

Cadenas de valor globales en servicios: el caso de la industria de TI en México

Enviado por Josue Garcia Veigaen Vie, 02/24/2017 - 09:40

Cita:

Brown, Flor y Lilia Domínguez [2015], "Cadenas de valor globales en servicios: el caso de la industria de TI en México", *Economía: Teoría y Práctica*, México, UAM, 43:37-71, julio-diciembre

Fuente:

Artículo científico

Fecha de publicación:

Julio, 2015

Revista descriptores:

Estatuto de la competencia en el capitalismo. Visión histórica y situación actual

Estudios de caso: actividades - empresas [2]

Relaciones entre empresas estados y sociedad [3]

Tema:

Cadenas de valor en México: industria de las tecnologías de la información y comunicación

Idea principal:

Flor Brown Grossman es Profesora de tiempo completo en el Posgrado de Economía de la UNAM.

Lilia Domínguez Villalobos es Profesora de tiempo completo en el Posgrado de Economía de la UNAM.

Introducción

En los últimos treinta años la organización industrial de las empresas transnacionales se ha modificado debido a un proceso de fragmentación de los procesos productivos, tanto de bienes como de servicios, cada vez más intensificado. Recurriendo a un aprovisionamiento extraterritorial de recursos mediante la subcontratación, la cual opera en red de proveedores y productores en varios países.

Al mismo tiempo esto ha generado una fuerte especialización en capacidades esenciales (diseño, mercadotecnia, desarrollo de componentes, servicios tecnológicos avanzados y otros) por diversas empresas para competir en el emergente mercado global. El proceso de especialización no es homogéneo en el mundo, hay distinciones entre empresas transnacionales y sus filiales, y entre países tanto las economías industrializadas como las semindustrializadas. Distinciones que se reflejan en una aportación diferente en el valor agregado de la cadena global (p. 38).

Las autoras señalan que la centralidad de la subcontratación hoy en día yace primordialmente en

el sector terciario (*Dato Crucial 1*). Un caso ejemplar es la industria de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que ha externalizado sus procesos de fabricación, de diseño, tanto del software como el hardware, y los servicios de telecomunicaciones y de información, manejo de equipo, centros de datos, monitorio, seguridad de la información entre mucho otros. Un país pionero es India, en servicios y empresas de software con actividades extraterritoriales (p. 39). En el curso de los últimos años más economías emergentes se están integrando al mercado del software resultando la presencia de fuerzas contradictorias que coexisten simultáneamente: i) “fuerzas poderosas que empujan hacia la *dispersión geográfica*”, y ii) fuerzas “que tienden a la *concentración geográfica* en el sector, debido a que las empresas tienden a agruparse en ciudades o regiones específicas” (p. 40). Finalmente la industria del software se caracteriza “por su dispersión planetaria y su concentración en torno a ciudades y regiones específicas” (*ibidem*).

El trabajo se centra en el estudio de específico de cómo las empresas de software se insertan en la cadena de las TI, identificando sus estrategias, logros y obstáculos. Analizando los alcances y límites de las “políticas públicas como herramienta que facilitan tanto el ingreso de las subsidiarias de empresas transnacionales como la creación de condiciones” para el acceso de las empresas locales. En un segundo momento “se presentan las características de la cadena de valor global (CVG) del software y servicios de TI en México” junto con un “panorama de los programas del gobierno”. El trabajo incorpora estudios de caso para ejemplificar y finalmente las conclusiones con recomendaciones de política económica (p. 40).

I. Algunos antecedentes de la cadena de valor del software

La producción del software se clasifica en cuatro categorías (p. 41):

1. “El software como producto”. Los programas ya empaquetados desarrollados para el mercado masivo.
2. “El software incorporado a productos” como en autos, celulares, robots, electrodomésticos y otros aparatos eléctricos.
3. “Soluciones de software personalizadas”. Satisfacen necesidades específicas del área de sistemas de las empresas, por ejemplo para la planificación de recursos y el control de clientes.
4. “Software en la nube”. Es el suministro de procesamiento de información.

