

VOLUMEN 2 NÚMERO 2 2013

Revista Internacional de

# Economía y Gestión de las Organizaciones

---



# Revista Internacional de Economía y Gestión de las Organizaciones

.....  
VOLUMEN 2 NÚMERO 2 2013



REVISTA INTERNACIONAL DE ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES  
[www.sobregestion.com/publicaciones](http://www.sobregestion.com/publicaciones)

Publicado en 2013 en Madrid, España  
por Common Ground Publishing España S.L.  
[www.commongroundpublishing.es](http://www.commongroundpublishing.es)

ISSN: 2254-1608

© 2013 (revistas individuales), el autor (es)

© 2013 (selección y material editorial) Common Ground Publishing España

Todos los derechos reservados. Aparte de la utilización justa con propósitos de estudio, investigación, crítica o reseña como los permitidos bajo la pertinente legislación de derechos de autor, no se puede reproducir mediante cualquier proceso parte alguna de esta obra sin el permiso por escrito de la editorial. Para permisos y demás preguntas, por favor contacte con <[soporte@commonground-es.com](mailto:soporte@commonground-es.com)>.

REVISTA INTERNACIONAL DE ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES  
es revisada por expertos y respaldada por un proceso de publicación basado en el rigor  
y en criterios de calidad académica, asegurando así que solo los trabajos intelectuales  
significativos sean publicados.

## **EDITORES**

---

**Ángel Algarra**, Universidad CEU San Pablo Madrid, Madrid, España  
**Gregorio Pérez Arrau**, Universidad de Santiago de Chile, Santiago de Chile, Chile  
**Lucía Sutil Martín**, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

## **CONSEJO EDITORIAL**

---

**Ángel Algarra**, Universidad CEU San Pablo Madrid, Madrid, España  
**Cristina Elorza**, Universidad CEU San Pablo, Madrid, España  
**Karim Javier Gherab-Martín**, Universidad CEU San Pablo, Madrid, España  
**José Luis González Quirós**, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España  
**Gregorio Pérez Arrau**, Universidad de Santiago de Chile, Santiago de Chile, Chile  
**Lucía Sutil Martín**, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

## **EDITORES ASOCIADOS**

---

**Óscar Cuauhtemoc Aguilar Gascón**  
**Julia Bordonado Bermejo**  
**Adriana Flores Regules**  
**Gregorio Pérez Arrau**  
**Mercedes Valcárcel**



# Asuntos y Alcance

## CONOCIMIENTO

---

Nos encontramos en la era de la economía del conocimiento, o eso dicen los expertos. Tal vez ha pasado ya un tiempo prudencial para dejar de llamarla “nueva” economía, sobre todo si tenemos en cuenta que algunas cosas que hasta hace poco considerábamos emocionantemente “nuevas” han resultado ser decepcionantemente comunes y sobradamente conocidas.

¿Qué significa tener una “economía del conocimiento”? La economía actual es cada vez más dependiente de la tecnología. La tecnología digital ayuda a monitorizar el flujo de la información, y esto, en cierto sentido, implica hablar de una economía del conocimiento. El valor de una organización está cada vez más localizado en intangibles tales como la estructura organizativa, los sistemas de negocio, la propiedad intelectual y las habilidades humanas, y, en este sentido, el conocimiento se ha convertido en un factor de producción. Las necesidades humanas se han transformado hasta el punto que, en el mercado, los consumidores se interesan en la ‘representación del conocimiento’ y en el valor de la innovación tanto como en la estética, el diseño, la marca, la utilidad de los productos, el valor añadido de los servicios, etc. Algunas de estos cambios hacen que la economía del conocimiento sea, en cierto modo, “nueva”.

Pero, ¿qué es esta cosa abstracta que llamamos “conocimiento”? ¿Y cómo hacemos para gestionarla? Ciertamente, es una entidad que va más allá de los sistemas TIC, o de los sistemas de gestión de contenidos, o del trabajo en grupo. A menudo, muchas de las cosas que se venden como sistemas de gestión del conocimiento no lo son. Sin duda, las nuevas tecnologías tienen la capacidad de procesar la información y transformar el conocimiento tácito de una empresa, pero el conocimiento también se encuentra en las charlas y comunicaciones informales, en la estructura de las redes de colaboración, en las narraciones personalizadas y en la formación continua. Es, de hecho, no menos que el núcleo del capital humano. El llamado “capital humano” no es fácil de medir, a pesar de los grandes progresos de la tecnología digital.

Con o sin la ayuda de la tecnología, la gestión del conocimiento consiste en transformar el conocimiento personal en conocimiento ‘comunitario’, el conocimiento implícito e individual en comprensión explícita y compartida, y el sentido común cotidiano en diseños sistemáticos codificables en los sistemas de arquitectura de la información.

No obstante, aún no hemos logrado dejar atrás el conocimiento tácito y la subjetividad individual. Por el contrario, emergen con más fuerza que nunca valores como la inspiración, la imaginación y la creatividad.

La gestión del conocimiento debe perseguir la institucionalización de la acción colaborativa y del intercambio de conocimientos. Esto conducirá a las organizaciones a no “reinventar la rueda” continuamente. Las buenas lecciones se aprenden de los errores y es necesario compartir estas lecciones. Con una buena cultura de gestión del conocimiento, disminuye el peligro de desaparición de conocimiento cuando una persona clave abandona una organización. Organizar el conocimiento conlleva trabajo extra al comienzo, pero, sin duda, el efecto a largo plazo es beneficioso.

Ahora que estamos gestionando conocimiento como nunca antes, debemos preguntarnos: ¿qué es esto que estamos manejando? En términos cartesianos, podríamos decir que el conocimiento es el proceso de conectar la sustancia mental con la sustancia material del mundo. El conocimiento no es una cosa grabada (datos, información), o por lo menos, no es sólo eso. El conocimiento es también una forma de acción. Se puede conocer experimentando (comprensión profunda, intuiciones o juicios basados en una inmersión extendida en una situación particular, o bien manejando herramientas), o conceptualizando (conocer los conceptos y teorías subyacentes a una disciplina o a un sistema en particular), o mediante el análisis (vincular la causa con su efecto, las razones o intereses con los comportamientos, los propósitos o las intenciones con los

resultados), o por aplicación (hacer algo nuevo o de nuevo). Estas son algunas de las formas en que procede el conocimiento.

¿Y por qué es bueno adquirir el conocimiento? Por un lado, se crea un tipo diferente de organización. Esta organización es una en la que ciertos tipos de conocimiento ascienden a niveles más altos de validez. Este es el conocimiento que ha sido elaborado colectivamente, bien documentado, revisado y aprobado por otros colegas. Este conocimiento se convierte en autoridad en la medida en que los procesos de construcción del conocimiento se hacen transparentes. Y la transmisión unidireccional del conocimiento (de arriba a abajo, de expertos a novatos, de la organización al cliente) se sustituye por un conocimiento basado en el diálogo.

## CULTURA

---

La nuestra es una época en que las organizaciones son impulsadas por la cultura, o al menos esto es lo que muchos gurús en gestión de organizaciones afirman. Esto contrasta directamente con el énfasis en el sistema y en la estructura propia de épocas anteriores, cuando la gestión se consideraba una ciencia exacta.

En la micro escala, los equipos son impulsados por valores compartidos. En la escala corporativa, los empleados se adaptan a los valores de la organización. En una escala comunitaria o de mercado local, las organizaciones tratan de aproximarse a los clientes y de establecer estrechas relaciones con la cadena de suministro. Y en la escala macro o global, las organizaciones se enfrentan a un mercado mundial en el que las culturas y las sociedades varían enormemente.

La cultura es un factor clave en una organización, no porque aporte una dinámica unificadora de valores compartidos y de una visión singular, sino porque permite tener una dinámica de diversidad productiva. Es la diversidad que se encuentra en el corazón de las culturas organizacionales, incluyendo áreas cotidianas como la gestión de recursos humanos, la estrategia de diversificación de productos y servicios, la ventas y el marketing en una gran variedad de nichos, y la gestión de las relaciones con los clientes, que no tiene porqué ser la misma para dos clientes diferentes.

## CAMBIO

---

Estamos en una época de grandes cambios: unas veces, liberadores; y otras veces, traumáticos. Las organizaciones se ven golpeadas constantemente por fuerzas externas: tecnológicas, mercantiles, políticas y culturales. Y tienen ante sí el reto de ser cada vez más eficientes, eficaces, productivas y competitivas. ¿Cómo pueden estas organizaciones alcanzar la maestría activa en la gestión del cambio en lugar de ser meros agentes pasivos o reactivos? ¿Cómo podrían cambiar las organizaciones espontáneamente como consecuencia únicamente del impulso generado por las personas que las conforman, en lugar de esperar a que cambie la organización en abstracto, o en lugar de que los líderes arrastren al resto? Una organización no funcionará si no es capaz de aprender, en un sentido colectivo, así como de velar por la formación y el aprendizaje continuo de las personas que pasan sus días en el trabajo. Fracasarán si no se ve a sí misma como un lugar de continua reinención personal y corporativa, y de transformación individual e institucional. La organización, y cada persona dentro de ella, debe ser un agente de cambio en vez de un objeto de cambio.

El Congreso, la Revista, la colección de libros Gestión y Organización y el Blog de Noticias tratan de abordar cómo el conocimiento, la cultura y el cambio se manifiestan en las organizaciones. Los artículos abarcan tanto análisis teóricos generales hasta estudios de caso detallados que versan sobre estrategias prácticas o sobre la manera de convertir en valores tangibles los intangibles de las organizaciones, la conversión del conocimiento tácito en explícito.



# Índice

<b>Análisis del desempeño y recuperación del escolar sin padres.....</b>	<b>1</b>
<i>Fabrizio Zanzzi, Liliana Arias</i>	
<b>Hacia un modelo de gestión del conocimiento en la pequeña empresa agroalimentaria.....</b>	<b>19</b>
<i>Laura Elena Garza Bueno, José María Gil Roig</i>	
<b>La tecnología al servicio de la gestión universitaria.....</b>	<b>33</b>
<i>Susana Marcipar Katz, Favio Emiliani, María de las Mercedes Luciani</i>	
<b>México: globalización transnacional, dependencia tecnológica y desindustrialización.....</b>	<b>47</b>
<i>Bernardo Olmedo-Carranza</i>	
<b>Resultados del gobierno digital: factores críticos de éxito a partir de cuatro servicios en Costa Rica y Chile.....</b>	<b>61</b>
<i>Roberto Cortés-Morales</i>	

# Table of Contents

<b>Analysis of the Performance and Recovery of the Alone Schoolboy.....</b>	<b>1</b>
<i>Fabricio Zanzzi, Liliana Arias</i>	
<b>Working towards a Knowledge Model in the Small Agrofood Enterprise.....</b>	<b>19</b>
<i>Laura Elena Garza Bueno, José María Gil Roig</i>	
<b>Technology at the Service of University Management.....</b>	<b>33</b>
<i>Susana Marcipar Katz, Favio Emiliani, María de las Mercedes Luciani</i>	
<b>Mexico: Transnational Globalization, Technological Dependence and Deindustrialization.....</b>	<b>47</b>
<i>Bernardo Olmedo-Carranza</i>	
<b>Results of Digital Government: Critical Success Factors Stemming from Four Services in Costa Rica and Chile.....</b>	<b>61</b>
<i>Roberto Cortés-Morales</i>	

# Análisis del desempeño y recuperación del escolar sin padres

Fabrizio Zanzzi, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador  
Liliana Arias, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

**Resumen:** La presente investigación toma conceptos desde la economía y muestra, en relación con la ausencia permanente de los padres de un estudiante escolar, una definición matemática de rendimiento académico particular sobre sí mismo y cuatro situaciones de alteración en ella con base estadística. También muestra qué efecto tienen los diferentes factores como el nivel de estudios, el sexo, etc., sobre dicho rendimiento y cuáles son los tipos de ausencia que más lo afectan negativamente. Ello con la finalidad de brindar una herramienta estadística para que las autoridades y los docentes puedan detectar al escolar que necesita apoyo (y brindárselo) para su recuperación en el desempeño académico cuando sus padres se han ausentado permanentemente, y puedan presupuestar con mayor certeza sus necesidades de recursos económicos a utilizar.

**Palabras clave:** desempeño académico, rendimiento escolar, padres ausentes

**Abstract:** The herein research takes some concepts of the Economic Sciences to show a mathematical definition for the academic performance of a schoolboy with missing parents; and analyses, statistically, four scenarios. This research also shows the effects of factors such as the degree of education, sex, etc., on the academic performance as well as the types of absence that have the most negative impact on such academic performance. The final goal is to provide a statistical tool for relevant authorities and teachers to both identify the schoolchild that is need of support (and give it out) so that the schoolchild can recover its academic performance in case the absence of his/her parents become permanent; and, make more accurately estimations of the economic resources required for this issues.

**Keywords:** Academic Performance, School Performance, Missing Parents

## Introducción

Este documento fue elaborado para conocer el proceso evolutivo, en el tiempo, del rendimiento académico de los(as) niños(as) que pasan por el trauma de ver a sus padres ausentarse de manera permanente de su hogar, con la finalidad de ofrecer información que posibilite a los directivos escolares decidir sobre medidas integradoras que permitan a los(as) estudiantes alcanzar un desempeño académico equiparable al de los años anteriores a aquel en el que se inició dicha ausencia. Su utilidad social gira sobre la posibilidad para las autoridades de elaborar presupuestos económicos de intervención más certeros y que la definición matemática de desempeño académico gira sobre cada caso sin requerir un análisis en el contexto del grupo al que pertenece el escolar<sup>1</sup>.

Se decidió centrar el análisis en la evidencia empírica hallada en San Francisco de Milagro, pues al ser una ciudad intermedia bien pudiera ser un ejemplo de lo que pudiera estar ocurriendo en otras ciudades latinoamericanas. He allí su importancia, partiendo de la consideración de que cuando los padres no se encuentran presentes pudieran sus hijos ser vulnerables a situaciones de abuso sexual (Ruiz, 2001: 102), explotación laboral, malnutrición, baja autoesti-

---

<sup>1</sup> Debido a la amplitud de la temática, en el presente estudio no se aborda a profundidad la psicología del infante ni las bondades de los métodos educativos, pues ello rebasaría su ámbito.

ma, bajo desempeño estudiantil<sup>2</sup>, conflictos emocionales (depresión, agresividad, apatía), la exclusión por parte del mismo niño, entre otras.

### Planteamiento del análisis de la problemática

Se analizó la reducción del desempeño académico de los escolares cuyos padres se han ausentado de manera permanente, enmarcando el estudio en los siguientes supuestos principales: 1) el escolar estuviera más feliz si viviera con sus padres, que sin ellos; 2) cada escolar tiene una reducción, gradual e individual, en su desempeño académico a medida que atraviesa por su proceso educativo, lo cual no significa que el método de impartición de clases no esté funcionando sino que, únicamente, persiste el supuesto<sup>3</sup> de que si las demás variables permanecieran constantes la atención del estudiante sufriera un desgaste inercial que desembocaría en la reducción de sus calificaciones; 3) el desempeño académico del escolar es un reflejo de la problemática general que atraviesa. Además, se adoptará a las calificaciones trimestrales como variable aproximativa a su desempeño académico<sup>4</sup>.

El gráfico de calificaciones de un escolar tipo queda así:

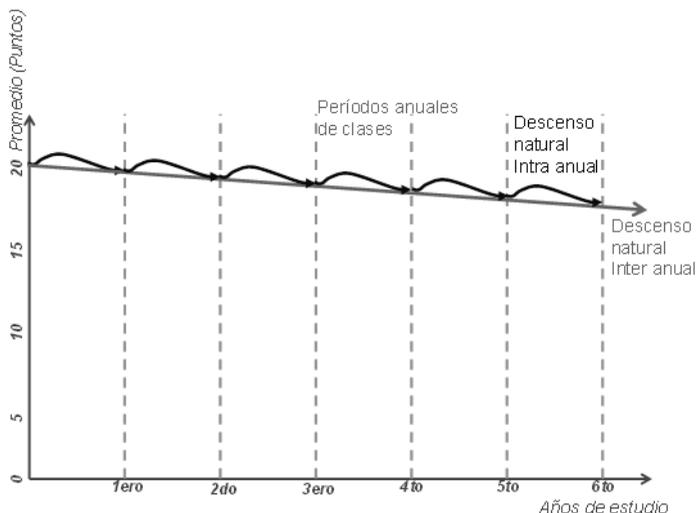


Gráfico 1. Curva de desempeño académico (Sit. normal) de estudiante con padres presentes en hogar. Fuente: *Elaboración propia*.

Aquí se prestó -para el análisis de este problema- desde la economía el concepto de Utilidad Marginal, que es el beneficio adicional decreciente generado al incrementar el consumo de un determinado bien o servicio (Corchuelo & Quiroga, 2010: 12 y 13). En este caso dicho bien es el conocimiento específico que adquiere el escolar desde su propio ángulo (subjetivo) o debido a su pérdida de interés por el uso de métodos de aprendizaje rutinarios. Se espera entonces, como se ve, que haya un pequeño ascenso intra anual durante las primeras evaluaciones de cada año lecti-

<sup>2</sup> A este respecto puede consultarse un importante estudio sobre la realidad de Bolivia, un país en vías de desarrollo, como Ecuador, por lo que pudiera encontrarse varias similitudes. Véase Mizala/Romaguera/Reinaga, página 24.

<sup>3</sup> En otra ciencia social, la economía, para estudiar procesos sociales se utiliza este supuesto denominado *ceteris paribus* con resultados muy alentadores.

<sup>4</sup> Hay otros estudios realizados, incluso, en niveles de educación superior donde se puede conocer otras metodologías de análisis comparativo interanual de rendimientos bajos y rendimientos promedios como el de Paz-Navarro/ Rodríguez/Martínez (2009: 5).

vo, debido a la reducida acumulación de conocimiento, prevaleciendo durante el resto de evaluaciones hasta el final del período anual un descenso gradual mayor que el mencionado ascenso inicial. Por tal motivo, se espera también que haya una reducción gradual en el promedio de calificaciones a medida que el estudiante vaya avanzando en el sistema escolar (interanualmente).

Nótese que el gráfico refleja la estructura del sistema educativo ecuatoriano de la escuela primaria al estar comprendido de seis años<sup>5</sup> y tener un límite máximo de calificaciones de veinte puntos; sin embargo esto bien pudiera aplicarse a otros sistemas educativos modificando ambas variables.

Otro supuesto considerado es que dicha curva de desempeño académico se ve alterada cuando se produce un trauma en el infante en una magnitud que sólo puede ser producida por la ausencia permanente de al menos uno de sus padres en su hogar cuando ellos han sido sus protectores, proveedores y sostenes emocionales ante las situaciones difíciles que hasta ese momento haya tenido que vivir.

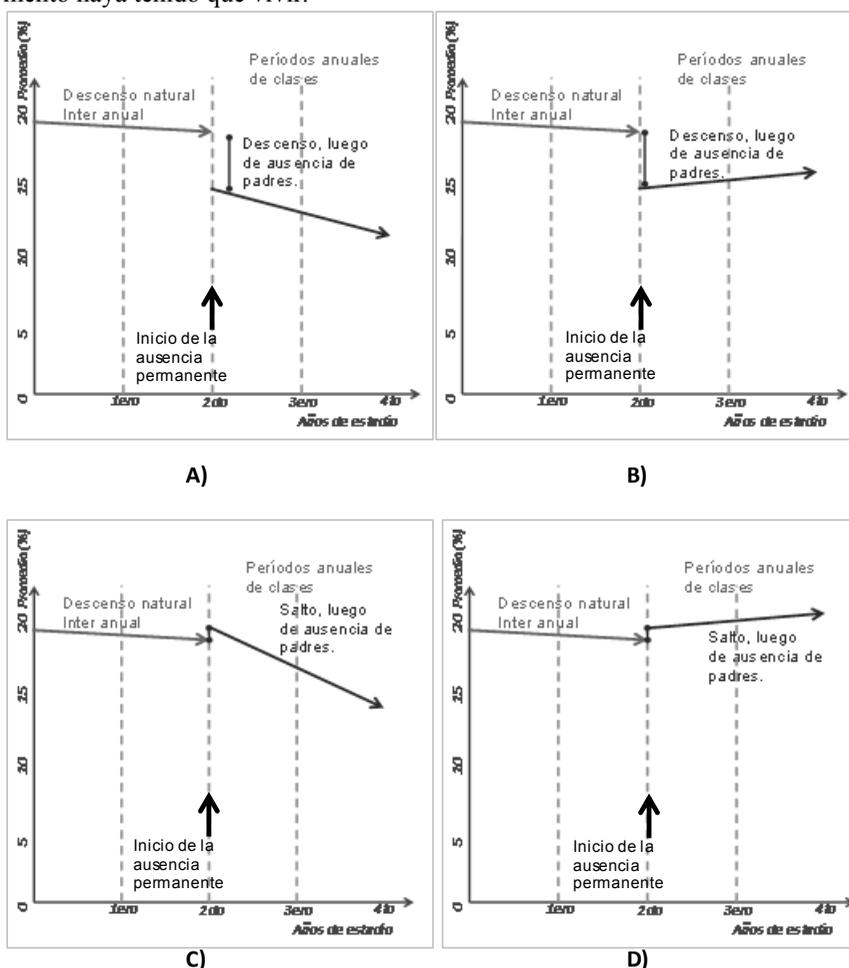


Gráfico 2. Situaciones posibles de reducción de desempeño académico de niños(as) con padres ausentes

Elaboración: *Elaboración propia*

<sup>5</sup> En realidad es de siete años, pero aquí sólo se consideran seis años por cuanto se requirió la información cuando el estudiante estaba en su último año lectivo.

Se entiende como ausencia permanente a aquella situación de alejamiento de al menos uno de los progenitores que se haya sostenido o que se avizora que se sostendrá en el largo plazo<sup>6</sup>. La definición matemática estuvo en aquellos casos cuyo(s) padre(s) se ausentaron de manera definitiva mientras duró el período escolar completo; no se consideró aquellos casos cuyos padres retornaron.

Esta ausencia puede producir una situación como las siguientes (véase Gráfico 2, más arriba).

Queda entonces la expresión matemática general, utilizando una variable dicotómica (P), de la siguiente manera<sup>7</sup>:

$$R = \beta_0 - \beta_1 t + \beta_2 P - \beta_3 P t \quad \text{ó} \quad R = \beta_0 - \beta_1 t + P (\beta_2 - \beta_3 t); \text{ donde:}$$

R : calificación obtenida por el estudiante.

$\beta_0$  : coeficiente autónomo (ordenada en el origen) sin ausencia de padres.

$\beta_1$  : pendiente de afectación por el paso del tiempo sin ausencia de padres.

$\beta_2$  : coeficiente autónomo diferencia (ordenada en el origen) por la ausencia de padres.

$\beta_3$  : pendiente diferencia de afectación por el paso del tiempo por la ausencia de padres.

t : períodos de tiempo de estudios.

P: ausencia permanente de padres (toma valor de 1; caso contrario valor es 0).

Nótese que si no hubiera ausencia de padres la expresión matemática fuera:  $R = \beta_0 - \beta_1 t$ .

La situación óptima sería aquella en la que el problema es informado a las autoridades y estas empiezan de inmediato, junto a los responsables del menor, a tomar medidas que conlleven a atenuarlo. Así, el estudiante no viera reducido su desempeño académico y, por consiguiente, no hubiera pérdida en su beneficio por aprehensión de conocimientos. La expresión matemática fuera de:  $R = \beta_0 - \beta_1 t$ , no porque no hubiera ausencia de padres (sí habría) sino porque los estimadores  $\beta_2$  y  $\beta_3$  serían cero.

Cuando no se da tal situación óptima se incurre en alguna de las situaciones mostradas en el gráfico anterior, así:

Situación A. Se presenta una “caída” con “empeoramiento”. Matemáticamente,

$$R = \beta_0 - \beta_1 t + \beta_2 P - \beta_3 P t \quad \text{ó} \quad R = \beta_0 - \beta_1 t + P (\beta_2 - \beta_3 t)$$

Situación B. Se presenta una “caída” con “mejoramiento”. Matemáticamente,

$$R = \beta_0 - \beta_1 t - \beta_2 P + \beta_3 P t \quad \text{ó} \quad R = \beta_0 - \beta_1 t - P (\beta_2 - \beta_3 t)$$

Situación C. Se presenta un “salto” con “empeoramiento”. Matemáticamente,

$$R = \beta_0 - \beta_1 t + \beta_2 P - \beta_3 P t \quad \text{ó} \quad R = \beta_0 - \beta_1 t + P (\beta_2 - \beta_3 t)$$

Situación D. Se presenta un “salto” con “mejoramiento”. Matemáticamente,

$$R = \beta_0 - \beta_1 t - \beta_2 P + \beta_3 P t \quad \text{ó} \quad R = \beta_0 - \beta_1 t - P (\beta_2 - \beta_3 t)$$

Se define, aritméticamente, aquí como “caída” a aquella diferencia negativa entre la primera calificación obtenida por el infante luego de iniciada la ausencia permanente de su progenitor y la última calificación obtenida antes de ello. Obviamente, con el tratamiento estadístico se suavizarán ambas para proceder a su análisis. La definición de “salto” es la misma, pero el resultado de tal diferencia será positivo.

Se define, aritméticamente, aquí como “empeoramiento” a aquella situación en la que la gradiente de la evolución del desempeño académico posterior al inicio de la ausencia del padre es menor a la gradiente anterior a ello. La definición de “mejoramiento” corresponde a lo contrario.

De allí que, si se quisiera, caso por caso, se pudiera medir las pérdidas del beneficio académico del escolar resultantes de dichas “caídas”, y “saltos” con “empeoramiento”, producidas por la ausencia permanente de los progenitores y la no detección a tiempo de este problema por parte del maestro del infante. En consecuencia, tales pérdidas estarán definidas, geoméricamente, por las áreas “A” y “B” del siguiente gráfico formadas por las diferencia entre la potencial

<sup>6</sup> Aquí se ha acercado el concepto al del Diccionario de la Real Academia Española.

<sup>7</sup> Para conocer más de esta modelación acudir a Mendenhall (1990: 505 y 506).

curva de desempeño académico normal y la real curva de desempeño académico en ausencia permanente de sus padres, en donde:

Área A. (o de pérdida parcial del beneficio), situación que ocurre cuando fue posible lograr la recuperación del infante mientras se encontraba en el sistema escolar primario.

Área B. (o de pérdida total del beneficio), situación que ocurre cuando fue posible iniciar, pero no fue posible terminar con éxito, la recuperación del infante mientras se encontraba en el sistema escolar primario.

