no-precio. Las actividades innovativas son escasas y están circumscripciones a un número limitado de empresas. Adicionalmente, la verticalidad de las relaciones dificulta la circulación de conocimientos, y en este sentido aumenta la heterogeneidad existente en la capacidad innovativa.

A diferencia del caso anterior, suelen ubicarse en contextos institucionales débiles (Rullani, 1999) y se mantienen cerradas o aisladas respecto a otras tramas e instituciones, lo que dificulta su dinámica económica y social.

Entre ambos extremos, las modalidades más frecuentes (al menos en los países de América Latina) se constituyen como modelos híbridos,¹⁵ mixtos, cuya combinación de factores los acercan a uno u otro extremo teórico. Así, por ejemplo, podrían diferenciarse por un lado, modelos híbridos más cercanos a la trama "virtuosa" y, otros, a la trama débil. Por lo tanto, las tramas "reales" mantienen fuerte heterogeneidad en términos de: a) las modalidades de vinculación; b) la capacidad innovativa; c) la tecnología de gestión social.

Los estudios realizados en América Latina (Novick y Gallart, 1997; Dussel, 1998; Leite, 1999; Ruas et al., 1998; Carrillo, 1997; Abramo et al., 1997; Atenburg y Meyer-Stammer, 1999), permiten identificar que lo más habitual en la región es la presencia de tramas cercanas a la considerada "débil".

3. Caso Volkswagen argentina: la debilidad de la trama productiva. Las dimensiones analíticas consideradas en la trama automotriz argentina

Las investigaciones realizadas sobre el complejo automotriz argentino en los últimos años (Catalano y Novick, 1998; Kosacoff et al., 1999; Motta, 1999; Novick y Buceta, 1998; Novick y Yoguiel, 1998 y 1999; Lugones y Porta, 1999 y Bastos Tigre et al., 1999) arrojan cierta uniformidad y tienden a cuestionar la existencia misma de una trama productiva y/o a caracterizar los modelos de vinculación interfirmas como jerárquicos y heterogéneos, asociándolos de esta forma a la caracterización hecha de "trama débil".

En esa dirección el objetivo de esta sección es discutir como se manifiestan los tres planos teóricos discutidos en la primer parte sobre un conjunto significativo de proveedores (internos y externos a la planta) de

¹⁵ Esta denominación está tomada de las conceptualizaciones efectuadas por Abo (1993) y Boyer (1998).

Volkswagen (40 firmas industriales). En primer lugar se muestra en forma estilizada la conformación de estos planos en la trama. Luego se construyen indicadores agregados específicos de esos planos a los efectos de evaluar las interconexiones de modo de caracterizar la trama en análisis.

3.1. Estilos de vinculación

Un análisis de las *relaciones de compra-venta* directa e indirecta de los agentes de la trama¹⁶ y su vinculación con la firma coordinadora revela que: a) los nexos con la firma coordinadora son de tipo radial; b) es elevado el peso de las importaciones en las compras totales de la terminal y se reproduce esa conducta en sus principales proveedores; c) hay escaso peso de las compras y ventas de los proveedores a otros autopartistas; d) son inexistentes las tramas exclusivas, lo que se explica por la dispersión de la estructura de ventas de los autopartistas;¹⁷ e) han adquirido importancia creciente las ET en detrimento de los agentes locales; f) existe una marcada asimetría entre el peso de los agentes de menor tamaño en el total de proveedores y su participación en el total de compras de la terminal. Los datos que justifican estas características se presentan en el Apéndice y en los cuadros 1 a 3 del Anexo estadístico (en adelante AE).

Esta debilidad de la estructura de las relaciones de compra-venta de la trama constituye un condicionante para el desarrollo de las vinculaciones no-precio entre los agentes. En efecto, mayoritariamente predominan factores opuestos a la visión de trama "virtuosa", tales como el escaso peso de subcontrato, la inexistencia de contratos con la terminal y la reprogramación permanente de las compras. Sin embargo, existen algunos rasgos potenciadores del desarrollo de competencias colectivas, tales como relaciones informales, asistencia técnica por parte de las terminales, uso de laboratorios, etcétera.

El reducido peso del subcontrato hacia otras firmas industriales se

¹⁶ Con el objetivo de efectuar una identificación mas clara de los diversos proveedores de Volkswagen se diferenciaron los agentes de acuerdo a dos criterios. Por una lado se efectuó una clasificación dicotómica a partir de la importancia de los proveedores desde la perspectiva de la terminal. Por otro lado, teniendo en cuenta los cambios producidos en el complejo automotriz local se clasificaron las firmas en función del tamaño y la proporción de inversión extranjera directa, quedando establecidos los siguientes grupos: i) empresas transnacionales (en adelante ET con IED 100%), ii) empresas de inversión extranjera directa (IED superior al 50%), iiii) grandes empresas nacionales (IED inferior al 50%) y iv) Pymes.

¹⁷ Este rasgo que puede ser captado por la alta proporción de firmas que tienen más de dos normas de calidad es más destacado en las ET (73% de los casos) que entre las Pymes (18%). Ver tabla N° 9, Apéndice estadístico, en adelante AE.

manifiesta en que dos terceras partes del panel no terceriza ningún tipo de actividad, y cuando las terceriza están orientados a servicios de escasa complejidad. Este hecho, junto al bajo porcentaje de compras a otros autopartistas y el alto peso de la importación ya mencionados, constituye un indicador de la limitada relevancia de los potenciales encadenamientos "hacia atrás", a las firmas del segundo y tercer anillo que, en el modelo anterior y con distinto grado de competitividad, tenían un peso importante en el complejo (ver tabla 4 AE).

Asimismo, en general la modalidad de las compras de las ensambladuras a los proveedores locales no está basada en contratos de provisión explícita, sino en acuerdos -generalmente de naturaleza unilateral- con exigencias importantes en materia de calidad y precio, y con fuerte inestabilidad, que se ve reflejada en constantes reprogramaciones debido a las fluctuaciones del mercado.¹⁸ Cerca del 80% de las firmas encuestadas no tiene contratos, sino órdenes de compra. Los ítems pactados incluyen precio, calidad, tiempo, lugar y condiciones de entrega; cantidad y exigencia de mejoras. Es de destacar que este caso contradice las posiciones que postulan que la confianza recíproca entre agentes puede desarrollarse sin contratos explícitos.

Complementariamente, se verifica en el 75% de los proveedores una anticipación de la programación de los volúmenes a entregar de forma semanal o mensual. Mientras las Pymes y las empresas grandes nacionales reciben en promedio una programación mensual, el horizonte de las ET suele ser mayor (trimestral). La inestabilidad de la trama adquiere mayor tensión aún debido a que el 87% de las firmas del panel, desde las Pymes hasta las ET, reciben reprogramaciones permanentes de la producción pactada. Esta exigencia hacia los proveedores actúa como una variable de ajuste ante los cambios macroeconómicos y de las mínimas variaciones de mercado, introduciendo perturbaciones microeconómicas adicionales y revelando la existencia de una fuerte jerarquía desde las terminales hacia las autopartistas, incluso para los oferentes globales que ex-ante tendrían mayores grados de libertad.¹⁹

Mantenerse como abastecedores de una ensambladura no sólo requiere flexibilidad productiva y financiera, sino que las modalidades de entrega JIT -o con la presencia de un consolidador- (80% de las firmas)

¹⁸ Estas fluctuaciones constituyen un aspecto que limita el desarrollo de modalidades de vinculación avanzadas entre las terminales y los autopartistas locales.

