

# Inversiones en Tecnologías de La Información y Comunicaciones y su Impacto en la Competitividad<sup>1</sup>

## Information Technology and Communications Investments and its Impact on Competitiveness

### Tricoci Alberto Guillermo

Facultad de Ciencias Económicas (FCE)  
Universidad de Buenos Aires (UBA)  
Buenos Aires, Argentina  
[tricoci@economicas.uba.ar](mailto:tricoci@economicas.uba.ar)

### Corral Pablo Alejandro

Facultad de Ciencias Económicas (FCE)  
Universidad de Buenos Aires (UBA)  
Buenos Aires, Argentina  
[pcorral@economicas.uba.ar](mailto:pcorral@economicas.uba.ar)

### Rosenthal Ariana Miriam

Facultad de Ciencias Económicas (FCE)  
Universidad de Buenos Aires (UBA)  
Buenos Aires, Argentina  
[arosenthal@economicas.uba.ar](mailto:arosenthal@economicas.uba.ar)

Fecha de Recepción: 30/04/2015 - Fecha de Evaluación: 11/08/2015

## RESUMEN

Las organizaciones se han visto afectadas por la evolución y el creciente uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), tanto a nivel de sus procesos de planificación estratégica, en la toma de decisiones de inversión en tecnología, como así también en sus estructuras organizacionales, con el objetivo de mantener y mejorar su competitividad. El presente artículo pretende realizar una aproximación al impacto que tiene la inversión en TICs en las empresas argentinas, en base a un trabajo de campo realizado en la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) de la Universidad de Buenos Aires (UBA). A partir de los datos obtenidos en el mismo, presentaremos los patrones de inversión en TICs y su impacto en la competitividad de las organizaciones en dimensiones tales como mejoras en los costos, cambios en la estrategia de negocios o cambios en la estructura organizativa. El trabajo tendrá un foco especial en el impacto que tiene el uso de las redes sociales en la competitividad y analizará variaciones de comportamiento en función del tamaño y la composición de capital de las empresas.

**PALABRAS CLAVE:** TICs; Inversiones; Innovación; Competitividad y Redes Sociales

<sup>1</sup> El presente trabajo surge del proyecto de investigación ‘La influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en los negocios y en la competitividad de la firmas en Argentina’ que desarrollan los autores en la Facultad de Ciencias Económicas de Universidad de Buenos Aires.

## **ABSTRACT**

With the main goal of keeping and improving competitiveness, the evolution and growing use of information and communication technology (ICT) have affected Organizations; impacting their strategic planning processes, their ICT investment decision making processes, as well as their organizational structure. The objective of this work is developing an approach to the impact of ICT investments in Argentine organizations, based on a field study completed at the School of Economics Sciences of UBA. We will analyze ICT investment patterns and its impact in organization competitiveness in dimensions such as cost reductions, changes in business strategy or changes in organizational structure. Impact of social network usage in competitiveness will be a special focus of this work, analyzing behavioral changes based on size and capital composition of the enterprises.

**KEY WORDS:** ICT; Investment; Innovation; Competitiveness y Social Networks

## **INTRODUCCION**

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) se ha incrementado en gran medida en la última década, provocando cambios importantes a nivel de los individuos, las organizaciones y los gobiernos. Los mercados globalizados imponen cambios constantes, las sociedades son cada vez más exigentes en su demanda de productos y servicios con niveles tecnológicos superiores. Las empresas ven a las TICs como vehículos necesarios para su crecimiento y transformación hacia la mejora de su competitividad, en un mundo donde los ciclos de vida de los productos y servicios son cada vez más cortos.

El sector de las TICs ha tenido un crecimiento muy importante en las últimas décadas y ha influenciado con sus políticas comerciales a los demás sectores. Según un informe desarrollado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y los Sistemas de Información – España (ONTSI) (2011), el volumen total del mercado mundial de TICs fue de 3.500 billones de dólares en el año 2010. El mencionado informe destaca también, que las regiones del mundo con mayor crecimiento en su mercado de TICs (en comparación con el año 2009) son África/Medio Oriente, con un crecimiento del 8.7%, y América Latina, con el 8.2%. Las firmas se han visto afectadas por estos avances tecnológicos, en sus

procesos de planificación estratégica, en la toma de decisiones de inversión en tecnología y en sus estructuras organizacionales, entre otros. Todo ello, con el objetivo de mantener y mejorar su competitividad.