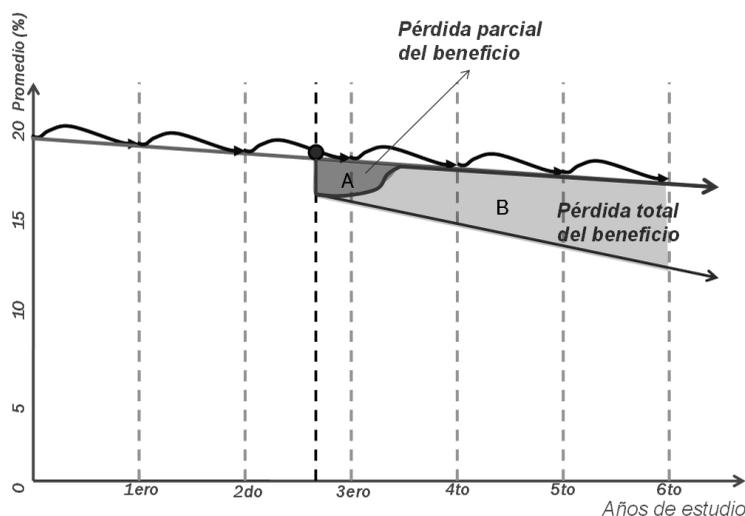


Gráfico 3. Área de pérdida de desempeño académico del escolar en ausencia permanente de padres.

Fuente: *Elaboración propia*

Se entenderá como etapa de “recuperación” a aquel período de tiempo en el que la situación de “mejoramiento” se acerque al nivel de la potencial curva de desempeño académico normal, para cada estudiante (ha sido considerando como “potencial” al desempeño inercial que antes ya se señaló). En igual sentido, se entenderá como “recuperado” a aquel infante que luego de pasar por el problema ya ha alcanzado dicho nivel potencial.

## Antecedentes

### *Aproximación teórica al tratamiento del problema*

El fin de la educación es generar individuos libres responsables con la sociedad (Ministerio de Educación Pública de Chile, 1964). Así, el rendimiento escolar se colige como la manera en la que se controla el cumplimiento de dicho postulado, más por las competencias cognitivas adquiridas que por los procesos afectivos-sociales que debieran estar presentes en el desarrollo del aprendizaje. Es así que para autores como Coleman y Morales el rendimiento escolar depende de las aportaciones que hagan la familia y la escuela, así como de la inteligencia, aptitudes y capacidades del estudiante, respectivamente. En cambio, según Saavedra, el rendimiento escolar (considerado) normal<sup>8</sup> es independiente a cada individuo y depende más de las creencias del colectivo.

<sup>8</sup> El paréntesis es de los autores.

De entre esas diversas perspectivas se puede destacar que al parecer convergen en la necesidad de que antes del abordaje cognitivo es necesario trabajar desde la parte emocional de los estudiantes<sup>9</sup>, y más si el infante sufre problemas de ausencia familiar.

Entre los principales motivos de la ausencia permanente de los padres se encuentran los siguientes, mismos que han sido agrupados según la voluntad del ausente:

Tabla 1. Causas de ausencia permanente

<b>Voluntarias:</b> dependen del individuo.	<b>Involuntarias:</b> no dependen del individuo.
Divorcio (o separación).	Fallecimiento.
Emigración laboral (internacional o no).	Enfermedad <sup>10</sup> (desastrosa, crónica o terminal).
Abandono (familiar, al ser único sostén).	Cárcel <sup>11</sup> (prisión o reclusión).

Fuente: *Elaboración propia*

De ellas, se puede deducir que el abandono es una de las causas que peor hace sentir al infante, pues implica que el único progenitor cerca lo abandona, dejándolo sumido en una extrema baja autoestima. El encarcelamiento, en cambio, suele ser la situación más vergonzante para el infante, para quien las visitas a la cárcel son frustrantes pues no entiende por qué su progenitor está allí. Eso repercute en su socialización (Romo *et al*, 2008), más si fuera el caso de la madre (Galera, 2007) porque, además, entonces fuera doblemente estigmatizadora (Anthony, 2007).

Por otro lado, el divorcio es la que más dificultades emocionales encierra, ya que, generalmente, implica la ruptura del vínculo familiar, lo cual -aunque varía de acuerdo a la edad- se traslada al bajo rendimiento escolar de los estudiantes<sup>12</sup>.

En cambio, la emigración, al menos en teoría, es la más comprensible por el escolar, pues al ser uno de los fenómenos sociales del siglo, aumenta en cantidad e intensidad. En este tipo de ausencia, los menores no rompen el círculo familiar dada la tecnología comunicacional que actualmente se puede adoptar; sin embargo, hay que cuidarse de la desintegración familiar a largo plazo y sus efectos<sup>13</sup> como el de quedar a cargo o cuidado de otras personas: parientes, amigos o conocidos, o el conocido por los psicólogos “Síndrome de Ulises” con características como la depresión, estrés, ansiedad, suicidios<sup>14</sup>, o implicaciones en la salud como enfermedades tracto respiratorias, hipocrecimiento, y problemas de nutrición (Paredes/Bravo/Calle, 2004).

Por último, a las enfermedades se las considera como el paso previo al fallecimiento, por lo que se las suele considerar parte del mismo proceso evolutivo, con la diferencia de que al ser dolorosas para quien las padece trasladan el sentimiento de desdicha a sus hijos. En cambio, el fallecimiento se destaca por cuanto el atenuamiento de la tristeza del menor no es de corto plazo, es más: el personal de las escuelas ni siquiera están preparados para afrontar tal situación inevitable. Hay que hablar de la muerte en las escuelas y educar para afrontarla y mitigar las secuelas en los niños. Para Barreto y Soler (2007), por el momento “la escuela hace lo mismo que la sociedad siente hacia este fenómeno: ocultar, negar, ignorar la muerte.”

<sup>9</sup> Revisese literatura relacionada en Vélez/Schiefelblein/Valenzuela.

<sup>10</sup> Las enfermedades desastrosas, crónicas o terminales, se refieren a situaciones enmarcadas y definidas legalmente para diferenciar enfermedades degenerativas, que lleven a la muerte a la víctima, o que ésta ya esté cercana a fallecer. No necesariamente implica un internamiento en un centro de salud.

<sup>11</sup> De acuerdo al país en el que el escolar se encuentre, la prisión pudiera admitir pago de fianza y la reclusión no. Hay otros términos con significados cercanos, lo importante para efectos de esta investigación es que el alejamiento sea de largo plazo.

<sup>12</sup> Para conocer más sobre esta problemática véase Ruiz, Covadonga (2001).

<sup>13</sup> Véase más a este respecto en Dupret, Marie-Astrid.

<sup>14</sup> La fuente original es Moreira (2004), pero aquí ha sido referenciado desde Oliva/León/Rivera (2007).

### Caracterización de la Ciudad de Milagro

Para la verificación empírica de la investigación propuesta se eligió a la Ciudad de San Francisco de Milagro, en la Provincia del Guayas, Ecuador, por cuanto se trata -siguiendo a Michelini y Davies (2009: 8)- de una *ciudad intermedia* de entre 150mil y 200mil habitantes<sup>15</sup> cuya importancia socioeconómica la ha llevado a ser la cuarta ciudad no-capital-provincial más grande del país<sup>16</sup>.

En este tipo de ciudades (*intermedias*) es menos dificultoso prevenir errores que en las grandes ya se están cometiendo (Llop, 1999: 42-44), por lo que pueden funcionar como un inventario de buenas prácticas para las ciudades más pequeñas<sup>17</sup>. Esto se debe, estructuralmente, a que “las ciudades intermedias presentan la ventaja de estar comprendidas usualmente en un solo municipio, por lo que tienen un gobierno de la ciudad. Disponen de lo que llamaremos gobierno local-global.”, (Rodríguez/Villa, 1998: 49 y 147), a diferencia de las grandes que abarcan variados poblados y centros urbanos.

### Síntesis de la estrategia metodológica utilizada

La presente investigación es de tipo aplicada y con modalidad de campo, con series de tiempo en las calificaciones de estudiantes de primaria<sup>18</sup>. Busca hallar evidencia empírica sobre la reducción del desempeño académico de los(as) escolares cuyos padres se han ausentado de manera permanente. El instrumental para la recolección de datos estuvo conformado por encuestas y entrevistas confidenciales para la detección de especificidades.

Los sujetos de la muestra son los estudiantes del nivel primario de las escuelas, y para la determinación de su tamaño se procedió así (Hernández/Fernández/Baptista, 1998: 215):

$$n = \frac{n^*}{\left(1 + \left(\frac{n^*}{N}\right)\right)} \quad ; \text{ con las consideraciones previas de que:}$$

$$n^* = \frac{S^2}{V^2} = \frac{p(1-p)}{(\text{errorestándar})^2} \quad ; \text{ en donde:}$$

$p$ : probabilidad de ocurrencia,

$v$ : error estándar,

$N$ : tamaño de la población,

$n'$ : muestra probabilística simple,

$n$ : tamaño de muestra a calcular.

Por otro lado, siguiendo a la conocida *Ley de Ockam*<sup>19</sup> se tratará de no congestionar el análisis con gráficos de difícil interpretación ni métodos estadísticos demasiado complejos, por lo que para la agrupación de los datos se recurrirá al auxilio del conocido *Método de Frecuencias Relativas* (Brito, 2007: 12), ya que permite obtener una rápida visión comparativa de la situa-

<sup>15</sup> Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) o de la Municipalidad de la Ciudad, que aunque difieren son considerados oficiales en Ecuador.

<sup>16</sup> Sólo superada por Manta, Eloy Alfaro (Durán) y Quevedo, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2011).

<sup>17</sup> Otras ciudades cercanas a la realidad de Milagro pudieran ser: Machala, Durán, Santo Domingo, Quevedo, o Sullana (Perú), Tumbes (Perú), Trinidad (Bolivia), Concepción y Villarrica (Paraguay), Arauca (Colombia), San Carlos (Venezuela), Copiapó (Chile), entre muchas otras. Fuente: National Geographic (2004).

<sup>18</sup> La información fue confidencial. Sin esta garantía legal no hubiere sido posible recabar la información que ha permitido culminar la investigación exitosamente (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008: Art.66 Num20).

<sup>19</sup> Ley de Ockam dice que “Lo que puede ser hecho con menos en vano es hecho con más”.

ción a analizar y puede ser complementado con gráficas tipos pastel, barras, columnas o columnas apiladas al 100%.

### Análisis cuantitativo e interpretación de lo observado

Este apartado consta de dos partes: en la primera se encuentra el análisis estadístico y en una segunda parte se halla la interpretación de los resultados.

#### Sistematización e interpretación de resultados, caso Milagro

Siguiendo la aplicación de la formulación para determinar el tamaño de la muestra, indicada en el apartado de Metodología, se pudo analizar<sup>20</sup> la información académica de los escolares<sup>21</sup> de 21 escuelas (instituciones de educación primaria), las cuales se agruparon y seleccionaron así:

- a. Se consideró un universo de 101 escuelas<sup>22</sup>.
- b. Ya que se consideró una  $p = 0,90$  y un *error estándar de 0,05*:  $n = 27$ .
- c. Fue posible oficial la colaboración en esta investigación a 29 escuelas; 3 se abstuvieron y luego de filtrar los datos no se pudo utilizar la información de 5 instituciones debido a que era invariable, poco coherente, o demasiado difusa<sup>23</sup>:

Tabla 2. Instituciones participantes en el estudio

Escuelas Categoría \ Tipo	Escuelas requeridas		Escuelas colaboraron		Escuelas participan	
	Estatales	Privadas	Estatales	Privadas	Estatales	Privadas
Reconocidas	6	6	5	6	4	5
Poco conocidas	6	4	6	3	4	3
Desconocidas	5	2	4	2	3	2
Subtotales	17	12	15	11	11	10
Totales	<u>29</u>		<u>26</u>		<u>21</u>	

Fuente: Elaboración propia

**Nota:** Inicialmente, se intentó requerir información a 37 instituciones, pero varias habían cesado sus actividades o no tenían alumnos en los niveles escolares superiores.

- d. Para la agrupación en las categorías “reconocidas”, “poco conocidas” y “desconocidas”, en cada tipo de escuela, se realizó un sondeo a 1040 habitantes. Esta categorización se ha considerado importante con la finalidad de que la muestra sea representativa y se reduzca la posibilidad de sesgo.

En cuanto al número de estudiantes sobre quienes se analizó sus récords académicos, ascendió a 1210, tomados de las 21 escuelas, de los cuáles 785 se han mantenido junto a sus padres mientras estudiaron el nivel primario; los restantes han sufrido la ausencia de al menos uno de sus padres. La situación guarda las siguientes proporciones:

<sup>20</sup> La conducción de la información y su respectivo tratamiento tuvo carácter confidencial.

<sup>21</sup> Un escolar es un estudiante “de la escuela o establecimiento de instrucción primaria”, según el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (2009).

<sup>22</sup> Debido a que hay diversas fuentes a este respecto (INEC, Municipio, SIISE), se decidió utilizar el dato de la Dirección Provincial de Educación del Guayas debido a que, al necesariamente realizar un control anual a cada escuela, sería la más actualizada.

<sup>23</sup> Las escuelas participantes fueron: 17 de Septiembre, Abdón Calderón, Alborada, Antonio José de Sucre, Carlos Moreno Arias, Concha de Valdez, Divina Luz, Ebenezer, Eduardo Kingman, Einstein Albert, Eugenio Espejo, León de Febres Cordero, Liceo Cristiano, Moderna, Paulino Milan, San Antonio, San José, Simón Bolívar, Valverde Miguel, Velásquez Eloy, Viteri Antonio.

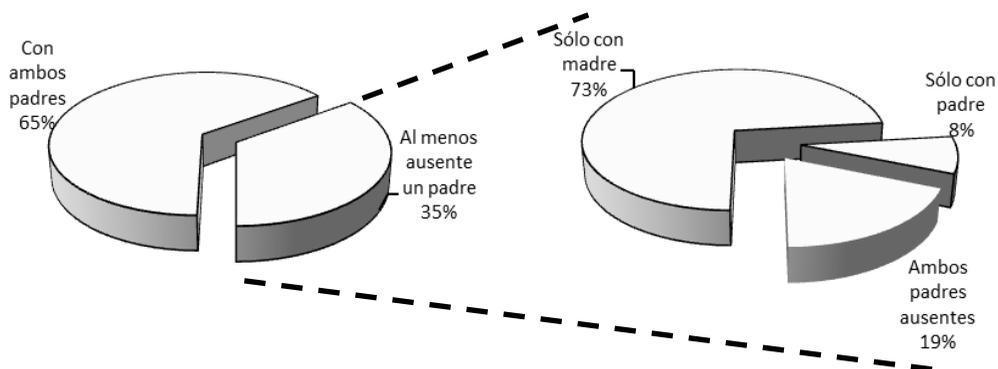


Gráfico 4. Los escolares habitan con...

Fuente: información primaria levantada para esta investigación. Zanzzi & Arias, 2010

Ya estos números marcan intuiciones sobre ciertas situaciones que se pudieran presentar ante una elevada ausencia del cuidado natural de los padres en, aproximadamente, 4 de cada 10 niños, como las que se indicó en el segundo párrafo del apartado introductorio. A continuación se obtuvo que los padres de los(as) escolares se ausentaron de manera permanente en cada año en proporciones no muy diversas.

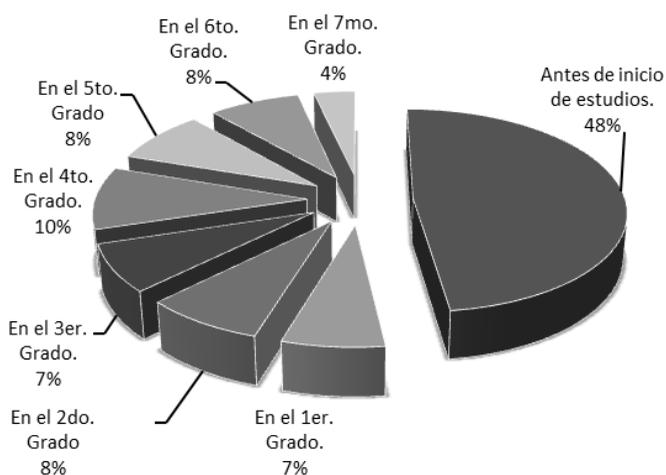


Gráfico 5. Año escolar de inicio de la ausencia permanente de los padres

Fuente: información primaria levantada para esta investigación. Zanzzi & Arias, 2010

Nótese que la ausencia mayor empezó antes del inicio de la etapa escolar de los(as) estudiantes, en donde en 48 de cada 100 casos ya se había dado la situación, lo cual pudiera deberse a la no consolidación matrimonial. Luego de ello, en cada nuevo año escolar se da inicio a la ausencia en alrededor de 8 de cada 100 casos<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> Si bien, en el 7mo año, se puede observar que el número baja a 4%, también valdría la pena recordar que el levantamiento de datos se realizó a la mitad de tiempo transcurrido en dicho año escolar y que dicha información bien pudiera tener un pequeño rezago que escapa al control de los autores de esta investigación. No estuviera mal esperar que hasta finalizar el año el valor se duplicara, hasta llegar al 8%. Sin embargo, hay que dejar en claro que, aunque en lo sucesivo

Este último dato es de especial atención, pues muestra una regularidad de ausencias permanentes de padres, que se inician cada año en una cantidad promedio de 8 por cada 100 escolares con una desviación estándar de 1%.

Por consiguiente, bien pudiera un maestro escolar esperar que, y estar alerta a que, independientemente del año académico en el que se halle impartiendo materias, en un aula de 13 escolares al menos 1 de ellos estará pasando por el inicio de la ausencia de sus padres.

Entre los motivos de la separación padre/hijo, se halló:

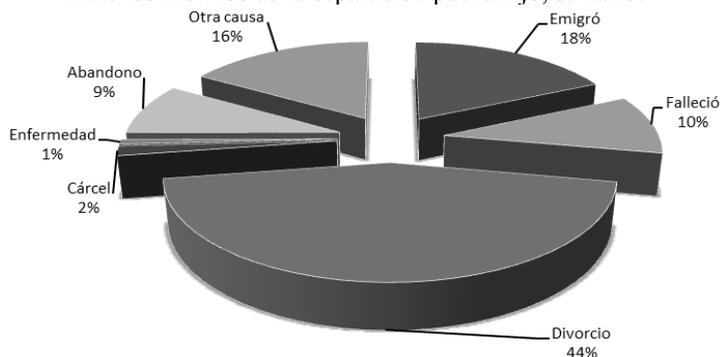


Gráfico 6. Causas de la ausencia permanente de los padres

Fuente: información primaria levantada para esta investigación. Zanzzi & Arias, 2010

Nótese que la gran mayoría de las causas son, en general, de índole voluntaria (divorcio, emigración y abandono) y tan sólo en 13 de cada 100 casos las causas no dependen de la voluntad (fallecimiento, enfermedad, cárcel) del padre que se ausenta permanentemente del hogar. Ahora bien, en 32 de cada 100 casos de ausencia se presentó una “caída” en el desempeño escolar. De ellos, 53 de cada 100 cursaban el 3er grado, y a medida que van ascendiendo en edad se presentan menos “caídas”, lo que evidencia que el amortiguamiento del dolor se supera con mayores niveles de sociabilidad.

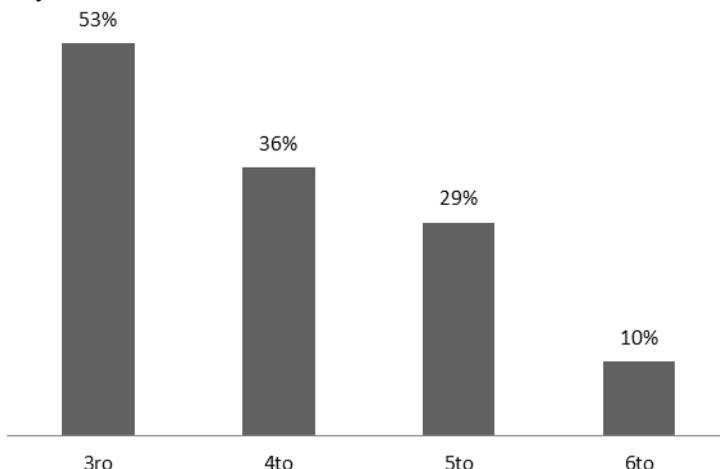


Gráfico 7. Niños(as) de padres ausentes y reducción en su desempeño académico, por grados

Fuente: información primaria levantada para esta investigación. Zanzzi & Arias, 2010

---

no se utiliza el indicador del 7mo año, aquí sirve para establecer, o no, una regularidad en la cantidad de ausencias permanentes de padres anual.

No se incluyó el 1er grado, dado que su calificación no es numérica sino cualitativa<sup>25</sup>, tampoco se incluye al 2do ni 7mo grado, pues son los límites inferior y superior, por tanto no se pudiera establecer comparación antes/después de producida la ausencia permanente.

Por otro lado, si se considera como problema no sólo la “caída” sino también la situación de “salto con empeoramiento<sup>26</sup>” la predicción cualitativa señalada antes del último gráfico se mantiene. Por ello, en lo sucesivo, para simplificar el análisis, al mencionar “niños(as) con problemas en su desempeño académico” se considerará a los niños con “caída”.

Ya desde la perspectiva del tipo de ausencia, los(as) niños(as) con más problemas académicos fueron todos aquellos cuyos padres sufrieron una enfermedad desastrosa, crónica o terminal, seguidos muy de lejos por quienes pasaron por la muerte de uno de sus progenitores.

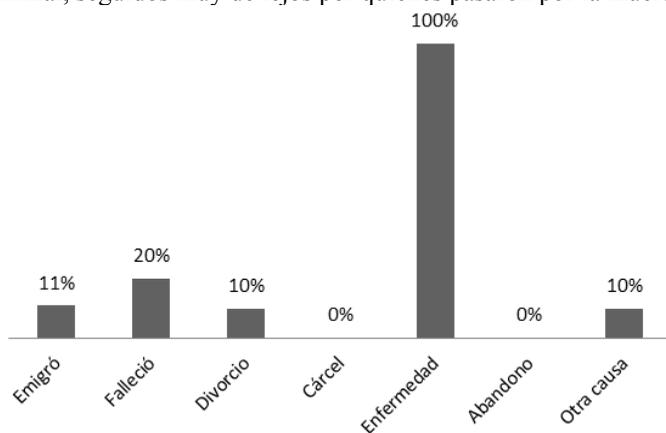


Gráfico 8. Niños(as) con padres ausentes y reducción en desempeño académico causado por ausencia  
Fuente: información primaria levantada para esta investigación. Zanzzi & Arias, 2010

Mientras que, por el lado de las causas voluntarias, 1 de cada 10 niños(as) cuyos padres se ausentaron por emigrar sufrieron una caída en sus calificaciones, seguidos de aquellos cuyos motivos fueron el divorcio.

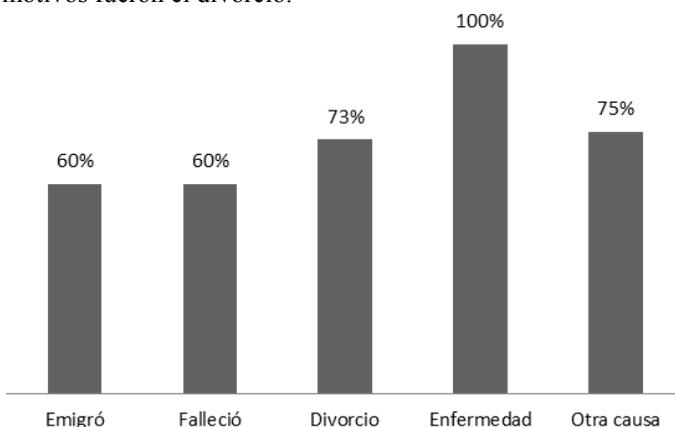


Gráfico 9. Niños(as) de padres ausentes con recuperación en desempeño académico, por causa de ausencia

Fuente: información primaria levantada para esta investigación. Zanzzi & Arias, 2010

<sup>25</sup> Así está normado en la República del Ecuador.

<sup>26</sup> Situación B de la presente investigación, ya mencionada en el apartado del planteamiento.

De aquellos niños(as) con problemas, se pudieron recuperar (o se encuentran en franca recuperación) la totalidad de los(as) niños(as) que presentaron reducciones en sus calificaciones cuando sus padres se ausentaron por motivos de enfermedades. En las demás situaciones la recuperación baja a dos terceras partes del total, tal como se muestra en el gráfico anterior.

Tal como la mayor proporción de niños(as) afectados negativamente en su desempeño académico por la ausencia permanente de sus padres se dio por causas involuntarias a ellos, la mayor proporción de niños(as) que se recuperaron académicamente también correspondió a este subgrupo de análisis. Sin embargo, aunque la intensidad de la afectación negativa en el grupo de ausencia voluntaria fue menor, su recuperación, también.

Para evitar confusiones con las cifras, vale recordar que, en términos generales, 7 de cada 10 casos de estudiantes con reducción tipo “caída” de su desempeño académico se recuperaron (4,8 de cada 10) o se encuentran en franca recuperación en la actualidad (2,2 de cada 10).

Se puede verificar, además, que el subgrupo más golpeado en el desempeño académico es el de las niñas, las cuales mientras menor sea su grado académico mayor será el efecto negativo. Sus recuperaciones se corresponden a medida que van avanzando sus períodos lectivos. Con los niños, al parecer, ocurre lo contrario: a medida que van transitando la etapa escolar primaria la ausencia permanente de sus padres va aumentando el efecto negativo en su desempeño académico. Sin embargo, sus recuperaciones sí se corresponden a medida que van avanzando sus períodos lectivos.