¹⁹ Esta modalidad de funcionamiento del mercado restringe el ingreso a una parte importante de las Pymes que tienen menor posibilidad de flexibilidad técnica y financiera para soportar las oscilaciones del mercado.

implica introducir cambios significativos en materia de distribución y logística, lo que constituye una restricción adicional para la sobrevivencia de oferentes locales de menor tamaño.

En suma, este conjunto de factores permitiría ubicar a la trama en el extremo débil. Sin embargo, se vislumbra algún tipo de relaciones no-precio entre los agentes que contrarrestan en parte esta caracterización. Por ejemplo, las terminales brindan a las autopartistas asesoramiento en materia de técnicas para mejorar la calidad (60% de los casos) y, en menor medida, sobre desarrollo y diseño de productos y organización del proceso de trabajo. En esta misma línea, casi el 43% de las firmas del panel reciben de VW asistencia técnica para el mejoramiento de la calidad, proporción que es superior en las Pymes que en las ET, debido a condiciones iniciales más desfavorables de estos agentes.

La utilización de infraestructura y laboratorios de las terminales por parte de sus proveedores es otra actividad en la que se nota la incipiente presencia de vinculaciones no-precio (cerca de un cuarto de los proveedores hace uso de estos laboratorios). Por otra parte adquieren importancia las vinculaciones informales con otros agentes. Esto se manifiesta en que una proporción significativa de las firmas (41%) del panel mantienen contactos con otros agentes que incluyen el tratamiento de temáticas de relativa complejidad.²⁰ Estas relaciones de tipo informal constituirían otro dato tendiente a mostrar un desarrollo embrionario de la trama.

Con respecto a las vinculaciones "hacia afuera", el sistema de relaciones con las instituciones públicas y/o privadas de servicios tecnológicos está poco desarrollado. Por un lado, hay una baja identificación de agentes institucionales. Por el otro, las instituciones identificadas no constituyen una potencial fuente de desarrollo para mejorar la competitividad de las firmas.²¹ Sólo el 26% de las vinculaciones se realiza con institutos tecnológicos y/o universidades (sobre todo para oferta de pasantías y/o becas para reclutamiento de personal).

²⁰ Entre ellas pueden identificarse contactos ligados a las posibilidades de efectuar desarrollos conjuntos de productos y procesos, a implementar programas de capacitación compartidos, a la búsqueda de socios para realizar acuerdos de distinto tipo, a la posibilidad de desarrollar negocios conjuntos en el exterior, a cuestiones vinculadas a la racionalización del proceso productivo y a la gestión de la empresa, a estrategias de comercialización en mercados externos, nuevos régimen automotor del año 2000, etcétera.

²¹ Esto se explica por dos razones complementarias. Por un lado, la asistencia tecnológica de las Instituciones no es adecuada y frecuentemente involucra procedimientos engorrosos y complicados (Yoguel *et al.*, 1998). Por el otro lado, la demanda potencial de las firmas tiene un perfil muy específico que muchas de las instituciones oficiales no estarían en condiciones de ofertar.

3.2. Capacidad innovativa

La capacidad innovativa de los agentes constituye uno de los planos centrales en el desarrollo de las competencias de la trama analizada. En esta sección se analizan las dimensiones que la componen: *el grado de aseguramiento de la calidad, el peso de los nuevos productos en las ventas, el desarrollo, mejora y adaptación de nuevos productos y procesos, nuevas formas de marketing, implementación de JIT interno y de nuevas formas de gestión, y el quantum de recursos humanos involucrados* en estas actividades.

Los requerimientos en materia de aseguramiento de la calidad se han convertido en un requerimiento básico para ser proveedor de las terminales en el nuevo escenario, lo que se manifiesta en la elevada proporción de firmas con certificación de estándares de calidad: ISO 9002, Qs9000, AQF, EAQF, VDA y Formel Q. El 76% de las firmas ha certificado normas ISO 9002 con escasas diferencias entre los distintos tipos de agentes, Pymes y ET.²²

La disminución significativa del ciclo de vida de los productos ha obligado a un *aggiornamiento* continuo de los productos elaborados, que obliga a efectuar adaptaciones de diseño y de proceso (en particular para las firmas más conectadas con la terminal), por lo que para más de un tercio de las firmas del panel, los nuevos productos representan más del 80% de las ventas (ver tabla 10, AE). Los datos permiten afirmar que, en términos de productos y procesos, el diseño y el desarrollo se centra en cambios incrementales y adaptaciones.²³ Casi la totalidad de las firmas proveedoras ha efectuado desarrollos y mejoras de productos. A su vez, la proporción de proveedores que hicieron adaptaciones de productos y JIT interno fue muy importante (72% y 60% respectivamente).

Al analizar las actividades de desarrollo planteadas por las firmas (desarrollo y mejora de productos, adaptación de productos, desarrollo de nuevos procesos, mejora de procesos, desarrollo de nuevas formas de distribución y JIT interno) merece destacarse que más de la mitad de los proveedores llevaron múltiples actividades en esta línea (ver tabla 11, AE).

Hay influencia de las terminales en las actividades de desarrollo y mejora de productos y procesos, reforzando la idea vertida anteriormente acerca de los incipientes intercambios no-precio existentes entre el agente

²² A su vez casi la totalidad de las proveedoras tienen un número razonable de puntos de control en los que estiman al menos tres estadísticos entre los que destacan la distribución de frecuencias, los diagramas de causa-efecto, los gráficos de control de variables, el control estadístico de atributos, etc. En ese contexto, destacan las firmas ET y las de IED, que en casi su totalidad utilizan más de tres estadísticos (ver tabla 8, AE).

²³ Sin embargo, para algunas partes y subconjuntos, los proveedores (nacionales o globales) requieren una alta capacidad de adaptación y de diseño.

coordinador y los proveedores. Esta exigencia-asesoramiento está focalizada en las áreas de desarrollo y mejora de productos (70% de los casos), mejora en procesos²⁴ y adaptación de productos (45% de los casos respectivamente). Por el contrario, el agente coordinador tiene una muy escasa influencia en las importantes transformaciones organizacionales efectuadas por los proveedores, anticipando la menor relevancia exigida al plano de tecnologías de gestión social en la competitividad de los agentes.

Las actividades de mejoramiento e innovación son llevadas a cabo en la mayor parte de los casos por grupos de carácter estable que adquieren distintos grados de formalidad, de los cuales casi la mitad están constituidos como laboratorios de I+D. Esto revela la difusión que alcanzan los procesos de innovación incluso entre los agentes de menor tamaño relativo. Mientras entre las empresas de IED/ID tienen mayor propensión a realizar las actividades de desarrollo en laboratorios de I+D, entre los proveedores locales de menor tamaño predomina una modalidad informal de actividades de desarrollo, semejante a la de las empresas Pymes de otros sectores (Yoguel y Boscherini, 1999).

Debe destacarse, asimismo, la importancia de los recursos humanos asignados a esas tareas. Así, en un cuarto de las firmas el personal exclusivo abocado a tareas de desarrollo es superior al 10% de la ocupación total, proporción que alcanza un nivel significativamente superior entre las ET (ver tabla 12, AE).