Pretendemos con nuestro trabajo presentar un mapa empírico de las firmas en Argentina caracterizando la situación de las TICs, su relación con las mejoras en las organizaciones, la percepción del impacto de estas tecnologías en la competitividad, la extensión y uso de nuevas aplicaciones como las redes sociales, entre otros temas.

Algunos de los interrogantes que pretendemos responder tienen que ver con:

1. ¿Qué impacto tienen las inversiones en TICs en la competitividad de las firmas? ¿Existe diferencias por tipo y/o tamaño de empresa?
2. ¿Existe una evaluación previa del impacto que se espera que tengan las inversiones en proyectos de TICs ó de proyectos que utilizan tecnologías?
3. ¿Cuál es el impacto de la utilización de las redes sociales en los negocios en general y en las ventas en especial?
4. ¿Cuáles son los impulsores de las inversiones en TICs?

La estructura del trabajo que desarrollamos a continuación está constituida por tres secciones:

La 1era sección refiere al marco conceptual, donde referenciamos principalmente el significado de competitividad y las formas en que las inversiones en TICs pueden contribuir a la misma.

La 2da sección denominada desarrollo, describe la metodología utilizada y la caracterización de los datos, para llegar luego a la presentación y explicación de los resultados.

La última sección contiene las conclusiones obtenidas hasta el momento.

## **DESARROLLO**

### **Marco conceptual**

A nivel macroeconómico, las TICs han generado aportes importantes al desarrollo y mejora de la competitividad de los distintos países, tanto en el plano de las industrias que involucran tecnologías como en su impacto en los sectores que no están directamente asociados a las TICs.

Los avances en las comunicaciones han permitido, a su vez, el aumento de los negocios de tercerización a países alejados de las casas centrales o clientes (offshoring).

Esta estrategia se ha convertido en una alternativa muy atractiva en la búsqueda de reducciones de costos y de aumento de la eficiencia a distancia. Las firmas se focalizan cada vez más en sus actividades principales (o Core Business) y buscan proveedores o alianzas estratégicas que les permitan ser eficientes en las demás actividades de su cadena de valor.

La masiva difusión y disponibilidad de la información y el conocimiento han contribuido a acortar los ciclos de vida de los productos. En mercados globalizados hay una constante necesidad de bajar costos y de ser innovadores para tener nuevos productos con el fin de obtener rentas adicionales y mantenerlas.

Con respecto al término competitividad, el Diccionario de la Real Academia Española lo define como: capacidad de competir; rivalidad para la consecución de un fin. Vista desde el punto de vista empresarial, podemos definirla como la capacidad de una organización de sostener ventajas comparativas que le permitan alcanzar, mantener y potencialmente mejorar una determinada posición en su entorno.

En ocasiones se emplea el termino competitividad como sinónimo de eficiencia; pero la eficiencia es el paso previo para la consecución de la competitividad; sin eficiencia nunca se alcanza la competitividad; por ejemplo, si no somos eficientes en la asignación de los recursos, no podremos ser competitivos en costos; es necesario aclarar que la eficiencia es condición necesaria, pero no suficiente para ser competitivos.

Michael Porter reconoce que los costos competitivos son parte de la ecuación: "las empresas...deben contar con una ventaja competitiva, ya sea bajo la forma de costos inferiores o de productos diferenciados que se coticen a muy buenos precios." (Porter, M.,1990, p 10.).

En términos generales las mejoras de competitividad en las firmas pueden ser resumidas como mejoras de productividad o mejoras de carácter diferenciador.

En Tricoci (2011) menciona que "Las ganancias por productividad, a menos que sean resguardadas por nuevas técnicas o recetas secretas pueden ser rápidamente igualadas por la competencia o nuevos ingresantes a la industria. Primero se diluyen por lucha entre los jugadores oferentes, en el mediano plazo se transfieren desde el excedente del productor hacia el excedente del consumidor" (Tricoci, G., 2011, p. 77). Las diferencias sustentables se encuentran en los elementos adicionales a la tecnología.

En la actualidad, el objetivo de la reducción de costos está presente permanentemente y forma parte de la cultura de gran parte de las empresas, siendo la innovación, diferenciación, el gran desafío de hoy.

La percepción sobre el impacto de las TICs en la productividad si bien se comienza a percibir en la década de los 80, no compensa los problemas de productividad de la mano de obra que venían de la década anterior.

En 1993 E. Brynjolfsson en *Productivity Paradox* pone sobre la mesa la discusión las innovaciones complementarias que son necesarias para que una tecnología de propósito general (TPGs) como las TICs tenga real impacto.