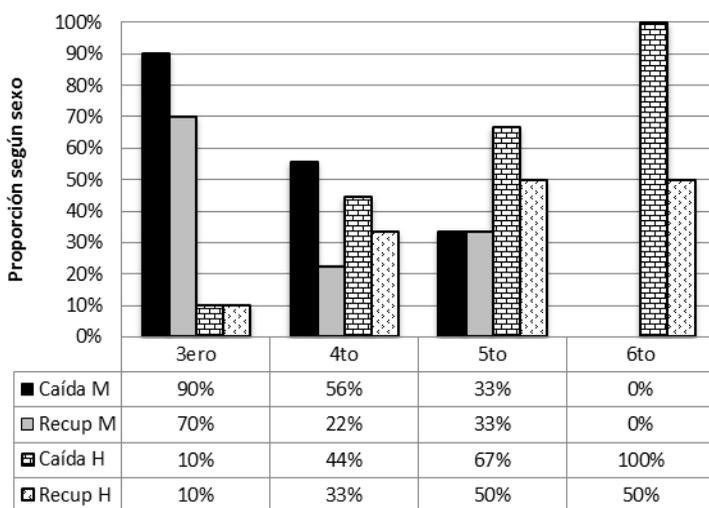


Gráfico 10. Del total de “caídas” en el desempeño académico, cuántos de cada género se recuperan  
 Fuente: información primaria levantada para esta investigación. Zanzzi & Arias, 2010

Estas recuperaciones de los(as) estudiantes se lograron con la cooperación de los parientes cercanos mostrados en el siguiente gráfico.

Por último, en cuanto al tiempo de recuperación, en términos generales, ocupó un período de entre 4 y 5 trimestres, es decir, que tardaría entre uno y menos de dos años lectivos.

Nótese que, aunque en los demás años lectivos el tiempo de recuperación es muy parecido, en el 4to grado desciende a 2,4 trimestres, lo cual constituiría una excepción a la regularidad observada; sin embargo para determinar el motivo de este descenso habría que avanzar hacia una profunda investigación de tipo psicológico para estudiar el proceso mental de los infantes (interno al individuo), u otra de tipo histórico para estudiar la secuencia de los hechos (externo al individuo), lo cual escapa al ámbito de la que se presenta.

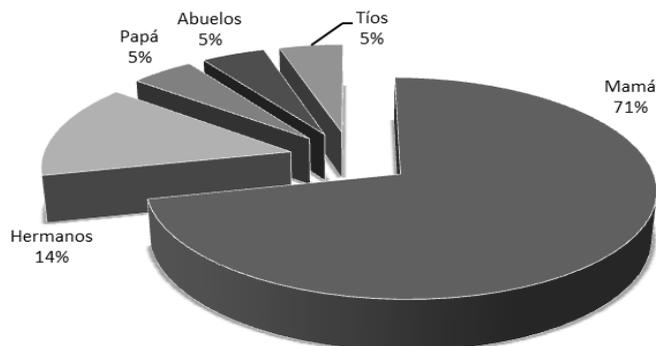


Gráfico 11. Cooperaron en la recuperación del menor en ausencia permanente de uno de sus padres

Fuente: información primaria levantada para esta investigación. Zanzzi & Arias, 2010

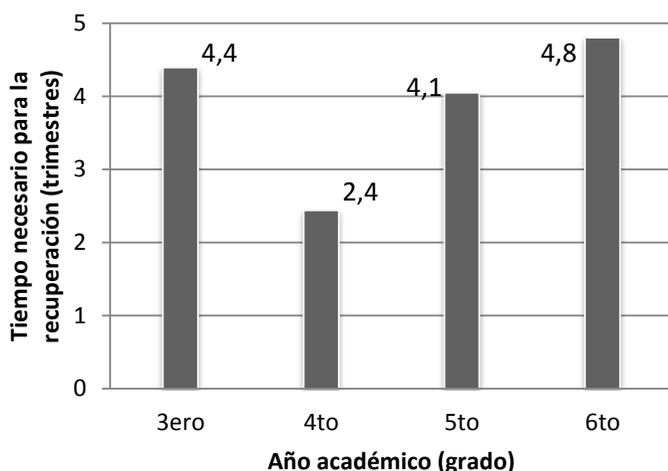


Gráfico 12. El tiempo de recuperación debido a la reducción del desempeño académico del escolar cuyos padres se han ausentado de manera permanente

Fuente: información primaria levantada para esta investigación. Zanzzi & Arias, 2010.

### ***Interpretación global de los resultados numéricos para caso Milagro***

El problema no es menor, pues los(as) escolares cuyos padres se han ausentado de manera permanente ascienden a 35 de cada 100 de ellos. De esta proporción, el 32% sufrieron, luego de iniciada dicha ausencia, una caída en sus calificaciones y cada nuevo año esa cifra aumenta en un 8% del total, por lo que cada maestro pudiera esperar que cada año en un aula de 13 estudiantes al menos uno empiece a vivir sin alguno de sus padres.

Otro aspecto importante es la recuperación en 7 de cada 10 casos de estudiantes con desempeño académico “caído” en un tiempo promedio de 4 a 5 trimestres; sin embargo de lo cual no se recuperaron los restantes 3 de cada 10. La cifra no es menor.

## Conclusiones (y sugerencias)

En este artículo se ha presentado la posibilidad de generar modelaciones considerando a la ausencia de los padres como una variable dicotómica para describir la situación de los menores con reducción del desempeño escolar. Así se pudiera pronosticar el tiempo que duraría la intervención del sistema educativo para su recuperación y se pudiera establecer un presupuesto económico mejor justificado para una mejor planificación de las autoridades.

Esta propuesta no simplifica ni evita el tratamiento psicológico del menor, sino que permite una detección rápida del decaimiento del escolar basada en sus propias calificaciones, aunque siempre fuera buena idea complementarlo con un análisis del contexto del desempeño de su grupo de compañeros. No tuvo por objetivo establecer relación causal alguna, sino agilizar la solución al problema del escolar.

Se pudo notar que a medida que va avanzando en los periodos escolares la afectación general se va reduciendo. Así mismo, en el proceso evolutivo académico de los(as) escolares debe haber el apoyo suficiente de los responsables del menor, pues caso contrario la labor del docente se verá dificultada y el desempeño del menor se aletargará y no podrá alcanzar los niveles normales propios de su edad.

Se propone la aplicación de una guía de recuperación<sup>27</sup> por parte de los docentes a fin de que el problema sea detectado inmediatamente de producido, eliminando de raíz la posible pérdida académica del estudiante por la reducción de su desempeño. Es su obligación legal intervenir y prestar el auxilio y apoyo necesario al menor. Es preciso explicar a los(as) niños(as) afectados cada una de las situaciones a fin de reducir su posible sentimiento de culpa que los lleva luego a reducir su desempeño académico, y su odio o falta de cariño para con el progenitor que se aleja.

Fuera buena idea que esta investigación sea replicada en otras ciudades intermedias de América del Sur, a fin de registrar y dejar en evidencia este posible descuido de las autoridades estatales de educación, lo que pudiera no ser notorio debido a un mejor control observado en las ciudades grandes, pero no en las ciudades más pequeñas.

Para el caso Milagro, se ha encontrado que al menos el 35% de los estudiantes escolares sufren de la ausencia permanente de al menos uno de sus padres, por lo que se pudiera esperar que esta proporción se replique en cada escuela. Además, se halló que cada nuevo año aumenta en un 8% la cifra de estudiantes con padres ausentes, por lo que cada maestro pudiera esperar -independientemente del nivel- que cada año en un aula de 13 estudiantes al menos uno no estuviere viviendo con alguno de sus padres. De allí que una tercera parte (el 32%) de ellos sufrió, luego de iniciada dicha ausencia, una caída en sus calificaciones, de los cuales en al menos 7 de cada 10 casos se dio una recuperación en alrededor de los 4 ó 5 trimestres lectivos. Ya en la caracterización, podemos observar que aunque la mayoría de las ausencias se dan por causas voluntarias al padre como el divorcio, las que más afectan negativamente al estudiante son aquellas ausencias permanentes determinadas por causas involuntarias como los fallecimientos y las enfermedades, sin embargo los afectados por estas involuntariedades son los que se recuperan de la caída con mayor rapidez. Esto pudiera deberse a que los(as) niños(as) pueden comprender la inevitabilidad de la situación, mas tal determinación es motivo de otro estudio.

---

<sup>27</sup> En varios países se están desarrollando programas educativos de recuperación para diferentes grupos de afectados en los procesos educativos. Esta preocupación se ve reflejada para la realidad peruana en Miranda (2008: 21) cuyo artículo se publicó en Benavides (2008).

## **Agradecimientos**

Se agradece a las autoridades de la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador, por haber financiado esta investigación, que se derivó de un programa sobre la recuperación académica de escolares. Se agradece, también, los valiosos comentarios de los revisores, que fueron aceptados con las mejores intenciones; los errores son nuestros, obviamente.

## REFERENCIAS

- Anthony, Carmen (2007). “Mujeres invisibles, las cárceles femeninas en América Latina”, *Revista Sociedad*, número 208.
- Asamblea Constituyente del Ecuador (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro. 449, de octubre 20 de 2008.
- Brito, Jorge (2007). *Estadística 2, teoría y problemas*. Guayaquil: Interprint S.A.
- Corchuelo, María; Quiroga, Antonia (2010). *Análisis microeconómico I*. Madrid: Delta publicaciones universitarias, S.L.
- Dirección Provincial de Educación del Guayas. “Archivos Documentales”, 2010.
- Dupret, Marie-Astrid. *Migración masiva, desestructuración psico-social y carencias institucionales en el Ecuador, parte I migración y catástrofe social*.
- Fassio, Adriana; Pascual, Liliana; Suárez, Francisco (2002). *Introducción a la metodología de la investigación aplicada al saber administrativo*. Buenos Aires: Ediciones cooperativas.
- Galera, Laura (2007). “Niños con sus madres en prisión, retos educativos”. *I Seminario Nacional sobre educación en prisiones* (El Salvador).
- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista, Pilar (1998). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill / Interamericana Editores. 2da Ed.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC (2011). *Ecuador, proyección de población por áreas y años calendario para provincias y cantones, 2001 – 2010*. Quito.
- Llop, Josep (1999) director. *Ciudades intermedias y urbanización mundial*. Lleida, España: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Mejía, W. (coordinador) (2008). La experiencia del modelo de contratación laboral temporal y circular de la unión de agricultores de Cataluña en Colombia, vista desde las comunidades de origen de los trabajadores. Pereira, Colombia: Grupo de Investigaciones en Movilidad Humana de la Red de Universidades Públicas del Eje Cafetero Alma Máter.
- Mendenhall, William (1990). *Estadística para administradores*. Ciudad de México: Grupo Ed. Iberoamérica. 2da Ed.
- Michellini, Juan; Davies, Carina (2009). *Ciudades intermedias y desarrollo territorial, un análisis exploratorio del caso argentino*. Madrid: Grupo de Estudios Sobre Desarrollo Humano – GEDEUR. Documento de trabajo Nro 5. 3er trimestre.
- Ministerio De Educación Pública (1964). *Algunos antecedentes para el planeamiento integral de la Educación Chilena*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Miranda, Liliana (2008). “Factores asociados al rendimiento escolar y sus implicancias para la política educativa del Perú”, en Benavides, M. (2008) Ed., *Análisis de programas, procesos y resultados educativos en el Perú, contribuciones empíricas para el debate*, Lima: GRADE.
- Mendenhall, William (1990). *Estadística para administradores*. México D.F.: Grupo editorial Iberoamérica S.A.
- Mizala, Alejandra; Romaguera, Pilar; Reinaga, Teresa. *Factores que inciden en el rendimiento escolar en Bolivia*. La Paz: FONDECYT.
- Municipalidad de San Francisco de Milagro. “Archivos Documentales”, 2010.
- Nácher, V. Personalidad y rendimiento académico. Jornades de Foment de la Investigació de la Universitat Jaume I. España.
- National Geographic (2004). “Atlas”. *The national geographic society*.
- Navarro, Rubén (2003). “El rendimiento académico, concepto, investigación y desarrollo”, *REICE* (Madrid), 1(2).

- Oliva, Laura; León, Dinorah; Rivera, Elsa (2007). “La Emigración del Adulto como factor de Riesgo en la Autoestima de los adolescentes”. *Revista Enseñanza e Investigación en Psicología, Universidad Veracruzana* (México), 12(2).
- Paredes, P; Bravo, L; Calle, A (2004) “Impacto de la Migración en la Salud Infantil, Hospital Municipal Nuestra Señora de la Merced”. *Boletín de la Sociedad Pediátrica de Asturias, Cantabria, Castilla y León* (España), 44(189).
- Paz-Navarro, Lucía; Rodríguez, Patricia; Martínez, Ma Guadalupe (2009). *Funcionamiento familiar de alumnos con bajo rendimiento escolar y su comparación con un grupo de rendimiento promedio en una preparatoria de la Universidad de Guadalajara*. México.
- Real Academia Española de la Lengua (2007). *Diccionario Práctico del Estudiante*. Quito: Santillana Ediciones Generales.
- Rodríguez, Jorge; Villa, Miguel. “Distribución espacial de la población, urbanización y ciudades intermedias, hechos en su contexto”, en Jordán, Ricardo; Simioni, Daniela (1998) compiladores, *Ciudades intermedias de América Latina y el Caribe, propuestas para la gestión urbana*, Santiago: Comisión Económica Para América Latina y El Caribe – CEPAL y el Ministerio de Relaciones Exteriores de Italia.
- Romo, Nohemí; Anguiano, Bárbara; Pulido, Ricardo; Camacho, Gustavo (2008). *Rasgos de Personalidad en niños con padres violentos*. México: Universidad Autónoma de Baja California, vol. 11.
- Ruiz, Covadonga (2001). “Factores Familiares vinculados al bajo rendimiento escolar”. *Revista Complutense de Educación* (España), 12(1).
- Saavedra, Érika. “Niños con rendimiento escolar normal en el sistema educativo chileno, ¿un concepto teórico o una construcción social?”. *Revista Iberoamericana de Educación de la Organización de Estados Iberoamericanos*. ISSN: 1681-5653.
- Supervisión Milagro de la Dirección Provincial de Educación del Guayas. (2008). Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador.
- Vélez, Eduardo; Schiefelblein, Ernesto; Valenzuela, Jorge. *Factores que afectan el Rendimiento Académico en la Educación Primaria. Revisión de la Literatura de América Latina y el Caribe*.
- Zanzzí, Fabricio (2007). *La división territorial político-administrativa con base en la participación ciudadana*. Milagro, Ecuador: Universidad Estatal de Milagro.
- (2008). *Milagro socioeconómico en cifras*. Milagro, Ecuador: Universidad Estatal de Milagro.

## SOBRE LOS AUTORES

**Fabricio Zanzzí:** es Doctor en Economía y ha ocupado diversos cargos en el sector público y privado ecuatoriano, también en varias universidades en las que ha laborado. Ha presentado ponencias sobre los resultados de sus investigaciones en el ámbito educativo y económico en foros internacionales. Ha recibido diversas distinciones y ha publicado en revistas internacionales de reconocido prestigio y dos libros relacionados con el desarrollo económico.

**Liliana Arias:** es Máster en Diseño Curricular. Ha ocupado diversos cargos en el sector educativo público y privado ecuatoriano. Ha publicado varios artículos científicos en revistas especializadas internacionales. Ha recibido diversas distinciones y ha sido elegida dos veces como Mejor Docente en la Universidad Estatal de Milagro. Actualmente es Docente Titular en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte.



# Hacia un modelo de gestión del conocimiento en la pequeña empresa agroalimentaria

Laura Elena Garza Bueno, Universidad Autónoma Chapingo, México  
José María Gil Roig, Universidad Politécnica de Cataluña, España

**Resumen:** El mundo contemporáneo se enfoca hacia la innovación. Tanto países como empresas buscan gestionar el conocimiento y el desarrollo tecnológico necesario para innovar. Las empresas han tomado estos conceptos como base para garantizar su rentabilidad y permanencia en el mercado, de aquí que continuamente se ofrezcan nuevos productos y formas de comercializarlos, se observen novedosos modelos de negocio y reorganización interna de las empresas. Lamentablemente, esta situación no alcanza a todas las organizaciones empresariales, es el caso de las pymes agroalimentarias del sector rural que han quedado rezagadas ante esta nueva forma de organización de la economía. El trabajo que presentamos tiene como objetivo presentar un modelo de gestión del conocimiento que, considerando las particularidades de la pequeña empresa agroalimentaria, contribuya a incrementar su competitividad. El modelo planteado destaca la importancia de la autogestión de los conocimientos de quienes las integran, así como de establecer alianzas con otras instituciones, a fin de que sean capaces de transformar sus actividades productivas de una manera consciente hacia la innovación. La metodología empleada parte de los fundamentos teóricos del papel del conocimiento científico en la actividad económica y de su materialización en tecnología, objetos y en la práctica de los individuos. Este ejercicio de razonamiento permitió establecer un mapa conceptual que orientó la construcción del nuevo modelo.

**Palabras clave:** innovación, gestión del conocimiento, pequeña empresa agroalimentaria

**Abstract:** The modern world focuses on innovation. Both nations and enterprises seek to manage knowledge and the technological development necessary to innovate. Enterprises have taken these concepts as the basis for guaranteeing their profitability and permanence in the market. For this reason, they continuously offer new products in new ways of commercialization. Novel business models are observed and enterprises reorganize internally. Unfortunately, this situation does not reach all entrepreneurial organizations. This is the case of small and medium agrofood enterprises in the rural sector, which have remained marginalized from this new form of organizing the economy. The study we present has the objective of presenting a knowledge management model that, considering the particularities of the small agrofood enterprise, contributes to increasing its competitiveness. The proposed model underlines the importance of self-management of the knowledge the members of the organization possess and of establishing alliances with other institutions to become capable of conscientiously directing their productive activities toward innovation. The methodology used is grounded in theories of the role of scientific knowledge in economic activity and of its materialization in technology, objects and praxis of individuals. This exercise in reasoning allowed establishing a conceptual map that oriented the construction of the new model.

**Keywords:** Innovation, Knowledge Management, Small Agrofood Enterprise

## Presentación

Hoy día nos sorprendemos de cómo ha cambiado la cotidianidad de nuestras vidas, desde el hecho de tener una computadora en casa, disponer de modernos teléfonos con múltiples aplicaciones, hasta llegar al supermercado y encontrar variedad de presentaciones sobre un mismo producto. Esto no es sino el resultado de una organización económica diferente en la cual el conocimiento científico ha transformado los productos, la forma de producir, las estructuras organizativas y comerciales y en general, la manera en que los países y las empresas se insertan en el mercado mundial.

El nuevo modelo de organización de la economía, conocido como economía basada en el conocimiento (EBC), corresponde, de acuerdo a Ordoñez, a una “nueva fase de desarrollo del capitalismo (que) se caracteriza por haber hecho de la valorización del conocimiento su principal fuerza productiva” (2004:17). O, dicho a la manera de Grobart, es “... un nuevo modelo de reproducción del capitalismo cuya esencia consiste en la aplicación cada vez más generalizada de las disponibilidades del PCT (progreso científico-técnico) a la solución de las crecientes y nuevas necesidades de la población y... (en) una acumulación del capital sobre bases intensivas con una alta densidad de valor científico-intelectual incorporado” (1998:179).

También desde la perspectiva de otros paradigmas el conocimiento es reconocido como el elemento fundamental. Así, la OCDE (1996, tomado de Barceló, 2001:17) define la economía basada en el conocimiento como la economía basada en la producción, distribución y uso del conocimiento y de la información. “En esta definición hay implícito el reconocimiento del conocimiento como factor de producción. Si en la economía agrícola el recurso central era la tierra y en la industrial era el capital físico, en la nueva economía del conocimiento –tanto en su categoría de input como de output- se configura como el principal elemento de creación de riqueza” (Barceló, 2001:18).

Por tanto, el conocimiento es cada vez más un elemento central para que las empresas puedan mantener y desarrollar su competitividad en los mercados. Pero ¿cómo operacionalizar ese conocimiento? ¿Cómo instrumentar la EBC? La respuesta la dan una serie de autores que, formados en distintos campos del conocimiento, tienden a ser agrupados en las disciplinas económico-administrativas. Nos referimos a dos grandes corrientes. La que reúne a un conjunto de autores a favor de aplicar los resultados de la investigación al lanzamiento de nuevos productos o procesos que permitan aumentar la rentabilidad de las empresas, lo que se conoce como Gestión de la Innovación en donde encontramos a teóricos como Forrest (1991), Rothwell (1994), Hidalgo, León & Pavón (2002), Escorsa y Valls (2003). Y por otra parte los agrupados en la llamada Gestión del Conocimiento, representada por autores como Nonaka y Takeuchi (1995), Probst, Raub & Romhardt (2001), Davenport y Prusak (2001), Muñoz-Seca y Riverola (2003), Garvin (2003), Argyris (2003), Jiménez y Sanz (2006), quienes proponen diferentes estrategias de acción centrando su atención en el conocimiento y la forma de manejarlo en las empresas.

Tanto si hablamos de la gestión de la innovación o del conocimiento (GI o GC), en ambas se considera esencial la generación de conocimiento científico-técnico (lo que suele expresarse en la función I&D) y comparten como unidad de concreción de la innovación a la empresa. No obstante, los autores de estas corrientes plantean sus modelos para el caso de la gran empresa, siendo que la gestión de la innovación y del conocimiento es una necesidad tanto para las grandes como para las pequeñas y medianas empresas ubicadas en los distintos sectores de la economía.

El objetivo del presente trabajo es proponer un modelo de gestión del conocimiento a partir de las condiciones en las que opera la pequeña empresa agroalimentaria del medio rural, debido a que representan una inversión productiva y definen la supervivencia de amplios sectores de su población.

Dada la abundancia de estudios sobre el tema de GI y GC, los autores del presente texto buscamos, inicialmente, establecer un marco conceptual sobre la base de un sistema de conocimientos propios de tales disciplinas. No obstante, las características de la pequeña empresa agroalimentaria tan diferentes a las de las empresas abordadas por esos modelos, nos llevaron por otra ruta. Optamos por construir un mapa de las relaciones fundamentales entre quienes generan y quienes instrumentan el conocimiento. El modelo se perfila a partir de los conceptos esenciales de la Economía Basada en el Conocimiento (EBC), ya que en ella se objetiva el conocimiento científico-técnico C-T, y los dos planos de su instrumentación: la innovación y la gestión de los conocimientos, es decir, la generación, aplicación y operación de dichos conocimientos.

Derivado de lo anterior, el texto está estructurado en tres apartados adicionales a esta presentación. El primero se centra en los aspectos teóricos esenciales de la gestión de la innovación

y del conocimiento como las dos maneras en que se visualiza la instrumentación de la EBC. En el segundo apartado se hace referencia a la gestión del conocimiento en la pequeña empresa agroalimentaria hacia el objetivo de que se incorporen exitosamente al mercado actual y la importancia de las alianzas interinstitucionales en su incorporación a la EBC. Posteriormente, en un tercer apartado se proponen las características que definen nuestro modelo de gestión del conocimiento para la pequeña empresa agroalimentaria, orientado a favorecer estos conocimientos y su aplicación en productos y procesos de innovación permanente.

## **La instrumentación de la EBC: innovación y gestión del conocimiento**

### *Gestión de la innovación*

El carácter estratégico de la innovación ha propiciado la búsqueda de modelos teóricos que fundamenten la manera de intervenir en el proceso de generar y adoptar innovaciones. Existen, por supuesto, numerosas propuestas de análisis en las que la idea que subyace en el concepto innovación suele ser diversa (Formichela, 2005; Herrera, 2008). Desde la perspectiva de la ciencia económica fue Schumpeter (1935) el primero en abordar el concepto y señalar el importante papel que juega en la actividad económica. De entonces al momento actual destacan –en un esquema muy general– dos grandes visiones. La primera basada en el enfoque neoclásico tradicional, donde la innovación se asocia fundamentalmente al uso de la tecnología, a la cual pueden acceder las empresas en condiciones de perfecta certidumbre y pueden o no incorporarla a sus procesos. La tecnología se desarrolla fuera del ámbito productivo, ya que la ciencia opera de manera relativamente independiente del proceso económico.

La segunda, de mayor influencia en la actualidad, es la denominada evolucionista, la cual emerge como resultado de los trabajos de Nelson y Winter durante la década de los setenta (1982) y el trabajo de Rosenberg (1976) donde –además de plantear lo endógeno del proceso– reconocen las implicaciones macroeconómicas, aplicando un enfoque más ecléctico que sustenta que la competencia tecnológica es la fuerza motriz del desarrollo (Herrera, 2008).

El punto central, radica entonces en la evolución y desarrollo de las investigaciones científicas y la manera de aplicarlas. Escorsa y Valls (2003) indican que la evolución en la gestión de la investigación y el desarrollo (I&D) condujeron al concepto de innovación. Desde sus inicios la gestión de la I&D trataba de mejorar la utilización de recursos humanos y materiales para producir conocimiento. Con el paso de los años las empresas fueron conscientes que la prioridad no era utilizar ese conocimiento para resolver problemas de I&D, sino convertirlo en nuevos productos o procesos que permitieran aumentar la rentabilidad. De esta manera los resultados de la I&D se transforman en nuevos productos y formas de organización de la producción, mecanismos diversos para acercarse a los clientes, así como esquemas complejos de distribución que redundan en beneficios empresariales.

Este proceso conocido como gestión de la innovación ha sido analizado y teorizado e incluso, en un intento de contar con herramientas para su aplicación ha sido objeto de desarrollo de diversos modelos que intentan establecer criterios que enfoquen y materialicen de manera sistemática la innovación empresarial (Forrest 1991, Rothwell 1994, Hidalgo et al., 2002, Escorsa y Valls 2003).

De acuerdo con Velasco, Zamanillo y Gurutze (2007), dentro de los modelos más aceptados en la literatura se encuentran los Modelos Lineales, Modelos por Etapas, Modelos Interactivos o Mixtos, Modelos Integrados y el Modelo en Red, aunque no existe un modelo claro y explicativo para describir el proceso de innovación. Los modelos presentan carencias e interrogantes, hasta el punto que algunos autores concluyan que hasta el momento no se ha desarrolla-

---

<sup>1</sup> Compilados en el texto que se cita.

do un modelo del proceso de innovación generalizable (Forrest, 1991; Hobday, 2005), mientras otros llegan a cuestionar el hecho mismo de intentar desarrollar un modelo universal para explicar el proceso de innovación (King y Anderson, 2003).

Los estudios sobre cómo se realiza la innovación, independientemente de que la consideren como un proceso interno o externo a la empresa, lo que afectará sin duda el modelo propuesto, coinciden en que la innovación debe ser gestionada como condición para la permanencia de la empresa y garantía de competitividad, independientemente de que se innove en productos, procesos, mercadotecnia u organización.

La revisión anterior condujo a fortalecer la idea -implícita en el análisis de la EBC- del importante papel de la innovación en la competitividad de una empresa. De ahí la necesidad de buscar la forma en que la pequeña empresa agroalimentaria puede innovar.