Las “fábricas de software” venden productos estandarizados, mediante el diseño en segmentos estructurados en “familias de componentes” específicos. “Ello hace posible cambiar o agregar segmentos de software al mismo tiempo que mantener la supervisión en un sola base de datos centralizada” (p. 41).

Las “principales naciones exportadoras de software” se dividen en cuatro niveles (p. 42):

1. Primer nivel. Encabezado por Estados Unidos (63 empresas), Francia (60 empresas), Reino Unido (4 empresas), Alemania (3 empresas), Suecia (1 empresa), Finlandia (1 empresa), Israel, India e Irlanda.

2. Segundo nivel. Canadá. Corea del Sur, China y Rusia.

3. Tercer nivel. Son países emergentes “que poseen una industria exportadora considerable”: Brasil, México y Filipinas.

4. Cuarto nivel. Países ubicados en una etapa incipiente como exportadores de software, como Cuba, El Salvador, Jordania, Egipto, Bangladesh, Vietnam, Indonesia e Irán.

Entre los factores sobresalientes que explican el éxito de países como Israel, India e Irlanda para ser exportadores de primer nivel están: la demanda mundial, oferta barata de capital humano calificada (titulados en ingeniería y tecnología), papel de las empresas transnacionales (realizando inversiones en investigación y desarrollo), puerta de entrada para el acceso.

Un punto destacable, común, a los tres primeros niveles de países exportadores es el papel activo de los Estados. “Los incentivos de los gobiernos han sido importantes como estrategia activa para promover tanto un sector de tecnología de punta como también una industria del software” (p. 43). Canalizando recursos nacionales al desarrollo de exportadores de software.

II. Características de la CVG del software y servicios de TI en México

“A partir de 2003, la industria del software en México creció significativamente (*Dato Crucial 3*). La mayor parte de las empresas en esta rama son parte de la cadena de subcontratación, ya sea empresas en la rama de “tecnología de información” –servicios de consultoría de negocios, desarrollo y aplicaciones o infraestructura de la TI–, de “procesos de negocio” –servicios de administración de recursos materiales, recursos humanos, relaciones con el cliente, etc.–, o bien, de “procesos de conocimiento” –comprenden la innovación, diseño y pruebas, así como la consultoría de negocios, legal o financiera– (p. 43-44).

De las cuatro categorías mencionadas anteriormente de la producción de software, en México “la participación del ‘software como producto’ equivale a 80% de esa industria [...] las soluciones de ‘software personalizado’ equivalen el restante 20% del mercado” (p. 44). Mientras que las empresas de ‘software integrado’ y de ‘software en la nube’ son prácticamente inexistentes en México.

Los servicios de TI también han crecido a tasas muy aceleradas (*Dato Crucial 3*) en la cual hay “una creciente tendencia al outsourcing de los servicios de TI y/o bien de procesamiento en la nube” (*Dato Crucial 7*). La subcontratación puede incluir: operación del centro de datos y aplicaciones, monitoreo y gestión remota de sistemas, producción de páginas electrónicas, análisis de bases de datos, pruebas y servicios de mercadotecnia entre otras (p. 45).

“La industria mexicana de TI está integrada por muchas empresas pequeñas y un segmento de grandes empresas que se pueden clasificar en varios grupos”. Donde destacan empresas extranjeras:

i. En la rama 'software como producto' sobresalen: Microsoft, Oracle, SAP, HP, IBM, Accenture, GapGemini y EDS "que venden al mercado nacional y operan instalaciones extraterritoriales para proporcionar servicios personalizados a sus clientes en los países desarrollados" (p. 46).

ii. La segunda categoría incluye algunas empresas de India "encabezadas por las gigantes TCS, Infosys y Wipro-that" (p. 47).

iii. Una tercera constituida por empresas de TI mexicanas independientes: Softek, Neoris, Teknexit.