Las TPGs requieren de cambios en los métodos de trabajo y en las estructuras de las organizaciones para adquirir verdadero impacto. Lo mismo ocurrió con el desarrollo de la maquina a vapor y con la electrificación, que requirieron muchos años para que sus efectos puedan ser visibles y extendidos.

Trabajos posteriores como el de Jorgenson et al. (2011) señalan que las empresas que más utilizan las TICs son, en general, las más productivas.

Este aumento de la productividad no sólo se da a nivel de industrias sino que también a nivel de firmas. E. Brynjolfsson y L.M.Hitt (2003) encontraron que las firmas que utilizan más TICs tiene niveles mayores de productividad y crecen más que sus competidoras.<sup>2</sup>

Yoguel et al. (2004) analiza el impacto de las inversiones en TICs en la productividad de las organizaciones y en potenciales mejoras en los beneficios en el ámbito de empresas manufactureras argentina. El mencionado impacto está asociado a las mejoras en su operatoria y en sus competencias endógenas que puedan maximizar las herramientas que las TICs proporcionan. Dicho trabajo muestra las diferencias entre los niveles de difusión de las TICs y las capacidades endógenas de las firmas para obtener el mejor provecho de la tecnología.

Peirano y Suárez (2006) en su trabajo focalizado en Pymes, sostienen que hay un cambio del dogma imperante que decía se invierte en TICs y se generan ventajas a una realidad en la cual las inversiones complementarias son tan necesarias como las TICs, para lograr beneficios. Las TICs son una condición necesaria pero no suficiente, se necesita de otras competencias para explicar el desempeño de las firmas en general, y en especial las de las pequeñas y medianas.

Respecto de la forma en que las TICs afectan la competencia entre las firmas, Brynjolfsson y Mc Afee (2007) concluyen que las TICs pueden profundizar las diferencias

---

<sup>2</sup> Sobre 600 firmas evaluadas el impacto en la productividad fue guiado por inversiones realizadas 5 a 7 años antes, el tiempo necesario para realizar las inversiones y los cambios de proceso organización y negocios. Por cada dólar invertido en hardware se deben invertir alrededor de 9 dólares en entrenamiento y capacitación, software y en cambios en los procesos de negocios.

entre las firmas en vez de reducir las, y que el valor agregado surge del proceso de innovación que las plataformas de TICs pueden distribuir.

Las TICs son una tecnología de propósito general (TPGs) y como tal, tiene múltiples aristas de impacto. Wright (2000) define que las TPGs son profundas ideas o técnicas que tienen el potencial de producir importantes impactos en muchos sectores de la economía. Brynjolfsson y Mc Afee (2014) identifican los impactos con mejoradores de la productividad y señalan que las TPGs son muy importantes económicamente ya que pueden interrumpir o acelerar la marcha normal del progreso económico. También mencionan que requieren significativos cambios en la organización a los efectos de captar completamente los beneficios que proporcionan. Es por ello que debemos ver no sólo la introducción de las TICs, sino también de otras inversiones y/o cambios innovadores adicionales, para aprovechar sus beneficios.

Las TPGs generan mejoras del excedente del productor. Transcurrido un tiempo y en la medida que se extiende su incorporación por parte de los competidores, esas ganancias se van transfiriendo a los bolsillos de los consumidores. Lo que fue en un principio una renta extraordinaria, pasó del excedente del productor al excedente del consumidor. Todos tomaron e incluyeron las nuevas tecnologías en sus funciones de producción. De allí lo importante de ser innovadores en su uso.

La aparición y difusión de las redes sociales en la última década ha modificado las formas de comunicación y de compartir información y hechos de nuestra vida. Facebook, por ejemplo, recibe mayor cantidad de fotos y videos en forma semanal que las fotos que puede revelar Kodak en varios años de su existencia. Su utilización ha tenido impactos sociales muy relevantes no solo en nuestras vidas cotidianas, sino en la generación y mantenimiento de acontecimientos como las rebeliones sociales juveniles en los países árabes, las campañas políticas, etc.

Cabe preguntarnos: ¿La amplia difusión que tiene entre los individuos, se extiende a las firmas?, ¿Cuál es el nivel de uso en las firmas y su impacto en los negocios?

Finalmente, a modo de referencia, citamos a continuación algunos comentarios sobre la situación de nuestro país comparado con otros países en lo referido a competitividad y TICs<sup>3</sup>.