### ***Gestión del conocimiento***

La gestión del conocimiento, o para algunos autores, gerenciación, administración o dirección del conocimiento, centra su análisis sobre cómo manejar el conocimiento al interior de las empresas, lo que desemboca en estrategias de actuación, es decir su propósito sería el de establecer un sistema total de innovación en el cual participan y se auto motivan todos los actores (Flores y Peña, 2008), enfocados en promover prácticas compartidas en favor de la innovación como una acción estratégica.

Existen diferentes enfoques y definiciones, sin embargo, en todos encontramos como elemento común, el vínculo entre conocimiento y competitividad. Gestionar el conocimiento significa hacer algo con él, por lo que se proponen mecanismos y herramientas que las empresas deben establecer para conocer cómo ocurren los procesos fundamentales, ser capaces de interpretarlos y de incidir en ellos a fin de propiciar cambios y mantenerse en el mercado. Los autores de esta corriente parten de aprovechar al máximo los conocimientos de las personas que colaboran en la empresa y a partir de ellos instrumentar mecanismos que faciliten las innovaciones.

Dado que la gestión del conocimiento es un elemento central de la innovación, algunos investigadores no solamente se han dedicado a conceptualizarlo, sino que presentan diversos modelos orientados a que las empresas establezcan patrones que les permitan definir procesos organizacionales enfocados a consolidar de manera exitosa el vínculo entre conocimiento y competitividad. Por ejemplo, autores como Garvin (2003), Argyris (2003) y Jiménez y Sanz (2006), plantean la importancia de realizar una práctica constante de Aprendizaje Organizacional, por lo que el conocimiento y las actividades de la organización deben ser profundizadas permanentemente en aras de su mejoramiento continuo a la par que se realiza una búsqueda incesante de nuevos conocimientos y de su aplicación y diseminación al interior de la organización.

Muñoz-Seca y Riverola (2003) han centrado su atención sobre cómo integrar el conocimiento en la vida operativa de la empresa, desde un punto de vista práctico, centrandose su atención sobre cómo se resuelven los problemas al interior de la empresa lo que finalmente se materializa en nuevas formas de hacer, de organizar y de distribuir. Nonaka y Takeuchi (1999), plantean que las organizaciones son organismos vivos en las cuales deben aprovecharse las percepciones, ideas e intuiciones de los empleados. La clave, radica en conocer y aprovechar los conocimientos tácitos o empíricos y convertirlos en conocimientos explícitos que puedan ser aprovechados por la empresa en su conjunto. De tal manera el conocimiento no es lineal, ni individual, sino que se colectiviza de manera que los empleados amplíen y modifiquen sus propios conocimientos, generando un conocimiento ascendente en forma de espiral. Por tanto, su enfoque se orienta hacia el aprovechamiento de los conocimientos existentes al interior de una organización sean éstos objetivos y formales o, simplemente un saber hacer o una habilidad individual.

Las posturas señaladas (y otras más de la disciplina) enfocan el conocimiento de diferente manera y, por lo tanto, sus estrategias son diferentes, así como las herramientas y niveles de instrumentación. El objetivo explícito de cada autor puede centrarse en el desarrollo de una cultura organizacional, uso de tecnologías o bien el desarrollo del talento humano. No obstante en todas ellas está presente el interés de innovar.

Independientemente de que se parta de diferentes marcos conceptuales y se recurra a diferentes instrumentos teórico-metodológicos existe una clara interrelación entre la gestión de la innovación y la gestión del conocimiento, ya que ambas centran su atención en propiciar la innovación, sea a partir de la incorporación del conocimiento (CT), hacia nuevos productos o procesos, o bien enfocados a la idea de aprovechar al máximo los conocimientos de las personas que colaboran en la misma y, a partir de ellos, en su quehacer cotidiano propiciar las innovaciones.

Una conclusión evidente de la revisión de la literatura referida a la GC es la importancia de aprovechar al máximo los conocimientos de los individuos que forman parte de la empresa. No obstante, al igual que en el caso de la GI los modelos planteados han sido diseñados para empresas de gran envergadura y no para el caso de pequeñas empresas del sector agroalimentario, por lo que se consideró necesario recurrir a propuestas más acordes con las características de este tipo de unidades económicas.

### **El fomento a la innovación y la gestión del conocimiento en la pequeña empresa agroalimentaria**

La idea esencial que subyace en todas las posturas sobre la gestión del conocimiento es que las organizaciones deben conocer la forma como ocurren los procesos fundamentales en su existencia, es decir, deben ser capaces de interpretarlos y de incidir en ellos. Situación que deberá reflejarse en el diseño de estrategias encaminadas a la construcción de ventajas competitivas del nuevo tipo, lo que incluye acciones de innovación que involucren actores externos y/o internos y de manejo de los flujos de conocimiento dentro de la organización. Ese conjunto de acciones obliga a una serie de diligencias. Es decir, hay que hacer una serie de acciones para innovar y para propiciar que los conocimientos de las personas aumenten y contribuyan al proceso innovador.

Si hoy las empresas centran su atención en el conocimiento CT como punto nodal para innovar y garantizar su permanencia en el mercado, para el caso de la pequeña empresa agroalimentaria esa necesidad se acentúa por su falta total de competitividad o bien por lo limitada de la misma. No obstante, este tipo de unidades económicas mantienen una serie de diferencias con las grandes empresas, que deben ser tomadas en cuenta. Su producción se realiza en pequeña escala y su materia prima generalmente carece de homogeneidad en la calidad, frecuentemente su abasto depende, al igual que la agricultura, de los fenómenos meteorológicos, por lo que presentan problemas sobre su control de entregas, manejo de insumos e inventarios e inclusive altos índices de desperdicios (Boucher, 1989).

En lo referente al proceso, se observa una baja productividad, incapacidad para el logro de economías de escala, ineficiente distribución de tareas, inadecuado balance en las líneas de producción y en la distribución de tareas, así como deficiencias en la definición y diferenciación del producto. La falta de una administración profesional incide en una planeación y control inadecuados propiciando abastecimientos y entregas irregulares (Delgadillo, 2006; Flores y Rello, 2002).

Los mercados por lo regular son locales, centrándose en espacios reducidos y en un alto porcentaje enfocados en la venta directa, con productos poco diversificados que no siempre atienden a las necesidades de los consumidores. Adicionalmente un alto porcentaje presenta acceso limitado a las tecnologías de información (Calva, 2007 y Boucher, 2000).

De manera general se observa un reducido acceso al crédito y para el caso de los financiamientos gubernamentales deben enfrentar innumerables trámites y frecuentemente este tipo de apoyos llegan a destiempo o para fines distintos a los solicitados (Gutiérrez, 2004; Villarreal, 2004).

Las pequeñas empresas agroalimentarias carecen de infraestructura para conocer y adecuar-se a las nuevas necesidades de los consumidores y a los cambios que hoy el mundo global y sus productos y servicios enfrentan, considerando lo reducido de su personal, su insuficiente preparación y la carencia de estructuras técnica y administrativa que definan estrategias para financiar sus procesos e implementar mecanismos para incorporarse a gestionar la innovación ¿Cómo es que estas empresas se van a adecuar a los requerimientos que la modernidad exige, tales como: cuidado del medio ambiente, uso eficiente de la energía, sectorización de mercados y uso de las tecnologías de la información, si carecen de recursos y condiciones propias para promover e impulsar actividades de investigación?

La respuesta radica en una estrategia de gestión tanto de la innovación como del conocimiento, pero bajo un esquema distinto al propuesto por los autores enfocados en la gran empresa. No obstante, antes de describir dichos enfoques, es importante señalar que la adopción de tales estrategias demanda dos condiciones. La primera es la comprensión, por parte de los pequeños empresarios, de los principios elementales de la EBC y, por tanto, de la necesidad de incorporar mayores niveles de conocimiento en sus productos. Y, la segunda es que la innovación es viable en el marco de la agrupación de un conjunto de pequeñas empresas.

De acuerdo a Nonaka y Takeuchi (1995) son pocos los directivos de empresas que han comprendido la verdadera naturaleza de una empresa creadora de conocimiento y, por tanto, son incapaces de desarrollarla. Aunque estos autores no tenían en mente a la pequeña empresa agroalimentaria cuando hicieron esta afirmación, el razonamiento también opera en ese caso. De aquí que sea fundamental que los sujetos sociales comprendan las ideas esenciales del nuevo modelo de organización de la economía, para que transformen sus prácticas y las adecúen a esta nueva forma de permanecer en el mercado. La nueva interpretación de la realidad deberá proporcionarles los elementos decisivos para planear su transformación. Para ello, la observación deberá asumir un carácter objetivo. Es decir, un conocimiento que explique de manera certera su realidad y, por tanto, abra la posibilidad de transformarla. Las prácticas de innovación o de manejo de los conocimientos con carácter de permanencia para construir ventajas competitivas del nuevo tipo, sólo pueden darse si existe la convicción de que éstas, dependen de las primeras.

Poner en práctica un proceso de innovación permanente demanda montos de inversión que no pueden ser asumidos por una pequeña empresa de ahí que sea necesario contemplar agrupaciones de la misma. Ahora, en el caso de que la inversión estuviera a cargo de una institución pública es de esperarse que ésta busque el mayor impacto posible de su participación.

La búsqueda de la innovación puede ser enfrentada con mayores ventajas por las grandes organizaciones, sin embargo las pequeñas carecen de la infraestructura humana, física y financiera que les permita emprender acciones de investigación. En tal virtud, el proceso de innovación sólo puede realizarse en el marco de alianzas interinstitucionales y de la agrupación con otros productores y/o empresarios.

Las alianzas interinstitucionales no son algo nuevo. Sin embargo, deben trascender el enfoque oferta en el que la instancia define la investigación, transfiere los conocimientos y la alianza por lo general se acuerda para un lapso definido. Ello no significa, que los resultados bajo este tipo de enfoque no sean de utilidad, pero los beneficios obtenidos no garantizan, necesariamente, la competitividad asociada a la EBC, ya que no surge del interés de la empresa por generar un nuevo producto o proceso, ni se basa en un constante ir y venir de los conocimientos científico-técnicos (CCCT) entre los investigadores y los recursos humanos de la empresa. Para insertarse y sostenerse en la EBC hace falta una interacción permanente entre el innovador y el inversionista (aunque sea de pequeña escala).

La implementación de la EBC requiere asimismo de la conjugación de los conocimientos teóricos y prácticos de los individuos y sus diversas especialidades, lo que opera muy bien para las empresas grandes, pero para las pequeñas constituye un problema, ya que están constituidas por un número pequeño de personas que carecen de especialización. (Lizarazo, 2002; OC-DE/CEPAL, 2013; Hernández, 2000; Peres y Stumpo, 2002 y Corona, 1997).

En relación con los conocimientos y la gente vinculada con la actividad productiva predominan los conocimientos empíricos frente a los de base técnica, permanece un bajo nivel de escolaridad y hay poca participación de jóvenes a pesar del alto potencial que esta actividad les proporciona para generar sus propios empleos y emprendimientos. (Riveros, 2009). El hecho de que el personal tenga por lo regular bajos niveles educativos y desconocimiento del negocio conlleva a que, con frecuencia, no se apliquen los principios de gestión de la calidad, tanto en la selección de insumos, como en el proceso, envase, empaque y transporte de sus productos (Giraud y Boucher, 1997).

Ya que la pequeña empresa cuenta con una mínima estructura y carecen de personal especializado que asuma la revaloración del conocimiento, la tarea quedará en manos de los mismos sujetos sociales a cargo de la unidad, quienes deben asumir la responsabilidad de gestionar la innovación y los conocimientos que permitan instrumentarla. Las diferentes acciones entre unidades de pequeña y gran escala se presentan a continuación:

<b>La GC en la gran y la pequeña empresa</b>	
<b>La directiva de la gran empresa</b>	<b>El responsable de una pequeña empresa</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el mercado y los nuevos conceptos que éste demanda</li> <li>• Diseña y pone en práctica estrategias para estimular la creatividad de todo su personal a fin de que lleven a cabo innovaciones de todo tipo</li> <li>• Pone en práctica estrategias para diseminar las innovaciones y todos los aportes de la creatividad de su personal</li> <li>• Diseña y pone en práctica estrategias de formación que permitan instrumentar las innovaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece alianzas para identificar mercados y nuevos conceptos</li> <li>• Identifica posibles innovaciones e instituciones que pudieran generar o aportar el CC-T</li> <li>• Promueve y realiza acuerdos con los responsables de otras unidades económicas para poder adquirir las innovaciones</li> <li>• Establece alianzas con empresas o instituciones de investigación con fines de innovación</li> <li>• Monitorea el proceso C-T que se lleva a cabo en el centro de investigación</li> <li>• Realiza acciones dirigidas a estimular el flujo de conocimientos entre el personal a fin de que lleven a cabo innovaciones complementarias</li> <li>• Realiza acciones de intercambio de conocimientos con los responsables de otras unidades económicas.</li> </ul>

Figura No. 1: La GC en la gran y pequeña empresa

Fuente: Versión modificada del cuadro tomado de: Garza Bueno, Laura Elena, 2013, p. 107

Del cuadro anterior se desprende que los responsables de la pequeña empresa agroalimentaria deben desempeñar un sinnúmero de actividades que en la gran empresa se distribuyen entre el colectivo. Dado que la incorporación a la EBC requiere de innovaciones continuas, es necesario que comprendan y asuman como su tarea fundamental, el compromiso de gestionar y fomentar la innovación continua, de aquí que *el autoconocimiento de la organización que promueven los teóricos de la GC resulta, prácticamente, autoconocimiento a nivel de individuo en el caso*

de las pequeñas empresas (PE). Derivado de ello es que la propuesta que se hace más adelante parte de un modelo de trabajo-aprendizaje mediante el cual, el individuo es quien habrá de reflexionar sobre su mismo proceso de trabajo.

### Un modelo de gestión para la pequeña empresa agroalimentaria

Los pequeños productores y/o empresarios del sector agroalimentario rural que deseen incorporarse de manera sostenible a la EBC requieren gestionar el conocimiento científico-técnico que les va a permitir transformar sus productos y/o procesos de trabajo. Necesitan, por tanto, gestionar la innovación en alguna modalidad de alianza interinstitucional. No obstante, bajo las particulares condiciones de la pequeña empresa agroalimentaria, dicha gestión requiere estrechar el vínculo entre el descubridor, el gestor y el instrumentador de la innovación, con la finalidad de establecer un vínculo entre los conocimientos teóricos (soporte de la innovación) y los conocimientos prácticos que permiten su objetivación en productos o procesos que puedan ser colocados en el mercado en forma competitiva (Figura 2).

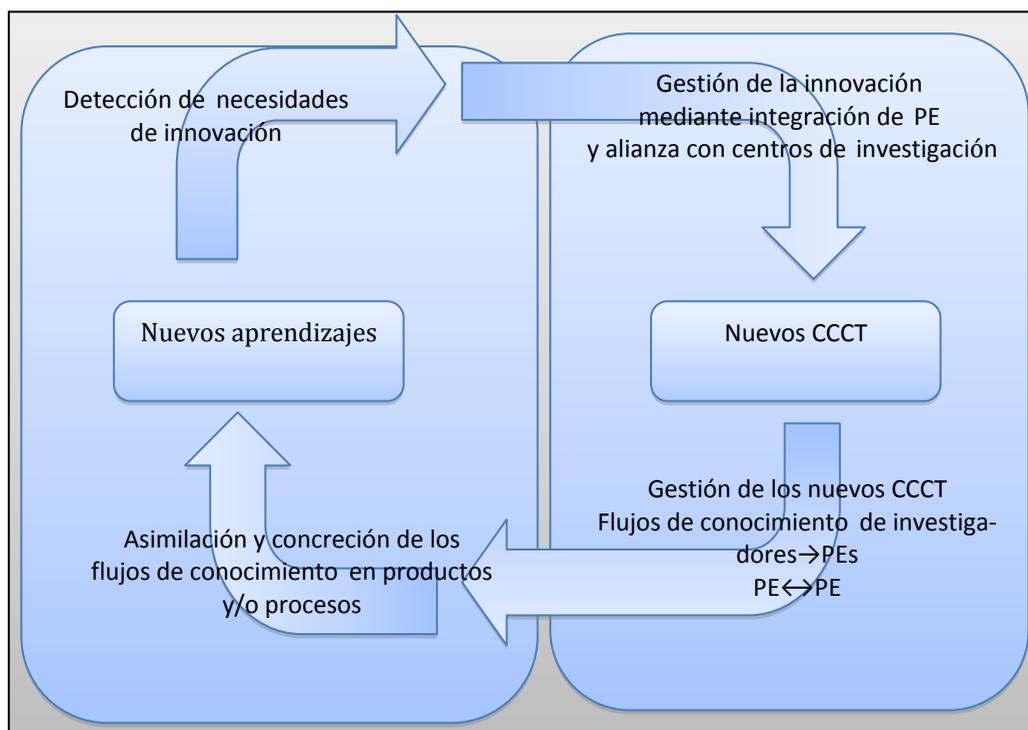


Figura 2: Empresas de pequeña escala. Ámbito interno y externo

Fuente: Garza Bueno, 2013.

Innovar requiere de acciones que impulsen flujos de conocimientos de los creadores de la innovación a los instrumentadores de la misma y a la inversa. Flujos de conocimientos entre quienes conforman el colectivo de la unidad económica (intra-colectivo) ya que serán los encargados de instrumentar la innovación y, de ser posible, mejorarla. Aspectos que deberán visualizarse tanto en el plano individual como del colectivo.

Para atender lo anterior se propone la concepción metodológica trabajo aprendizaje (TA), la cual parte de la idea de aprender del propio trabajo que las personas desarrollan. (Duch, 2007,

Duch, Garibay y Quesnel, 2005, Duch y Reyes, 1987, Malagón, 2011). Proceso que se estructura a partir de convertir el trabajo vivo en objeto de conocimiento y en contenido de aprendizaje.

La propuesta metodológica trabajo-aprendizaje tiene sus orígenes en una experiencia que se llevó a cabo en México, en el estado de Yucatán, en los años 1981-1983. Dicha experiencia corrió a cargo del Instituto Nacional de Capacitación del Sector Agropecuario (INCA Rural) y el Banco Nacional de Desarrollo Rural conocido como Banrural. De entonces a la fecha la propuesta ha ido evolucionando y enriqueciéndose con diversas experiencias ligadas, fundamentalmente, al quehacer del INCA Rural y de la Financiera Rural.

La evolución de la propuesta TA condujo a una –cada vez más clara– forma de intervención para potenciar el proceso de estudio y aprendizaje desde y durante el proceso de trabajo de los productores para que mejoren el desempeño de su actividad económica. Asunto que fue posible gracias a la combinación de aportes específicos de diversas ciencias como: Epistemología, Psicología del aprendizaje, Neurofisiología, Semiótica, Antropología y Didáctica, los cuales son aplicados en situaciones concretas de la actividad económica de los sujetos en cuestión.

Aunque el método TA no marca una línea rígida para cumplir con su propósito, sí consideramos importante –para efectos de esta propuesta– sistematizar sus planteamientos en algunos pasos.

El primer paso, de acuerdo al enfoque señalado, consiste en identificar los conocimientos requeridos para atender todas las fases del proceso productivo y de transformación. Aspectos que, en el caso de la pequeña empresa que se está incorporando a la EBC, ocurren subordinados a la innovación. De ahí la importancia del flujo de conocimientos entre el gestor de la innovación, el innovador y el operador de la misma.

El segundo paso consiste en organizar el trabajo y distribuirlo entre los individuos que participan en la unidad económica. Esta distribución deberá considerar la brecha existente entre los conocimientos necesarios para cumplir con la tarea asignada y aquellos de los que disponen actualmente para cumplir sus funciones. De esta manera se establecerán las necesidades de formación, tanto del colectivo como de cada uno de los individuos por separado. Acciones que deberán responder a la lógica de la actividad económica basada en la aplicación del conocimiento y así establecer los contenidos de la formación de los sujetos sociales.

La formación deberá propiciar el análisis sobre el quehacer del proyecto, lo que deberá generar interrogantes claras en la cabeza de los involucrados y después deberán traducirse en acciones organizadas de indagación, con su participación activa y análisis compartido, para la construcción de las respuestas pertinentes para la acción y dando la pauta para nuevas preguntas a partir de la propia experiencia.

El método TA permite enfrentar el hecho de una reducida infraestructura humana, en tanto parte de la idea de que es en el ámbito del quehacer concreto donde el individuo genera las interrogantes asociadas al deseo de intervenir la realidad. Esas interrogantes constituyen el punto de partida del proceso de aprendizaje. El cual deberá visualizarse tanto en el plano individual como en el del colectivo de trabajo.

“Al igual que los autores enmarcados en la GC los creadores del método trabajo-aprendizaje (TA) asignan al conocimiento un papel de primer orden en el desarrollo de las unidades económicas (de producción, transformación y/o distribución), solamente que ellos ubican sus propuestas en el medio rural. No obstante, a diferencia de algunas corrientes propias de la disciplina denominada Gestión del Conocimiento, se establece una diferenciación clara entre el conocimiento disponible dentro de cada colectivo de trabajo y el que se puede reconocer en el desempeño de los individuos que lo integran. Esta distinción permite identificar los conocimientos a los que debe acceder tanto el colectivo como el sujeto individual. Acceso que se puede lograr mediante la adquisición, el intercambio con otros colectivos y/o individuos o bien, mediante el estudio propio. Conocimientos que pueden ser teóricos o prácticos y que pueden presentarse de manera formal y objetiva o como percepciones subjetivas, lo que Nonaka y Takeuchi denominarían conocimientos *explícitos* o *tácitos*”. (Garza, 2013)

La aplicación de la propuesta teórico-metodológica Trabajo-Aprendizaje señala Garza (2013) permite “establecer una clara distinción entre los conocimientos a los que deben acceder el sujeto individual y el colectivo de trabajo para mejorar su desempeño, lo que en el caso de las PyMEs equivale a desarrollar de mejor manera todo el proceso económico-productivo (innovación incluida). Con ello, se dibuja una triada entre i) el trabajo vivo que se desarrolla a lo largo de todo el proceso económico-productivo; ii) el conocimiento pertinente para el colectivo; y, iii) el aprendizaje de las personas. Esta interrelación constituye el triple entrelazamiento (o “trenza”) como eje articulador para la transformación de la actividad productiva en distintos ámbitos y donde el aprendizaje representa la variable de cambio que hace dinámico el proceso (Piña, A., *et al.*, 1999; Duch y Reyes, 1987)”.

El entrelazamiento entre el trabajo y el proceso de aprendizaje parte de un par de consideraciones. (Piña, A., *et al.*, 1999, Duch y Reyes, 1987) La primera de ellas es que el ámbito de la práctica es el punto de partida y arribo del proceso TA. Es la situación que coloca a los sujetos frente a los fenómenos de la realidad sobre los que se pretende intervenir y, por lo tanto, sirve para detonar las preguntas orientadoras de los procesos de aprendizaje.

La segunda plantea que en la búsqueda de respuestas a las preguntas surgidas es necesario indagar sobre los conocimientos con los que ya cuentan los sujetos y, posteriormente, recurrir al conocimiento científico-tecnológico necesario para que el colectivo de sujetos de la pequeña empresa puedan comprender las soluciones pertinentes a la problemática enfrentada y, dado el caso, contribuyan a su generación.

El diagnóstico de la unidad económica y la proyección de su desarrollo junto con los fundamentos teóricos del aprendizaje<sup>2</sup> constituyen la base teórica y metodológica de nuestra propuesta, cuyo desarrollo teórico más reciente corresponde a Malagón (2011) quien establece que el proceso de capacitación desde la perspectiva del método TA se estructura como la práctica integrada de tres procesos conceptualmente diferenciados:

1. El estudio permanente del proceso de trabajo como proceso socioeconómico.
2. La formulación y ejecución de proyectos de desarrollo de los procesos productivos (lo que incluye los servicios de conocimiento).
3. La conducción del proceso de aprendizaje inherente a los dos procesos anteriores.

Bajo el enfoque del método T-A el concepto de diagnóstico se asume desde una perspectiva económica dinámica, de la que se habrá de revisar no una situación concreta estática, sino la secuencia cambiante de momentos económicos, lo cual sólo se puede lograr mediante el desarrollo de capacidades del sujeto social involucrado para diagnosticar y proyectar. La proyección, planeación y ejecución de las transformaciones del proceso económico-productivo constituyen nuevas percepciones de las potencialidades de cambio de la realidad que implican nuevas capacidades de percepción del futuro, de anticipación de la realidad, ampliación de horizontes espacio-temporales y fortalecimiento de las capacidades fundamentales de formular hipótesis y planes mediante el arreglo de fines y medios. Lo que equivale a un proceso permanente de expresión del proyecto como imagen de futuro (Malagón, 2011).

En suma, la gestión de los flujos de conocimiento en unidades económicas de pequeña escala es posible si (y sólo si) los que las dirigen le asignan a su trabajo una doble intencionalidad, la de generar los productos del trabajo en sí mismo y la de aprender del trabajo, a partir de una reflexión consciente y sistemática, atendiendo al entorno en el que su empresa se desenvuelve y a los principios económicos como la clave para construir la competitividad de sus empresas.

---

<sup>2</sup> Se refiere a las ciencias enlistadas anteriormente.

