

**XV**  
**CONGRESO**  
**INTERNACIONAL**  
**DE**  
**CONTADURÍA**  
**ADMINISTRACIÓN**  
**E**  
**INFORMÁTICA**



# PROCESOS DE SOCIALIZACIÓN DE UN CORPORATIVO EXTRANJERO EN MÉXICO: UN CASO DE ESTUDIO

Área de Investigación: Entorno socioeconómico de las organizaciones

## AUTORES

**Dra. Mónica Lorena Sánchez Limón**

**Mtra. Ana Luz Zorrilla Del Castillo**

**Mtro. José Angel Sevilla Morales**

Institución de procedencia: Universidad Autónoma de Tamaulipas

País de la institución de procedencia: México

Correo electrónico: [msanchel@uat.edu.mx](mailto:msanchel@uat.edu.mx)

Número(s) telefónico(s) y número de fax particulares o de la institución de procedencia.

834 31 81756 (Universidad) y 834 31 62148 (particular)

Domicilio completo particular o de la institución de procedencia:

Centro Universitario Adolfo López Mateos, Unidad Académica Multidisciplinaria de Comercio y Administración  
Victoria, cp. 87000, Cd. Victoria, Tamaulipas

# XV

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

## RESUMEN

### TÍTULO DE LA PONENCIA: PROCESOS DE SOCIALIZACIÓN DE UN CORPORATIVO EXTRANJERO EN MÉXICO: UN CASO DE ESTUDIO

Área de Investigación: Entorno socioeconómico de las organizaciones

El trabajo que se propone tiene como objetivo identificar el nivel de acumulación, socialización y derramas tecnológicas de un corporativo extranjero en México (Delphi), en particular de las maquiladoras de autopartes en Tamaulipas.

En una primera parte se aborda desde el punto de vista teórico conceptual las capacidades tecnológicas y su socialización del corporativo objeto de estudio. En la segunda se determinan las derramas tecnológicas del corporativo estudiado. Los principales hallazgos son que las capacidades tecnológicas que han acumulado las maquiladoras de Delphi en el propio Corporativo extranjero no han generado derramas tecnológicas significativas en la localidad (Cd. Victoria), en el estado (Tamaulipas) y en el país (México), debido a la poca o nula articulación y socialización del conocimiento de la Empresa Multinacional con el entorno.

**Palabras clave:** Capacidades tecnológicas, procesos de socialización, corporativos extranjeros

# XV

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

## PONENCIA

### I. Introducción

La economía mundial ha sido sometida a diversos cambios, con una menor intervención por parte del Estado, donde ha sobresalido principalmente la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED<sup>1</sup>) al disminuir las limitaciones a este tipo de inversión. Estos cambios se fundamentaron en la idea de que la actividad productiva de empresas extranjeras generaría capacidades o aprendizaje en las empresas nacionales, lo que permitirían que esos conocimientos se difundieran hacia la economía en general (Domínguez y Brown, 2004). Sin embargo, la condición de las empresas nacionales no ha sido la óptima para recibir los beneficios de estas empresas que participan en un esquema de mayor competencia (el mercado internacional) y poseen una tecnología más avanzada, tal como se muestra en los estudios de (Domínguez y Brown, 2004).

En este contexto, la industria maquiladora ha tenido una fuerte presencia en México (Carrillo y Hualde, 1997; Lara, 2000; Dutrénit y Vera-cruz, 2002; Hualde, 2003 apud Dutrénit *et al.*, 2006). Concretamente, desde los años sesenta, en México se han establecido un sin número de maquiladoras relacionadas con el sector automotriz. Esto se ha debido a los apoyos del gobierno mexicano y de la cercanía geográfica con las armadoras de Estados Unidos (Gasca, 2006). Entre los beneficios de la presencia de las empresas multinacionales se encuentra que “[...] la multinacional de sede foránea representa el medio de traer capital y tecnología fresca al país. Los países aumentan su especialización al conseguir el arribo y la expansión de estas empresas que saben utilizar el capital de un campo determinado y que ponen en práctica la tecnología en el país mediante ejecutivos y operarios nacionales integrantes de la cadena productiva [...]” (Batres y García-Calderón, 2006).

<sup>1</sup> La IED ocurre cuando una empresa invierte directamente en instalaciones para producir un bien en otro país (Hill, 2007: 238).



CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

Hoy en día este tipo de empresas controlan la tecnología más avanzada del mundo y desarrollan actividades de innovación. Esta acumulación de capacidades, las posibilita para socializar conocimiento en los distintos espacios en donde tienen presencia (Domínguez y Brown, 1998). Por lo anterior, en este trabajo se analiza la transferencia de conocimientos de una empresa que se encuentra en el programa Industria Maquiladora de Exportación (IME) hacia las demás empresas maquiladoras, tal como lo documenta Lara (2005). En este sentido, el objetivo de la presente investigación es identificar los principales mecanismos de socialización en el proceso de acumulación de conocimiento. Para cumplir este objetivo, se realizó un estudio de caso en la Empresa Multinacional Delphi.