El Foro Económico Mundial elabora, junto al European Institute of Business Administration (INSEAD) con sede en Francia, dos índices globales a los cuales nos

---

<sup>3</sup> Estos comentarios son solo referenciales y de contexto.

vamos a referir. El primero es el Networked Readiness Index (NRI)<sup>4</sup> con más de 140 países en el mundo. El otro índice es Índice Global de competitividad (GCI). Son herramientas de Benchmarking que permiten determinar las fortalezas y debilidades de las TICs y de la competitividad de las naciones y evaluar su progreso. (Ya tienen casi 14 años desde su primera emisión). El NRI muestra al país en el lugar 100 entre 144 países en su versión 2013-2014, siendo esta posición similar a la versión anterior publicada (99 de 140). En lo referido al índice de competitividad GCI, nuestro país se encuentra en el lugar 100 entre 144 países, y en la versión 2012-2014 se encontraba en el lugar 94 de 144. Dentro de este índice se encuentra un sub grupo referido a Tecnological Readiness<sup>5</sup> ocupando Argentina el lugar 88 de 144 en su última versión.

### Metodología y datos

La recolección de datos del trabajo expuesto se ha realizado por intermedio de una encuesta efectuada a directivos que ocupan el primero o segundo nivel de las organizaciones involucradas. Los puntos relevados en la encuesta incluyen datos de posicionamiento de las firmas, detalles del proceso decisorio de inversión en TICs, valoraciones de impacto de variables que afectan a decisiones tecnológicas internas, decisiones de la misma índole en la economía en general y en la industria a la que pertenecen. En todos los casos, los grados fueron asociados a aspectos cualitativos con una escala de valoraciones entre uno (1) y siete (7), donde 1 se refiere al valor más bajo y 7 al más alto o ideal.

El método de encuestas fue complementado, en forma paralela, con entrevistas a personalidades relevantes de distintos sectores relacionados con la temática, a saber, académico, consultoras en Sistemas y Procesos, proveedores de software y gerentes de sistemas (CIOs) de empresas. Estos intercambios fueron de gran utilidad, en la primera etapa para la formalización y construcción del contenido de la encuesta y en la etapa final para el análisis e interpretación de resultados obtenidos.

El panel de trabajo se compone de 240 casos de firmas con su oficinas centrales en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, entrevistadas entre Noviembre del 2012 y agosto del 2013. Las empresas fueron clasificadas por su tamaño, en microempresas<sup>6</sup>, con facturación anual menor a \$5 millones, en pequeñas, con

---

<sup>4</sup> Índice de la preparación para estar conectados en red o el mundo de interconexión de internet.

<sup>5</sup> Technological Readiness: Estado de preparación tecnológica.

<sup>6</sup> En distintos cuadros que mostramos en los resultados de este trabajo hemos agregado las microempresas a las empresas pequeñas.

facturación anual entre \$5 millones de pesos y \$90 millones de pesos; medianas, con facturación anual entre \$90 millones de pesos y \$360 millones de pesos; y grandes, con facturación anual mayor a \$360 millones de pesos.

La distribución del panel de casos corresponde al 13% a empresas grandes, el 69% a firmas pequeñas y medianas y el 18% a microempresas aproximándose a la caracterización macro de la economía, donde el tipo de empresas dominante son pymes o micro empresas, tomando como criterio base la facturación. Tiene una mediana de cantidad de personal de 75 personas y un promedio de facturación anual de 2.500.000 dólares, (eliminando el subgrupo de las micro empresas). En lo referente a la conformación del capital: el 23% tiene capital total o parcialmente extranjero<sup>7</sup>, de los cuales: 16% de las firmas son completamente extranjeras y el 7% son mixtas. El 77% restante son de capitales nacionales. La distribución de la muestra es similar a trabajos de la temática como por ejemplo en Yoguel et al (2004). En el caso de las empresas grandes, el porcentaje de empresas de la muestra es superior al promedio de la economía (tomando como base los datos del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS) año 2013) a los efectos de que los datos tengan una representatividad estadística.

Entrando en los aspectos más puntuales de los datos, el 66% de las empresas cuentan en su estructura con la función específica de sistemas y en al menos el 60% de los casos, la misma depende del máximo nivel de la organización.

Respecto de la dotación de personal del área de sistemas, el 46% está compuesto por 5 o menos personas, 14% entre 5 y 50 personas, el 4 % más de 50 personas y un 36% la función es cubierta por personal no propio.