## REFERENCIAS

- Argyris, C. (2003). Un enfoque clave para el aprendizaje de directivos. *Harvard Business Review. Gestión del conocimiento*. (pp. 91-121). Bilbao, España: Ediciones Deusto.
- Barceló, M. (2001). *Hacia una economía del conocimiento*. España: ESIC Editorial.
- Boucher, F. (1989). *La Agroindustria rural, su papel y sus perspectivas en las economías campesinas*. Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación (IICA).
- Boucher, F. (2000). Agroindustria rural en el horizonte del 2000. *Serie documentos de trabajo PRODAR No.9*. (pp. 35-62) Perú: Programa de Desarrollo Agroindustrial Rural para América Latina y el Caribe (PRODAR).
- Calva, J.L. (2007). Políticas de Desarrollo Agropecuario. *Agenda para el Desarrollo Agropecuario, Vol. 9*. (pp.17-33) México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México y Miguel Ángel Porrúa.
- Corona, L. (1997). *Pequeña y mediana empresa: Del diagnóstico a las políticas*. México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Delgadillo, J. (2006). *Nuevas Opciones para generar empleos e ingresos en el medio rural*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Duch, I. (2007). *Una alternativa pedagógica para la capacitación*. (Tesis de licenciatura inédita). Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México, Colegio de Pedagogía. México.
- Duch, I. Garibay, F, y Quesnel E. (2005). *La capacitación otra mirada. Lecciones de experiencias mexicanas de capacitación rural*. México, Secretaría de Educación Pública; Universidad Pedagógica Nacional; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura; El Colegio de Tlaxcala, A.C.; Asociación Nacional de Organismos de Competencia laboral, A.C.
- Duch, I, y Reyes, (1987) R. Hacia la concepción teórico-metodológica de la capacitación. México, Proder, INCA Rural, FAO. 1987
- Escorsa, P. y Valls, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa*. España: Ediciones de la Universidad Politécnica de Cataluña.
- Flores, M. y Peña, J. (2008). *Gerencia del conocimiento y capacidades de innovación: Un estudio en laboratorios de investigación petrolera*. Venezuela: Ediciones del Vice Rectorado Académico. Universidad del Zulia.
- Flores, M. y Rello, F. (2002). *Capital Social Rural: Experiencias de México y Centroamérica*. (pp. 13-109). México: Universidad Nacional Autónoma de México y Plaza y Valdéz Editores.
- Formichela, M. (2005). *La evolución del concepto de innovación y su relación con el desarrollo*. Monografía realizada en el marco de la Beca de Iniciación del INTA: "Gestión del emprendimiento y la innovación". Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://190.41.189.210/oficinas/investigaciones/Evolucion%20del%20Concepto%20de%20Innovacion%20y%20Desarrollo.pdf>.
- Forrest, J. (1991). Models of the Process of Technological Innovation. *Technology Analysis and Strategic Management*, 3(4). (pp. 439-453). New York, U.S.A.
- Garvin, D. (2003). Crear una organización que aprende. *Harvard Business Review. Gestión del conocimiento*. (pp. 51-89). Bilbao, España: Ediciones Deusto.
- Garza, L.E. (2013). *Fundamentos e Instrumentación de la Economía Basada en el Conocimiento: Gestión de la Innovación y el Conocimiento en Empresas Rurales*. México, Editado por Colegio de Postgraduados, Financiera Rural, Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigación en Economía y Desarrollo Agroalimentario.

- Giraud, P., Boucher, F. (1997). Mejorar la competitividad de las agroindustrias rurales: Guía metodológica de evaluaciones empresariales. *Serie Estudios de la Agroindustria Rural No. 4*. Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación (IICA).
- Grobart, F. (1998). El Progreso científico-técnico y el paso hacia un nuevo modelo de reproducción capitalista en los ochenta. *Economía Internacional*. 2 (16). La Habana: Editorial Félix Varela.
- Gutiérrez, A. (2004). Microfinanzas rurales: Experiencias y lecciones para América Latina. *Serie Financiamiento para el Desarrollo no. 149*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Hernández, E. (2000). *La competitividad industrial en México*. México: Universidad Autónoma Metropolitana y Plaza y Valdéz, S.A. de C.V.
- Herrera, L. (2008). La política de innovación y la empresa: Efecto y distribución de las políticas de innovación. *Colección Estudios No. 208*. España: Consejo Económico y Social (CES).
- Hidalgo, A., León, G. y Pavón, A. (2002). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Madrid, España: Pirámide.
- Hobday, M. (2005). *Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries*. En: *Technology Analysis and Strategic Management*, 17(2). Reino Unido, pp. 1-146
- Jiménez, D. y Sanz, R. (2006). Innovación, aprendizaje organizacional y resultados empresariales: Un estudio empírico. *Cuadernos de Economía y dirección de la Empresa No. 29*. (pp. 31-55). España.
- King, N. y Anderson, N. (2003). *Cómo administrar la innovación y el cambio*. Guía crítica para organizaciones. Thomson Editores. Madrid.
- Lizarazo, M. (2002). Microempresa rural, una opción de vida económica, política y social. Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Programa de Apoyo a la Microempresa Rural de América Latina y el Caribe (PROMER), Proyecto de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural (PADEMÉR).
- Malagón, E. (2011). *El espejo: Fundamentos del aprendizaje humano*. México: Colegio de Postgraduados y Mundi Prensa.
- Muñoz-Seca, B. y Riverola, J. (2003). *Del buen pensar y mejor hacer: Mejora permanente y gestión del conocimiento*. España: McGraw-Hill.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, U. K.: Harvard University Press.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: How Japanese Companies create the Dynamics of Innovation?* Oxford University Press.
- (1999). La organización creadora de conocimiento. *Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. Oxford University, United Kingdom.
- OCDE/CEPAL. (2013). *Perspectivas Económicas para América Latina 2013: Políticas de pymes para el cambio estructural*. (pp. 45-70). París: Autor.
- Ordoñez, S. (2004). “La nueva fase de desarrollo y el capitalismo del conocimiento: elementos teóricos”. *Revista Comercio Exterior* 54(1), 4-17.
- Peres, W., Stumpo, G. (2002). La dinámica de las pequeñas y medianas empresas industriales en América Latina y el Caribe. En Peres, W y Stumpo Giovanni (coordinadores). *Pequeñas y medianas empresas industriales en América Latina y el Caribe*. (pp. 9-34). México: Siglo XXI Editores.
- Piña, A, Reyes, R, y Quesnel, E. (1999) La metodología de trabajo-aprendizaje: capacitación para el desarrollo rural. Cuadernos de trabajo, INCA Rural, México. 1999
- Probst, G., Raub, S. y Romhardt, K. (2001). *Administre el conocimiento: Los pilares para el éxito*. México: Prentice Hall.
- Riveros, H. (2009). *La Agroindustria rural en América Latina: contexto y retos a enfrentar*. Perú: Instituto Interamericano de Cooperación (IICA).

- Rosenberg, N. (1976). Research and Market Share: A Reappraisal of the Schumpeter Hypothesis. (pp. 101-112). *The journal of Industrial Economics*, Vol. XXV. USA.
- Rothwell, R. (1994). Towards the Fifth-generation Innovation Process. *International Marketing Review*. 11(1). (pp. 7-31). Reino Unido.
- Schumpeter, J. (1935). Análisis del cambio económico. En Haberler, G. (Coordinador). *Ensayos sobre el ciclo económico*. (pp. 17-35). México: Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Velasco, E., Zamanillo, I., y Gurutze, M. (2007). *Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación*. Comunicación en el XX congreso anual AEDEM: “Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa”, España: Palma de Mallorca.
- Villarreal, M. (2004). *Antropología de la deuda: Crédito, ahorro, fiado y prestado en las finanzas cotidianas*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México: Miguel Ángel Porrúa.

## SOBRE LOS AUTORES

**Laura Elena Garza Bueno:** Licenciada en Economía por el Instituto Politécnico Nacional, con doctorado de la Universidad Estatal de Moscú. Es profesora investigadora del Colegio de Postgraduados e imparte cátedra en la Universidad Autónoma Chapingo. Desde 1985, año en que ingresó a la academia, ha publicado 2 libros, ha sido coautora en 6 más y ha colaborado con 11 capítulos de otros tantos libros, además de 22 artículos como autora principal o coautora, sobre desarrollo rural, mujeres y microfinanciamiento. Como parte de su labor académica ha participado como asesora o consejera en 33 tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

**José María Gil Roig:** Catedrático en el área de Economía, Sociología y Política Agrarias en la Universidad Politécnica de Cataluña y Director del Centro de Investigación en Economía y Desarrollo Agroalimentarios –UPC – IRTA (CREDA). Su investigación se ha centrado en el análisis de precios, demanda de alimentos y comportamiento del consumidor y, en general, en los problemas relacionados con la cadena alimentaria. Fruto de dicha investigación, ha publicado más de 150 trabajos publicadas en revistas científicas además de 12 libros y 15 capítulos en otros tantos libros.



# La tecnología al servicio de la gestión universitaria

Susana Marcipar Katz, Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina

Favio Emiliani, Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina

María de las Mercedes Luciani, Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina

**Resumen:** El presente trabajo describe la aplicación de un Sistema Informático de Consulta de Alumnos (SICA) desarrollado con el fin de dar respuesta a un número de dificultades administrativas y de gestión detectadas en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral, en Argentina. Las problemáticas institucionales se asociaban a la comunicación del estamento estudiantil, a la obtención sistematizada de información referida al contenido y tipo de consultas realizadas por los alumnos y al tiempo y tipo de respuestas ofrecidas, entre otras cuestiones. Cabe destacar que, para una Facultad que debe dar respuesta a las necesidades y requerimientos de más de cinco mil alumnos, estas deficiencias se tornaban críticas. Es así que, con el fin de mejorar la comunicación institucional, se desarrolló, desde la misma Facultad, un software para un sistema online que usa tecnologías libres, intenta superar las limitaciones del correo electrónico y evita la saturación natural de las líneas telefónicas. La creación del SICA permite que varios agentes puedan responder las consultas de los estudiantes al mismo tiempo, evita que se conteste dos veces la misma pregunta, identifica internamente qué agente responde la consulta y homogeniza las respuestas. El sistema también permite realizar mediciones de control. Por ejemplo, medir la demora de las soluciones brindadas a los problemas planteados y clasificar los mensajes de acuerdo a diversas categorías. Así, la información que brinda el SICA es transformada, a su vez, en conocimiento para la toma de decisiones por parte de la gestión.

**Palabras clave:** tecnología comunicacional, gestión universitaria, cultura institucional, política universitaria, cambio cultural

**Abstract:** This work describes the application of a Computing System for Students' Queries (SICA), developed to solve a number of administrative and management difficulties identified in the Facultad de Ciencias Económicas of the Universidad Nacional del Litoral, in Argentina. The institutional problems were associated to managing student communication, the systematic retrieval of information about the content and type of queries made by students, and the timing and type of replies offered, among other issues. It is worth pointing out that, for a College that has to deal with the needs and requirements of over five thousand students, these deficiencies became critical. Thus, in order to improve institutional communication, software for an online system that uses free technologies was developed. This system aims at overcoming the limitations of e-mailing and congested telephone lines. The design of SICA allows for several members of staff to answer students' queries avoiding crossed answers, the identification of the person who answers a particular question and homogenizes the replies. The system also allows for control measurements, such as solution-to-problem delay measurement, and it offers the possibility of categorizing messages. Besides, the information provided by SICA can, in turn, be transformed into knowledge useful to Management decision making.

**Keywords:** Communication Technology, University Management, Institutional Culture, University Policy, Cultural Change

## A modo de introducción

Que vivimos en una sociedad tecnológica es algo que ya prácticamente no se discute. La tecnología (y con ella el concepto de innovación) podría decirse que ha atravesado todas las esferas de la vida humana. Y las formas de producir, comunicar y transferir conoci-

miento no constituyen un caso aparte. Algunos, como el Dr. Ricardo Allegri (jefe de Neurología Cognitiva de Fleni e investigador independiente del Conicet) llegan incluso a sugerir que estamos atravesando un cambio de paradigma en todas las ciencias:

Las nuevas tecnologías cambian paradigmas. De esta manera, las formas de procesamiento psíquicos que eran habituales en generaciones anteriores se alteran; es decir, si en el pasado el procesamiento de la información era más lineal, actualmente es en paralelo, por eso una persona puede mantener al mismo tiempo varias conversaciones a través de Twitter, SMS y chat, sin inconvenientes. (Slotnisky, 2012: pp. 32)

Por la tecnología, cambian las concepciones sobre el mundo, la vida, los valores sociales y los roles profesionales; cambian también las ideas sobre cultura y educación y con ellas la propia psiquis de la especie humana.

En el plano de la comunicación es tan evidente este cambio que incluso se ha comenzado a utilizar un término específico para las tecnologías a ella referidas. Se trata del concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); otro que se encuentra ampliamente aceptado como elemento característico de la configuración social contemporánea. Sin embargo, y tal como sostiene Joan Subirats (2002), lo que no está tan cabalmente delimitado son las posibilidades efectivas y los impactos previsibles de la utilización de las TIC en las diferentes instituciones de la sociedad. En un trabajo referido a los sistemas democráticos (pero cuyas reflexiones son extrapolables a otros ámbitos) sostiene que:

(...) no hay día en que no encontremos a alguien entusiasmado con las posibilidades que abren las nuevas tecnologías en el campo de la democracia y el funcionamiento del sistema político. Pero, deberíamos primero pensar en los problemas que hoy tenemos planteados y en las utilidades potenciales y reales de esas TIC. (...) poner primero de relieve las insuficiencias del funcionamiento actual de los sistemas democráticos (...) para después constatar, de forma exploratoria, en qué medida las TIC pueden contribuir a los procesos de innovación y mejora (Subirats, 2002: pp. 89).

Respecto de la utilización de las TIC en el ámbito de la educación superior (que es lo que nos interesa específicamente en este artículo), los miembros de la Universidad de León, Roberto Baelo Álvarez e Isabel Cantón Mayo (2009), sostienen que:

Dentro de este proceso de reinención de la universidad, las TIC cobran un importante protagonismo, conformándose como elementos esenciales para el desarrollo de la flexibilidad organizativa de las enseñanzas y el desarrollo de nuevas sinergias que inserten plenamente a la universidad en el actual entramado de las sociedades del conocimiento (Baelo y Álvarez, 2009: pp. 3).

Entre los beneficios que otorga la introducción de las TIC en el ámbito universitario, los autores destacan la “optimización de la mayoría de los procesos administrativos, el desarrollo de metodologías innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el acceso a la formación de nuevos grupos de personas (...) [y] la incipiente transformación del sistema organizativo de las universidades” (Baelo y Álvarez, 2009: pp. 3) Sin embargo, reconocen que la total integración de las TIC en la educación superior se encuentra aún en sus primeros pasos y que, además, ésta no se da de forma pareja en las distintas instituciones.<sup>1</sup>

En este contexto, es posible visualizar la magnitud de los cambios que se hacen necesarios en la educación del siglo XXI. Es momento de reflexionar acerca de los nuevos roles y retos que, a la luz de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, deberá enfrentar la educación en todos los niveles. En particular el nivel universitario, donde se forman las futuras

---

<sup>1</sup> El artículo refiere específicamente a las Universidades españolas. Más aún es esta afirmación valedera en el caso de la realidad argentina.

generaciones de gobierno y conducción de un país, debe repensar tanto sus procesos educativos como sus sistemas de acreditación, evaluación y gestión del conocimiento. Es imprescindible reconsiderar el tipo de saber, las nuevas capacidades que se deben desarrollar, las características y modos de producir, transmitir y transferir el conocimiento.

(...) el problema no es ya la cantidad de información (...), sino la calidad de la misma: la capacidad de entenderla, procesarla, seleccionarla, organizarla y transformarla en conocimiento; así como la capacidad de aplicarla a las diferentes situaciones y contextos en virtud de los valores e intenciones de los propios proyectos personales o sociales. (Pozo et al., 2006: pp. 29)

## Los nuevos desafíos

Todas las cuestiones anteriores plantean la necesidad de establecer nuevos escenarios en los procesos de enseñanza y aprendizaje que implican fundamentalmente cambios en la cultura institucional (Pérez Gómez, 2004), pero que a su vez ponen de manifiesto la necesidad de repensar ciertas cuestiones inherentes a la gestión educativa (Marcipar Katz, 2001). Dicho de otro modo, en una organización educativa los sistemas administrativos, comunicativos y gerenciales no adaptados a las nuevas tecnologías, pueden convertirse en obstáculos que entorpezcan el desarrollo de una “cultura de cambio” y al “cambio académico” en dicha institución.

Además, la historia de la educación en la humanidad da cuenta de que, en los países menos desarrollados, existe una brecha significativa entre el desarrollo de los sistemas educativos y las transformaciones y novedades que surgen en los sistemas sociales, productivos, políticos y científicos. En particular, las Universidades argentinas actuales observan atrasos considerables en el uso y aplicación de la tecnología como medio para superar los procesos burocráticos y “burocratizantes” que se instalan como subcultura institucional. Entendemos que dicha subcultura afecta, de algún modo, a toda la institución y compite, como parte de la disputa de poder que se manifiesta al interior de las organizaciones educativas, por imponerse sobre otras. Es decir, la subcultura burocratizante pretende empoderar a los procesos administrativos como dominantes sobre los procesos académicos.

Es en dicho sentido que cobra importancia la experiencia realizada en la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) de Santa Fe, Argentina, mediante la cual se desarrolló un Sistema Informático de Consulta para Alumnos, denominado SICA, que no solamente facilita el diálogo institucional con los estudiantes y, por tanto, la resolución de los problemas administrativos, sino que ofrece también a la conducción de la Facultad un número de insumos provechosos para la toma de decisiones referentes a la gestión institucional.

Para comprender los cambios en la cultura organizacional y dimensionar los impactos del SICA al interior de la FCE, se hace necesario primero contextualizar brevemente la experiencia.

## Contexto y problema institucional

La FCE de la UNL está ubicada en la ciudad de Santa Fe (de aproximadamente 500.000 habitantes), en la República Argentina. Es una Facultad con algo más de 5.000 alumnos y tres carreras de grado: Licenciatura en Economía, Licenciatura en Administración y Contador Público Nacional. Además, unos 250 estudiantes realizan alguna de las siete carreras de posgrado en el nivel de especialización, maestría o doctorado.

Las actividades de docencia, investigación y extensión se desarrollan con un plantel docente que supera los 240 profesores. El personal administrativo y de servicios generales se compone por 48 agentes que pertenecen a una planta permanente.

Al igual que la Universidad en donde se inserta, la FCE sostiene los principios de la Reforma Universitaria de 1918<sup>2</sup>, referidos fundamentalmente a la gratuidad y el acceso irrestricto de la educación, la enseñanza laica y el gobierno cuatripartito. Es interesante destacar que todas estas características sólo se dan de forma simultánea en las Universidades Nacionales Argentinas y que este hecho hace que resulte bastante compleja la comprensión de la cultura política, institucional y académica instalada a partir de ellas. Sin embargo, a los fines del presente artículo, se torna imprescindible brindar algunas explicaciones referidas al principio de gobierno cuatripartito.

Ésta es una forma de gobierno universitario en la que los cuatro claustros que integran la vida institucional (docentes, estudiantes, graduados y personal administrativo) participan en los máximos órganos legislativos: el Consejo Directivo y el Consejo Superior. Los integrantes de esos Consejos son elegidos mediante diferentes mecanismos de votación que varían según cada claustro. En el caso de los estudiantes, la permanencia es anual. Esto quiere decir que todos los años hay elección de consejeros estudiantiles. Además, los candidatos que se postulan generalmente lo hacen como integrantes de alguna agrupación política que, a su vez, tiene un correlato con algún partido político de alcance regional o nacional. Así, como se ve, la vida académica de las Universidades Nacionales está permanentemente atravesada por razones, argumentos y planteos sostenidos desde las diferentes corrientes de pensamiento político. Es que, la Universidad Reformista es entendida como una República dentro de otra República y, por ello, sus estudiantes reciben, junto a su formación académica profesional, una formación para desempeñarse como ciudadanos comprometidos con la República mayor. En este sentido, los estudiantes no sólo disputan espacios de poder en los cuerpos colegiados legislativos sino que, además, están organizados gremialmente a través de Centros de Estudiantes que también renuevan sus autoridades anualmente. Todas estas aclaraciones son pertinentes e incluso necesarias para comprender el clima institucional de permanente “campaña electoral” que presentan las Universidades argentinas en general.

Así, ninguna acción de la conducción ejecutiva es considerada por los estudiantes como inocua a los intereses de las diferentes agrupaciones. Suelen realizarse diversas lecturas sobre sus razones basadas en un análisis respecto de qué agrupación estudiantil recibe beneficios y cuál perjuicios en términos de captación de adeptos. Lo que se intenta destacar es que esta situación, más allá de ser justa o injusta, provoca un estado de tensión permanente sobre los responsables ejecutores y gestores de la conducción institucional, que se ven obligados a tomar recaudos sobre cada acción que se pretende encarar y a anticipar todos los posibles cambios culturales e impactos que de ella puedan devenir. La descripción de este escenario es uno de los fundamentos para comprender por qué, en una Facultad que tiene a las Ciencias de la Administración como disciplina troncal, no se habían realizado hasta el momento acciones tendientes a mejorar los complicados procesos de consultas sobre cuestiones administrativas.

Es que tradicionalmente las agrupaciones estudiantiles cumplían el rol de mediadores entre los estudiantes particulares (y sus inconvenientes administrativos) y los encargados de la gestión de la Facultad. En este sentido, la presencia permanente de un gran número de estudiantes haciendo cola en las ventanillas de las distintas oficinas de la institución constituía un escenario oportuno para este tipo de acción política. La tarea de gestionar las soluciones de los problemas

---

<sup>2</sup> Se conoce con este nombre al movimiento estudiantil que surgió en la Universidad Nacional de Córdoba en el año 1918 y que se extendió luego por las demás Universidades argentinas e incluso de otros países de América Latina. En oposición a una Universidad caracterizada por el elitismo y el espíritu clerical, los jóvenes universitarios de Córdoba exigían reformas que la modernizaran y democratizaran. Bajo el liderazgo de Deodoro Roca, abogado y dirigente universitario, y con el apoyo de los partidos políticos populares y el movimiento sindical, los jóvenes tomaron la Universidad e hicieron conocer sus reclamos mediante el ya célebre Manifiesto Liminar que fue publicado el 21 de junio en La Gaceta Universitaria. El levantamiento estudiantil culminó con la suscripción de un decreto de reformas entre las que se incluían la autonomía universitaria, el ingreso irrestricto, los concursos docentes por oposición, el reconocimiento de los centros de estudiantes y el cogobierno institucional.

administrativos de los estudiantes ante la conducción de la Facultad, tomada por las agrupaciones estudiantiles como principal estrategia electoral, se plantea bajo por lo menos dos supuestos. Por un lado, se estima que la solución del problema administrativo permite “conquistar” adeptos para la agrupación correspondiente. Por otro, se asume que las agrupaciones estudiantiles tienen mayor capacidad negociadora y/o poder político que un estudiante de manera individual.

Este esforzado modo de hacer campaña electoral puede ser beneficioso para la agrupación que más inconvenientes individuales detecte y que proceda a gestionar la solución de manera particular para el alumno afectado. Pero, a su vez, se trata de una forma de hacer política que tiende a reproducir las situaciones que intenta combatir: persigue “soluciones”, pero para ello necesita que existan los “problemas”. Es por eso que, desde la conducción de la Facultad, se estimó que dar una solución definitiva a los procedimientos burocráticos tan arraigados a la cultura institucional sería beneficioso en dos sentidos. Por un lado, se simplificarían y agilizarían un gran número de trámites que no representaban más que una pérdida de tiempo para los estudiantes y un estorbo para el óptimo funcionamiento de la institución. Por otro lado, se correría la discusión política hacia cuestiones más esenciales referidas fundamentalmente a la calidad educativa.

Toda esta descripción contextual es indispensable para comprender la real dimensión del problema al que se enfrentaba la conducción de la FCE al pretender una política que invirtiera la relación de dominio de los aspectos administrativos por sobre los académicos.

La mencionada política requería tener en cuenta tres principales cuestiones, a saber: 1. poder conocer en tiempo real y de manera directa, sin intermediarios, los problemas de cada estudiante; 2. poder garantizar una respuesta institucional rápida pero que resulte equitativa en cuanto a que frente a idénticos inconvenientes de diferentes personas se brinde la misma respuesta y/o solución y 3. posibilitar la recopilación de información como insumo para la toma de decisiones que permitan el mejoramiento de los procesos administrativos de manera tal que el protagonismo quede reducido a las cuestiones de orden académico y no burocrático.

En base a los tres requerimientos anteriores se solicitó al Webmaster de la institución el desarrollo del software denominado Sistema Informático de Consultas de Alumnos (SICA).

## **El Instrumento Tecnológico Desarrollado: características y funciones**

En cuanto a las características técnicas, el SICA está programado en el lenguaje PHP y preparado para que sea compatible con las versiones actuales, desde la 4.0 en adelante, del mencionado lenguaje. El almacenamiento de la información se realiza mediante el sistema de base de datos relacional MySQL y para lograr una interfaz de usuario dinámica se utiliza el lenguaje JavaScript, más precisamente la librería jQuery a fin de agilizar el desarrollo.

Respecto al consumo de recursos, es sumamente eficiente tanto en el de RAM como en necesidades de procesamiento, por lo que puede ser instalado en servidores compartidos.

En cuanto a las características de uso, se destaca que permite el acceso online desde diferentes dispositivos. Se ingresa al sistema tipeando el Documento Nacional de Identidad (DNI) y luego se accede de esta forma a su panel de control, que se encuentra separado en dos partes:

- a) En la primera puede verse la conversación que se ha mantenido previamente con el operador (en el caso de que no sea la primera vez que se ingresa)
- b) En la segunda parte el usuario puede ver cómo generar una nueva consulta. Para esto se comienza eligiendo una categoría en la que se puede encuadrar la consulta. Luego se redacta el mensaje y, finalmente, se coloca una dirección de correo en la que se desea recibir la respuesta.

Estas dos partes son observadas en pantalla según Figura 1 (ver más adelante).

Es posible ingresar al SICA desde una PC de escritorio, desde una tableta o un teléfono celular. Cuenta con una interface intuitiva y el sistema genera un aviso por mail cuando se graba la

pregunta. Es decir, funciona como un acuse de recibo. También envía un correo electrónico con la respuesta, que puede leerse tanto desde la casilla de cada usuario o bien desde el propio sistema.

Bienvenid@ **BRAVO, MARIA EUGENIA,**

A continuación puede ver un historial de sus preguntas y las respuestas que recibió.

Conversación anterior (más reciente a más antigua)

23/12/2013 06:02:14  
 Hola, buenas tardes. Mi situación es la siguiente. Yo rendí análisis matemático libre 2 veces mal (sin cursarla previamente) , y al inicio del segundo cuatrimestre me anote a cursarla con la Profesora Falco, la volví a rendir en el turno de diciembre y reprobe. Es decir la rendí 3 veces mal, pero después de cursarla solo una vez.. Mi consulta es si tengo que recurrar la materia o me habilitarían para poder rendirla de nuevo.. Por favor, me gustaría poder presentarme en el turno de Febrero si es posible.. Desde ya muchas gracias! saludos!

El regimen de seguimiento académico establece que el alumno que resulte aplazado por tercera vez en una misma asignatura cuatrimestral, para poder presentarse nuevamente a examen deberá cursar obligatoriamente la misma cumpliendo con una asistencia mínima de un 80%, aún cuando se trate de asignaturas de asistencia libre. Por lo tanto debes recurrar la asignatura.

Primera parte

Para generar una nueva, por favor complete el siguiente formulario.

Seleccione la categoría según sea su consulta

Consultas sobre inscripción a cursada ▾

Escriba su consulta o sugerencia:

Finalmente le solicitamos una dirección de correo donde desee recibir la respuesta a su consulta.