Este documento se integra por cuatro apartados donde se presenta: (i) la literatura relacionada con los procesos de acumulación, socialización y derramas; (ii) la metodología aplicada para analizar el perfil de Capacidades Tecnológicas de las cuatro maquiladoras analizadas de la empresa multinacional Delphi en Tamaulipas que pertenecen a la División de Arquitectura E/E<sup>2</sup> basado en el modelo Bell y Pavitt (1995); (iii) los mecanismos de socialización que han permitido transmitir conocimientos entre las maquiladoras de la empresa; y (iv) las principales conclusiones e implicaciones obtenidas en base a la construcción de capacidades tecnológicas básicas en la función técnica producción y de apoyo.

## II. Procesos de Acumulación, Socialización y Derramas Tecnológicas

Las capacidades son habilidades para hacer las cosas y las capacidades tecnológicas reflejan el dominio de actividades tecnológicas (Dutrénit y Vera-Cruz, 2007). La acumulación de capacidades requiere utilizar muchos esfuerzos para lograrla. En esta perspectiva, las empresas construyen capacidades tecnológicas a través de procesos de aprendizaje. De esta forma, las empresas acumulan conocimiento tecnológico a lo largo del tiempo y emprenden nuevas actividades al desarrollar nuevas capacidades. La literatura sobre derramas

---

<sup>2</sup> Eléctrica/Electrónica

# XV

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

tecnológicas parte de la idea de que la IED<sup>3</sup> comprende no solo flujos de capital sino también la transferencia de otros activos, tales como destrezas administrativas y organizacionales, espíritu empresarial, tecnología y acceso a mercados (Altenburg, 2000 apud Dutrénit, et al, 2004). En este contexto, se basa la idea que todo aquello que comprenden las derramas, provienen de procesos de acumulación de capacidades tecnológicas de las maquiladoras de la Empresas Multinacionales (EMN<sup>4</sup>), existiendo la posibilidad de que los agentes locales logren captar las capacidades acumuladas por el grupo de maquiladoras de la EMN.

Existen estudios que evidencian efectos positivos de las derramas tecnológicas, tales como Blomstrom (1991), Kokko (1992), Blömstrom y Kokko (2003), Görg y Strobl (2002 apud Vera-Cruz y Dutrénit, 2004), Dutrénit y Vera-Cruz, (2004), Grossman y Helpman (apud Romo, 2005). En estos estudios, se tiene que las EMN contribuyen directa o indirectamente a la economía de la localidad, al vincularse entre sí y con otros agentes, esto les permite crear o mantener un esquema más competitivo en sus procesos productivos y organizacionales. Sin embargo, también existe evidencia de la ausencia de derramas, tal es el caso del estudio realizado por Harrison (1994; apud Romo, 2005), señalando que ello se debe a la contratación limitada de empleados nacionales para altos puestos gerenciales, limitada movilidad de trabajadores entre firmas extranjeras y nacionales, subcontratación limitada de empresas nacionales, actividades limitadas de investigación y desarrollo en las subsidiarias y pocos incentivos de las EMN para difundir sus conocimientos a los competidores locales.

Por otro lado, para comprender el papel que han desempeñado los procesos de socialización en las actividades encaminadas a la acumulación de capacidades tecnológicas se plantea el modelo de Figueiredo (2002). Concretamente, este modelo permite explicar el proceso de aprendizaje a partir de cuatro elementos tales como: la variedad, la intensidad, la funcionalidad y la interacción; los cuales, se ubican en el marco de los procesos de adquisición y conversión del conocimiento en las empresas. En este sentido, Figueiredo (2002) menciona que las tasas

<sup>3</sup> La Inversión Extranjera Diversa (IED) ocurre cuando una empresa invierte directamente en instalaciones para producir un bien en otro país (Hill, 2007: 238).

<sup>4</sup> Empresas Multinacionales "...una compañía con actividades productivas en dos o más países (Hill, 2007: 21).

# XV

## CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

de acumulación de capacidades tecnológicas pueden acelerarse de forma deliberada haciendo esfuerzos eficientes en los procesos de adquisición y conversión de conocimiento (ver Tabla 1). Complementariamente, la taxonomía de Bell y Pavitt (1995) permite identificar el perfil de capacidades tecnológicas de la empresa a partir de aspectos como: las funciones de inversión, producción y apoyo.

