

Los vínculos entre los procesos de innovación en las empresas y el tránsito hacia la SI. Implicancias para la Argentina y requerimientos de políticas

Gustavo Lugones (Centro REDES)

LA INCORPORACIÓN DE TICS A LAS EMPRESAS INDUSTRIALES ARGENTINAS: INTENSA DIFUSIÓN Y BAJO GRADO DE APROVECHAMIENTO

Las evidencias disponibles a partir de la información proporcionada por la Segunda Encuesta Argentina de Innovación y Conducta Tecnológica¹ de las empresas manufactureras sugieren que en los 90s tuvo lugar un intenso proceso de difusión de las TICS entre las empresas manufactureras argentinas, que las colocó en un nivel de disponibilidad semejante o superior al de los países desarrollados (PD). En general, sin embargo, las herramientas incorporadas a las firmas son de **complejidad relativamente baja**.

Asimismo, en el marco de una fuerte heterogeneidad entre empresas según tamaño, origen del capital y sector de actividad, el grado de **aprovechamiento de estas herramientas es parcial y desparejo**, a la vez que es mayor en las actividades de administración que en las de producción llevadas a cabo por las empresas encuestadas.

En efecto, la información obtenida indica que en **administración y gestión**, el 77% de las firmas manufactureras emplea telefonía celular, 80% correo electrónico y 87% cuenta con acceso a Internet (valores que resultan similares o incluso superiores a los vigentes en los países desarrollados). No obstante, las cifras correspondientes al aprovechamiento de esas herramientas son inferiores a las de los PD, ya que las empresas en que menos del 25% del personal hace uso efectivo de las mismas fueron el 78% de los casos en telefonía celular; 42% en correo electrónico y 58% en Internet. Del mismo modo, el 56% de las firmas posee una página *web* (más que en los PD) con objeto de publicitar la firma y sus productos o lograr resultados comerciales pero, de ellas, sólo el 45% la actualiza mensualmente.

Por otra parte, el 15% realiza comercio electrónico (menos que en los PD) definido en términos de que su página *web* permita efectuar pedidos de productos o servicios en firme, esto es, sin el requerimiento de una comunicación posterior con el cliente para confirmar la operación, independientemente de si el pago o la entrega de las mercancías transadas se llevan a cabo a través de medios electrónicos o no. Sin embargo, las ventas efectuadas por este medio representan el 31% de las ventas totales, lo que supera los promedios de los PD (18,3% en USA). Esto puede responder al hecho de que el *e-commerce* en Argentina se encuentra concentrado en unas pocas firmas, en general filiales de transnacionales de gran tamaño, quienes efectúan gran parte de sus ventas hacia las casas matrices o hacia su cadena de distribuidores en forma electrónica. En tal

¹ Se encuestó a una muestra representativa del conjunto de la industria argentina y se obtuvo respuesta de 1688 empresas (75% de la muestra).

sentido, las diez firmas que más ventas electrónicas realizan, explican el 74% del comercio electrónico total.

El 36% utiliza una *intranet* en donde las diversas áreas de la empresa intercambian, comparten y gestionan información referida a sus actividades o temas relacionados con sus clientes. La comparación internacional deja a las empresas argentinas detrás de las norteamericanas (40,4%), pero por encima de las europeas. A este respecto, sólo el 24% de las empresas del EU-5 utilizan una *intranet*, mientras que el porcentaje asciende al 27% en ocasión del EU-14. Las firmas que utilizan una *extranet*, definida como aquella red habilitada para que en ella ingrese el personal administrativo y los clientes de la firma a intercambiar información que corre a través de una plataforma en *Internet*, representan el 11% del total de empresas encuestadas, superando a las empresas de Estados Unidos (6,1%) y del EU-5 (6%).

En la **producción**, las principales TICs utilizadas son el Diseño Asistido por Computadoras (CAD), en el 31,4% de los casos; el Control Lógico Programable (PLC), 26% de las empresas; la Planificación de Recursos Materiales (MRP), en el 23,8% del panel; y la Planificación de los Requerimientos de Fabricación (MRPII), en el 23,3% del total de firmas.

Como vemos, se comprueba entre las firmas industriales argentinas un muy rápido desarrollo y acceso a la infraestructura básica de TICs, inclusive en aquellas firmas de menor tamaño; sin embargo, la utilización de éstas con fines comerciales no ha alcanzado los volúmenes anticipados durante el *boom* de la “nueva economía” a finales de la década pasada y comienzos de la actual.