Un rasgo distintivo del panel de firmas que integran la trama productiva es que la totalidad de los agentes realizan esfuerzos en materia de capacitación, lo que adquiere relevancia porque en casi el 80% de las firmas esta actividad tiene estructura propia, responsable del diagnóstico, planificación y desarrollo de esas actividades, diferenciada dentro del área de recursos humanos (ver tabla 14, AE). La importancia asignada a este tema se manifiesta en que los esfuerzos son encarados hacia todos los niveles, abarcando una parte significativa de la dotación de las plantas. A pesar de este aspecto positivo, es interesante notar que se trata de una actividad básicamente individual de las firmas con escasa intervención del agente coordinador, lo que refleja la reducida asociación existente entre el plano de la capacidad innovativa y el de los estilos de vinculación.²⁵

²⁴ En esta línea, los Programas de Mejora Continua (como el KVP2 de Volkswagen) actúan de manera directa sobre economía de tiempos, ahorro de materiales, cambios en el *lay out* y mejoramiento de las relaciones en los equipos de producción.

²⁵ Si bien la terminal tiene alguna influencia sobre la decisión de hacer capacitación en una proporción importante del panel, ésta es poco significativa en aspectos claves como la elección de la metodología, la identificación de los destinatarios y en la evaluación. Es decir, la participación se limita a la exigencia y a una definición genérica de áreas involucradas, sin extenderse a ámbitos significativos para la determinación de la eficacia de la actividad.

El valor asignado a la capacitación constituye una dimensión que articula la capacidad innovativa con el lugar asignado a los recursos humanos, es decir al plano de tecnología de gestión social.

33. Tecnologías de gestión social

Respecto a las tecnologías de gestión social la situación encontrada es heterogénea y variada. La investigación muestra transformaciones en materia de organización del trabajo tendientes a un predominio de células de producción (el 61% de las firmas y un 65% de los trabajadores). Al mismo tiempo hay una tendencia importante hacia el enriquecimiento de tareas (72%), aunque no es despreciable el 28% de los casos que han realizado simplificación de puestos. Las firmas de IED parecerían haberse inclinado en mayor medida hacia las técnicas vinculadas con el primero.

El predominio de la organización del trabajo en células o equipos -algo mayor en las empresas de IED- no está necesariamente asociada con una mayor delegación de responsabilidades a los trabajadores de estos grupos. Alguna bibliografía menciona la importancia adjudicada en los nuevos modelos productivos a los trabajadores. Sin embargo, en el panel estudiado -confirmando resultados de investigaciones anteriores (Novick et al., 1997)- la delegación se limita a tareas de control de calidad más que a cualquier otra función. En efecto, la responsabilidad de estas células está focalizada en los controles de calidad (67%), y en mucha menor medida a la determinación de estándares y ritmos. Significativamente, a pesar de la extensión del uso de maquinaria basada en la electrónica, son pocos los casos en los que la responsabilidad sobre la programación de la maquinaria es adjudicada a los trabajadores (en el 82% de las firmas encuestadas, los miembros de los equipos no programan o lo hacen sólo ocasionalmente).

Un panorama semejante se evidencia al tratar el tema de la polivalencia. El modelo predominante encontrado parecería centrarse en procedimientos de rotación entre puestos diferentes, pero de categorías similares, de complejidad semejante e intercambiable entre los equipos de trabajo, alejado de los modelos de multi-skill/s e involucramiento en las diferentes fases del proceso, que pregonan alguna literatura (Coriat, 1993).

Respecto a cómo se gestionan las células, se observa la coexistencia de mecanismos de supervisión tradicional con casos en los que actúan como facilitadores emergentes del mismo equipo de trabajo y otros en los que el supervisor actúa con un carácter más técnico y está a cargo de varias células (que constituye la posición mayoritaria con el 44% de los casos, siendo esta modalidad algo más frecuente en las empresas de capital nacional que en las IED). De todas maneras estos datos (en los que sólo el

24% tiene supervisión tradicional) estaría mostrando un proceso de transformación en los sistemas de control del trabajo que va pasando de un carácter disciplinador a uno de carácter más técnico y profesional.

La heterogeneidad identificada en materia de organización del trabajo en las firmas de la "trama" pone de manifiesto procesos de transformación acotados y limitados en el nivel microsocial. Desde la perspectiva de la trama hay escasa injerencia de los coordinadores en esta materia, y no es considerado como un tema prioritario. Por el contrario, los temas de intensidad de trabajo, de mejora de tiempos, de eliminación de "poros" en la jornada laboral, constituyen, en cambio, las dimensiones de interés tanto de los agentes coordinadores como de las firmas de modo autónomo.

Acorde con esta actitud de escasa valorización a los nuevos "modelos" de organización de los recursos humanos, el sistema de remuneraciones se basa en asignaciones de tipo tradicional o fordista. La mayoría de las empresas premia "presentísimo" y la productividad -que en muchos casos es sólo aumento de producción- y no se evidencia en incentivos para aspectos ligados al trabajo grupal o a la capacitación, por mejoras en la calidad o polivalencia. Esta conducta se manifiesta en que el porcentaje del salario variable es muy bajo (en la mayoría de los casos no supera el 10%).

Este conjunto de aspectos se explica por la escasa importancia que se le adjudica al recurso humano en las nuevas bases de la productividad. O simplemente, es consecuencia de los débiles mecanismos de intercambio entre las firmas, lo que constituiría un nuevo signo de la fragilidad de la trama, o se constituye en un modelo de relaciones salariales no "canónico" (Durand, Stewart, Castillo, 1998) y se inscribe en alguno de los modelos neofordistas "puros" o neofordistas con indicios embrionarios de *lean production*.

En lo referente a los mecanismos de generación de acuerdos sociales, se encontró una diversidad de situaciones producto tanto de las estrategias de las firmas como de los patrones de relaciones laborales sectoriales existentes. Las empresas terminales y el sindicato respectivo lograron firmar acuerdos consensuados en materia tanto de flexibilidad tecnorganizativa como de mecanismos *ad-hoc* para la resolución de las situaciones de crisis. Por el contrario, en las firmas autopartistas la situación no es uniforme. Se encontraron comportamientos variables de acuerdo con el origen del capital, por un lado, y el tipo de sindicalismo que actuó como contraparte, por otro.²⁶ Las empresas de IED tienen una tasa de generación de acuerdos específicos por firma superior a las de capital nacional y a las Pymes. Sin embargo,

²⁶ En particular, el gremio metalmecánico no ha aceptado la negociación por empresa, lo que dificultó la generación de acuerdos entre las partes.

a pesar del bajo número relativo de empresas con convenios colectivos y/o acuerdos actualizados a los nuevos procesos de trabajo, las categorías profesionales vigentes son, en general, particulares a cada empresa y no guardan relación con los convenios existentes. Esto estaría demostrando un importante margen de poder empresarial en la determinación de la organización del proceso de trabajo.

3.4. Vinculación entre los planos que permiten caracterizar la trama

Además del comportamiento de cada plano y de cada factor que lo determina, importa conocer la interrelación existente entre ellos. La hipótesis de partida según se ha desarrollado en el punto 2.2.4 era la existencia de cierta coherencia de conducta entre los distintos planos.

Para ello se elaboraron índices agregados de cada uno de los planos que resumen sus rasgos más importantes y permiten evaluar el grado de vinculación que muestran entre sí y con algunas variables de corte consideradas a lo largo del trabajo tales como la jerarquía de los proveedores y el tipo de agentes involucrados.