Resultando en "una estructura de mercado relativamente concentrada" tanto de ingresos por ventas (*Dato Crucial 8*), como en su extensión espacial. Siendo que tales empresas concentran sus actividades principalmente en la Ciudad de México, Jalisco (Guadalajara) y Nuevo León (Monterrey). Siendo Guadalajara el caso más exitoso de servicios de TI.

III. Programas de gobierno para la industria

En 2002 se lanza la iniciativa de *Prosoft* como "una política general que busca reemplazar el ensamblado, intensivo en fuerza de trabajo, por los servicios de alto valor agregado" (p. 47) (*Dato Crucial 9*). La iniciativa en un inicio se enfocó en la industria del software no obstante a partir del 2004 se ha ampliado a cubrir todo el sector de TI. El programa asigna fondos a una diversidad de actividades: educación y formación de recursos humanos, innovación tecnológica y desarrollo, capacidad y calidad de procesos y proyectos productivos, promoción y mercadotecnia aunque en lo particular "se ha hecho un esfuerzo para asignar financiamiento a proyectos dirigidos a hacer trámites ante empresas certificadoras" (p. 48) (*Dato Crucial 10*).

Otra iniciativa es MexicoFIRST que con el trabajo en conjunto de Prosoft y el Banco Mundial buscaba financiar costos de capacitación y certificación. Otros proyectos de Prosoft (junto con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y ProMéxico) ha sido destinar recursos para la construcción de la "Ciudad Creativa Digital" en Guadalajara, con la intención de brindar una infraestructura para esas empresas con la exhibición de las nuevas tecnologías disponibles para la interacción con la ciudadanía.

También se señala la serie de programas de la "Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia" ofreciendo servicios de consultoría y una estructura operativa para que las empresas se posicionen en una CVG y una altamente especializada aceleradora de empresas (TechBA). La Secretaría de Economía ha financiado también proyectos de TechBA enfocado a la PyMES (p. 49).

Finalmente en un ejercicio comparativo con las empresas de India, las autoras señalan algunas de las debilidades estructurales de las empresas de TI en México como la ausencia de economías de escala y la ausencia de especialización de mercado (algunas empresas se enfocan en más de un servicio). No obstante se identifica un enorme potencial: i) ventaja por su ubicación geográfica por la proximidad a Estados Unidos, ii) costos de telecomunicaciones más bajos, iii) superioridad de la infraestructura –aeropuertos, transporte público y hoteles–. A pesar de las ventajas "no son suficientes para que las empresas de TI mexicanas compitan con sus pares indias" (p. 50). Otros factores negativos son los altos costos en telefonía celular, la banda ancha,

la decreciente formación de personal calificado (ingenieros) y el relativo porcentaje bajo de personas que usan Internet en México.

IV. La cadena de valor del Software: estudios de caso

Se presentan una serie de empresas con reconocidos logros en la industria, sus obstáculos, retos y dificultades en su incorporación a las cadenas de valor globales.

Softtek (servicios near-shore)

Softtek es la empresa mexicana más grande de software, es proveedora mundial de servicios de TI (cerca de 6,400 asociados y 33 oficinas en América del Norte, América Latina, Europa y Asia). Constituida en Monterrey en el año de 1982 inicialmente ofrecía desarrollo de software para empresas mexicanas grandes y pequeñas, que hoy se ha diversificado en software integrados y suministro de servicios en la nube. Inició exportando a Perú, Brasil, Argentina y Colombia posteriormente, aprovechando la cercanía y el TLCAN, se abrió camino en Estados Unidos.

Una estrategia de la empresa fue desplazarse a centros adyacentes o cercanos de sus clientes para ofrecer atención, soluciones a problemas de negocios. Tiene sedes en España, Argentina, China. Sus ingresos de exportación equivalen a 75% del total de ingresos. Entre sus clientes tiene a grandes bancos y financieras y un cliente clave es General Electric.

La empresa cuenta con un programa especial dedicado a la contratación temporal para capacitar trabajadores y ofrece becas en varias universidades.

Entre sus obstáculos tiene la insuficiente oferta de empleados calificados que dominan el inglés.