**Tabla 1. Procesos de aprendizaje en las empresas**

Procesos de aprendizaje	Las características clave de los procesos de aprendizaje			
	Variedad	Intensidad	Funcionalidad	Interacción
	Ausencia-presencia (limitada-moderada-diversa)	Única Intermitente Continua	Pobre moderada buena excelente	Débil moderada fuerte
	Procesos y mecanismos de conversión del conocimiento			
Procesos de socialización del conocimiento	Presencia/ Ausencia de diferentes procesos en donde los individuos comparten su conocimiento tácito.	La forma en que los procesos son continuados en el tiempo.	La forma en que los mecanismos de socialización de conocimientos son creados (ej. entrenamiento en casa).	La socialización puede ser influenciada por procesos externos o internos de adquisición de conocimientos.
Procesos de codificación del conocimiento	Presencia/ Ausencia de diferentes mecanismos y procesos para codificar el conocimiento tácito.	La forma en que los procesos como estandarización de operaciones son realizados repetitivamente.	La forma en que la codificación de conocimiento es creada y trabaja en el tiempo tiene implicaciones para el funcionamiento de todo el proceso.	La forma en que la codificación de conocimiento es influenciado por los procesos de adquisición de conocimientos.

Fuente: Figueiredo (2002).

### III. Estudio de Caso: Empresa Delphi

En esta investigación se utilizó la metodología del estudio de caso Yin (1984) para identificar los principales mecanismos de socialización en el proceso de acumulación de conocimiento. La selección de muestra fue a conveniencia ya que se consideró la relevancia del caso en la

# XV

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

industria de autopartes por que operan con tecnologías complejas, está vinculada a proveedores nacionales y porque tienen la capacidad de impulsar el desarrollo tecnológico en nuestro país. Por lo anterior, la empresa Delphi fue seleccionada siguiendo estos criterios. En términos generales, la estrategia de recopilación de información fue la entrevista semiestructurada siguiendo las recomendaciones de Yin (1984).

En Tamaulipas, se ubican doce maquiladoras de las divisiones de *Delco Electronics* (8) y *Arquitectura E/E* (4), establecidas en la frontera norte del estado (Matamoros, Nuevo Laredo, Reynosa, Cd. Victoria). De éstas, en el presente trabajo se retomará el caso de las cuatro que pertenecen a la División Arquitectura E/E, encargados del ensamble de arneses<sup>5</sup>, dos ubicadas en Cd. Victoria y dos en Nuevo Laredo. Las cuatro aportan empleo a aproximadamente 4,225 trabajadores, quienes manufacturan sistemas de calidad mundial. Concretamente, el guión de la entrevista se basó en los criterios de medición de la socialización (Tabla 2).

<sup>5</sup> Los arneses automotrices son considerados un componente menor, en términos de valor, en la industria del automóvil, ya que representan aproximadamente menos del 1% del valor agregado de un auto; sin embargo, su rol es muy importante. Los vehículos son controlados actualmente con la asistencia de complejos sistemas eléctrico-electrónico y cada función es operada electrónicamente a través de un sistema de distribución, integración de cables, conectores y centros electrónicos. Por eso, los arneses son considerados frecuentemente como el sistema nervioso de los vehículos tanto por autores (Koido, 1992) como por las propias firmas (Yazaki, 1999; Delphi, 1999).

**Tabla 2. Criterios de medición de la socialización con los actores involucrados**

Actores	Criterios			
	Variedad	Intensidad	Funcionalidad	Interacción
	(L) Limitada (M) Moderada (D) Diversa	(Ú) Única (I) Intermitente (C) Continua	(P) Pobre (M) Moderada (B) Buena (E) Excelente	(D) Débil (M) Moderada (F) Fuerte
1. El Corporativo 2. Otras maquiladoras 3. En la misma maquiladora 4. Otras instituciones	(L) Ausencia de mecanismos de socialización (M) Presencia de algunos mecanismos de socialización (D) Presencia diversa de mecanismos de socialización	(Ú) Mecanismos de socialización aislados y discontinuos (I) Se crean y desaparecen con facilidad los mecanismos (C) Mecanismos de socialización permanentes	(P) No han tenido impacto (M) Mecanismos con mínimo impacto en la acumulación de CT (B) Mecanismos con mediano impacto en la acumulación de CT (E) Mecanismos establecidos en todo el Corporativo y con impacto en la Acumulación de CT	(D) No tienen enlaces con agentes externos (M) Algunos enlaces con agentes externos (F) Diversidad de enlaces con el exterior

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales, la empresa Delphi es un buen ejemplo del proceso de producción integrada globalmente al ser considerada como uno de los más grandes proveedores de autopartes para automóviles en el mundo, especializado en componentes electrónicos, móviles y de transporte, sistemas integrados y módulos (Tabla 3). Desde los años ochenta la matriz de Delphi en Estados Unidos ha venido trasladando prácticamente todas sus plantas hacia México. Concretamente, en 1978, Delphi (siendo todavía parte de GM) trasladó parte de sus negocios a México principalmente aquellos asociados a productos intensivos en mano de obra no

# XV

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

calificada, tal es el caso de la División Arquitectura E/E, responsable del sistema eléctrico, con su producto principal (arneses). La proximidad geográfica con los E.U.A., la diferencia salarial y las relaciones de negocio con las “tres grandes norteamericanas del automóvil” han hecho a México una buena opción de localización para el ensamble de autopartes.