A efectos de sintetizar el conjunto de elementos que determinan el "estilo de vinculación" entre agentes, se elaboró un indicador construido a partir de algunos de los factores mencionados anteriormente, en especial los referidos a los mecanismos no-precio.²⁷ Este indicador se cruzó por tipo de empresa y por el grado de importancia del proveedor para la terminal.

Como se observa en el cuadro 1, la distribución de la intensidad de vinculación no depende de la jerarquía de los proveedores, lo que significa que el indicador no está asociado a la importancia asignada por la terminal a los agentes.²⁸ Por otro lado, sólo el 17% de las firmas de la trama tienen un alto índice de vinculación, lo que corrobora las afirmaciones en relación a la debilidad de la trama.

²⁷ El índice estimado es una agregación de los puntajes atribuidos a cada uno de los siguientes 10 factores: i) asistencia técnica de las terminales; ii) uso de infraestructura y laboratorios; iii) apoyo de las terminales en actividades de desarrollo; iv) apoyo de las terminales en actividades de gestión; v) participación de las terminales en actividades de capacitación; vi) cooperación con otros agentes; vii) transferencia de tecnología; viii) profundidad de la vinculación con otras instituciones; ix) realización de actividades del programa KVP2 de Volkswagen y x) vinculaciones informales con otros agentes para el desarrollo de actividades innovativas. Cada uno de los factores tienen -en general- valores comprendidos entre 0 y 4, y el nivel máximo del indicador alcanza a 35 puntos. El máximo nivel de vinculación se le asigna a los agentes que alcanzan más del 60% del puntaje máximo, el mínimo nivel corresponde a los que alcanzan menos del 30% y el nivel medio a los comprendidos entre ambos extremos.

²⁸ La probabilidad de aceptar la hipótesis de no asociación entre las variables es del 91%.

Cuadro 1. Distribución de firmas por importancia como proveedor según desarrollo alcanzado en el "estilo de vinculación"

Importancia	Intensidad de vinculación			
	Baja %	Media %	Alta %	Total general %
Prioritarios	26	58	16	100
Secundarios	31	50	19	100
Total general	29	54	17	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de entrevistas realizadas a los proveedores de Volkswagen.

Cuadro 2. Distribución de firmas por tipología de agentes según desarrollo alcanzado en el "estilo de vinculación"

Categoría	Intensidad de vinculación			
	Baja	Media	Alta	Total general
Prioritarios	26	58	16	100
Pymes	18	64	18	100
Grandes	0	50	50	100
IED mayor al 50%	33	67	0	100
ET	50	30	20	100
Total general	29	54	17	100

Nota: Pymes: Pequeñas y Medianas Empresas. IED: Inversión Extranjera Directa. ET: Empresas Transnacionales.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de entrevistas realizadas a los proveedores de Volkswagen.

Significativamente, el estilo de vinculación tampoco está asociado a la tipología de agentes considerados, aunque aumenta levemente en relación a las Pymes,²⁹ como reflejo de la necesidad de estos agentes de aumentar sus competencias recurriendo a activos que se encuentran fuera de la firma. La debilidad de las relaciones de las ET con los agentes locales está explicada, por otro lado, por la mayor frecuencia e intensidad de vinculaciones con sus casas matrices.

El indicador de capacidad innovativa toma en cuenta un conjunto de respuestas combinadas de las empresas.³⁰ Analizado de manera indivi-

²⁹ La probabilidad de aceptar la hipótesis de no asociación negativa es del 19% y el coeficiente de correlación de -0.20, denotando que existe una relación inversa débil. Es decir, aumenta la profundidad de la vinculación a medida que se pasa de los agentes ET a Pymes.

³⁰ Prioriza seis factores cuali-cuantitativos: i) capacitación; ii) número de normas de calidad ponderadas; iii) número de actividades de desarrollo; iv) proporción de exclusivos en actividades de desarrollo; v) actividades de desarrollo vinculadas a la organización y

dual, casi el 40% de los proveedores alcanza el nivel máximo del indicador, revelando que esto constituye una condición necesaria para poder integrar la trama. En ese marco existe una relación inversa entre el nivel alcanzado por el indicador y el tamaño de los agentes.³¹

Cuadro 3. Distribución de firmas por categoría según nivel de capacidad innovativa

<i>Tipo de proveedor</i>	<i>Baja</i>	Capacidad innovativa			<i>Total</i>
		<i>Media</i>	<i>Elevada</i>		
ET	0	33	67		100
IED	0	0	100		100
Grandes	0	40	60		100
Pymes	47	35	18		100
Total General	23	40	37		100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de entrevistas realizadas a los proveedores de Volkswagen.

A diferencia del caso de estilos de vinculación, la proporción de firmas prioritarias de elevada capacidad innovativa es muy superior a la correspondiente a los proveedores secundarios: 71 % y 14% respectivamente.³²

Cuadro 4. Distribución de firmas por categoría según nivel de capacidad innovativa

<i>Tipo de proveedor</i>	<i>Baja</i>	Capacidad innovativa			<i>Total</i>
		<i>Media</i>	<i>Elevada</i>		
Prioritarios	0	29	71		100
Secundarios	38	48	14		100
Total General	23	40	37		100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de entrevistas realizadas a los proveedores de Volkswagen.

gestión; vi) peso de los nuevos productos en las ventas de las firmas. A cada factor se le asignan puntajes posibles en función de las respuestas de las firmas de la trama. El indicador se construye como una sumatoria de los puntos asignados a cada uno de los factores, alcanzando un valor máximo de 31 puntos. Se asigna un valor elevado a las firmas que alcanzan más del 70% del valor máximo, bajo menos del 58% e intermedio a los restantes.

31 La vinculación entre ambas variables se revela en que la probabilidad de aceptar la hipótesis de ausencia de asociación es de sólo el 0.9% y el coeficiente de correlación de Kendall de 0.38.

32 La vinculación entre ambas variables se revela en que la probabilidad de aceptar la hipótesis de ausencia de asociación es de sólo el 0.1% y el coeficiente de correlación de Kendall de 0.49.

Por último, se estimó un indicador del plano de 'Tecnologías de Gestión Social' que toma en cuenta el porcentaje de la producción organizada en células o equipos de trabajo, el rol de la jerarquía en los mismos, el tipo de generación de acuerdos consensuados y el sistema de remuneración vigente.

Cuadro 5. Distribución de firmas por categoría según nivel de tecnología de gestión social

<i>Tipo de proveedor</i>	<i>Fragmentaria</i>	Tecnología de gestión social			<i>Total</i>
		<i>Media</i>	<i>Sistémica</i>		
Prioritarios	27	47	27		100
Secundarios	35	60	5		100
Total General	31	54	14		100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de entrevistas realizadas a los proveedores de Volkswagen.

El rasgo más importante que resalta es que sólo el 14% de las firmas alcanzan un nivel de tecnología de gestión social sistémica, proporción que es algo más alta en los proveedores prioritarios que en los secundarios. Esto se vincula con el hecho de que las firmas con algún grado de inversión extranjera directa -que en su mayoría se ubican en el grupo de proveedores prioritarios- han instalado modelos de organización del trabajo algo más cercanos al tipo "sistémico", incluyendo el componente de generación de acuerdos consensuados, ligados también a negociación colectiva descentralizada con un tratamiento importante de los temas de organización del trabajo y nuevas categorías profesionales.