Dependencias en los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal) constituyen parte del mercado de Softtek. Incluso se señala el aprovechamiento de los recursos de Prosoft o de MexicoFIRST para el programa de certificación.

El mercado de software en México caracterizado por una fuerte competencia donde sobresalen empresas extranjeras y algunas nacionales pequeñas y medianas. “Softtek ingresó al mercado global gracias a su talento emprendedor, capacidad para hacer adquisiciones, finanzas sanas, productos de alta calidad y rentabilidad, y el suministro de una gama muy amplia de productos” (p. 56).

2. Scio (servicios de software en la nube)

Scio es “una pequeña empresa mexicana con no más de cincuenta asociaciones que proporciona servicios a empresas de software estadounidenses, canadienses e inglesas” (p. 56). Fundada en 2003 en Morelia, Michoacán y posteriormente en 2006 se incorporó al programa de consultoría de TechBA. A partir de ahí se ha especializado en el software de servicios en la nube. Ofreciendo tres servicios principales: i) consultoría a empresas en la elaboración de estrategias con el uso de la nube, ii) capacitación al personal de empresas para migrar a la nube y iii) soluciones de software y aplicaciones vía Internet (p. 57). Microsoft es su cliente más importante

aunque la mayor parte de sus ingresos provienen de empresas de software medianas. Y actualmente están emprendiendo operaciones para proporcionar servicios más personalizados en Seattle.

Entre sus obstáculos señalan: la falta de reconocimiento de México como capaz de proveer servicios de TI, dificultades al solicitar crédito por la pocas expectativas del proyecto y por último la escasez de fuerza de trabajo que domine el inglés con formación en programación.

3. Qualtop (mejores prácticas de software)

Qualtop “es subsidiaria de una empresa de aplicaciones de software argentina que [...] quedó constituida en México en 2003” (p. 58). Identificó oportunidades de especialización en los procesos de optimización de software y certificaciones. La asesoría y capacitación de la empresa busca apoyar la actualización de las empresas desde los aspectos más básicos hasta la certificación. La empresa ha utilizado el programa Prosoft “en la formación de sus capacidades, el financiamiento a sus cliente pymes por medio de este programa resultó fundamental” (p. 59). Se señala que “México no puede competir directamente con India, por lo que más bien tiene que desarrollar nichos con base en sus ventajas comparativas en servicios de desarrollo de software, gestión de proyectos y análisis de requerimientos” (p. 59).

4. Delaware (capacidades tecnológicas y alta calidad)

Fundada en Monterrey hace 17 años, destaca por el desarrollo de software especializado. Gracias a Prosoft han conseguido apoyo de mejoramiento y alcanzar certificaciones importantes. Posteriormente el Software Institute la seleccionó como la “primera empresa en nivel organizacional en múltiples proyectos” (p. 60). Desplazaron una sede a Austin para atender el mercado estadounidense, centrándose en tres sectores principales: salud, financiero y energía.

Sus principales problemas devienen de la parte administrativa, de la comercialización por una difícil aceptación en el mercado, pero también la falta de capital. En México, “el gobierno otorga los mayores proyectos a las grandes empresas extranjeras”. “El tamaño de las empresas mexicanas de software [...] puede ser una limitante para acceder a grandes proyectos.” (p. 61).

5. Medisist

Formada en 2001, por la desintegración de un consorcio mexicano-chileno-colombiano fundado en 1994, la empresa Medisist ha desarrollado un “sistema completo de gestión hospitalaria con subsistemas departamentales” –radiología, laboratorio, urgencias, farmacia, banco de sangre, veterinaria y teleconsulta–. Sus exportaciones son a Sudamérica, Canadá, España y se espera que próximamente también lo haga a Estados Unidos. En su crecimiento ha creado un departamento de innovación y desarrollo además de contar con la colaboración de asociaciones nacionales e internacionales para estimular la innovación. El Prosoft ha sido útil para las certificaciones y el equipo (p. 62). “La competencia de empaquetados importados como un SAP (sistemas, aplicaciones y productos para procesamiento de datos) es fuerte”, lo cual es un reto para Medisist (p. 62-63).