## **Resultados Obtenidos**

### **A. La situación respecto del uso de las TICs**

Con la finalidad de conocer el proceso de adopción de tecnologías de la información en lo referido a conectividad y automaticidad, se relevaron los siguientes aspectos:

1. Penetración del uso de medios automáticos y de internet para la realización de compras y ventas.
2. Presencia en las redes sociales y valoración del impacto en los resultados de las firmas.

---

<sup>7</sup> Las empresas fueron catalogadas por tipo de capital en Nacionales, Mixtas (parte Nacional y parte Extranjera) y Extranjeras.



Los resultados obtenidos en las preguntas dicotómicas (“están o no”) se pueden ver en la Tabla N°1. En la primera columna se muestra los resultados de las respuestas del total de la muestra y en la segunda columna las respuestas que combinan la anterior con los casos con resultado positivo a la presencia en las redes sociales.

**Tabla N°1: Proceso de adopción de TICs en cuanto a conectividad y automaticidad**

	Total de la muestra	Las que respondieron que estaban en las redes sociales
¿Tiene sitio de Internet?	90%	94%
¿Realiza sus compras por algún medio electrónico (desde B2B hasta un mail)?	83%	86%
¿Realiza sus ventas (totales o parciales) por medio electrónico?	40%	47%

**Fuente:** Elaboración Propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

Existe un uso importante de la tecnología internet y el comercio electrónico. Es significativo el porcentaje de las compras electrónicas y en menor medida el de las ventas por este medio. Los resultados de uso se incrementan en todos los casos cuando las respuestas se las restringe a las firmas que respondieron que tienen presencia en las redes sociales.

Respecto de la presencia en las redes sociales, sólo el 50 % de las empresas afirma tener participación en las mismas. Este resultado, en principio intuitivamente considerado, es más bajo de lo esperado, demuestra que existe un proceso de adopción de las nuevas tecnologías, aunque en este caso no se requiera la realización de una inversión significativa, que se transforme en barrera de entrada.

La Tabla N°2 muestra las redes sociales más utilizadas por las empresas encuestadas.

**Tabla N°2: Uso de las redes sociales en las empresas**

Red Social	Uso primario	Uso en combinación con otras redes
Facebook	41%	92%
Youtube	1%	1%
Twitter	2%	2%
Otras	5%	5%

**Fuente:** Elaboración Propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

Respecto de la valoración del impacto de las redes sociales en las ventas, el promedio de la muestra arroja un valor de 2,92 puntos. Dicho promedio sube a 3,94 puntos cuando restringimos el análisis a aquellas empresas que han revelado que habían medido el impacto en sus ventas por estar en las redes sociales. Ambos valores son muy similares a los obtenidos en Tricoci et al. (2014)<sup>8</sup>.

#### B. Las inversiones en TICs y sus motivadores

El 74% de las firmas realizaron inversiones en TICs en el año anterior a la encuesta. Las Tablas N°3 y N°4 muestran la distribución de las firmas que invirtieron en TICs por tamaño y tipo de capital.

**Tabla N°3: Inversiones en TICs por tamaño de la empresa**

	Grande	Mediana	Pequeña
Firmas que realizaron inversiones en TICs el año anterior por tamaño	89%	72%	67%

**Fuente:** Elaboración propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

<sup>8</sup> En el mencionado trabajo la muestra abarcaba sólo 100 firmas. Las valoraciones fueron para el impacto de las redes sociales en las ventas que arrojaron como resultado 2,82 puntos en promedio y cuando se restringió el grupo a las empresas que habían medido dicho impacto el valor subía a 3,81 puntos.

**Tabla N°4: Inversiones en TICs por composición de capital**

	Extranjera	Mixta	Nacional
Firmas que realizaron inversiones en TICs el año anterior por tipo del capital	93%	68%	70%

**Fuente:** Elaboración Propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

Se puede ver un sesgo de mayor tendencia a la inversión en TICs a mayor tamaño y cuando el capital es extranjero. A las firmas pequeñas y de capital nacional las encontramos por debajo del promedio. Similar tendencia encontramos en el trabajo de Tricoci (2011)<sup>9</sup>. En las firmas que realizaron inversiones, sólo en el 64% de los casos encuestados el responsable de sistemas participó del proceso decisorio de dichas inversiones. Este dato permite ver que aunque se hayan realizado inversiones, en muchos casos podemos encontrar una ausencia de procedimientos profesionales de toma de decisiones de inversión en TICs.

Las Tablas N°5 y N°6 muestran la cantidad de empresas que realizaron algún nivel de cuantificación de beneficios ex ante de realizar inversiones en TICs.