<i>Tipo de proveedor</i>	<i>Fragmentaria</i>	Tecnología de gestión social			<i>Total</i>
		<i>Media</i>	<i>Sistémica</i>		
ET	40	50	10		100
IED	0	83	17		100
Grandes	S/d	S/d	S/d		100
Pymes	41	53	6		100
Total General	31	54	14		100

La inexistencia de diferencias (para los indicadores de estilos de vinculación y tecnologías de gestión social) entre los niveles de proveedores según la importancia asignada por la terminal, estarían confirmando que se trata de una trama débil, con poco peso de estructura de anillos, lo que genera interrogantes sobre la sinergia posible de la trama y, por lo tanto, sobre las ventajas competitivas dinámicas factibles de alcanzar.

La vinculación entre los tres planos considerados es muy reducida (ver tablas 15-17, AE) lo que refuerza la idea del carácter lábil de la trama industrial analizada.³³ En especial, la nula asociación existente entre la capacidad innovativa y los estilos de vinculación reflejarían que los mayores valores obtenidos en el primer índice corresponden a estrategias individuales de las firmas. En consecuencia, las competencias endógenas generadas no circulan a lo largo de la trama y no se producen mecanismos sinérgicos.

El análisis de estos índices y el conjunto de datos descriptos a lo largo del documento, permitiría afirmar que el eje de la competitividad de estas firmas se restringe a los aspectos *hard*, esto es, a mejoras en la calidad, desarrollos incrementales de productos y procesos, y capacitación (que constituyen elementos imprescindibles para sobrevivir en el mercado). Por el contrario, el menor peso alcanzado por los estilos de vinculación, y las tecnologías de gestión social (que potenciarían los aprendizajes y conocimientos entre las firmas y un mayor involucramiento del recurso humano) significan descuidar factores *soft* cuya presencia potenciaría el desarrollo de ventajas competitivas de los agentes tanto de manera individual como de manera colectiva.

4. Reflexiones finales

En este trabajo se presenta una reflexión teórica sobre los planos considerados para definir una trama productiva, partiendo de la idea de que, en el pasaje de una concepción de competitividad individual de los agentes a una visión sistémica, estos planos y su interacción constituyen elementos clave en el desarrollo de competencias de los agentes, y en la creación de ventajas competitivas dinámicas. Para poder evaluar este conjunto de cuestiones se aplicó esta metodología a un conjunto representativo de proveedores de Volkswagen en Argentina.

En primer lugar, debe destacarse que el desarrollo de las relaciones no-precio y la relación de sinergias entre los agentes se encuentra debilitado por el elevado peso de las importaciones de la terminal y de los principales proveedores, las relaciones radiales entre los diferentes agentes,

³³ El análisis de correlación no paramétrica (t de Kendall) entre los tres planos permite rechazar la hipótesis de asociación. Así, la probabilidad de rechazo de esta hipótesis es del 93% entre el plano de capacidad innovativa y estilos de vinculación, del 59% al vincular el primer plano mencionado y el correspondiente a las tecnologías de gestión social, y del 10% al confrontar el de estilo de vinculación y la tecnología de gestión social.

el bajo peso de las relaciones de compra-venta entre las proveedoras, la inexistencia de contratos y los acuerdos de entrega sujetos a constantes reprogramaciones unilaterales. Por otro lado, en términos estilizados, la capacidad innovativa de las firmas es mediana y con fuerte heterogeneidad y la organización del trabajo es predominantemente neo-fordista, con algunos aspectos de *lean production*. El nivel de desarrollo alcanzado por los estilos de vinculación entre agentes y las tecnologías de gestión social no depende de la jerarquía de los proveedores desde el punto de vista de las terminales ni del tamaño de los proveedores.

La escasa relación existente entre las tres dimensiones del análisis permite caracterizar a la trama como más cercana al extremo débil, con una labilidad importante y con esfuerzos volcados al logro de una eficiencia estática de corto plazo más que a la búsqueda de una eficiencia dinámica. Sin embargo, existen algunos elementos que atenúan esa labilidad. Se detecta un esfuerzo importante -en capacidad innovativa- por parte de todas las firmas en materia de calidad (potenciado por la asistencia-existencia de los agentes coordinadores) y de capacitación y, en particular en algunas empresas, con avances interesantes en materia de desarrollo y adaptaciones de productos y procesos. La cantidad de personal involucrado en actividades de I+D es relativamente significativa. Se observa un uso incipiente de laboratorios e infraestructura de los agentes coordinadores por parte de los proveedores. Sin embargo, debe recordarse que estos factores constituyen una condición necesaria para la supervivencia de los agentes como proveedores de las terminales.

El papel de las empresas transnacionales es crítico para la trama, en la medida que son los agentes con mayor capacidad innovativa. En este sentido el modelo de trama es más cercano al de "relaciones entre grandes firmas" que a cualquier otro modelo de los descriptos por la literatura. La importancia de las relaciones entre estas firmas con sus casas matrices, de una naturaleza radial y jerárquica, es por otro lado un elemento que contribuye a fortalecer sus capacidades individuales, pero que debilita sus relaciones con los agentes en la trama local.

En resumen, esta compleja red de relaciones parciales pone en cuestión la misma definición de "consorcio modular" para el caso argentino, no sólo por los mecanismos de *insourcing* y procesos de integración vertical que se están llevando a cabo, sino por la ausencia de relaciones vinculares diferentes entre las firmas asociadas y el resto de las empresas.

Como reflexión final cabe señalar que la respuesta a estos dilemas no depende sólo de las estrategias micro de las firmas ni del nivel meso de la trama. Su sendero evolutivo en los noventa ha mostrado que los elementos macroeconómicos constituyen un eje central que condiciona el

grado de debilidad o virtuosidad. Del mismo modo, escenarios estables macroeconómicos en los países de la región se constituyen en una condición necesaria pero no suficiente.

Apéndice descriptivo

Rasgos centrales del panel

La dinámica del complejo automotriz argentino en los noventa derivó en un proceso de fuertes compras, fusiones, adquisiciones, acuerdos estratégicos y desapariciones que cambiaron la estructura del sector autopartista. Como consecuencia, se redujo significativamente el número de empresas y aumentó la internacionalización del capital. Estas tendencias se ven reflejadas en el panel de firmas autopartistas proveedoras analizadas en este trabajo, donde adquieren importancia los agentes de mayor tamaño tanto en términos de ocupación como de ventas, con una importante proporción de inversión extranjera directa y con elevados niveles de productividad

Caracterización del panel de firmas encuestadas

- 236 personas promedio por planta
- 35 millones de pesos de ventas anuales promedio por planta
- El 48% de las firmas tiene más de una planta
- El valor producción por ocupado es de 146 mil 600 pesos
- La mitad de las firmas tienen IED
- Predominan las actividades de estampado, partes eléctricas y electrónicas, forja, aluminio, plásticos, mecanizado y pintura.³⁴

Las empresas transnacionales (ET) constituyen algo menos de un tercio de los proveedores pero dan cuenta de alrededor del 80% de las compras locales y de casi la mitad de las compras totales de la terminal automotriz analizada (ver tabla 1, AE). Por el contrario, las Pymes subcontratistas constituyen algo menos de la mitad de los proveedores y representan un décimo de las compras nacionales y el 6% de las compras totales. A su vez, la fuerte diferencia en el peso de las compras nacionales y totales

³⁴ Con la excepción de pintura, mecanizado, plásticos grandes y tapizado, donde la mayor parte de las firmas son de inversión extranjera directa, en el resto de los rubros coexisten firmas nacionales y extranjeras, siendo mayor la participación de firmas nacionales en plásticos resto, goma, neumáticos, partes standard y estampado.

se refleja en el considerable peso de las importaciones, las que para el complejo automotor en su conjunto representarían alrededor del 40% de las compras totales de materias primas, conjuntos y subconjuntos.³⁵

Resulta interesante destacar también la menor participación de las Pymes cuando se analiza la jerarquía de los proveedores desde el punto de vista de la importancia asignada por la terminal. Así, las Pymes, que constituyen el 46% de los proveedores, sólo dan cuenta de un cuarto de los de máxima importancia para la terminal y constituyen casi dos tercios de los menor importancia relativa. En el caso de las ET, la situación es exactamente inversa. Dan cuenta del 44% de los proveedores más significativos y sólo del 19% de los de menor importancia relativa para la terminal.