Esta empresa multinacional ha acumulado en México gradualmente capacidades tecnológicas con diferentes grados de innovatividad. Estudios como el de (Dutrénit y Vera-Cruz, 2007 apud Lara 2007) muestran ello a partir de la matriz de capacidades tecnológicas identificándose tres etapas desde el ensamble simple de pocos componentes, pasando por el ensamble complejo de familias de productos hasta llegar a la etapa de diseño de productos. En esta última etapa se destacan capacidades tecnológicas avanzadas con vinculaciones con universidades y centros para llevar a cabo los proyectos más innovativos, propiciando la transferencia al exterior del conocimiento que se acumula al interior de dicha empresa. El estudio referido analiza la *División de Energy & Chasis* en Cd. Juárez, Chihuahua.



**Tabla 3. Perfil de la empresa Delphi**

Perfil	Descripción	Fuente
Inicio de operaciones	Como parte del grupo automotriz General Motors, la idea era producir componente para el sector automotriz. Para 1999, la empresa se independizó de GM y tomó el nombre de <i>Delphi Automotive Systems Corp.</i> A partir de 2002 deja de ser Delphi Automotive Systems Corp. y cambia a Delphi Corp	Lara y Carrillo (2002)
Mercados	En 2001, entró a nuevos mercados (autopartes para embarcaciones, motocicletas, aviones), no sólo el automotriz.	
Régimen	IME	
Sectores	(i) Dinámica y propulsión, arquitectura térmica y eléctrica; (ii) Comunicación electrónica y móvil, organizada en 5 divisiones <sup>6</sup> , (iii) además de que tiene centros técnicos de ingeniería y manufactura en diversos lugares del mundo que dan soporte al desarrollo y fabricación de sus productos.	Dutrénit et al. (2006)
Ubicación en México	El 100% de las actividades de ensamble (que incluye diversos productos) se realizan en las maquiladoras ubicadas en 8 estados mexicanos (Chihuahua, Sinaloa, Guanajuato, Querétaro, Tlaxcala, Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas), aunque las actividades centrales de investigación y desarrollo (I+D) e intensivas en equipo se mantienen en Estados Unidos, con excepción de las	

<sup>6</sup> Energy & Chasis, Chassis Systems, Harrison Thermal, Delco Electronics y Packard Electric.



CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

	actividades de ingeniería aplicada; esto debido a que las capacidades de I+D son muy limitadas en México y principalmente porque la tendencia es conservar la I+D cerca de los clientes, en este caso las plantas terminales.	
Orientación	Satisfacer al mercado mundial	Carrillo (2007)
Operación	Con tecnología de punta y tiene un largo proceso de acumulación de capacidades	
Liderazgo	Mundial en 2002 y 2006 en el sector autopartes	

Fuente: Elaboración Propia

#### IV. La Socialización de capacidades acumuladas en la empresa Delphi Tamaulipas

Para mostrar los mecanismos a través de los cuales se transfiere el conocimiento en esta empresa definiremos el perfil de acumulación de capacidades del negocio de arneses de Delphi, que es nuestro caso de estudio. Para ello recurrimos a la historia tecnológica y la estructura de las plantas donde a partir de la información recopilada se identificaron dos etapas tecnológicas de acumulación (Tabla 4). **En la primera etapa**, la División Arquitectura E/E inició operaciones en Tamaulipas en marzo de 1987 con la maquiladora I de Nuevo Laredo para darle servicio a Ford. Inicialmente, llegó a Cd. Juárez, Chihuahua y se quedó con el negocio de camionetas, pero al ir captando clientes y por estrategia de cercanía, inició operaciones en Tamaulipas con personal bajo las órdenes de gente de Cd. Juárez que llegó específicamente a arrancar operaciones en esta ciudad. Cabe mencionar que los gerentes de apertura en ese momento eran estadounidenses y que posteriormente se retiraron para dejar a mexicanos como responsables de las gerencias.<sup>7</sup> Debido al elevado volumen de arneses que tenían que surtir al

<sup>7</sup> Entrevista con el técnico de Recursos Humanos de la planta II de Nuevo Laredo.

# XV

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

mismo cliente, se iniciaron las operaciones de la maquiladora II en el mes de junio del mismo año. Las maquiladoras se iniciaron con el proceso de armado de arneses, sin tener la capacidad de cortar el cable para los mismos en las medidas requeridas; para ello, la división tenía que apoyarse de algunos proveedores, además de que otras plantas les distribuían el material.<sup>8</sup> Asimismo, se tenía poco control sobre las actividades de la maquiladora; no se documentaban los procesos.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Entrevista con el técnico de materiales, responsable del supermercado en Cd. Victoria I y II.