Los resultados muestran nuevamente una tendencia acentuada cuando las firmas son de mayor tamaño y de capitales extranjeros.

**Tabla N°5: Cuantificación de beneficios en inversiones en TICs por tamaño de la empresa**

	Grande	Mediana	Pequeña
Firmas que realizaron cuantificación de beneficios por tamaño	66%	41%	24%

**Fuente:** Elaboración Propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

<sup>9</sup> Esta publicación refiere a un conjunto de datos publicados por el INDEC durante los años 2004 al 2006, que sólo incluía a las industrias manufactureras. En dicho caso la cantidad de empresas que invertían en TICs era algo más del 50 % de la muestra.

**Tabla N°6: Cuantificación de beneficios en inversiones en TICs por composición de capital de la empresa**

	Extranjera	Mixta	Nacional
Firmas que realizaron cuantificación de beneficios por tipo de capital	74%	41%	30%

**Fuente:** Elaboración Propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

¿Cuáles fueron los motivadores de las inversiones en TICs?

En las Tablas N°7 y N°8 mostramos los resultados, en promedio, por tamaño de empresa y tipo de capital de los motivadores de las inversiones en TICs.

**Tabla N°7: Motivadores de inversión en TICs por tamaño de la empresa**

	Grandes	Medianas	Pequeñas
Cambios en procesos o métodos de trabajo	68%	64%	73%
Cambios de estrategia	16%	21%	7%
Cambios en la estructura de la organización	16%	15%	20%

**Fuente:** Elaboración Propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

**Tabla N°8: Motivadores de inversiones en TICs por composición de capital de la empresa**

	Extranjeras	Mixtas	Nacionales
Cambio en procesos o métodos de trabajo	67%	80%	68%
Cambios de estrategia	16%	10%	15%
Cambios en la estructura de la organización	17%	10%	17%

**Fuente:** Elaboración Propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

El motivador más relevante para la inversión en TICs tiene que ver con cambios en procesos o métodos de trabajo que está directamente asociado a la mejora de la

productividad<sup>10</sup> y a la búsqueda de mayor eficiencia. El resto de los impulsores, (cambios de estructura y estrategia), elegidos en menor medida, plantean reformas más profundas.

Si introducimos la variable tamaño de la firmas y tipo de capital, los resultados son bastante similares, pero con algunos matices. En las pequeñas y medianas empresas, el peso relativo de los cambios de estructuras y estrategia son algo más elevados que en las grandes.

La primacía del motivador: cambios en procesos o métodos de trabajo resulta interesante ya que plantea la solución o mejora a temas de base: los procesos. Estas mejoras, en muchos casos, son consecuencia del desarrollo o compra de nuevo software, que requiere adecuaciones en los procesos y/o métodos de trabajo. Las firmas proveedoras de software de clase mundial (Worldclass) han incluido dentro de sus productos la idea de las mejores prácticas como transmisión del conocimiento inmerso en los sistemas. Esto se traduce en procesos estandarizados y replicables de firma en firma, siempre que se implementen estos sistemas de software. Estos procesos sugieren, a primera vista, que todas las firmas de un mismo ramo pueden incorporar las mismas prácticas.

El motivador menos elegido, cambios de estrategia, puede estar demostrando menor asociación de la tecnología a posibles cambios más profundos en los negocios. Un elemento que corrobora esta afirmación, tiene que ver con la existencia o no de un área específica de sistemas y con la participación activa de dicha área, en caso de existir, en las decisiones de inversión en tecnologías.

Por otra parte, esta afirmación podría tener relación con el grado de evolución de la empresa en su cultura de tecnología de la información. Según Tricoci (2011), generalmente, la cultura en tecnología de la información de una organización crece desde una situación inicial en la que las empresas deciden solo registrar sus operaciones diarias, a un estadio donde se valoran los sistemas como ayuda para la toma de decisiones y por último, a un estadio superior donde los sistemas son impulsores de la innovación. El primer estadio, implica inversiones en TICs como una manera de evaluar y reducir costos en las firmas y no como un potencial generador de beneficios por diferenciación.

---

<sup>10</sup> En términos generales se puede calificar las ventajas competitivas de las firmas como orientadas a la productividad (los costos) o hacia la innovación, es decir nuevos productos (los ingresos). Los primeros son más difíciles de sostener en el tiempo y tienen la posibilidad de ser equiparados por la competencia con mayor facilidad, haciendo desaparecer las ventajas competitivas buscadas.