Apéndice metodológico

índice de la capacidad innovativa

Factores considerados:

- Entrenamiento: el indicador oscila entre 0 y 4. Asume el valor 4 en los que casos en que hay capacitación y estructura propia, 1 capacitación sin estructura propia, 0 no hace capacitación.
- Número de estándares de calidad ponderados: el indicador oscila entre 0 y 7. Asume valor 7 si tiene ISO 9002 (3 puntos) y el resto de las 5 normas consideradas y 0 cuando no tiene normas.
- Número de actividades de desarrollo: el indicador oscila entre 6 y 0. Asume el máximo valor cuando la firma realiza todas las actividades incluidas en el formulario y 0 cuando no realiza ninguna.
- Porcentaje de RRHH: el indicador oscila entre 0 y 5. Asume el máximo valor cuando la proporción es superior al 10% de la ocupación, 4 más del 5%, 3 entre 1 y 5%, 2 menos de 1% y 1 cuando es 0.
- Actividades de desarrollo vinculadas a la organización y gestión: el indicador oscila entre 0 y 4. Asume el máximo valor cuando la firma realiza todas las actividades incluidas en el formulario y 0 cuando no realiza ninguna.
- Peso de los nuevos productos en las ventas: el indicador oscila entre 6 y 1. El mayor corresponde a las situaciones en las que el peso es

³⁵ Esta relación se aplicó al caso de la terminal estudiada a los efectos de estimar el peso de los proveedores locales pertenecientes a los distintos grupos en las compras totales de la empresa. Por el contrario, en el resto de la industria manufacturera esta relación es significativamente inferior.

100%, 5 más de 80%, 4 entre 50 y 79%, 3 entre 21 y 49%, 2 menor o igual a 20% y 1 cuando es 0.

Estilos de vinculación

- Asistencia técnica de las terminales: el indicador oscila entre 0 y 4; asume 4 en los caso en los que Volkswagen les presta asistencia en mejora de calidad, desarrollo y diseño de productos, organización del proceso de trabajo y producción y otros, y va decreciendo a medida que disminuyen las áreas de asistencia.

- Uso de infraestructura y laboratorios, el indicador puede asumir tres valores, 4 cuando la firma usa infraestructura y laboratorios, 2 cuando utiliza alguno de los dos y 0 cuando no utiliza ninguno.

- Apoyo de Volkswagen en las actividades de desarrollo: el indicador puede asumir valores comprendidos entre 0 y 6; asume el máximo valor cuando la terminal participa en desarrollo y mejora de productos, adaptación de productos, desarrollo de nuevos procesos, mejora en procesos, cambios en la distribución, JIT interno y relación proveedor cliente, y va decreciendo a medida que disminuyen las áreas de asistencia.

- Apoyo de Volkswagen en las actividades de gestión: el indicador oscila entre 0 y 5; asume el máximo valor cuando la terminal apoya a la proveedora en actividades de gestión y planificación estratégica, mejoras en la estructura organizativa, profesionalización y/o desarrollo gerencial, reingeniería de procesos administrativos y otros, y va decreciendo a medida que disminuyen las áreas de asistencia.

- Participación de la terminal en actividades de entrenamiento: el indicador oscila entre 0 y 7, y asume el máximo valor cuando la terminal tiene incidencia en la decisión de hacer capacitación, las áreas temáticas involucradas, la metodología, los destinatarios, la elección de los oferentes, la evaluación y otros, y va decreciendo a medida que disminuyen las áreas de asistencia.

- Cooperación con otros agentes: oscila entre 0 (no tiene acuerdos de cooperación), 2 (coopera sólo en comercialización y/o compra de insumos) y 4 (coopera en compra de tecnología y/o capacitación y/o exportación y otros).

- Transferencia de tecnología: 0 no recibió, 2 recibió de la casa matriz y 4 recibió de terminales automotrices, proveedores de tecnología, etcétera.

- Conversaciones informales con colegas: considera un umbral mínimo de temáticas y la proporción de temáticas de mayor complejidad relativa (exigencia de las terminales, negocios en el Mercosur, posibilidad de desarrollar negocios conjuntos, búsqueda de socios, etc.). Asume valores

comprendidos entre 0 (ausencia de vínculos) y 4 (más de tres temáticas y más del 80% de temáticas de mayor complejidad).

• Profundidad de las vinculaciones con otras instituciones: el indicador asume valores entre 0 y 5; el máximo corresponde al caso en el que la firma utiliza las instituciones para i) ensayos, ii) análisis y metodología, iii) búsqueda, procesamiento y análisis de información tecnológica y de mercado, iv) seminarios y cursos de capacitación, v) proyectos de investigación y desarrollo.

• KVP2: el indicador asume 0 cuando la firma no realizó el programa y crece a medida que aumentan los temas en los que la incidencia sobre la firma fue muy significativa (mejoras de procesos y productos, mejor uso de la capacidad instalada, menor número de rechazos y retrabajos, mejor interacción interna de los equipos y entre equipos, mejora del *lay-out* y mejor uso de materias y materiales).

Tecnologías de gestión social

- Porcentaje de la producción organizada en células.
- Papel jugado por el supervisor.
- Generación de acuerdos consensuados.
- Sistemas de remuneración.

Apéndice estadístico

Tabla 1. Participación de los diferentes tipos de proveedores en las compras de la terminal

Tipo de firma	% del número total de proveedores	% de compras de las terminales locales	% de compras totales de las terminales
ETc/	30	79	48
IED mayor al 50% c/	19	6	3
Grandes firmas locales	5	4	3
Pymes a/	46	10	6
Total	100	100	60 b/

Notas: a/ firmas con ventas inferiores a los 18 millones de pesos por año que no pertenecen a un grupo económico y no tienen inversión extranjera directa; b/ se considera que proporción de importaciones sobre las compras totales del complejo automotriz alcanza el 40%; c/ IED inversión extranjera directa; ET, empresa transnacional.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 2. Compras de otros agentes a las proveedoras de la terminal

Tipo de firma	Otras	Otras	Importaciones	Total
	autopartistas	proveedoras		
ETc/	1	46	53	100
IED mayor al 50% c/	16	48	35	100
Grandes firmas locales	0.4	45.5	54.1	100
Pymes a/	6	74	20	100
Total				

Notas: *idem* tabla 1.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 3. Ventas de los proveedores a otros agentes

Tipo de agente	VW	Otras	Exporta-	Auto-	Reposición	Otros	Total
	terminales	terminales	ciones	partistas			
ETc/	20	39	30	3	2	7	100
IED mayor al 50% c/	7	35	17	25	1	15	100
Grandes firmas locales	5	22	36	0	36	0	100
Pymes a/	24	40	3	10	20	3	100
Total	12	33	23	11	15	7	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 4. Distribución de proveedores por tipología de agentes según importancia del subcontrato con otros agentes