<sup>9</sup> Entrevista con el técnico de calidad de la planta I y II de Cd. Victoria.

**Tabla 4. Matriz de acumulación de capacidades tecnológicas Delphi**

**División Arquitectura E/E en Tamaulipas**

Etapas	Actividades primarias				Actividades de apoyo	
	Inversión		Producción		Desarrollo de vinculación	Desarrollo de bienes de capital
	Toma de decisiones del usuario	Preparación e instrumentación del proyecto	Centradas en el proceso	Centradas en el producto		
Etapa I. N. Laredo (1987) Victoria (1990)	Centralizado en la Dirección Administrativa de la División de Arquitectura E/E en Tamaulipas (Nuevo Laredo)	Centralizado en la Dirección Administrativa de la División de Arquitectura E/E en Tamaulipas (Nuevo Laredo)	Entrenamiento por trabajadores de Cd. Juárez, Chihuahua			Mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo  Cambio de partes simples de maq. y eq. Corte de cable en forma externa
Etapa II. N. Laredo (1995) Victoria (1998)	Centralizado en la Dirección Administrativa de la División de Arquitectura E/E en Tamaulipas (Nuevo Laredo)	Centralizado en la Dirección Administrativa de la División de Arquitectura E/E en Tamaulipas (Nuevo Laredo)	DMS, Lean Mejoramiento continuo, Tarjetas Kan ban <sup>10</sup> , Dummies Shaining, 11gold standard, best practices Learning lesson	Mejora al producto: caso Victoria "la tapa del conector de la gasolina"	Convenio escuela-empresa Cámaras: Problemas de tránsito Instituto Tamaulipeco para la educación	Máquina cortadora de cable-el corte de cable y la puesta de remaches en las maquiladoras

<sup>10</sup> Las tarjetas kan ban tienen como función jalar material de almacén de supermercado a línea de producción (*Manual de Ingeniería de Materiales Delphi*, 2006).

<sup>11</sup> Método en el que se manejan los materiales a través de colores (*Manual de Ingeniería de Materiales Delphi*, 2006).



CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

			Supermercado		de los adultos (ITEA) para educación de adultos, "Fondo unido"	
--	--	--	--------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia basada en la estructura de capacidades tecnológicas Bell y Pavitt (1995), y con base en las entrevistas y la observación en las cuatro maquiladoras estudiadas (maquiladora I, II Victoria y I y II Nuevo Laredo).

**En la segunda etapa**, a lo largo del tiempo, las maquiladoras han desarrollado capacidades necesarias para mantenerse en el mercado, pero no han realizado I+D de nuevos procesos y productos que las lleven a consolidarse. Las capacidades en México son muy limitadas, principalmente porque la tendencia es conservar la I+D cerca de los clientes en E.U.A. (Carrillo e Hinojosa, 2001). Se consolidó la manufactura esbelta<sup>12</sup> para maximizar recursos. Actualmente, se muestran indicios de mejoras mínimas al producto, pero sin los recursos necesarios para llevar a cabo innovaciones. En cuanto a modelos organizacionales, se encuentra en operación el DMS (adecuación del sistema de producción Toyota a Delphi), Lean, Dummies, Shaining, el uso de la Página Web "Gold Standard", las best practices y Learning Lesson y en las maquiladoras I y II de Nuevo Laredo. Para la puesta en práctica del "supermercado" y Tarjetas Kan ban, cuyo propósito es controlar y eliminar el costo del inventario de materiales, se han constituido equipos por personal que han ido a capacitarse.<sup>13</sup> En maquinaria, se tiene control del mantenimiento.

En estas dos etapas, la evidencia refleja que esta división, logró alcanzar un avance significativo de la función técnica de producción en la segunda etapa. Estas actividades están

<sup>12</sup> La manufactura esbelta nació en Japón y fue concebida por los grandes gurúes del sistema de producción Toyota y es una filosofía de excelencia de manufactura basada en la eliminación planeada de todo tipo de desperdicio, el respeto por el trabajador y la mejora de productividad y calidad.

<sup>13</sup> Entrevista con el técnico de materiales de la maquiladora I y II de Cd. Victoria y II en Nuevo Laredo.