LOS CONDICIONANTES PARA UN APROVECHAMIENTO PLENO DE LAS TICS POR PARTE DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES ARGENTINAS: APRENDIZAJE, CAPACITACIÓN Y CAMBIO ORGANIZACIONAL PARA MEJORAR LAS CAPACIDADES ENDÓGENAS

Un mayor énfasis por parte de las firmas industriales en el desarrollo de sus capacidades endógenas será condición previa para un pleno aprovechamiento de las TICs incorporadas y por incorporar. En este sentido, serán cruciales las acciones que se lleven a cabo en relación con procesos de aprendizaje, esfuerzos de capacitación y cambios organizacionales, tendientes a lograr una mayor calificación de los recursos humanos, mejores prácticas de administración y mejoras en la gestión del conocimiento al interior de las firmas.

Cumplir con estos propósitos requiere, sin embargo, un balance en las Actividades de Innovación (AI)² mucho mayor del que ha caracterizado a nuestras empresas industriales en los últimos años. En efecto, la Encuesta antes citada muestra que los esfuerzos destinados a mejorar las capacidades tecnológicas y organizacionales en el período 98/01 **se han concentrado fuertemente en la Adquisición de Tecnología Incorporada** (sobre todo bienes de capital, que absorbe el 67% del gasto en AI), soslayando otras fuentes de conocimiento y de desarrollo de capacidades. **Esta falta de equilibrio en las**

² Las Actividades de Innovación comprenden I+D, Adquisición de Tecnología incorporada y desincorporada, Ingeniería y Diseño Industrial, Gestión, Capacitación y Contratación de Consultorías.

Al pone en riesgo el desarrollo de capacidades endógenas, imprescindibles incluso para un pleno aprovechamiento de los esfuerzos realizados.

El gasto en AI (que incluye la I+D) **como porcentaje de la facturación**, que es un indicador habitualmente empleado a nivel internacional para dimensionar el esfuerzo realizado por las empresas para mejorar sus capacidades, fue del 2,05% en 1998 y del 1,64% en 2001, mientras que el promedio europeo para 2001 fue de 3,7%. Con una metodología de cálculo semejante a la empleada en Argentina, Uruguay registró para el período 1998/2000 un gasto acumulado en AI equivalente al 2,9% de la facturación. Brasil, por su parte, registró en el conjunto de las actividades manufactureras y extractivas, un gasto en AI equivalente al 3,8% de la facturación en 2000. Por su parte, el gasto en I+D como porcentaje de la facturación, fue equivalente al 0,19% en 1998 y al 0,26% en 2001. Estos valores se encuentran muy por debajo de los presentados por los países de la Unión Europea (1,61%) y el promedio de la OECD (1,89%) (OECD STI Scoreboard 2001).

Consecuentemente, son dos los rasgos negativos que surgen del análisis de las Actividades de Innovación realizadas por las empresas manufactureras argentinas: baja magnitud del gasto y falta de equilibrio del mismo.

La falta de equilibrio, manifestada en la debilidad de los esfuerzos de las firmas argentinas para la generación y/o adquisición de conocimientos distintos de los habitualmente agrupados bajo el concepto “tecnología incorporada” (bienes de capital y hardware), puede obedecer a varias causas concurrentes: precios relativos vigentes durante el período analizado que sesgaban las decisiones de las firmas a favor de la adquisición de equipos; estrategias tendientes a “racionalizar” la producción; urgencias de las empresas que implicaban una baja disposición a encarar acciones con beneficios inciertos y a plazos indeterminados; e, incluso, factores de cultura empresaria que inciden en una escasa disposición a vincularse con otros agentes y actores del sistema.

En cuanto a la baja magnitud del gasto, no cabe duda que tanto las dificultades para acceder a financiamiento, como el insuficiente tamaño del mercado, constituyen formidables obstáculos a la innovación. Ambos aspectos son destacados como los principales impedimentos a enfrentar por las empresas encuestadas. De hecho, el 72% de las firmas innovativas recurren a fuentes propias de financiamiento (reversión de utilidades, aportes de los socios y/o de otras empresas del grupo) para la realización de Actividades de Innovación y el 66% de ellas las emplea como fuente exclusiva. A su vez, el reducido tamaño del mercado interno provoca fuertes deseconomías de escala ya que las Actividades de Innovación se caracterizan por altos costos fijos y bajos costos variables.