Correo:

(por favor, REVISE haber ingresado bien toda la información solicitada)

Grabar consulta

Segunda parte

Figura 1: Captura de pantalla del sistema donde pueden observarse el historial de consultas (primera parte) y el formulario para generar consultas nuevas (segunda parte)

Fuente: Generación propia obtenida del SICA

Entre las principales características del diseño del SICA, se destacan las siguientes:

- las categorías ofrecidas para que los estudiantes encuadren la consulta se van completando y modificando según necesidades. Actualmente son: consultas sobre inscripción a asignaturas, trámites administrativos y consultas sobre exámenes;
- las categorías sirven para adjudicar y derivar la consulta a un operador especializado en dicho tema;
- varios operadores puedan usar el sistema en forma simultánea y online (es decir, sin instalar ningún aplicativo especial en su computadora);

- todos los operadores y supervisores tienen acceso a todas las consultas y respuestas ofrecidas. Esto hubiera sido muy difícil de lograr utilizando como herramienta el correo electrónico;
- cuenta con un panel de supervisión donde se pueden ver en tiempo real las respuestas que están siendo brindadas por los operadores;
- es posible ver estadísticas automáticas referidas a la cantidad de preguntas respondidas en total o por categoría, y la demora promedio de las respuestas;
- avisa a los responsables de coordinación cuando hay demoras excesivas en alguna respuesta;
- posee un enlace directo a las bases de datos donde se registran las historias académicas de los estudiantes. Éstas pueden ser consultadas ante la necesidad de los operadores de obtener mayor información para responder a la consulta de manera adecuada.

### Algunos datos aportados por el sistema

El SICA se crea en el mes de agosto de 2011. A continuación exponemos algunos datos estadísticos referentes a su utilización que comprenden los años completos 2012 y 2013.

#### Totales anuales

Tabla 1: Totales anuales

	AÑO 2012	AÑO 2013
Cantidad de consultas	2.406	2.296
Cantidad de alumnos que utilizaron el sistema	1.117	1.079

Fuente: Generación propia obtenida del SICA

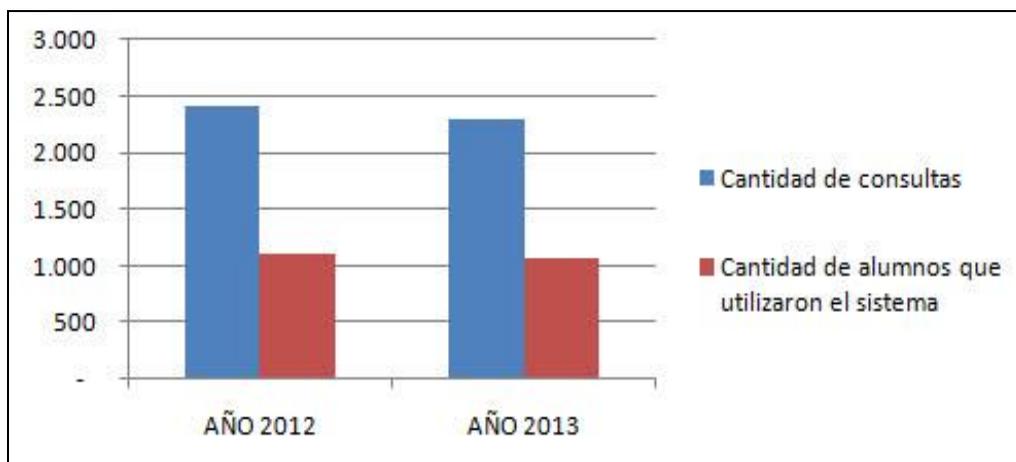


Gráfico 1: Totales anuales

Fuente: Generación propia obtenida del SICA

La tabla y el gráfico anteriores muestran el total de consultas y el total de alumnos que utilizaron el sistema durante los años 2012 y 2013.

Debe tenerse en cuenta que un mismo alumno puede haber realizado más de una consulta. Por ello, el número de consultas supera al de personas que utilizaron el sistema. Para obtener este último dato, se realizó un filtrado por el número de Documento Nacional de Identidad.

**Análisis por categorías**

Tal como ya se mencionó, antes de ingresar una pregunta, los alumnos deben seleccionar una categoría en la cual encuadrarla. A continuación exponemos, entonces, una estadística de los números de consultas y de alumnos que realizaron consultas clasificada por categorías.

Tabla 2: Cantidad de consultas y de alumnos que utilizaron el sistema por categorías

Año y medida	Categorías		
	Consultas sobre inscripción a asignaturas <sup>3</sup>	Consultas sobre trámites administrativos <sup>4</sup>	Consultas sobre exámenes <sup>5</sup>
<b>2012</b>			
<i>Cantidad de respuestas</i>	1563	376	467
<i>Cantidad de alumnos que utilizaron el sistema</i>	810	286	330
<b>2013</b>			
<i>Cantidad de respuestas</i>	1550	307	439
<i>Cantidad de alumnos que utilizaron el sistema</i>	807	238	312

Fuente: Generación propia obtenida del SICA

**AÑO 2012**

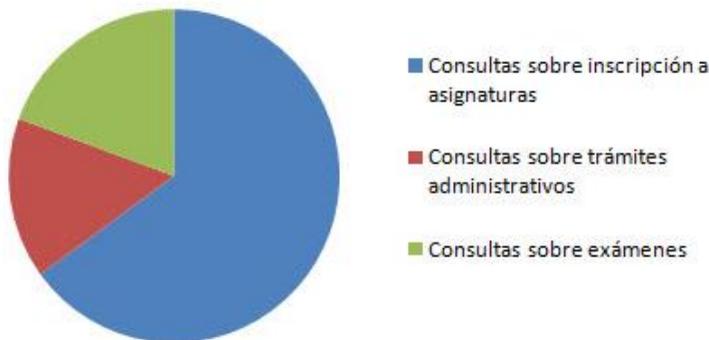


Gráfico 2: Proporción de consultas por categoría. Año 2012

Fuente: Generación propia obtenida del SICA

<sup>3</sup> Las consultas sobre inscripción a asignaturas versan sobre requisitos para la inscripción, cambios de horarios en la asistencia a clases, justificaciones de inasistencia, etc.

<sup>4</sup> Las consultas sobre trámites administrativos se refieren a dudas sobre la obtención de certificaciones o documentaciones requeridas para cumplimentar diferentes procesos académicos, entre otros.

<sup>5</sup> Las categorizadas como consultas sobre exámenes están relacionadas con la inscripción y/o los resultados de los mismos, la posibilidad de obtener feedback sobre estos resultados, las consultas a docentes previa y posterior a los exámenes finales, etc.

## AÑO 2013

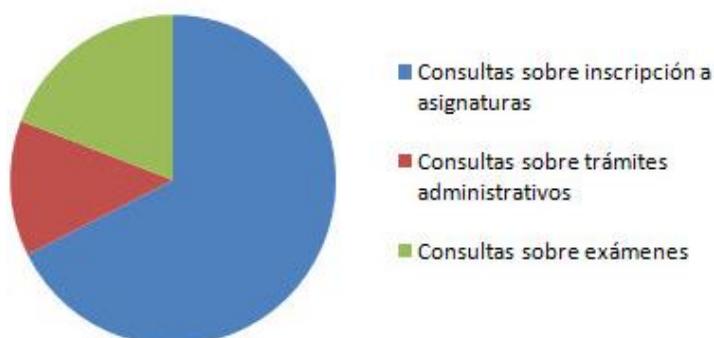


Gráfico 3: Proporción de consultas por categorías. Año 2013

Fuente: Información obtenida del SICA

### *Influencia de los períodos de inscripción a las asignaturas*

Para determinar la influencia de los períodos de inscripción en la utilización del sistema, realizamos una medición de la misma comparando la cantidad de consultas realizadas en los días de inscripción de un determinado turno con los mismos días de la semana pero correspondientes a la semana anterior y a la posterior a las inscripciones.

Así, por ejemplo, en los días lunes, martes y miércoles de la semana anterior al período de inscripciones del primer cuatrimestre de 2012, se habían respondido un total de 29 consultas. Durante los tres días del período de inscripciones (también lunes, martes y miércoles) fueron respondidas, en cambio, 291 consultas. Esto implica un incremento del 903%. Por su parte, en la semana posterior al período de inscripciones la situación comenzó a revertirse. En los días lunes, martes y miércoles de esa semana fueron respondidas 59 consultas.

Estos datos permiten observar la influencia de este momento académico en referencia a las dudas, consultas y problemas que tienen los estudiantes. En el siguiente cuadro se expresa la situación en la utilización del SICA durante los períodos de inscripción correspondientes a los dos últimos años.

Tabla 3: cantidad de respuestas en relación al período de inscripciones

Medida	2012 1° Cuat.	2012 2° Cuat.	2013 1° Cuat.	2013 2° Cuat.
<i>Cantidad de respuestas una semana antes del período de inscripciones</i>	29	36	33	14
<i>Cantidad de respuestas durante los días de inscripciones</i>	291	242	372	179
<i>Cantidad de respuestas una semana después</i>	59	97	48	26

Fuente: Generación propia obtenida del SICA

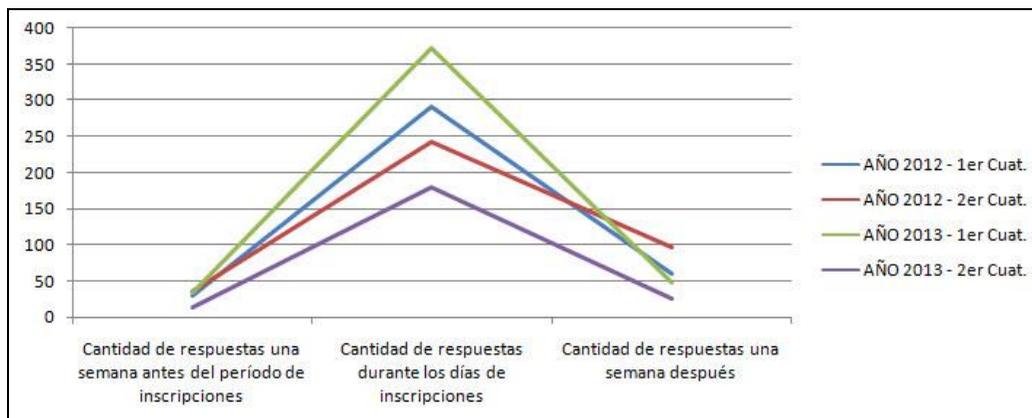


Gráfico 4: Evolución de las consultas en relación a los períodos de inscripción  
 Fuente: Generación propia obtenida del SICA

Como puede observarse en el cuadro y el gráfico anterior, la situación planteada respecto del primer cuatrimestre de 2012 se mantiene constante en los periodos de inscripción correspondientes a los siguientes cuatrimestres. Este caso es un ejemplo de cómo la utilización de esta herramienta tecnológica puede ayudar a la identificación de áreas de conflicto en donde la gestión debe tomar decisiones. Para esto es necesario un análisis detallado de las consultas recibidas a fin de determinar exactamente cuáles son los problemas y/o debilidades académico-administrativas que estos números están señalando.

### A modo de conclusión

Podemos afirmar que, tal como lo anticipan y describen las diferentes Teorías de las Organizaciones sostenidas por autores como Díaz Bretones, F. y Rodríguez Fernández, A. (2003); Harzing, A. W. y Sorge, A. (2003); Sheridan, J. (1992), entre otros, el SICA imprimió cambios en la cultura organizacional de la Facultad de Ciencias Económicas y tuvo importantes efectos sobre el comportamiento de sus miembros.

Así, por ejemplo, a partir de la implementación del sistema, los estudiantes asisten a la Facultad por razones mayoritariamente académicas y no tanto por trámites administrativos. Este factor alteró considerablemente “el paisaje” de la institución, en la que ya no se observan las largas filas de estudiantes que, día tras día, esperaban frente a las ventanillas de las diferentes oficinas para hacer su consulta. Además, la sistematización de las respuestas optimizó notablemente el tiempo de espera de los estudiantes, que anteriormente regresaban a la Facultad más de una vez por el mismo trámite.

Por otro lado, la experiencia imprimió cambios en la cultura política de la institución y concomitantemente se han visto modificados los estilos de liderazgo de las agrupaciones estudiantiles. Se ha debilitado el liderazgo basado en la captura de los problemas individuales y en la gestión de una solución como estrategia de poder. A cambio, ahora se impone un compromiso con la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Uno que, abandonando los reclamos y las quejas (que antes constituían el accionar más recurrente), ofrece propuestas concretas para el mejoramiento del proceso educativo.

Por otra parte, las contingencias culturales impuestas por el SICA también han afectado a los procesos de toma de decisiones y a los tipos de decisiones que se asumen por parte de la conducción ejecutiva de la Facultad. Por un lado, la comunicación directa entre los estudiantes y el equipo de gestión, sumada a la posibilidad de mantener un registro de los diálogos estable-

cidos, permitió determinar cuáles son los núcleos de conflicto presentes en los distintos procedimientos administrativos. Por otro lado, el sistema ha hecho posible la detección de ciertas dificultades y determinados déficits en la formación académica de los estudiantes que sin el SICA hubieran permanecido ocultos.

Con respecto a los núcleos conflictivos de los procedimientos administrativos localizados gracias a la utilización del sistema, se procedió a la agilización de determinados trámites. Entre ellos se destacan:

- trámites referidos a la inscripción para rendir exámenes de promoción de asignaturas;
- solicitud de diferentes constancias que acreditan la condición del estudiante, el grado de avance en la carrera, etc. Todas esas certificaciones son requeridas por cuestiones laborales y/o contractuales en ámbitos públicos o privados y su emisión, anteriormente, tardaba más de una semana. Este tiempo de demora se redujo a menos de 24 hs. gracias a esta aplicación tecnológica;
- democratización de la elección de los horarios para asistir a clase mediante la instrumentación de criterios de priorización por los cuales los cupos en cada aula son completados según las condiciones académicas y/o laborales de los estudiantes.

Por su parte, con respecto a las dificultades en la formación académica de los estudiantes, el análisis de las casi 5.000 consultas realizadas desde la creación del SICA en el año 2011 ha permitido observar, además de los temas de las consultas, los modos y estilos lingüísticos utilizados para realizarlas. En este sentido, se han detectado variados tipos de dificultades en la expresión escrita, que van desde problemas para sintetizar y argumentar ideas hasta errores de sintaxis gramatical. Cabe aclarar que estas faltas son diferentes a las que pueden observarse en un examen escrito o un documento académico ya que en éstos se utiliza un lenguaje técnico disciplinar mientras que la consulta en el SICA demanda de un lenguaje natural preciso (que incluso remite a capacidades básicas) que los estudiantes evidencian no poseer.

En este sentido, los registros obtenidos a través del SICA se han constituido en pruebas empíricas de la necesidad de complementar la formación curricular de los estudiantes con acciones vinculadas al desarrollo de competencias en el uso del lenguaje natural. Es así que, en el marco del Plan de Desarrollo Institucional, se ha diseñado un proyecto denominado “Desarrollo de competencias en el lenguaje: literacidad en el Nivel Superior” cuyo propósito es mejorar, en los estudiantes de las carreras de grado de la FCE, la competencia comunicativa, el pensamiento crítico y la capacidad de razonar y reflexionar.

## **Reflexiones finales**

Es importante señalar que si bien el SICA surgió como un instrumento tecnológico necesario para superar inconvenientes procedimentales-administrativos inherentes a la Facultad, también generó impactos en otras esferas de la vida universitaria. En efecto, es a partir de su implementación que se establecieron nuevas subculturas políticas e institucionales que disminuyeron la supremacía cultural de lo administrativo. Y es a partir del SICA, además, que se vislumbraron otras dificultades de orden académico-educativo, que hasta el momento se encontraban ocultas o al menos no constatadas empíricamente.

Justamente, es en esos impactos no esperados en donde el SICA cobra importancia y donde se fundamenta la razón de ser del presente trabajo. Se ha intentado mostrar que aún en situaciones institucionales difíciles es posible realizar cambios profundos de la mano de las nuevas tecnologías toda vez que se las use para comprender el contexto, los vínculos culturales y socio políticos que se establecen en una institución educativa. Para ello, se hace necesario tener muy presente que el problema ya no es obtener información, sino comprenderla y organizarla para transformarla en conocimiento y generar de esta forma nuevas plataformas de cambio. Por esto,

y al igual que en “la rueda de la vida”, se repite la primera cita de este artículo que, ahora, cobra un renovado sentido:

(...) el problema no es ya la cantidad de información (...), sino la calidad de la misma: la capacidad de entenderla, procesarla, seleccionarla, organizarla y transformarla en conocimiento; así como la capacidad de aplicarla a las diferentes situaciones y contextos en virtud de los valores e intenciones de los propios proyectos personales o sociales (Pozo, et al., 2006: pp. 29).

## REFERENCIAS

- Baelo Álvarez, R. y Cantón Mayo, I. (2009). “Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior: Estudio descriptivo y de revisión”. *Revista Iberoamericana de Educación* 50(7). Disponible en: [http://www.academia.edu/350629/Las\\_tecnologias\\_de\\_la\\_informacion\\_y\\_la\\_comunicacion\\_en\\_la\\_educacion\\_superior.\\_Estudio\\_descriptivo\\_y\\_de\\_revision](http://www.academia.edu/350629/Las_tecnologias_de_la_informacion_y_la_comunicacion_en_la_educacion_superior._Estudio_descriptivo_y_de_revision)
- Díaz Bretones, F. y Rodríguez Fernández, A. (2003). *Selección y formación de personal*. Granada: Ed. Universidad de Granada.
- Felcman, I., Blutman, G. y Méndez P. (2002). *Cultura organizacional en la administración pública*. Buenos Aires: Ediciones cooperativas.
- Harzing, A. y Sorge, A. (2003). “The relative impact of country of origin and universal contingences on internationalization strategies and corporate control in multinational enterprises: worldwide and European perspectives”. *Organizational Studies* (24), 187-214.
- Marcipar Katz, S. (comp.) (2001). *Desarrollo y gestión de la investigación en la Facultad de Ciencias Económicas 2000 – 2001*. Santa Fe: Centro de Publicaciones de la UNL.
- Pérez Gómez, Á. (2004). *Nuevas tecnologías en la Enseñanza*. Andalucía: UNIA/AKAL.
- Pozo, J., Scheuer, N., Pérez Echevarría, M., Mateos, M., Martín, E. y De la Cruz, M. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*. Barcelona: Grao.
- Sheridan, J. (1992). “Organizational culture and employee retention”. *Academy of Management Journal* (35), 1036-1056. Disponible en: [www.jstor.org/stable/256539](http://www.jstor.org/stable/256539). Última consulta: 30-04-2014
- Slotnisky, D. (2012, mayo 5). Cómo Internet está cambiando la forma en que funciona el cerebro humano. *Revista La Nación, Tecnología*. 32. Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/1470127-como-internet-esta-cambiando-la-forma-en-que-funciona-el-cerebro-humano>. Última consulta: 30-04-2014
- Subirats, J. (2002). “Los dilemas de una relación inevitable. Innovación democrática y tecnologías de la información y de la comunicación”. En: H. Cairo Carou (ed.), *Democracia digital: límites y oportunidades* (pp. 89-114), Madrid: Trotta.

## SOBRE LOS AUTORES

**Susana Marcipar Katz:** Profesora de Matemática por la Universidad Nacional del Litoral y Magíster en Didácticas Específicas con mención en Matemática por la misma institución. PhD en Educación con especialización en Evaluación Institucional, en Atlantic International University, EEUU. Se desempeña como docente titular ordinaria en la cátedra de Matemática Básica de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNL. Actualmente, ocupa el cargo de secretaria de Desarrollo y Gestión Institucional, es directora del Observatorio Académico de dicha Facultad y de la Revista “Ciencias Económicas”, publicada por la Universidad Nacional del Litoral. Investigadora (categoría 2) sobre evaluación de los aprendizajes y de las instituciones. Autora de textos académicos y de gestión universitaria.

**Favio Emiliani:** Contador Público Nacional y Técnico en Informática Aplicada al Diseño Multimedia y de Sitios Web por la Universidad Nacional del Litoral, Experto Universitario en PHP y MySQL, diploma extendido por la UTN-FRBA. Se desempeña como webmaster de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral y tiene a su cargo los cursos

Excel para Contadores y Operador de Excel en dicha institución. Es integrante del Observatorio Académico.

**María de las Mercedes Luciani:** Profesora de Inglés graduada en el I.S.P. N° 1, Santa Fe. Magíster en Didácticas Específicas con mención en Lenguas por la Universidad Nacional del Litoral. Doctora en Ciencias del Lenguaje con mención en Lingüística Aplicada por la Facultad de Lenguas de la Universidad Nacional de Córdoba. Se desempeña como Profesora Asociada en la cátedra Inglés Técnico de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNL. Es Directora del Instituto de Estudios de los Discursos Académicos y Profesionales de las Ciencias Económicas (INDICE) e integra el Observatorio Académico de dicha institución. Investigadora y autora de textos sobre metáfora y discurso y evaluación de los aprendizajes.

# México: globalización transnacional, dependencia tecnológica y desindustrialización

Bernardo Olmedo-Carranza, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México

**Resumen:** La crisis financiera de los años ochenta y la aplicación de políticas de ajuste económico provocaron el deterioro de la planta productiva mexicana. Urgía generar las bases del cambio tecnológico para un desarrollo sostenido, un cambio que no llegó como se esperaba. La estrategia oficial de desarrollo se basó en una apertura comercial indiscriminada y el fomento de un patrón exportador maquilador, profundizando la dependencia tecnológica y generando un proceso de desindustrialización nacional. Para ello se analizan tres indicadores de Ciencia y Tecnología (CyT) en el periodo 1980-2010: gasto federal en CyT, patentes y balanza tecnológica. Las evidencias empíricas muestran una continuidad de la política mexicana en CyT que se expresa en un fuerte rezago en la materia y en una creciente dependencia tecnológica. Se concluye que la estrategia de desarrollo del actual gobierno no deja vislumbrar un replanteamiento que permita revertir el proceso de dependencia tecnológica como base de un proceso de reindustrialización basado en la promoción y fomento de cadenas locales de valor — incorporando a las micro y pequeñas empresas —, en el mejoramiento de las condiciones laborales y en el fortalecimiento del mercado interno.

**Palabras clave:** política de CyT, patrón exportador maquilador transnacional, indicadores, dependencia tecnológica, desindustrialización, reindustrialización

**Abstract:** The financial crisis of the eighties and the implementation of economic adjustment policies caused the deterioration of the Mexican production plant. It was urgent to establish the foundation of technological change for sustained development, a change that did not come as expected. The official development strategy was based on indiscriminate trade liberalization and the promotion of a maquiladora export pattern, deepening technological dependence and generating a process of national deindustrialization. Federal spending on science and technology, patents and technology balance: These three indicators of Science and Technology (S & T) in the period 1980-2010 are analyzed. Empirical evidence shows a continuity of Mexican S & T policy and is expressed in a strong delay in the matter and a growing technological dependence. It is concluded that the development strategy of the current government does not let envision a rethinking in order to reverse the process of technological dependence as a basis for re-industrialization process based on the promotion and encouragement of local value chains —adding small and micro-enterprises—, improvement of working conditions and the strengthening of the internal market.

**Keywords:** S & T Policy, Transnational Maquiladora Export Pattern, Indicators, Technological Dependence, Deindustrialization, Reindustrialization

## Introducción

Frente a la crisis financiera de la economía mexicana de inicios de los años ochenta del siglo XX y las consecuencias derivadas de la aplicación de las políticas de ajuste neoliberales, el crecimiento y desarrollo económico de México reclamaba el replanteamiento de la política nacional en CyT. Era una urgencia y un desafío nacional generar las bases del cambio tecnológico para poder elevar las capacidades tecnológicas competitivas y de innovación del sector productivo nacional, para enfrentar los retos del mercado mundial en la consecución de mejores condiciones para el desarrollo.

Sin embargo, las evidencias empíricas muestran la pernicioso continuidad de una política mexicana en CyT caracterizada por no registrar cambios significativos en el insuficiente gasto nacional en Investigación y Desarrollo (IyD) como proporción del PIB en las tres últimas décadas, periodo coincidente con el de la crisis económica profunda iniciado a principios de los años

ochenta. Ello se expresa en un vulnerable rezago en CyT, concretamente en IyD y en otros indicadores tecnológicos —patentes y balanza tecnológica—, representando para México una posición de desventaja frente a otras economías emergentes.<sup>1</sup>

Ello es resultado de la política de comercio exterior que tiene sus antecedentes en la incorporación de México al GATT a mediados de los años ochenta, y profundizada a partir de la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en los años noventa.

Esta estrategia se ha basado en la promoción oficial a ultranza de una apertura comercial indiscriminada y de un patrón exportador maquilador basado fundamentalmente en la importación creciente de insumos y de tecnología extranjera para la producción transnacional manufacturera de exportación. Esta política se caracteriza por utilizar cada vez menos insumos de contenido local, lo que ha incrementado aún más esa dependencia tecnológica, y generado un proceso de desindustrialización nacional.

La hipótesis central de este trabajo parte de la afirmación de que, a pesar de que las condiciones económicas y sociales del país requerían con urgencia de un cambio tecnológico propio —que permitiera al país intentar resolver las consecuencias derivadas de la crisis financiera de principios de los años ochenta, y propiciar una reestructuración productiva que permitiera reforzar la planta productiva nacional e insertarse de mejor manera en el proceso de globalización de la economía—, ello no sucedió.

Lo que se logró fue más bien un cambio tecnológico vinculado a un modelo basado en un patrón exportador maquilador transnacional que ha propiciado una dependencia tecnológica del país; no fue el cambio tecnológico que precisaba el país desde una perspectiva de desarrollo nacional más independiente.

En este sentido, la política mexicana en ciencia y tecnología —al igual que la industrial— ha estado subordinada y determinada por la política de apertura comercial y la correspondiente estrategia gubernamental de comercio exterior, y ello se expresa justamente en una creciente dependencia tecnológica del país.

Para ello se analizan tres indicadores de Ciencia y Tecnología (CyT) en el periodo 1980-2010: gasto federal en CyT, patentes y balanza tecnológica, así como otros indicadores y elementos adicionales vinculantes.