# XV

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

íntimamente relacionadas con el mejoramiento continuo. El salto más interesante se ha dado en modelos organizacionales, ya que pasó de actividades operativas básicas a innovadoras básicas. Es así que el Corporativo Delphi, se ha perfilado, en mayor medida en las capacidades relacionadas con procesos organizacionales, los cuales han modificado mecanismos de socialización, siendo cada vez más fácil compartir los conocimientos. Una vez que se definió el perfil de acumulación de este grupo de cuatro maquiladoras, se identifican como principales procesos de socialización, la página Web en la intranet de Delphi, denominada Gold Standard como se muestra en la Tabla 5, la cual se considera el mecanismo principal de socialización propio del Corporativo, creado con la intención de compartir lecciones aprendidas, las cuales consisten en errores que los propios trabajadores han detectado en los procesos, por lo que se “sube” esta información a la Web que es vista por las demás maquiladoras para que corrijan los errores.

**Tabla 5. Formas de recuperación de Capacidades Tecnológicas  
(maquiladoras – Matriz – otras maquiladoras)**

	Del corporativo y de otras maquiladoras	Características
Página web Gold Standard	Lecciones aprendidas. Mejores prácticas.	Es una página web en la intranet de <i>Delphi</i> . Las <i>best practices</i> se estandarizan a través del Gold Standard y las lecciones aprendidas son codificadas en este medio, por lo cual se asegura que las demás subsidiarias harán las debidas correcciones.
Visitas a las maquiladoras	Maquiladoras de <i>Delphi</i> que han obtenido reconocimientos.	A través del Gold Standard se enteran las demás subsidiarias de “mejores prácticas” o “lecciones aprendidas”, por lo que programan una visita a esa maquiladora.  Si alguna maquiladora recibe un reconocimiento por algún proyecto de mejora, se programa una visita.

Fuente: Elaboración propia basada en las entrevistas.

Otra intención es compartir las mejores prácticas, que son propuestas de mejoras en los procesos realizados por los trabajadores. De lo anterior también se desprende la idea de algunos gerentes de maquiladoras por enviar personal a las plantas donde han sido mejorados algunos procesos, con el propósito de ponerlos en funcionamiento en la maquiladora propia. Se muestra una evaluación que se elabora a partir de la propuesta de Figueiredo 2002 (Tabla 6), acerca de los procesos de aprendizaje con la información recopilada para la investigación, cuyo resultado es la relación de los actores involucrados en el proceso de socialización con la variedad, intensidad, funcionalidad e interacción de los mecanismos que aporta cada uno de estos agentes.

**Tabla 6. Procesos de socialización del conocimiento del grupo de maquiladoras Delphi  
de la División Arquitectura E/E**

	Variedad	Intensidad	Funcionalidad	Interacción
Actores involucrados	Ausencia- presencia (limitada- moderada- diversa)	Única- intermitente- continua	Pobre-moderada- buena-excelente	Débil- moderada- fuerte
El Corporativo Entrenamiento a nivel central. Grupos de mejora continua. Gold Standard- Learning Lesson y Best Practices.	Moderada	Continua	Buena	Fuerte
Otras maquiladoras Entrenamiento en Linares (N.L); Cd. Juárez (Chihuahua), Gold Standard- Learning Lesson y Best Practices. Proyectos de los Salary <sup>14</sup> . Rotación de personal.	Moderada	Continua	Buena	Moderada
En la maquiladora Etapa inicial trabajadores de Cd. Juárez (Chihuahua) que entrenaron al personal contratado y gerentes estadounidenses. Rotación de personal. Learning by doing. <sup>15</sup> Reuniones para solución de problemas.	Moderada	Continua	Buena	Moderada

<sup>14</sup> Categoría dentro de la estructura organizacional Delphi

<sup>15</sup> "Aprendizaje uno a uno".



CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

Operaciones rutinarias, en la maquinaria y equipo, los trabajadores dan mantenimiento y cambios de partes simples; "Chispazos de excelencia". Proyectos de los Salary.				
Otras instituciones Convenios con instituciones educativas para servicio social, prácticas profesionales o residencias	Limitada	Intermitente	Pobre	Débil

Fuente: Elaboración propia basado Figueiredo (2002)

En la multinacional, de acuerdo al análisis se considera que los mecanismos de socialización han sido moderados, continuos y buenos en general. En particular, porque existe un claro compromiso de entrenamiento a nivel central. También es de particular interés las formas en que esas capacidades se transfieren de las maquiladoras a la matriz de la empresa para después ser compartidas con las demás maquiladoras, las lecciones aprendidas y las mejores prácticas que se implementan en las maquiladoras son recopiladas a través de la página Web Gold standard y de las visitas a las plantas para posteriormente ser difundidas a las demás. Con otras maquiladoras de Delphi se han puesto en práctica mejoras resultado de los proyectos de los Salary, de las mejores prácticas existentes en otras plantas hermanas y de las lecciones aprendidas. Existe un mecanismo de apoyo al personal para que logre ascender con base en el buen desempeño que se evalúa en forma anual, enviándolo a otras plantas e incluso fuera del país, se tienen varios ejemplos de gente exitosa que ha logrado escalar alto en la estructura de Delphi.