6. Kaxan (tecnología y creatividad)

Fundada en 2009 con proyectos pequeños programando juegos de baja complejidad, pero logró sobresalir y Nintendo les dio una oportunidad para trabajar con una consola de desarrollo. Paralelamente fabrica algunas aplicaciones gratuitas para teléfonos móviles hasta que su primer gran éxito logró el primer puesto de aplicaciones pagadas para descarga en México. En 2012 fue seleccionado como el Mejor Juego Móvil en los MTV Game Awards. El éxito depende de la creatividad y programadores de primer nivel. También realiza alianzas estratégicas con universidades.

Prosoft ha servido para cubrir gastos de capacitación y equipamiento, además la empresa ha contado con recursos del CONACYT y actualmente tiene una sede en Guadalajara, donde se busca aprovechar las políticas estatales que impulsan la industria digital. Ha participado con TechBA en la construcción de redes que sustentan la industria de TI y medios interactivos. Su principal obstáculo ha sido la falta de capital en México (créditos) para el impulso de empresas locales en la industria.

Conclusiones e implicaciones de política

Finalmente del análisis de cada uno de los casos se recogen “semejanzas sugerentes de los condicionantes positivos para la acción de las empresas” en la rama, señalando que (p. 64-66):

- La mayoría inician en mercados locales expandiéndose a lo nacional y finalmente lo internacional.
- La proximidad geográfica a Estados Unidos proporciona ventajas por: bajos costos de transporte, menor diferencia horaria, facilidades otorgadas por el TLCAN y el compromiso del gobierno.
- La importancia de la formación de capacidades, tanto fuera y dentro de la empresa, el prestigio de las certificaciones como “herramienta fundamental para acceder a los mercados”, además de la vinculación con distintas universidades en la formación de profesionistas especializados.
- Interacción considerable entre las empresas y los clientes.
- Se destaca el valor que han tenido los apoyos gubernamentales como Prosoft, MexicoFIRST, ProMéxico, TechBA y el CONACYT para acceder a servicios de asistencia y programas de financiamiento de capacitación y de equipo e innovaciones tecnológicas.

No obstante las autoras señalan que los retos se encuentran en la necesidad de ampliar programas específicos para el “fortalecimiento de la capacitación y la certificación”, además de reducir la traba de la burocracia gubernamental existente en la política pública, y otro punto importante a resolver es la falta de crédito (p. 67). De hecho afirman que de no superarse éste último “la inserción de las empresas mexicanas a las CVG podría quedar estancada en la trampa de los países de ingreso medio” (p. 68).

En general la mayor parte de “las empresas de software mexicanas parecen no destacar en la competencia”, participando principalmente como “proveedores cautivos o en niveles inferiores de valor agregado”, no obstante, basándose en los casos de éxito se muestran optimistas,

señalando dos condiciones necesarias para ascender en las cadenas de valor:

1. “Los emprendedores deben evolucionar”. Seguir invirtiendo en el desarrollo de capacidades y certificaciones, planeando metas ambiciosas y trabajando en “alianzas estratégicas entre pequeñas empresas con el fin de crecer” (p. 68).
2. “El gobierno debe diseñar una política más agresiva con una visión de largo plazo”. Con programas educativos, reforzando la enseñanza de matemáticas e inglés, junto con la creación de programas específicos que atiendan las necesidades de la industria de TI. Además se debería “utilizar el poder de compra del gobierno [...] para [...] fomentar proyectos de alto impacto que proporcionen infraestructura física, mejoren la logística y las condiciones de comunicación y, lo más importante, fomenten la innovación y las capacidades de aprendizaje entre los pioneros de estas nuevas cadenas, así como las alianzas estratégicas entre ellos” (p. 69).