HACIA UNA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO: EL CONOCIMIENTO COMO EJE DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y LA INNOVACIÓN COMO PRINCIPAL FUENTE DE COMPETITIVIDAD

En la medida en que el conocimiento se convierta crecientemente en el eje de la actividad económica estaremos acercándonos al concepto de “economía del conocimiento”. Es por eso que para avanzar en esa dirección es necesario mucho más que incorporar las TICs a las empresas. Estas herramientas, combinadas con mayores capacidades endógenas,

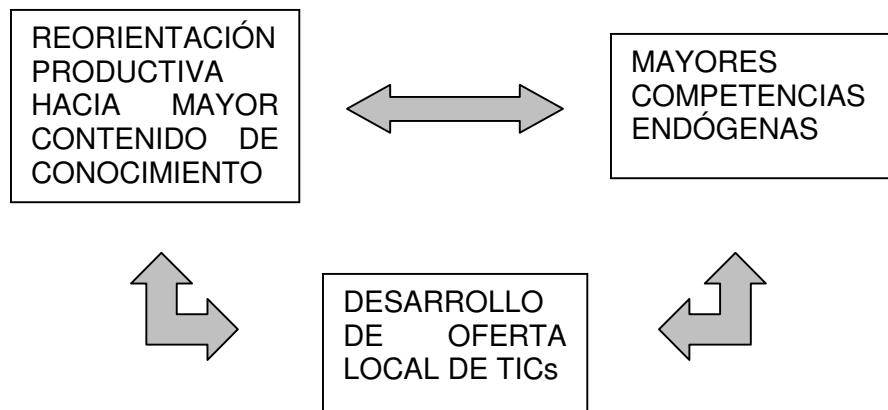
deben servir para estar **en mejores condiciones de transformar información en conocimiento y para que la innovación sea la principal fuente de competitividad, proporcionando ventajas competitivas genuinas, sustentables y acumulativas.**

El término ventajas “**genuinas**” se refiere al logro de ventajas competitivas a partir de la acumulación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el aprovechamiento de capacidades (naturales o adquiridas) que permiten a las firmas (y, por extensión, a los países) destacarse sobre la competencia, a diferencia de las basadas en bajos salarios, depreciación de la moneda, otorgamiento de subsidios u otras variantes que (con propiedad) han sido llamadas “**espurias**” por Fernando Fajnzylber (1988). Por “**sustentables**” entendemos, principalmente, aquellas ventajas que, aún dependiendo de la explotación de recursos naturales, no implican la degradación de los mismos ni el deterioro del medio ambiente, ya sea por la utilización de tecnologías “**limpias**” o por una gestión ambiental atenta a la preservación de los recursos (R. Sutcliffe, 1995). El término “**acumulativas**”, por último, alude al papel condicionante de la trayectoria futura (“*path dependency*”) que encierra la conducta tecnológica de las firmas y a la generación de externalidades vinculada a los procesos de aprendizaje y mejoramiento tecnológico (Ocampo, J. A., 1991)

NECESIDAD Y CONVENIENCIA DE DESARROLLAR LA OFERTA LOCAL DE TICs:

Una característica de las TICs que es frecuentemente destacada en la literatura especializada es el potencial efecto difusor de progreso técnico y cambio organizacional que puede esperarse de estas herramientas entre los usuarios, así como los derrames de conocimiento hacia el conjunto del sistema económico que pueden surgir de la producción local de TICs (de manera semejante a lo que ha caracterizado a la producción de bienes de capital).

Esto quiere decir que, al tiempo que el fortalecimiento de las capacidades endógenas de las empresas estimula y favorece la incorporación y mejor aprovechamiento de las TICs, la utilización de las mismas refuerza esas capacidades. A la vez, en la medida en que la industria argentina se oriente al desarrollo de mayores competencias endógenas y a la búsqueda de ventajas competitivas genuinas -vía innovación- esto apuntalará e impulsará una reorientación productiva hacia un mayor contenido de conocimiento, lo que implicará, también, mayores demandas en cantidad y complejidad hacia los oferentes de TICs en el mercado, ampliando las posibilidades para el desarrollo de la oferta local, con sus esperables efectos de derrames de conocimiento.



Se Puede producir, así, un círculo virtuoso entre reorientación productiva hacia mayor contenido de conocimiento y mayores competencias endógenas, por un lado, y desarrollo de oferta local de TICs, por el otro

Al respecto, Andrés López³ sostiene que un crecimiento de la producción local de TICs es factible en la Argentina a partir de la existencia de un conjunto de firmas que operan en el sector desde hace tiempo, así como una cuota importante de talento y creatividad en la mano de obra local. Además, se trata de una actividad que presenta requerimientos de inversión que, al menos para las etapas iniciales del negocio, son relativamente bajos o moderados.

Para ello será importante, como lo ha sido en otros desarrollos recientes a nivel internacional, que se instrumenten vigorosas políticas específicas que hagan énfasis, sobre todo, en el impulso a un salto cuantitativo y cualitativo de la demanda, que empujará a la oferta hacia un mejor posicionamiento en los mercados externos con los consecuentes beneficios para productores y usuarios locales (reducción de costos por economías de escala).

³ Andrés López: "El sector de software y servicios informáticos en la Argentina: ¿es posible una inserción exportadora sostenible?". En Boscherini, Novick y Yoguel (compiladores), Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación. Los Límites en la economía del conocimiento. Miño y Dávila / UNGS, 2003.