En 1997, los gerentes de plantas maquiladoras eran estadounidenses, y para 2002 o 2003 ya eran mexicanos que finalmente habían podido escalar en la pirámide. Se han ido a China, Centroamérica, Sudamérica, entre otros y ahora ya son directores generales en otros países,<sup>16</sup> lo que da cuenta de que dentro de la estrategia general de Delphi se encuentra el apoyo en la formación y ascenso de sus trabajadores en el Corporativo, lo que impacta directamente en la

<sup>16</sup> Entrevista con el gerente de Recursos Humanos de la planta II de Nuevo Laredo.



CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

acumulación de capacidades, ya que el conocimiento es transferido hacia y desde otros lugares con la rotación de personal. En la maquiladora (al interior), se comparte el conocimiento a través de las actividades rutinarias, reuniones para la solución de problemas, del aprendizaje “uno a uno”, también denominado “hermano mayor”<sup>17</sup> que se da entre los trabajadores, de las best practices, de lecciones aprendidas que los trabajadores han detectado dentro de la maquiladora y de la misma rotación de personal que han sido evaluadas como moderadas y continuas.

Con instituciones externas con las que se tiene vinculación se considera pobre y débil en virtud de que no es continua. Se encontró que los convenios existentes son en instituciones educativas: con las distintas universidades, institutos tecnológicos, colegios de bachilleres, centros de bachillerato tecnológico con el único propósito de llevar a cabo servicio social, prácticas profesionales o residencias profesionales. También con el ITEA para apoyar a sus trabajadores a terminar primaria, secundaria o preparatoria. Cabe resaltar que una parte importante de los alumnos que llegan a realizar servicio social, prácticas profesionales o residencias se quedan contratados en las maquiladoras. Tal como ya se explicó, los resultados del estudio corresponden a las capacidades tecnológicas y la socialización, donde el grupo de maquiladoras de la EMN presentes en Tamaulipas, se perfilan con capacidades tecnológicas básicas en la función de producción, donde se percibe el mayor avance en virtud de los modelos organizacionales adoptados, aunque en el diseño y desarrollo del producto tienen una fuerte dependencia por parte de los Centros Técnicos de Warren (Ohio) y Cd. Juárez (Chihuahua); las funciones de inversión y apoyo se ubican claramente en un atraso mayor en virtud de la dependencia en su mayoría por parte de la matriz de la empresa y la mínima vinculación que se tiene con el exterior a través de algunos convenios (vinculación-moderada, intensidad-continua, funcionalidad-buena e interacción-moderada).

Sin embargo, la vinculación interna (consciente y apoyada por el corporativo) se determina en general con un buen avance (variedad-moderada, intensidad-continua, funcionalidad-buena e

<sup>17</sup> El aprendizaje “uno a uno” lo lleva a cabo el “hermano mayor” y consiste en entrenar al personal recién contratado. Esta tarea la realiza el empleado que tiene más experiencia.

# XV

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

interacción-moderada), ya que los mecanismos de socialización propios del Corporativo como los son la página de la intranet Gold Standard y las visitas a las maquiladoras, que han permitido la instrumentación de lecciones aprendidas y mejores prácticas. Estos mecanismos al interior del corporativo han sido deliberados y para el exterior se han conformado en forma espontánea. Esta empresa podría describirse como modelo de EMN; sin embargo, no todas las subsidiarias en el mundo mantienen el mismo nivel de capacidades tecnológicas. Mientras que otras investigaciones de la misma EMN han dado como resultado Capacidades Tecnológicas innovadoras avanzadas, la División Arquitectura E/E en Tamaulipas no ha obtenido ese nivel debido principalmente al tipo de producto, la mano de obra requerida y los procesos artesanales, difíciles de automatizar, tal como lo asegura Contreras y Carrillo (2003).

## V. Conclusiones

En los últimos años, la economía mundial ha desempeñado un papel relevante en el desarrollo económico de los países. Situación que se evidencia con los nuevos esquemas y tendencias que experimentan estas economías, y que se han ido ajustando a la dinámica mundial; un ejemplo de ello son las empresas que se desenvuelven en un ambiente internacional. En tal contexto, el objetivo principal de esta investigación fue identificar los mecanismos de socialización de capacidades tecnológicas de una empresa extranjera con presencia en México (Delphi).

Respecto a este objetivo, se requirió definir el perfil de capacidades tecnológicas que han acumulado las cuatro maquiladoras de la división de Arquitectura E/E en Tamaulipas a lo largo de su historia tecnológica. Ello se determinó a través de la taxonomía de Bell y Pavitt (1995): el perfil de acumulación de capacidades tecnológicas se identificó a través de dos etapas definidas al percibir saltos en los procesos relacionados principalmente con la función técnica de producción. Las capacidades que se acumularon han sido un reflejo de los esfuerzos continuos que realizaron los grupos de trabajo a medida que fueron avanzando; esto puede verse en el desarrollo de capacidades, conocimientos y experiencias de los trabajadores a lo

# XV

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

largo de su trayectoria. Durante el análisis de los resultados se percibe que en la segunda etapa han desarrollado las capacidades necesarias para mantenerse en el estado; se consolidan principalmente modelos organizacionales como la manufactura esbelta, el DMS, dummies, shaining, así como la instrumentación del "supermercado" y las tarjetas kan ban.