Datos cruciales:

1. La manufactura sólo capta 20% del total de los servicios extraterritoriales en el mundo, en tanto que los servicios participan con 80% (Stephenson, 2012).
2. Las empresas de software más importantes en el mundo generaron más de 220 000 millones de dólares por concepto de venta de software en 2010 (Software Top 100, 2011). Del cual 60% correspondió tan solo a las diez principales empresas: Microsoft, IBM, Oracle, SAP, Ericsson, Nintendo, HP, Symantec, Nokia-Siemens Network y Activision Blizzard (p. 42).
3. Cuadro 1. El mercado del software (millones de dólares), 2000-2014. La industria total del software alcanzó los 3 008 millones de dólares en 2004 y un crecimiento anual promedio de 11% para el periodo. Los ingresos por concepto de productos de software personalizado han crecido a un promedio anual de 8% entre 2000 y 2014, al pasar de 148 millones de dólares a 428 millones de dólares. Los servicios de TI también se han incrementado con tasas muy aceleradas: un incremento de 9.5% para todo el periodo (p. 45).
4. Del total de las empresas del sector de las Tecnologías de Información (TI) en México:
 - o 76% son empresas de desarrollo de software,
 - o 13% de medios interactivos,
 - o 7% son centros de atención telefónica
 - o 4% son empresas dedicadas a los procesos de negocio (Secretaría de Economía, 2012) (p. 44).
5. Del empleo total generado por esta industria:
 - o la mayor parte se concentra en las empresas dedicadas a los procesos de negocio (44%),
 - o en segundo lugar las de desarrollo de software (35%),

o los centros de atención telefónica (21%) y

o las empresas de medios interactivos emplean menos de 1% de los trabajadores en el sector (SE, 2012) (p. 44).

6. Los ingresos para el 2008 también:

o están concentrados en las empresas dedicadas a los procesos de negocio (68%)

o y las empresas de desarrollo de software (29%) (p.44).

7. Gráfica 1. Servicios de TI (porcentaje del mercado, 2014). Para el año 2014 la subcontratación representa 42% del mercado de los servicios de TI. Le siguen en importancia otros servicios de TI como integración, soporte técnico y desarrollo de software (p. 46).

8. El resultado es una estructura de mercado de software relativamente concentrada en México: las ventas de 40% de las empresas equivalen a 95% de las totales (p. 46).

9. Prosoft inició sus operaciones en 2004 con un fondo del gobierno que ascendió a 12.8 millones de dólares. La cifra se incrementó en 2008 a 65 millones, lo que movilizó recursos por encima de 180 millones (p. 47).

10. En el periodo de 2000 a 2012 el número de empresas certificadas creció notablemente, pues de sólo cuatro pasó a 526, es decir, una tasa de incremento media anual de 58% (p. 49).

Trabajo de Fuentes:

Stephenson, Sherry [2012], *Emergence of Services, Global Value Chains (gvc) and Resulting Implications for Latin America*, s.l., Department of Economic Development/Trade and Tourism Executive Secretariat for Integral Development.

Nexo con el tema que estudiamos:

El fenómeno de globalización está mutuamente ligado a un proceso de deslocalización o bien una exterritorialización de la producción de muchas industrias, de manera no homogénea ni igual en los distintos países y regiones. El marco teórico de las “cadenas de valor globales” tiene importantes alcances en la descripción de la intensa fragmentación deslocalizada.

En el estudio particular de la rama de la producción de software podemos observar distintas jerarquías entre las empresas localizadas en distintos puntos geográficos. Además muy importante señalar la interacción con las universidades y el Estado para la creación de capacidades, el impulso y protección de las empresas en esta rama.

En el caso de México la industria del software presenta una alta concentración de recursos (ingresos y empleos) en pocas empresas, destacando el liderazgo de las empresas transnacionales y la rama dedicada a los procesos de negocio (*Dato Crucial 4, 5 y 6*).

La crítica a las cadenas globales de valor es la lectura inversa del tema: a pesar de la

internacionalización de las actividades estratégicas, los países y regiones subdesarrolladas ocupan un lugar subsidiario respecto de las empresas líderes.

Source URL (modified on 26 Febrero 2017 - 11:52pm): <http://let.iiec.unam.mx/node/1227>

Links

[1] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/15>

[2] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/16>

[3] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/20>