Finalmente, el desafío de revertir este proceso de dependencia implica fundamentalmente el replanteamiento de la actual política comercial exterior del país, hacia una estrategia que derive de una visión del desarrollo económico basado en una relativa independencia tecnológica, que se acompañe de la construcción de un ambiente institucional que facilite a los inventores —investigadores, empresarios, empleados, obreros y sociedad en general— contar con la certeza jurídica de sus contribuciones al conocimiento, como uno de los elementos sustantivos que requiere un proceso de reindustrialización de marcado carácter nacional, que contemple la incorporación de la micro y pequeña empresa en las cadenas de proveeduría locales, tanto para la exportación como para el mercado nacional, generando mayor valor agregado, propiciando así la creación de empleos productivos y la redistribución del ingreso y fortaleciendo, por consecuencia, el mercado interno.

---

<sup>1</sup> El caso de Corea del Sur es un caso, quizá paradigmático, que se ha convertido en referencia obligada para el caso latinoamericano: a partir de la idea de construir una sociedad basada en sus propias fuerzas productivas, fueron definiendo una estrategia de desarrollo, sustentada en una planeación que podría caracterizarse como indicativa, en la que objetivos, metas y logros fueron siendo evaluados cada cinco años. Ha habido una estrategia de política industrial que se ha acompañado de otras políticas —ciencia y tecnología, educativa, comercial, fiscal, financiera. Para el año 2012 llegaron a invertir en CyT cerca del 5% de su producto interno bruto, uno de los referentes más elevados en el mundo (Olmedo, 2012).

## Cambio tecnológico vs patrón exportador maquilador manufacturero

Si pudiera hacerse mención de algún elemento como característico de la época contemporánea — que algunos dan en llamar la sociedad del conocimiento—, es precisamente del binomio ciencia y tecnología, expresamente la investigación y el desarrollo, como de los más importantes.

El apoyo y el impulso del Estado a este binomio como elemento primordial del cambio tecnológico, ha jugado un papel importante para que éste sea considerado el agente destacado de ese cambio, el que ha permitido a las grandes potencias y a economías emergentes exitosas alcanzar un liderazgo, mantenerlo y aún incrementarlo.

Entre los elementos que caracterizan las bases sociales para el desarrollo científico y tecnológico dependiente y escasamente articulado de los países latinoamericanos, México incluido, se tiene que la CyT es incorporada “como productos terminados bajo formas de bienes de consumo y producción, o de <paquete> de conocimientos, sin que ello suponga un impacto en la investigación científica y el desarrollo tecnológico local”, además de que la “estructuración y funcionamiento de sistemas de CyT se encuentran más supeditados a los vaivenes políticos y de coyuntura local que a las exigencias del mundo científico y del desarrollo tecnológico”. (Pacheco, 1991:12)

Si pudiera definirse al cambio tecnológico como “un proceso social, que presenta una compleja relación de causa a efecto con las transformaciones culturales [y si] por una parte, el desarrollo tecnológico sigue su propia racionalidad, ella no obedece a una tendencia predeterminada”, en último análisis las “opciones constituyen [...] expresión de necesidades, intereses y relaciones de fuerzas entre las clases y categorías que participan en el proceso productivo”. (Rattner, 1990:14)

Si se atiende esta idea a partir de estos planteamientos, destaca entonces la magnitud de la tarea que nos espera como sociedad, pues si algo es característico de la sociedad mexicana, es precisamente la complejidad y las particularidades de las fuerzas que coexisten en ella, pero que a fin y al cabo se encuentran dominadas por los más importantes grupos de la burocracia oficial y no oficial y de los grupos de poder político y económico, muchos de ellos fuertemente ligados a los monopolios nacionales y al gran capital extranjero.

Es a partir del contexto de esta correlación de fuerzas a las que alude Rattner, que la “apertura de la economía y la liberalización de los mercados se convierten en el rasgo dominante que marcará el futuro de nuestra relaciones económicas internacionales y de los sectores productivos de la región [latinoamericana]”. (Olmedo, 2006:49)

El caso de México es ilustrativo de ello. Deja de ser exportador de materias primas para convertirse en exportador de manufacturas (alrededor del 85 por ciento del total de las exportaciones). Pero también la magnitud de sus exportaciones (en términos de volumen y de valor) se acrecienta, y México se convierte en una de las primeras economías exportadoras del mundo y la primera en la región de América Latina (en menos de una década alcanzó a exportar y a importar —comercio total— cifras similares a las realizadas por toda Latinoamérica en 1993).

Sin embargo, esta especialización exportadora siguió un patrón exportador basado en una creciente importación de insumos —y la consecuente tecnología asociada a ella—, centrado fundamentalmente en el mercado norteamericano (específicamente el de los Estados Unidos), y en exportaciones de medio y alto contenido tecnológico, pero con la particularidad de que los sectores exportadores más importantes en términos de volumen y valor han sido liderados por empresas trasnacionales (Olmedo, 2006:50).

Este patrón maquilador exportador trasnacional como lo denominamos, se ha convertido en el rasgo dominante de la economía mexicana en las dos últimas décadas, un patrón que por lo demás ha sido fuertemente promovido y fomentado por la política industrial<sup>2</sup> y por la política

<sup>2</sup> Los mismos gobiernos neoliberales han caído en contradicciones cuando de política industrial se trata, pues pasan desde las ideas expresas de que “no hay mejor política industrial que la que no existe”, hasta aquellas de que el gobierno

comercial de los gobiernos neoliberales mexicanos que han gobernado desde hace poco más de 30 años, sean del Partido Revolucionario Institucional (PRI, 1982-2000 y 2012-2018) o del Partido Acción Nacional (PAN, 2000-2012).

No obstante, desde unas y otras perspectivas, el papel de la ciencia y la tecnología resulta uno de los elementos comunes más trascendentes, y ello es indiscutible en el marco de un proceso sistemático y creciente de competitividad. Para unas y otras posiciones ello representa, de cierta manera, considerar estos aspectos al momento de la toma de decisiones. Pero lo realmente importante, al margen de ser maquilador y consumidor de tecnología extranjera, es crear la posibilidad de ser igualmente innovador, además de productor-generador de tecnología y nuevos productos y mercados. La innovación tecnológica constituye, en este sentido, un elemento de primera importancia en este proceso.

En este sentido, si bien es cierto que no puede hablarse de que en México no ha habido un cambio tecnológico, lo importante a destacar es que este cambio ha obedecido y se ha supeditado, precisamente, a las necesidades y requerimientos de las estrategias de las grandes corporaciones transnacionales, que son a su vez las empresas manufactureras líderes de los sectores exportadores importantes del país.

Visto así, el gran desafío entonces es diseñar y propiciar un cambio tecnológico que obedezca a los imperativos de una economía que no dependa de un paradigma exportador transnacional, sino obedezca a una política industrial y a una política comercial que proteja a la planta productiva nacional y a los intereses del mercado interno, sin excluir la posibilidad de una mejor inserción de la economía mexicana en la economía mundial globalizada.

En este orden de ideas, el análisis de algunos aspectos e indicadores relativos a la IyD en México permite revelar una desarticulación en lo que sería aventurado denominar como política pública en CyT, toda vez que el país no sólo está desarticulado de su “mercado natural forzado” (el del TLCAN) y del resto del mercado mundial sino, peor aún, de su propio mercado interno, en una desarticulación de diversa naturaleza y con diversos impactos.

Todo ello derivado de un gran desinterés por invertir en CyT, en un país cuya estrategia de desarrollo se basa en una idea simplista y riesgosa: si producir internamente alguna mercancía resulta más caro que adquirirla en el extranjero, entonces la solución es importarlo. Pero con ello, en lugar de crear capacidades propias que sean el sustento de la independencia y soberanía nacional, se genera justo lo contrario, es decir, una dependencia estructural del extranjero, de modo que este rubro no escapa al principio rector de los gobiernos mexicanos desde hace al menos tres décadas, esgrimiendo el principio de la defensa a ultranza del libre comercio y de las ventajas comparativas —basadas en una mano de obra barata y flexible— llevado al extremo antieconómico y contrario al interés nacional para México.

Ello se expresa y refleja al realizar un análisis somero, en este caso de tres indicadores de ciencia y tecnología —y de otros indicadores e información oficial adicional—, que constituyen y expresan en parte el nivel de dependencia tecnológica de México: el gasto en CyT en las tres últimas décadas, las patentes y la balanza tecnológica, que a su vez se ha visto reflejado en un pobre crecimiento económico promedio anual en los últimos 25 años del orden del 2.4 por ciento.

---

mexicano sí cuenta con una política industrial, solo que por el balance de las últimas tres décadas podría caracterizarse entonces como una política industrial-desindustrializadora, que encaja perfectamente con la política comercial y con el patrón exportador maquilador transnacional basado en crecientes importaciones de insumos intermedios, un modelo ampliamente fomentado por los gobiernos mexicanos que se ajusta a la perfección a la estrategia transnacional de segmentación-deslocalización internacional de la producción, seducidos por las propuestas analíticas de las Cadenas Globales de Valor —CGV— (véase Gereffi y otros autores que han escrito alrededor de los mecanismos que han generado toda una cultura de la subordinación con el pretexto de cómo insertarse de la mejor manera en estas CGV).

## Tres indicadores de dependencia tecnológica

### *El gasto en CyT*

La IyD ha sido el componente más importante en la política de gasto en CyT en México. Este renglón es, y ha sido, motivo de una atención especial por parte de los grandes países y de las economías emergentes, las que aplican sumas significativas de recursos en ello como proporción de su PIB.

Según cifras oficiales, el gasto federal en CyT llegó a registrar incrementos hasta representar 0.46% del PNB (Producto Nacional Bruto) en 1994. Aun así, el promedio anual del gasto en el periodo 1980-1994 fue de solo 0.36%, justo en el periodo en que el país experimentaba el momento más acentuado de su crisis económica (SEP/Conacyt, 1996b:31). De hecho se estaba alcanzando apenas el porcentaje que como proporción del PIB representaba este gasto en 1980-1982, es decir, en los años que significaron el umbral de la crisis exacerbada (SEP/Conacyt, 1995:1). Este gasto alcanza su punto más bajo en 1988 y 1989 (0.25% del PIB), y hasta 1998 alcanza el punto más alto (0.48% del PIB) (SIICYT, 2008: Serie Estadística), a pesar de que las recomendaciones internacionales para países como el mexicano indican que el mínimo a invertir es del orden del 1% del PIB (aun así, y dadas las condiciones de rezago histórico, resultaría aún bastante raquítico).

El panorama no ha cambiado en los últimos años, mostrando el desinterés del gobierno federal mexicano en la inversión en CyT, con sus consecuentes efectos históricos en la estructura económica y social del país. Así, el gasto promedio anual en CyT en el periodo 1996-2006 había sido de 0.40% del PIB, aunque esta tendencia se mostró a la baja en el periodo 2004-2006 (un promedio anual de 0.363% del PIB) (Conacyt, 2007:18).

En una perspectiva histórica de más largo plazo (25 años), el promedio anual de este gasto en el periodo 1980-2004 fue de apenas 0.358% del PIB [SIICYT, 2008: Serie Estadística].

Las cifras oficiales que corresponden a diciembre de 2010 (publicadas hasta 2011), señalan que las cifras disponibles para 2007-2009 muestran que la proporción Gasto Federal en Ciencia y Tecnología/PIB en este periodo “ha tenido crecimientos sustanciales al pasar de 0.32 en 2007 a 0.39 en 2009”.<sup>3</sup> (Conacyt, 2010:17) Como puede observarse, la tendencia histórica se conserva, y ello implica un rezago cada vez mayor.

Como bien señala la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (Cepal, 2008:115), “Un primer indicador para medir los esfuerzos orientados a la innovación a nivel agregado es el gasto en investigación y desarrollo, tanto en valores absolutos como en porcentajes del producto”.<sup>4</sup>

Esto resulta de suma importancia, pues las tendencias reflejan —señala la Cepal— que los países que realizan un mayor gasto en IyD son a la vez los que poseen una estructura productiva más especializada en sectores de uso intensivo de tecnología y conocimientos, y que existe un proceso virtuoso en el que el gasto en IyD, la innovación, la productividad y el ingreso per cápita se retroalimentan.

En un ejercicio comparativo de algunos índices de CyT entre países de la región *vis à vis* otros países para confrontar los indicadores de la base científica y de los esfuerzos y eficacia de la innovación (Cepal, 2008:114-118; véase el cuadro comparativo III.1, p. 117), la Cepal utiliza la información de un grupo de países seleccionados y destacan dos cuestiones en los que América Latina se halla en desventaja.

<sup>3</sup> Se señala en el informe citado que han utilizado los datos del PIB que incorporan un cambio en la metodología de cálculo propuesta por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) a partir de 2009, y que como consecuencia las cifras contenidas en el informe que utilizan como referencia al PIB sufren un ajuste a la baja respecto de lo publicado anteriormente.

<sup>4</sup> Aunque subraya que aunque existe consenso en que medir la innovación va más allá de utilizar el gasto en IyD, resulta un indicador relevante de los esfuerzos en este sentido pues permite realizar comparaciones entre países.

En un primer ejercicio comparativo que se refiere a los esfuerzos por innovar, se encontró que la región latinoamericana presenta, en general, un bajo desempeño. Los indicadores considerados han sido: 1) el número de investigadores por cada millón de habitantes de la región de América Latina y el Caribe; 2) el gasto en IyD como proporción del PIB, y 3) el gasto en IyD proveniente de los gobiernos.

En el caso uno, el número de investigadores por cada millón de habitantes en nuestra región representa apenas cerca de una décima parte de lo que ocurre en las economías desarrolladas. En el caso de México este indicador se encuentra aún por debajo de los niveles de Argentina, Chile, Uruguay y Brasil.

En el caso dos que se refiere al gasto en IyD como proporción del PIB, América Latina apenas supera el 0.5% del PIB de la región, una cifra que representa apenas una cuarta parte del promedio mundial. En el caso de México, el gasto federal en IyD es bien bajo, y ha representado en un periodo de 15 años (1990-2004), apenas el 0.23% del PIB (SIICYT, 2008: Serie Estadística). Sin embargo, si atendemos al Gasto Interno en Investigación y Desarrollo Experimental (que incluye los diversos gastos en IyD realizados por el gobierno federal así como los de otros actores de la sociedad —empresas, industria, ONG y otros actores de carácter nacional—), esta cifra se eleva al 0.46% del PIB en el 2005 (Presidencia de la República, 2008), aunque de acuerdo con el Segundo Informe de Gobierno del todavía Presidente mexicano (septiembre de 2008) era ya del orden del 0.49% del PIB (según información para el año 2007), tendencia que se sigue manteniendo por debajo del 0.5%. Lo cierto es que las mismas mediciones internas no son lo suficientemente confiables debido a la inexistencia de una metodología de medición más certera.

En el caso tres —que se refiere al gasto en IyD proveniente de los gobiernos—, en América Latina el gobierno es el principal financiador del gasto en IyD, cuando en los países más avanzados se presenta el esquema inverso, es decir, los inversionistas privados —las empresas específicamente—, ejercen las principales aportaciones. En el caso de México, la mayor parte del financiamiento del gasto en IyD (promedio del periodo 2000-2004) proviene del gobierno federal (55%), el 35% de las empresas y el restante de otros (instituciones de educación superior, instituciones privadas sin fines de lucro y fondos del exterior).

En perspectiva, los indicadores anteriores revelan que los patrones de innovación son asimétricos, es decir, que en tanto en la región de América Latina la mayor parte de las actividades en IyD se orientan hacia la ciencia y la investigación básica y se realizan principalmente en las universidades y laboratorios públicos, en aquellas economías que se encuentran en la llamada frontera tecnológica, estas actividades se orientan preferentemente a desarrollo aplicado y experimental y son las empresas las que realizan estas actividades (Cepal, 2008:115).

No obstante, y retomando lo señalado por la Cepal, lo preocupante para un país como México es que los recursos totales dedicados a inversión en IyD sean tan reducidos y limitados, pues como ya apuntábamos más arriba, la tendencia a dedicar tan escasos recursos a esta inversión es histórica, ya que desde hace al menos 30 años no se ha avanzado mínimamente en ello, con sus consecuentes efectos en la estructura productiva, en la productividad, en la competitividad y en los niveles de ingreso del grueso de la sociedad.

### **Patentes**

Otro elemento que puede ayudar a completar el perfil tecnológico y de innovación de México —que es otro de los indicadores de dependencia tecnológica— está relacionado con un indicador de eficacia, relativo a los esfuerzos que se han hecho para innovar: las patentes.

Al igual que en el gasto en IyD, en el caso de este indicador los resultados son por demás expresión de la poca o escasa atención que se ha tenido en la región en lo relativo a este tema —México no es la excepción—, y ello se confirma con un indicador con dos vertientes. Por un lado, a) el número de patentes otorgadas por la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados

Unidos en el acumulado en el período 2000-2006 y, por otro, b) el indicador de patentes otorgadas por la misma Oficina como porcentaje del total concedido a no residentes (en un acumulado, igualmente, en el mismo período).

Los resultados son reveladores. En el caso del número de patentes otorgadas por la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO por sus siglas en inglés) en el período 2000-2006, a América Latina y el Caribe se le otorgaron apenas 1 879, de un total de 1 millón 141 751, lo que representa solo el 0.34% del total de patentes concedidas por esta oficina a no residentes, cuando al llamado Grupo de los Siete<sup>5</sup> correspondieron 424 785 patentes otorgadas que le representan el 63.33% del mismo total.

Por países, resalta el caso de la República de Corea —Corea del Sur— pues tan solo en el mismo período le fueron otorgadas 29 270 patentes que representa por sí sólo el 5.366% del total. Y para el caso de México se tiene que la USPTO le otorgó en el mismo lapso 568 patentes que representan apenas el 0.104% del total otorgadas a no residentes (con un promedio anual de 81.1 patentes concedidas a México) (Cepal, 2008:117 cuadro III.1).

Cifras más recientes indican que para el año 2007 el número de patentes solicitadas por mexicanos en el resto del mundo fue de 445 y solo se les concedieron un total de 110 patentes, siendo la USPTO la que concentró el 50 por ciento de ellas (55 patentes), y las otras concedidas en diversas oficinas en el mundo (Conacyt, 2010:94). Pareciera haber un repunte respecto del promedio en el periodo 2000-2006.

Sin embargo, lo más reciente indica que habría una tendencia errática al respecto, pues para 2011 la OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) registra únicamente 196 solicitudes de patentes realizadas a través del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT, por sus siglas en inglés), lo que no indica mejoría en ningún sentido, y nos ubica en una posición sumamente desventajosa si se considera que los países más activos en el envío de solicitudes de patentes el año 2011 han sido Estados Unidos (43 mil), Japón (35 mil) Alemania (16 600), China (14 318), Corea del Sur (9 292), Francia (6 474), Reino Unido (4 408), Suiza (3 499), Suecia (3 087), Noruega (3 002), Canadá (2 658), Italia (2 426)<sup>6</sup>.

Pareciera que existe entonces una relación directa entre los magros gastos en inversión en IyD, la escasa generación de conocimiento e innovación y, por tanto, una limitadísima generación y otorgamiento de patentes.

Cabe destacar que el uso del sistema de patentes en el mundo se sigue concentrando en 5 oficinas: China, Estados Unidos, Japón, Corea del Sur y la Oficina Europea de Patentes, en las que se origina el 77% de todas las solicitudes de patentes y el 74% de todas las patentes otorgadas en el mundo, de acuerdo con la OMPI.<sup>7</sup> (Camacho, 2008).

Lo anterior apuntaría a que nuestra eficiencia en la inversión en IyD se combina con una orientación a adoptar tecnología foránea pero no a crear nuevas tecnologías. En este sentido se expresa la Relación de Dependencia, definida como el número de solicitudes de patentes hechas por extranjeros entre el número de solicitudes de patentes de nacionales, indicador que expresa en cierto modo la dependencia de un país respecto de los inventos desarrollados fuera de él.

Esta relación en el periodo 1998-2008 no ha sufrido importantes desviaciones. En 1998 la relación de dependencia es de 23.1 y para 2008 es de 23.2, teniendo como punto más alto 29.3 en el año 2000 y el más bajo (22.4) en 2004. El promedio anual del periodo considerado (1998-2008) ha sido de 24.7 (Conacyt, 2010:95; cfr. Gráfica III.20). Para una simple comparación

<sup>5</sup> Conocido también como G-7, lo integran Estados Unidos, Francia, Alemania, Reino Unido, Japón, Canadá e Italia.

<sup>6</sup> En total, la OMPI recibió en 2011, 180 mil solicitudes de patentes a nivel mundial. Información de la OMPI dada a conocer por su Director General, Francis Gurry, durante su conferencia magistral dictada en el marco de la primera *Expo Ingenio, Inventos y Negocios*, organizada por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Véase: *Reforma*, “Libra innovación entorno adverso”, 29-02-2012, p. 1 Negocios.

<sup>7</sup> Conferencia del Director Divisiva de Promoción y Servicios de Información Tecnológica del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

tenemos que en 2007 la relación de dependencia de México fue de 26.00, en tanto que la de Corea del Sur fue de 0.34, la de España de 0.10, o de 1.60 para Brasil, de 4.50 para Argentina y de 6.60 para Chile (Conacyt, 2010:96; cfr. Cuadro III.20).

### ***Balanza de pagos tecnológica***

Esto se enlaza con el análisis del tercer indicador que es el de la balanza de pagos tecnológica. Para el caso de México el saldo de esta balanza ha sido deficitaria durante años. En el período 1999-2005 las compras de tecnología extranjera significaron 10.98 dólares por cada dólar de tecnología vendida al exterior, teniendo como punto más bajo el año 2003 con 8.47 dólares y el punto más alto en 2004 con 14.15 dólares por cada dólar de venta (Conacyt, 2007:78). Según las cifras más recientes del gobierno mexicano, esta relación pudo haber sido de 30.17 dólares de compra por cada dólar de venta para 2004, de 26.59 dólares para 2005, y de 14.71 para 2007 (última cifra disponible) (Conacyt, 2010:98; cálculos propios con base en Gráfica III.23 y cuadros III.21 y III.22), que indica un repunte importante y sustancial entre 2004 y 2007, y que expresa una cada vez mayor dependencia de la tecnología extranjera.

Este fenómeno se ha agravado en los últimos años, si lo comparamos con el período 1990-1995 cuando por cada dólar que se obtenía por venta de tecnología al extranjero, México pagaba 5 dólares por compra de ella (SEP/Conacyt, 1996a:73).

La tasa de cobertura promedio (ingresos/egresos) en el mismo lapso en la balanza de pagos tecnológica fue de 0.09, la misma tasa que para el año 2005, todo ello estimado con base en información de fuentes oficiales mexicanas (Banco de México e Inegi/Conacyt) (Conacyt, 2007:78). En un comparativo con países desarrollados para el año 2005 pero basándose en información de la OECD (Conacyt, 2007:79), la tasa de cobertura de México es estimada en 0.07 (no en 0.09 según cifras oficiales mexicanas), pero frente a ello el mismo indicador para Japón es de 3.12, es decir, 44.57 veces superior que la de México. Para Estados Unidos la tasa de cobertura es de 2.34, para el Reino Unido de 2.03, para Canadá de 1.95, Francia 1.60, Bélgica 1.21, Alemania 1.12.

Si consideramos cifras más recientes, Conacyt señala que esta tasa de cobertura para México en el año 2000 fue de 0.11, cayendo sustancialmente a 0.03 en 2004, 0.04 en 2005 (para 2006 no hay datos) y a 0.07 en 2007. Para efectos comparativos, esta tasa de cobertura en 2007 fue de 3.49 en el caso de Japón, de 1.94 para el Reino Unido, y de 1.75 para Estados Unidos, o de 0.43 para Polonia, de 0.61 para Eslovaquia y de 1.07 para Portugal, o aún de 0.69 para Finlandia (Conacyt, 2010:98, cuadros III.21 y III.22).

Lo anterior indica que los países con los que se hace la comparación son exportadores netos de tecnología, caso contrario al de México cuyo indicador —la tasa de cobertura— explica la enorme dependencia tecnológica del país que nos ha caracterizado históricamente, pero sobre todo a partir de la extrema apertura de la economía mexicana y de la adopción de un patrón maquilador exportador fomentado por el gobierno mexicano, muy particularmente a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, a lo que se sumó la grave crisis financiera mexicana que data ya de poco más de 30 años.

### **Otros indicadores y elementos de análisis**

Hasta aquí se han mostrado algunos rasgos del perfil tecnológico de México a través del análisis de tres indicadores de CyT, que permiten identificar ciertos elementos que han definido y marcado el carácter dependiente tecnológico de México.

Otra de las cuestiones aparentemente paradójicas de la dependencia tecnológica mexicana ocurre con uno de los elementos que forman parte de los indicadores de medición del desempeño en CyT, el de sus ingenieros.

Aun cuando el anterior presidente mexicano, Felipe Calderón, presumía a finales de su gobierno (2012) que en México se gradúan al año actualmente más ingenieros que en Alemania, Brasil o España, en términos promedio alrededor de la mitad de ellos trabaja directamente en la materia de su profesión, pero muy pocos se dedican a la IyD.

Si se analiza por campos de la ingeniería, de acuerdo con información del Observatorio Laboral de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México<sup>8</sup>, resulta que en el año 2011, en Ingeniería Civil, el 60.4 por ciento se dedica a labores directamente relacionadas con su campo de conocimiento. Para el caso de Ingeniería de Minas esto sucede con el 54.5 por ciento, para Ingeniería Química sólo el 43.3 por ciento, en Ingeniería Informática el 43 por ciento; pero para Ingeniería Industrial este porcentaje baja a 36.4 por ciento, en Ingeniería Mecánica sólo el 35.7 por ciento, para el caso de Ingeniería Electromecánica aún menos (sólo el 24.8 por ciento), y más abajo todavía en Ingeniería Aeronáutica, con únicamente el 21.2 por ciento.

Del resto, unos pocos se dedican a algunas actividades “poco” relacionadas con su campo, y el resto —48.2 por ciento en estas ocho ingenierías— están totalmente desvinculados de sus actividades profesionales para las que estudiaron en las universidades.

Con ello se puede apreciar que si bien existen profesionales de las ingenierías como parte de la comunidad profesional y científica del país —reitero, no en la cantidad y calidad suficientes todavía, ni con los recursos y apoyos que debieran—, hay pocas oportunidades para todos. La masa crítica en este renglón ciertamente continúa siendo insuficiente, y los ingenieros que hay pero que se dedican a otras actividades diferentes a su campo disciplinario, tampoco sobran. Hay que definir y aplicar políticas de recuperación de estos profesionales.