De acuerdo al perfil de capacidades tecnológicas que se determinó, se tiene como resultado un nivel de capacidades tecnológicas básicas en la función técnica de producción; en las funciones técnicas de inversión así como en las de apoyo se tiene un atraso mayor. Un aspecto que se distingue en dicho perfil, es que las capacidades acumuladas en la función de vinculación al exterior (apoyo) son mínimas, en virtud de que a la matriz de Delphi no le interesa el desarrollo de proveedores; solo interactúa con los ya desarrollados, principalmente extranjeros. Aunque en esta función (apoyo), la vinculación interna se percibe en un nivel más avanzado debido a la socialización a través de los dos mecanismos principales, la página Gold Standard y las visitas a las maquiladoras.

En la estrategia del corporativo no se considera la difusión de conocimiento hacia la localidad, sin embargo existen algunos vínculos interesantes con el sistema educativo como los proyectos de escuela-empresa con el ITEA para que los trabajadores terminen la primaria, secundaria o preparatoria en las propias instalaciones de las maquiladoras y el Fondo unido para apoyar a personas de escasos recursos con un descuento vía nómina. Y para fines de servicio social, prácticas y residencias profesionales; mecanismos considerados como buenos procesos de socialización de conocimiento porque los alumnos que son formados dentro de Delphi se incorporan en un futuro a empresas locales: para el caso de Conalep se capacita sus alumnos en la empresa a través del convenio de Servicio Social, Prácticas y Residencias Profesionales.



CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

## VI. BIBLIOGRAFÍA

Batres, R. y García-Calderón, L., *Competitividad y desarrollo internacional*, México, McGraw Hill, (2006).

Bell, M. y Pavitt, K., "The Development of Technological Capabilities", *Technology and International Competitiveness*, Washington, The World Bank, (1995).

Carrillo, J., "La industria maquiladora en México: ¿evolución o agotamiento?" *Comercio Exterior*, vol. 57, núm. 8, agosto, pp. 668-681, (2007)

Carrillo, J. e Hinojosa, R., "Cableando el norte de México: la evolución de la industria maquiladora de arneses", *Región y sociedad*, enero-julio, vol. XIII, núm. 21, México, El Colegio de Sonora. pp. 79-114, (2001)

Contreras, O. y Carrillo, J., "Hecho en Norteamérica: Cinco estudios sobre la integración industrial de México en América del Norte", *Región y Sociedad*, vol. XVI, núm. 29, México, pp. 169-175, (2003).

Colef, Frontera Norte, estudios ambientales, culturales, de población, de administración pública, económicos, sociales, vol. 19, núm. 38, (2007).

Domínguez, L. y Brown, F., *Transición hacia tecnologías flexibles y competitividad internacional en la industria mexicana*, Unidad de los ciclos profesional y de posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades, México, UNAM, (1998).

Dutrénit, G.; Vera-Cruz, A.; Arias, A.; Sampedro, J. y Urióstegui, A., *Acumulación de capacidades tecnológicas en subsidiarias de empresas globales en México*, México, Porrúa, (2006).

Figueiredo, P., "Learning processes features and technological capability accumulation: explaining inter-firm differences", *Technovation* 22, pp. 685-698, Brasil, (2002).

García A.; Mertens, L. y Wilde, R., "Procesos de Subcontratación y Cambios en la Calificación de los Trabajadores", Comisión Económica para América Latina y el Caribe, febrero 4, disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/4604/indice.htm>, (1998).

Gasca, J., "Una década de impactos regionales y territoriales del TLCAN en México" en M. Gambrill, (2006) *Diez años del TLCAN en México*, México UNAM, Facultad de Economía, Instituto de Investigaciones Sociales, (2006).

# XV

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE  
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

Lara, A. y Carrillo, J., "Globalización tecnológica y formas de coordinación intraempresa en el sector automotriz: el caso de Delphi-México", ponencia presentada en la Dixième Rencontre Internationale du Gerpisa tenth Gerpisa International Colloquium, Paris, 6-8 de junio, (2002).

Lara, A., Producción Modular y coordinación en el sector de autopartes en México. El caso de la red de plantas de Lear Corporation, México, Región y Sociedad, (2005).

Manual de Ingeniería de Materiales Versión 1.8 Delphi, 2006.

Yin, R. *Estudio de Casos. Diseño y Métodos*. México: Editorial Sage, (1984).