### C. Valoración del impacto de las TICs en la competitividad

La valoración del impacto de las TICs en el aumento de la competitividad de las firmas arrojó un promedio de 4,78 puntos. Si se tiene en cuenta que la valoración máxima es de 7, el promedio de la muestra implicó que más del 60% eligiera el valor máximo.

En las Tablas N°9 y N°10 se muestran los valores promedio en función del tamaño de las firmas y composición de capital.

**Tabla N°9: Valoración de las TICs en el aumento de la competitividad por tamaño de la empresa**

	Grande	Mediana	Pequeña
Promedio	5,36	4,83	4,70

**Fuente:** Elaboración Propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

**Tabla N°10: Valoración de las TICs en el aumento de la competitividad por composición de capital de la empresa**

	Extranjeras	Mixtas	Nacionales
Promedio	5,06	5,39	4,73

**Fuente:** Elaboración Propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

La valoración promedio disminuye a medida que disminuye el tamaño de las firmas. Las firmas grandes están por arriba del promedio general, en torno al 10%. Respecto del tipo de capital, las de capitales extranjeros están por arriba del promedio.

Cabe preguntarse que sucede con las firmas que han cuantificado los beneficios ex - ante realizar las inversiones en TICs (firmas que parecerían tener un nivel de gestión más profesionalizado). Resulta interesante ver que para las mismas la valoración promedio del impacto de las TICs en el aumento de la competitividad es de 5,48 casi un 12% sobre la media general. Esto podría indicar que una mirada más profesional a la administración de las inversiones en el tema, eleva la valoración.

Como expresamos anteriormente, una forma de obtener ventajas competitivas para poder diferenciarse de los competidores, es por medio de la innovación. Esto implica nuevos productos que pueden surgir de las actividades de investigaciones y desarrollo. Cuando miramos la valoración del impacto en aquellas firmas que realizaron gastos en investigación y desarrollo el valor promedio es de 5,32 puntos (casi un 11 % superior al

promedio general).

¿Tiene alguna influencia la presencia en las redes sociales respecto de la competitividad? Si formamos un sub conjunto de las firmas que están conectadas a redes sociales la valoración sube a 5,24 puntos (casi un 10% superior al promedio).

¿Cuáles son las variables con las cuales miden el impacto de las TICs en competitividad?

En este caso, los encuestados podían seleccionar una sola variable o varias, indicando una como la primera. La Tabla N°11 refleja los resultados.

**Tabla N°11: Factores más relevantes para medir el impacto de las TICs en la competitividad**

	Único Indicador	En primer lugar con otros indicadores	Total
ROI	14%	16%	30%
Aumento de la facturación	15%	1%	16%
Disminución de costos	21%	11%	32%
Aumento de participación de mercado	8%	8%	16%
Otros	6%		6%

**Fuente:** Elaboración Propia en base a la información procesada en las encuestas realizadas

La forma en que las firmas miden el impacto de las TICs en la competitividad muestra en gran parte cierta correlación con los motivadores de la inversión. Los referidos a disminución de costos y retorno sobre la inversión muestran una preferencia por la mejora de la productividad, como rasgo distintivo, al cual se le puede sumar el referido al aumento de la facturación e incluso el aumento de la participación en el mercado.

Vuelve a ser más relevante la idea de la productividad, eficiencia y competencias en costos, respecto de otro tipo de diferenciaciones asociadas a factores de productos.

## **CONCLUSION**

El uso de aplicaciones tecnológicas disponibles presenta que casi la totalidad de la muestra tiene sitio web, con un leve sesgo positivo a mayor tamaño de la empresa, casi el 80 % usa algún medio de ese tipo para realizar sus compras y que las ventas por medios electrónicos sólo lo realiza casi la mitad de la muestra. La presencia en las redes sociales sólo llega a la mitad de las firmas encuestadas y con una baja valoración del impacto de la participación.

Los resultados referidos a las inversiones en TICs relacionado con el tamaño de las firmas y tipo de capital, muestran a las firmas grandes como las más propensas a este tipo de inversión, lo que aparenta ser consistente con el mayor entendimiento de los beneficios de uso de la tecnología y la economía de escala en los procesos. El mismo sesgo se puede apreciar en las firmas de capitales extranjeros, pero en este caso, sugiere que responden a condiciones de sus casas matrices, que en general, compiten en mercados más desafiantes y donde la interrelación entre TICs y competitividad es más conocida y probada.