Tipo de firmas	No subcontratan	Servicios	Servicios e Industria	Total
ETC/	11	67	22	100
IED mayor al 50% c/	0	40	60	100
Grandes firmas locales	0	100	0	100
Pymes a/	31	31	38	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 5. Distribución de proveedores por tipología de acuerdo a la forma predominante de entrega

Tipo de agente	Tradicional	Consolidador	JIT	Total
ETc/	20%	55%	25%	100
IED mayor al 50% c/	50%	25%	25%	100
Grandes firmas locales	0%	20%	80%	100
Pymes a/	25%	25%	50%	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 6. Distribución de proveedores por tipología según a la asistencia recibida de VW en diversas áreas

Tipo de agente	Calidad	Desarrollos	Proceso de trabajo	Otras
ETc/	65%	41%	29%	12%
IED mayor al 50% c/	0%	0%	0%	0%
Grandes firmas locales	43%	29%	29%	0%
Pymes a/	18%	9%	36%	0%
Total	43%	27%	30%	5%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 7. Distribución de los proveedores por tipología de acuerdo a la importancia de los acuerdos de cooperación

Tipo de agente	Sin acuerdos	Con acuerdos	
		Escasa complejidad	Mayor complejidad
ETc/	59%	12%	24%
IED mayor al 50% c/	0%	0%	100%
Grandes firmas locales	43%	14%	14%
Pymes a/	55%	0%	27%
Total	51	8	27

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 8. Distribución de proveedores por tipología según número de estadísticos estimados en los puntos de control

Tipo de firma	Hasta tres estadísticos	Más de tres estadísticos	
		90	100
ETC/	10	90	
IED mayor al 50% c/	0	100	
Grandes firmas locales	50	50	
Pymes a/	24	76	
Total	17	83	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 9. Distribución de firmas por tipología de acuerdo al número de estándares de calidad

Tipo de agente	Hasta dos estándares	Más de dos estándares		Total
		73	100	
ETc/	27	73	100	
IED mayor al 50% c/	50	50	100	
Grandes firmas locales	57	43	100	
Pymes a/	82	18	100	
Total	59	41	100	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 10. Distribución de proveedores por tipología de acuerdo al peso de nuevos productos en las ventas en los últimos cuatro años

Tipo de firma	Más del 80%	50-80	30-50	Menos del 30%	Total
ETC/	33	11	22	44	100
IED mayor al 50% c/	40	20	20	20	100
Grandes firmas locales	100	0	0	0	100
Pymes a/	33	27	13	27	100
Total	35	19	16	29	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 11. Distribución de firmas por tipología de acuerdo al número de actividades de desarrollo llevadas a cabo

Tipo de agente	Hasta 2 actividades	3 y 4	Más de 5	TOTAL
ETC/	10	40	50	100
IED mayor al 50% c/	0	33	67	100
Grandes firmas locales	0	0	100	100
Pymes a/	18	29	53	100
Total	12	32	56	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 12. Distribución de firmas por tipología de acuerdo a la proporción de personal exclusivo en los equipos de desarrollo

Tipo de agente	Sobre 10%	Entre 5 y 9.9	De 1 a 4.9	Menos de 1	Cero	Total
ETC/	57	0	0	14	29	100
IED mayor al 50% c/	0	20	60	20	0	100
Grandes firmas locales	-	-	-	-	-	-
Pymes a/	19	31	6	0	44	100
Total	25	21	14	7	32	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 13. Distribución de proveedores por tipología de acuerdo al número de actividades de desarrollo en el área de administración a/

Tipo de agente	0	1	3	4	Total
ETC/	0	0	30	70	100
IED mayor al 50% c/	0	0	33	67	100
Grandes firmas locales	0	50	0	50	100
Pymes a/	12	12	24	53	100
Total	6	9	26	60	100

a/ las alternativas eran managment y planeamiento estratégico y/o mejoras en la estructura organizativa de la firma; profesionalización y/o desarrollo gerencial y re-ingeniería de los procesos administrativos.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 14. Distribución de firmas por tipología según actividades de capacitación

Tipo de agente	Sin capacitación	Sin estructura propia	Con estructura propia	Total
ETc/	0	9	91	100
IED mayoral 50% c/	0	17	83	100
Grandes firmas locales	0	0	100	100
Pymes a/	0	35	65	100
Total	0	23	77	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 15. Distribución de oferentes por estilos de vinculación según capacidad innovativa

índice de vinculaciones	índice de Innovación			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Bajo	30	18	36	29
Medio	70	55	43	54
Alto	0	27	21	17
Total	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 16. Distribución de oferentes por estilos de vinculación según tecnologías de gestión social

índice de vinculación	Tecnologías de gestión social			Total
	Fragmentarias	Medias	Sistémicas	
Bajo	46	28	0	29
Medio	36	67	60	56
Alto	18	5	40	15
Total	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Tabla 17. Distribución de oferentes por tecnologías de gestión social según capacidad innovativa

Capacidad innovativa	Tecnologías de gestión social			Total
	Fragmentarias	Medias	Sistémicas	
Bajo	23	13	0	29
Medio	9	41	31	31
Alto	68	46	69	40
Total	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de una encuesta realizada a los proveedores de VW.

Bibliografía

- Abo T. (1994), *The Hybrid factory: the Japanese production system in the United States*, Oxford University Press.
- Abo T. (1998), "Hibridization of the Japanese production system un North Amercia, newly industrializing economies, south-east asia and Europe: contrasted configurations", en Boyer, Charron, Jurgens and Tolliday (ed.), *Between imitation and innovation: the transfer and hybridization of productive models in the international automobile industry*, Oxford University Press.
- Abreu A. y Ramallo J. (2000), "A industria automobilistica brasileira: o caso do Rio de Janeiro", presentado al 3 Congreso Latinoamericano de Sociologia del Trabajo, ALAST, Buenos Aires, Mayo.
- Amin A. and Cohendet P. (1999), "Organizational learning through embedded practices", mimeo UK.
- Altenburg and Meyer-Stamer (1999), "How to promote clusters: policy experience from Latin America", mimeo, submitted to the Seminar on Clusters and Local Innovation Systems organized in September by the Institute of Economics-NEIT, Campinas.
- Bastos Tigre P., Lugones, G; Porta F. and Laplanne, M. (1999), "Cambio tecnologico y modernization de la industria automovilistica del Mercosur" en *BID-INTAL Integracion y comercio*, N° 7/8, Number 3, January/August.
- Bianchi P. and Miller L. (1994), "Innovation, collective action and endogenous growth: an essay on institutions and structural change", IDSE, Notebook 2.
- Borello J. (1994), *From craft to flexibility. Linkages and industrial governance systems in the development of a capital-goods industry, 1885-1990*, Buenos Aires, CEUR, Research reports.
- Boyer R. (1998), "Hybridization and Models of Production: Geography, History and Theory", en Boyer, Charron, Jurgens and Tolliday (Ed), *Between imitation and innovation: the transfer and hybridization of productive models in the international automobile industry*, Oxford University Press.
- Camagni, R. (1991), "Local «milieu», uncertainty and innovation networks: towards a new dynamic theory of economic space", en Camagni, R. (ed.), *Innovation networks: spatial perspectives*, Belhaven Press, London and New York.
- Carrillo, J. (1997), "Maquiladoras automotrices en Mexico: clusters y competencias de alto nivel", en Novick, M; Gallart, M. *Competitividad, redes productivas y competencias laborales*, Montevideo, Cinterfor/OIT.
- Coriat, B. (1992), *El taller y el robot, Ensayos sobre el fordismo y la produccion en masa en la era de la electronica*, Mexico, Siglo XXI editores.
- Coriat B. (1993), *Made in France: l'industrie francaise dans la competition mondiale*, Le livre de Poche, Paris.
- Durand, J.; Stewart, P.; Castillo, J.J. (1998), *L'avenir du travail a la chaine*, Paris Le decouverte.