Los resultados referidos a la valoración del impacto de las TICs en el aumento de la competitividad permiten apreciar que la valoración aumenta en la medida que el tamaño de la firmas es mayor, el nivel de gerenciamiento es más profesionalizado y en las firmas que muestran una tendencia a la innovación, medida en término de la realización de gastos de investigación y desarrollo. Las firmas que están en las redes sociales presentan también valoraciones superiores al promedio, permitiendo inferir que si bien la valoración de su presencia en las redes no tiene impacto significativo en sus ventas, perciben que puede ser beneficiosa dicha presencia respecto de un concepto más amplio como lo es la competitividad.

Los impulsores de las inversiones en TICs son mayoritariamente los que se relacionan con mejorar la productividad y eficiencia, dejando en un lejano lugar los referidos a cambios de estrategia de negocios.

## **REFERENCIAS**

- Brynjolfsson, E. (1993). The productivity Paradox of Information Technology. New York, USA, Communications of the ACM 36 N° 12, pag. 66-77.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L.M. (2003). Computing Productivity: Firm-Level Evidence



- Cambridge, USA, Harvard Kennedy School, *Review of Economics and Statistics* 85 N° 4, 793-808.
- Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York, W. W. Norton Company, ISBN13: 9780393239355.
- Jorgenson, D.W. y Samuels, J.D. (2011) Information Technology and U.S. Productivity Growth: Evidence from a Prototype Industry Account. *Journal of Productivity Analysis* 36 ( 2), 159-175.
- McAfee, A. y Brynjolfsson, E. (2007). Investing in the IT that makes a competitive difference., Agosto (2007) *USA: Harvard*. Harvard Business Review (HBR)
- OBSERVATORIO NACIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN – ESPAÑA (ONTSI).(2011) La Sociedad en Red 2010 Informe Anual. Edición 2011. <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/informe-anual-2010-edicion-2011>
- Peirano, F. y Suárez D. (2006). La incorporación de las TICs por parte de las pymes: Estilización de estrategias empresariales. En la informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad. (Capítulo 5) General Sarmiento, Buenos Aires: Editorial Prometeo. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. USA: Harvard. Editorial: Simon & Schuster.
- Tricoci, G. (2011). Las TICs y el Conocimiento. Un enfoque económico y de negocio. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.
- Tricoci, G , Rosenthal A, Gil P. y Corral P. (2014). Una mirada sobre el impacto del uso de las redes sociales en las empresas argentinas. *Revista Virtual Praxis@Fae*, 2014, II, (1). Editada por Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, Facultad de Administración de Empresas, Centro de Investigaciones Comerciales e Iniciativas Académicas; <http://praxis.uprrp.edu/>.
- WORLD ECONOMIC FORUM & EUROPEAN INSTITUTE OF BUSINESS ADMINISTRATION (INSEAD) (2014). *The Global Information Technology Report 2014*. Ginebra: Suiza. ISBN-13: 978-92-95044-63-0 ISBN-10: 92-95044-63-0.
- Wright, G. (2000). Review of Helpman (1998). *Journal of Economic Literature* 38, 161-162.
- Yoguel G., Novick M., Milesi D., Roitter S., Borello J. (2004) Información y conocimiento: la difusión de TICs en la industria manufacturera argentina. Santiago de Chile,

*Revista de CEPAL N° 82, Abril, 139-156.*

## **RESUMEN BIOGRÁFICO**

### **Guillermo A. Tricoci**

Contador Público (FCE-UBA). Licenciado en Administración (FCE-UBA) Postgrado en Economía (UDES). Sub-Director del Departamento Pedagógico de Sistemas, Facultad de Ciencias Económicas, (UBA). Profesor Titular (int) de Tecnología de la Información. Docente de Maestrías. Director y Jurado de Tesis. Director de Proyectos de Investigación (UBA). Consultor en el sector público y privado.

### **Pablo Alejandro Corral**

Licenciado en Sistemas de Información de las Organizaciones (FCE-UBA). Profesor Adjunto Regular de “Tecnología de la Información” FCE-UBA. Investigador FCE-UBA y UBACyT. Consultor, Líder y Gerente de Proyectos en organizaciones privadas nacionales y extranjeras.

### **Ariana Rosenthal**

Licenciada en Sistemas de Información de las Organizaciones con orientación en Planeamiento (FCE-UBA). Project Management Professional (PMI). Profesora asociada interina y Adjunta Regular “Tecnología de la Información” (FCE-UBA). Tutora de Tesis de grado. Investigadora FCE-UBA y UBACyT. Consultora y gerente de Proyectos en organizaciones privadas y públicas.