- Dussel, E. (1998), "La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (Méjico) en la década de los 90", Santiago de Chile, Proyecto Conjunto CEPAL-GTZ "Políticas para mejorar la calidad, eficiencia y la relevancia del entrenamiento profesional en América Latina y el Caribe" (FRG/96/S38).
- Ernst D. and Lundvall A. (1997), "Information technology in the learning economy, challenges for developing countries", Danish Research Unit for industrial dynamics (DRUID), Working Paper Nro 97/12.
- Fleury A. and Salerno M. (1998), 'The transfer and hybridization of new models of production in the Brazilian Automobile Industry" en Boyer, Charron, Juergens and Tolliday (Ed.), *Between imitation and innovation: the transfer and hybridization of productive models in the international automobile industry*, Oxford University Press.
- Humphrey J. (1995), "Industrial reorganization in developing countries. From models to trajectories", *World Development*, 23/1.
- Jurgens U. (1998), "Implanting change: the role of Indigenous transplants in transforming the Germán productive models", in Boyer, Charron, Juergens and Tolliday (Ed.), *Between imitation and innovation: the transfer and hybridization of productive models in the international automobile industry*, Oxford University Press.
- Katz H. and Darbshire (1998), "Convergencias e divergencias nos sistemas de emprego" en *Revista Latinoamericana de estudios del Trabajo*, Año 4, N 8.
- KieferT. (1998), "Volkswagen's Shanghai plant: between Chinesse tradition and modernization strategy" en Boyer, Charron, Jurgens and Tolliday (Ed), *Between imitation and innovation: the transfer and hybridization of productive models in the international automobile industry*, Oxford University Press.
- Knorringa P. (1997), "Selective cooperation and widespread antagonism: changes in the agrá footwear industry", Institute of Development Studies, Sussex; paper presented in April to the Seminar on "Collective efficiency".
- Leborgne, D. and Lipietz, A. (1993), "El postfordismo y su espacio", en *Realidad Económica*, nº 2, Buenos Aires, IADE.
- Leite, M. (1999), "Nuevos desafíos en el mundo del trabajo", *Sociología del Trabajo* nº 36, primavera, Siglo XXI, España.
- Lugones, G. Sierra, P. (1998), "Cambios en la industria automotriz en los 90's", Documento de Trabajo Nro 9, Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Universidad de Quilmes.
- Lundvall B. A.(1992), 'The learning economy: challenges to economic theory and policy", paper at the EAEPE Conference, Copenhagen.
- Meyer-Krahmer F. (1984), "Measuring innovations output", *Research Policy*.
- Motta, J., Roitter, S., Cuttica, M., Moncarz, P. (1998), "El modelo de organización industrial vigente en el sector automotor argentino a fines de la década de 1990", Instituto de Economía y Finanzas de la Universidad Nacional de Córdoba, y CEPAL.
- Novick M. (1998), "Estrategias de capacitación y aprendizaje de las firmas. Reflexión sobre empresas innovadoras en Argentina, Brasil y México" , paper prepared for a Joint

- CEPAL-GTZ Project, "Políticas para mejorar la calidad, eficiencia y la relevancia del entrenamiento profesional en América latina y el Caribe (FRG/96/S38).
- Novick, M. (2000), "La organización del trabajo en América Latina", en E de la Garza (comp.) *Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo* Mexico, Fondo de Cultura Económica (en prensa).
- Novick, M. and Buceta, M. (1997), "La "trama productiva" del sector automotriz argentino: cambios en las firmas y demandas de nuevas competencias laborales", *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*, Año 3, nº 6.
- Novick M. and Catalano, A. (1998), "Reestructuración productiva y relaciones laborales en la industria automotriz argentina", *Revista Estudios del Trabajo*, N° 11, 1997, Buenos Aires, ASET.
- Novick M. and Gallart A.(1997), *Competitividad, redes productivas y competencias laborales*, Montevideo Cinterfor/ OIT, RET.
- Novick M., Miravalles and Senen González C. (1998), "Vinculaciones interfirmas y competencias en la Argentina: Los casos de la industria automotriz y las telecomunicaciones", in Novick y Gallart, *op. cit.*
- Novick M., Bartolomé M., Buceta M., Miravalles M. and Senen Gonzalez C. (1998), "Nuevos puestos de trabajo y competencias laborales", Papers of the technical office, nº 6, CINTERFOR-OIT.
- Novick M. and Yoguiel G. (1998), "Espacios emergentes en la industria automovilística internacional: algunas evidencias del caso argentino", presentado en el VI International Meeting of Gerpisa, Paris, 1998.
- Novick M. and Yoguiel G.(1999), "La vulnerabilidad de una 'Trama productiva': la compleja relación cliente-proveedor en el complejo automotriz argentino", mimeo.
- Poma L. (2000), "La Producción de Conocimiento. Nuevas Dinámicas Competitivas para el Territorio, Conocimiento y Competitividad en el espacio Global", en Boscherini y Poma (Ed) *Territorio, conocimiento y competitividad en el espacio global*, Universidad Nacional de General Sarmiento-Centro Antares de Forli, Italia, Editorial Miño y Davila, Buenos Aires, en prensa.
- Rullani, E. (2000), "El valor del conocimiento", en Boscherini y Poma (Ed) *Territorio, conocimiento y competitividad en el espacio global*, Universidad Nacional de General Sarmiento-Centro Antares de Forli, Italia, Editorial Miño y Davila, Buenos Aires, en prensa.
- Saxenian A. (1994), *Regional advantage, culture and competition in Silicon Valley and Route 128*^ Harvard University Press.
- Schmitz (1995), "Collective efficiency: growth path for small-scale industry", *Journal of Development Studies*, 31/4.
- Williamson O. (1991), *Mercados y jerarquías*, Fondo de Cultura Económica, México DF.
- Yoguiel G. and Boscherini F. (1996), "La capacidad innovativa y el fortalecimiento de la competitividad de las firmas: el caso de las Pymes exportadoras argentinas" CEPAL, Documento de Trabajo núm. 71.

Yoguel G. and Boscherini F. (1999), "El desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas y el rol del ambiente: el caso de firmas industriales", presentado en el Seminar on Clusters and Local Innovation Systems organized in September 1999 by the Institute of Economics-NEIT, Campinas.

Yoguel G. (2000), "Algunas reflexiones acerca de la importancia de los procesos de aprendizaje en el desarrollo de las ventajas competitivas de los agentes", Cepal Magazine, n° 71, en prensa.

Zarifian P. (1990), "As novas abordagens da produtividade", en Sales de Melo Soares, R., *Gestão da empresa, automação e competitividade. Novos padrões de organização e de relações do trabalho*, IPEA/IPLAN, Brasília, Brasil, agosto.