En este sentido, los empresarios lamentan que no haya más ingenieros dedicados a IyD —seguramente porque ellos, los empresarios, tampoco han invertido lo suficiente en ello—. Empresas como Huawei (compañía china de telecomunicaciones, establecida en México), han señalado que “El problema no es que haya escasez de esta clase de profesionistas, sino que no tienen oportunidad para desarrollarse en temas de investigación, lo cual genera poco valor agregado a los procesos de producción”.<sup>9</sup>

El que no haya más ingenieros dedicados a la investigación y a la innovación, es igualmente reflejo de que en México “no hay desarrollo de productos tan avanzados como en otras partes del mundo [como sería el caso de otras economías emergentes exitosas, entre ellas Corea del Sur], lo cual provoca que las compañías no generen localmente nuevas patentes”.<sup>10</sup>

Esto puede tener lecturas diversas, ya que paradójicamente las exportaciones más importantes de México son de medio y alto contenido tecnológico, lo que refuerza la hipótesis de que el conocimiento incorporado en esas mercancías no se genera en el país y que es resultado de un consumo de conocimiento tecnológico que proviene del extranjero, particularmente de otras empresas pertenecientes a los conglomerados transnacionales, que se refleja en baja generación de patentes a nivel nacional y en una balanza tecnológica creciente, así como en el desempleo de profesionales de formación universitaria que constituyen una masa crítica y que podría incorporarse a un proceso de reconocimiento y validación de sus capacidades de creación y de innovación, de existir políticas, programas e instrumentos tendentes a su reconocimiento y a su premiación.

En esta misma línea de ideas cuestionamos que mientras que las patentes de las empresas transnacionales —que son la abrumadora mayoría— se encuentran en todo el mundo, y aplican en todo el mundo, las locales, las mexicanas, la mayoría de ellas no sólo se quedan a nivel de solicitud; acaban siendo tecnologías de libre uso. Ello implica que el capital de la sociedad que se ha orientado y destinado a la preparación intelectual de estos profesionales, puede acabar sirviendo

<sup>8</sup> Véase: *Reforma*, “Faltan ingenieros para investigación”, 5-03-2012, p.1, *Negocios*. Para información al respecto, consultar: <http://www.observatoriolaboral.gob.mx>.

<sup>9</sup> *Ibid.*

<sup>10</sup> *Idem.*

a intereses diferentes, ajenos al beneficio de la sociedad mexicana. Como siempre, hay recursos —aunque limitados— con un compromiso social, pero cuyos beneficios acaban siendo de apropiación individual, y por mala fortuna, de naturaleza trasnacional la mayoría de las ocasiones.

En cuanto a patentes, se da igualmente una situación paradójica en nuestro país. El registro mexicano de patentes es muy pobre, como reflejan las cifras oficiales al respecto. Sin embargo, de acuerdo con declaraciones de una funcionaria del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)<sup>11</sup> a finales del 2011, nuestro país cuenta con un acervo de 40 millones de documentos de patentes de libre uso que están a disposición de investigadores, empresas, analistas, en suma, del público en general. Esto obliga a cuestionar por qué entonces esto no se refleja en una mayor cantidad de patentes registradas.

Estos documentos sobre diversas áreas (tecnología ambiental, mecánica y productos químico-farmacéuticos, entre otras), son de dominio público y no se encuentran protegidos en el país, y estas tecnologías de libre uso “están abiertas al público porque algunas veces quienes solicitaron la patente no concretaron el procedimiento al no contestar las peticiones del IMPI para subsanar algún déficit de información sobre el invento o porque no pagaron la expedición del título o las anualidades”<sup>12</sup>. Es decir, por no concluir el trámite, se convierten en tecnologías de uso libre.

Aquí se presentan diversas situaciones:

- Por un lado, es conocido que los trámites de solicitud y registro de patentes en México requiere prácticamente del intermedio de oficinas de especialistas —cuyos costos son significativos, por no decir onerosos— para poder cumplir con los requerimientos necesarios. Realizarlos de manera individual e independiente puede desembocar en lo que la funcionaria del IMPI ha declarado, y es lo que generalmente sucede: se quedan en el camino, aún sin llegar a convertirse en solicitud.
- Por otro, encontramos el caso contrario, el de las grandes empresas —nacionales y trasnacionales—, que generalmente se encuentran en mejores condiciones para cubrir las formalidades de diversa naturaleza que se requieren para tal efecto. Basta con revisar las listas de solicitudes de patentes para percatarse de que la gran mayoría de ellas son realizadas por empresas —mayormente trasnacionales— y no tanto por instituciones —públicas y privadas— de educación superior e investigación nacionales (SIGA, 2012).

Aquí cabría otra reflexión en el sentido de que sí existen iniciativas de solicitantes, pero pareciera entonces que el entorno institucional no es precisamente el más favorable para que estas iniciativas lleguen a término y se puedan convertir en patentes solicitadas y registradas. Es decir, quizá no se generen iniciativas de patentes lo suficientemente numerosas como lo exigen las condiciones de nuestro país, pero las cifras de patentes de libre uso expresan que en México sí se generan innovaciones, productos y procesos nuevos y mejorados, pero que por diversas razones, las personas —físicas y morales— no pueden concluir su trámite por sí solas y no se llegan a concretar en patentes, muy probablemente por falta de apoyos diversos, particularmente los de origen oficial.

Por eso, y de acuerdo con cifras del IMPI, durante el periodo de enero a septiembre de 2011, la mayor parte de las patentes en México las solicitaron empresas o personas originarias del extranjero (en primer lugar Estados Unidos con 4 647 de un total de 10 411, y en segundo lugar Alemania con 955), y México con solo 678.<sup>13</sup>

En esta línea de reflexión también cabría cuestionar por qué si en México se presume se gradúan cantidades crecientes de profesionales en las diferentes ingenierías, pero se patenta muy poco —aunque existen 40 millones de patentes de libre uso—, entonces ¿hacia dónde se dirigi-

<sup>11</sup> Véase: “Hay en México 40 millones de patentes de libre uso” (declaraciones de Ana Carla Martínez Gamba, Directora General Adjunta de los Servicios de Apoyo del IMPI), *El Financiero*, 7-12-2011, p. 14 Economía.

<sup>12</sup> *Ibid.*

<sup>13</sup> “Hay en México 40 millones de patentes...”, *El Financiero*, *cit.*

rán tantos profesionales de las ingenierías y dónde están los apoyos a tantos creadores que no logran concretar sus conocimientos siquiera en solicitudes, menos aún en registro de patentes?

Si las oportunidades en el mercado de trabajo son escasas para estos profesionales, debido a una política económica particularmente enfocada al apoyo y fomento de consumo de tecnología extranjera que deriva del patrón exportador maquilador transnacional, lo evidente entonces sería replantear el modelo económico de desarrollo, que se enfoque más bien a un proceso de reindustrialización nacional basado en el apoyo y fomento a estas profesiones así como en el otorgamiento de incentivos a los científicos mexicanos para patentar sus invenciones, apoyando también a la pequeña y mediana empresa nacional para que invierta en IyD, teniendo como prioridad el desarrollo y fortalecimiento del mercado interno, sin descuidar las actividades exportadoras de mercancías pero con un contenido creciente de insumos de origen nacional, desarrollando cadenas de proveeduría locales y nacionales.

## Reflexiones finales y conclusiones

Hasta aquí hemos centrado el interés y objetivo de nuestro trabajo en probar nuestra hipótesis principal para afirmar que, a pesar de que las condiciones económicas y sociales del país en las tres últimas décadas requerían con urgencia de un cambio tecnológico propio, que permitiera al país intentar resolver las consecuencias derivadas de la crisis financiera de principios de los años ochenta, y propiciar una reestructuración productiva que permitiera reforzar la planta productiva nacional e insertarse de mejor manera en el proceso de globalización de la economía, la realidad fue otra.

Lo que se logró fue un cambio tecnológico vinculado a un modelo basado en un patrón exportador maquilador transnacional que ha propiciado una dependencia tecnológica del país. En este sentido no se niega que haya habido un cambio tecnológico en el país; lo importante es que no fue el cambio tecnológico que precisaba el país desde una perspectiva de desarrollo nacional más independiente.

Para llegar a ello, se ha realizado un análisis somero de algunos indicadores de CyT (gasto federal, patentes y balanza tecnológica) y de otros indicadores e información oficial adicional. Se destaca que los resultados obtenidos son expresión de las políticas aplicadas en sus sectores respectivos. Y de ello desprendemos otras consideraciones:

- La grave crisis por la que atraviesa México desde principios de la década de los años ochenta, ha magnificado las carencias y rezagos que estructuralmente lo han caracterizado, caso expreso de los sectores de CyT e IyD, además del educativo, que han inhibido la innovación y la formación de profesionales científicos de alto nivel, con la calidad y en las cantidades requeridas. En el texto se ha señalado que se cuenta con profesionales y científicos de calidad, pero se requieren más en cantidad, en calidad y que se formen como investigadores, lo que solo podrá lograrse con el apoyo decidido del gobierno mexicano. Esto es importante subrayarlo pues científicos de alto nivel que no cuentan con los apoyos debidos, no pueden reflejar el estado real de su calidad ni impactar en el cambio tecnológico que el país requiere, en una dimensión diferente. Y ello formaría parte del planteamiento de una nueva estrategia de desarrollo.
- México se encuentra en una posición clara de desventaja relativa y absoluta en los mercados internacionales y aún en su mercado interno, habiendo descuidado las políticas de protección de los diversos sectores productivos y empresariales de menor tamaño, caso expreso de las micro, pequeñas y medianas empresas, y resultado igualmente de un insuficiente avance en CyT y de una gran dependencia tecnológica externa, que ha inhibido la innovación y el cambio tecnológico como consecuencia de la adopción de un patrón maquilador exportador liderado por empresas transnacionales, que embona perfectamente con las estrategias transnacionales de segmentación-deslocalización de la producción y de creación de cadenas globales de valor de naturaleza transnacional.

Ello ha ampliado enormemente la brecha tecnológica respecto de las grandes economías desarrolladas y de varias economías emergentes, a lo que se suma la práctica inexistencia de una política industrial y comercial nacional basada en capacidades generadas a partir de activas, agresivas y eficientes políticas en CyT y en educación.

- El análisis de estos pocos pero ilustrativos indicadores en CyT destaca la práctica inexistencia de un sistema nacional de innovación tecnológica como reflejo del descuido y desinterés del gobierno federal en este sentido, al no propiciar el entorno y las condiciones institucionales que permitan la comunicación y se provoquen las sinergias entre los diversos actores, agentes e instituciones involucrados. En todo caso, los esfuerzos existentes se encuentran desvinculados entre sí y no obedecen a una estrategia expresamente definida para ello.
- El incontenible avance científico tecnológico a escala mundial y la revolución científico-técnica que se encuentra atrás de ello, representa para México, en las condiciones actuales, una desventaja cada vez mayor, extrapolada a todos los ámbitos de la sociedad, particularmente al sector productivo y, en consecuencia, a la sociedad en su conjunto y más específicamente al sector laboral y al sector empresarial pequeño y mediano.

En la actualidad, la posición de México en el mundo destaca por los embates que su economía y sociedad han sufrido como resultado de no haber comprendido la importancia de avanzar suficiente, coherente y sistemáticamente en los aspectos aquí analizados, en función de las urgencias y prioridades de un cambio tecnológico que debieron haberse considerado al momento de decidir la apertura de la economía mexicana, justo en los momentos más críticos de su vida contemporánea.

El desafío entonces es diseñar y propiciar un cambio tecnológico que obedezca a los imperativos de una economía que no dependa de un paradigma maquilador exportador transnacional, sino a una política industrial y una política comercial que protejan a la planta productiva nacional y a los intereses del mercado interno, sin excluir la posibilidad de una mejor inserción de la economía mexicana en la economía mundial globalizada.

No se trata de crear una economía autárquica, pero sí una economía que permita el desarrollo de las fuerzas productivas nacionales para que ello constituya la fortaleza económica de la planta productiva nacional y del mercado interno. Se tiene que ir trazando y construyendo un camino propio, como lo han hecho otras economías emergentes exitosas. Y en estas estrategias, la aplicación de políticas proteccionistas en ciertos casos y en ciertos momentos como protección a los productores nacionales, se justificarían.

Sin embargo, aun cuando México cuenta con un nuevo gobierno, que inició su administración el 1 de diciembre de 2012 con el compromiso de incrementar gradualmente el gasto en CyT para elevarlo hasta representar el 1 por ciento del PIB para el año 2018 —promesa que se ha reiterado en cada nueva administración pero que nunca ha sido cumplida desde hace 30 años— y a pesar de que en apariencia se están sentando las bases para generar las llamadas reformas estructurales, a partir de consensos entre las diferentes fuerzas políticas a través del llamado *Pacto por México* firmado en diciembre de 2012, los planteamientos realizados hasta ahora reiteran el interés oficial por mantener la política comercial y la estrategia de continuar fomentando el patrón exportador maquilador transnacional, teniendo como base de la competitividad mexicana una política laboral flexible que garantiza una mano de obra de las más baratas del mundo. Más de lo mismo.

## REFERENCIAS

- Camacho Vargas, A. (2008). “El sistema de patentes en México”, en *Seminario de Propiedad Intelectual en la economía nacional*. México: Foro Consultivo Científico Tecnológico/IMPI. Disponible en: <http://www.foroconsultivo.org.mx>. Acceso: 13 febrero 2008.
- Cepal. (2008). *La transformación productiva 20 años después. Viejos problemas, nuevas oportunidades*. Santiago de Chile, Cepal [doc LC/G. 2367(SES, 32/3)].
- Conacyt. (2008). *Indicadores de Ciencia y Tecnología*. México: Conacyt, 2007. Disponible en <http://www.conacyt.mx>. Acceso: 5 septiembre 2008.
- (2010). *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología. México 2009*. México: Conacyt.
- Olmedo Carranza, B. (2006). *Apuntes sobre industrialización y sector externo en América Latina: el caso de México*. México: IIEc, UNAM.
- (2012). “La política industrial y tecnológica en el desarrollo económico y manufacturero de Corea del Sur”. En *Globalización y dinamismo manufacturero. México y otros países emergentes*, González, M.L. y Olmedo, B. (Coord.), 115-141. México: IIEc, UNAM.
- Pacheco Méndez, T. (1991). *Sistema de Ciencia y tecnología en México y España. Fundamentos para un estudio comparativo*. México: Coordinación de Humanidades/Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM (Col. Pensamiento Universitario, núm. 77, Nueva Época).
- Poder Ejecutivo Federal. (1996). *Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000*. México: Conacyt.
- Presidencia de la República. (2008). *II Informe de Gobierno*. México: Presidencia de la República, septiembre.
- Rattner, H. (1990). “Revolución científica tecnológica”. En: BID-SECAB-CINDA, *Conceptos generales de gestión tecnológica*, Santiago de Chile, BID-SECAB-CINDA, Col. Ciencia y Tecnología, núm. 26.
- SEP/Conacyt. (1995). *1994 Indicators of scientific and technological activities*. México: SEP/Conacyt.
- (1996a). *México. Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1995*. México: SEP/Conacyt.
- (1996b). *Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000*. México: SEP/Conacyt (Resumen Ejecutivo).
- SIGA Gaceta IMPI (Gaceta de la Propiedad Industrial). (2012). *Solicitud de Patentes*, set 2011-mar 2012. Disponible en: <http://siga.impi.gob.mx>. Acceso: 6 abril 2012
- SIICYT. (2008). *Serie Estadística 2008*, México, Sistema Integrado de Información en Ciencia y Tecnología (SIICYT/Conacyt), septiembre 2008. Disponible en: <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/indicadores/SerieEstadisticaDply.do>>. Acceso: 7 septiembre 2008.

## SOBRE EL AUTOR

**Bernardo Olmedo-Carranza:** Licenciado en Economía; estudios de Doctorado en Sociología y especialización en Sistemas Abiertos y a Distancia (Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM); estudios de posgrado en Socioeconomía del Desarrollo (Universidad de París I). Autor, coautor y coordinador de varios libros, artículos académicos y de difusión en periódicos y revistas, nacionales e internacionales. Libros de reciente publicación: Políticas industriales y tecnológicas para las pequeñas y medianas empresas. Experiencias internacionales (1ª reimpresión, 2006); Apuntes sobre Industrialización y sector externo en América Latina: el caso de

México (1ª ed., 2006); ¿Tiene México una política industrial? (1ª ed., 2010); Crisis en el campo mexicano (2ª ed. 2009); Globalización y dinamismo manufacturero. México y otros países emergentes (2012). Ponente en múltiples foros académicos internacionales y nacionales. Dictaminador y evaluador de diversos centros académicos y universidades, de revistas especializadas y de foros académicos en México y el extranjero. Académico del Instituto de Investigaciones Económicas (IIEc) de la UNAM desde hace 38 años, fue su Secretario Académico (1994-1996). Investigador Titular y Coordinador de la Unidad de Investigación en Economía Industrial y miembro del Consejo Académico del IIEc. Profesor definitivo en Licenciatura de Relaciones Internacionales, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM.

# Resultados del gobierno digital: factores críticos de éxito a partir de cuatro servicios en Costa Rica y Chile

Roberto Cortés-Morales, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica

**Resumen:** El desarrollo del gobierno digital conlleva variables relacionadas en lo político, económico, administrativo, social y tecnológico. Este artículo analiza cuatro casos de servicios digitales desarrollados en Costa Rica y Chile, presentando dentro de dichas dimensiones, factores clave para el éxito en este tipo de iniciativas.

**Palabras clave:** gobierno digital, factores de éxito en gobierno digital, actores políticos, Costa Rica, Chile

**Abstract:** The development of digital government involves different variables related to political, economic, administrative, social and technological aspects. This paper analyses four digital services in Costa Rica and Chile, defining within such dimensions, key factors for success for this type of projects.

**Keywords:** Digital Government, Key Success Factors in Digital Government, Political Actors, Costa Rica, Chile

## Introducción

La estrategia de gobierno digital generalmente plantea el desarrollo de proyectos los cuales generan altas expectativas al esperarse resultados importantes para sus usuarios. Algunos estudios reflexionan sobre los riesgos de estas iniciativas al considerar que los factores políticos y culturales son críticos para el éxito en tales proyectos (Bolgherini, 2007) (Korteland & Bekkers, 2007).

La investigación a la que este artículo referencia (Cortés Morales, 2013), busca determinar qué tipo de factores son críticos de considerar en el desarrollo del gobierno digital. El marco multidimensional de análisis usado, buscó tomar en cuenta aspectos políticos, económicos, administrativos, sociales y tecnológicos. La formalización de estas dimensiones y otros aspectos del modelo de análisis utilizado, se han descrito en (Cortés Morales, 2013) (Cortés Morales & Marín Raventós, 2012a) y (Cortés Morales & Marín Raventós, 2012b). Todos estos trabajos se han enfocado en aplicar el modelo y presentar los resultados numéricos cuantitativos producto de ello.

Este artículo reflexiona desde la perspectiva cualitativa sobre algunos resultados de esta investigación, la cual se enfocó en cuatro casos de proyectos de gobierno digital en Costa Rica y Chile entre 2002 y 2010. Estos fueron ChileCompra (compras públicas del Estado) y la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) en Chile; mientras que para Costa Rica se consideraron las iniciativas relacionadas con las compras del Estado y la Plataforma de Servicios de Licencias de Conducir y Pasaportes. La Sección II describe la problemática alrededor de los servicios escogidos y las soluciones que se pretendieron llevar a cabo usando gobierno digital. La tercera sección se enfoca en analizar, en perspectiva de las dimensiones señaladas, los factores que pudieron afectar el mayor o menor éxito de los proyectos. Finalmente, las conclusiones sintetizarán las enseñanzas derivadas de los casos y algunas futuras líneas de investigación.

## Los casos seleccionados

Los estudios de Naciones Unidas en el campo del gobierno digital han evidenciado una desigualdad importante entre Costa Rica y Chile en el desarrollo de este tipo de soluciones (UNPAN, 2003-2005) (UNPAN, 2008) (UNPAN, 2010). Mientras que Chile ha sido considerado un caso de éxito a nivel mundial, Costa Rica, en un marco de semejante de desarrollo tecnológico, social y económico, no ha podido lograr, globalmente, un buen suceso en las iniciativas en este campo. La presunción que puede hacerse, es la existencia de “condiciones país” favorables en Chile que han impulsado el desarrollo del gobierno digital, las cuales no han podido lograrse, al menos de forma continua, en Costa Rica.

Se ha inferido que un diferenciador en el desarrollo de gobierno digital puede explicarse a través del desarrollo de los servicios en línea, uno de los tres componentes del indicador general utilizado en las evaluaciones de la Naciones Unidas, junto con *capital humano e infraestructura de telecomunicaciones*.

La anterior afirmación radica en que varios países latinoamericanos presentan mucha similitud en lo referente a los indicadores de infraestructura y capital humano. Sin embargo, pueden apreciarse diferencias relacionadas con servicios en línea. Colombia y Chile, países líderes de la región latinoamericana en la evaluación del 2010, están más arriba que el resto de países en ese indicador en particular.

Estos resultados plantearon examinar aspectos específicos de proyectos de gobierno digital que dieron origen a servicios en línea, los cuales pudieran dar evidencia de qué factores influyeron en éstos. Para ello se escogieron cuatro casos (dos por cada país) en Costa Rica y Chile. En el primero se analizaron los relacionados con las compras del Estado y la plataforma de servicios para tramitar licencias de conducir y pasaportes. En el segundo, se escogió igualmente el relacionado con compras públicas y el que buscó desarrollar la ventanilla única de comercio exterior (VUCE).

Los resultados de los proyectos se pueden catalogar como dos casos buenos y dos casos de menor éxito, uno por cada país. Como exitosos se consideran la plataforma de servicios de licencias y pasaportes (Costa Rica) y compras del Estado (Chile). Por el contrario serían las compras del Estado en Costa Rica y la ventanilla de comercio exterior (Chile). Con dicha escogencia se buscó comparar dos casos que: 1) tuvieran objetivos semejantes (compras del Estado en Chile y Costa Rica) y resultados distintos en su éxito 2) fueran orientados al mismo público meta con resultados distintos (compras del Estado y ventanilla de comercio exterior en Chile que son orientados a empresarios) y 3) se catalogaran como casos exitosos en contextos distintos (compras del Estado en Chile y la plataforma de servicios de licencias y pasaportes en Costa Rica), con el fin de determinar las causas comunes de dicho éxito. En los siguientes apartados se describen más en detalle cada uno de estos casos.

### A. *Las compras del Estado en Chile*

Las compras del Estado en Chile, como aplicación del gobierno electrónico, han sido calificadas como un caso exitoso. Premiado en 2007 por la ONU como un servicio público de excelencia mundial, el cual también fue objeto de otros reconocimientos a nivel americano por parte de la Organización de Estados Americanos (RedGEALC, 2007).

En una perspectiva amplia, desde el retorno a la democracia en 1990, Chile se propuso modernizar la gestión del Estado. La experiencia desarrollada en el periodo 1990-1994<sup>1</sup> sirvió como impulso para que las altas autoridades políticas pudieran ver en las TIC una oportunidad

---

<sup>1</sup> Se consideran en esta experiencia la transformación usando TIC de los servicios públicos de Impuestos Internos, Registro Civil e Identificación, Previsiones Sociales y de Salud.

de potenciar dicho objetivo. Es por ello que durante la administración de Eduardo Frei Ruiz-Tagle (1994-2000) se buscó formular y sistematizar acciones a través de la Comisión Interministerial para la Modernización de la Gestión Pública (instalada en diciembre de 1994).

La transformación de las compras públicas se comenzó a analizar en 1994. Dentro del esfuerzo de la citada Comisión Interministerial, se propuso transformar la forma en que el Estado chileno realizaba sus adquisiciones. Para ese momento la llamada Dirección de Adquisiciones del Estado (DAE) poseía unas grandes bodegas donde se almacenaban los bienes que cada agencia gubernamental y pública adquiría. Los procesos de compra dependían en su forma y requisitos de cada una de dichas entidades. Algunos proveedores tenían clara ventaja sobre otros al dominar la forma en cómo vender a ciertas agencias.

Este panorama, evidentemente, aumentaba los costos de adquisición (al tener dependencia sobre determinados proveedores) y de participación (desventaja de otros actores del mercado al no tener conocimiento de cómo vender). Al proponerse la transformación, se buscó aumentar la transparencia del proceso de adquisición del Estado, así como normalizarlos bajo una plataforma tecnológica basada en una normativa y ley estándar para todo el sector público.

Las acciones emprendidas llevaron al cierre de las bodegas de la DAE. Se fomentó la movilidad de los funcionarios pertenecientes a dicha dirección, o bien, a su jubilación anticipada. Para el año 1999 la DAE redujo su personal a 8 funcionarios (se contaban anteriormente con aproximadamente 150). Además, se elaboró la propuesta de ley que el presidente Frei presentó al Congreso, con el fin de normalizar la forma en que el Estado compraría sus bienes y servicios. Paralelamente, se hizo uso de un sistema, el cual poseía la funcionalidad principal de publicar los concursos públicos (como pizarra informativa). Este desarrollo contó con el apoyo de los llamados “Fondos de Innovación y Desarrollo” (FDI) de CORFO (Corporación de Fomento de la Producción) (Chile, Comisión Presidencial Nuevas Tecnologías de la Información, 1999). Sin embargo, la propuesta de ley comenzó teniendo un curso lento en el Congreso<sup>2</sup>, por lo que la DAE se abocó en otras estrategias para poder ir introduciendo los cambios buscados. Ya bajo la presidencia de Ricardo Lagos y con el apoyo del director de la Dirección de Presupuestos (DIPRES), Mario Marcel, se logró introducir en el año 2001 el tema del uso de los nuevos procedimientos de compras de la DAE en los Programas de Mejora de la Gestión (PMG)<sup>3</sup>. Con ello, se posibilitó que se fijaran metas dentro las organizaciones del sector público para el uso de dichos procedimientos.

Este mecanismo sirvió en la medida que se estimuló a las organizaciones públicas en el uso de la plataforma creada para publicar las licitaciones. Los esfuerzos al interno del Poder Ejecutivo, usando el PMG, sirvieron para impulsar poco a poco el uso de ChileCompra (como se denominó a la plataforma), si bien el objetivo de su aplicación era mucho más amplio que estos logros parciales.

En julio de 2001, el proyecto se votó por primera vez en la Cámara de Diputados, devolviéndose a la Comisión de Hacienda para revisar inquietudes de los diputados sobre algunos artículos de la propuesta. Casi año después, para mayo de 2002 se revisó nuevamente el proyecto en la Cámara de Diputados, donde se aprueba por unanimidad, cumpliendo el primer trámite constitucional para aprobación de leyes<sup>4</sup>.

En octubre de 2002 se dieron a conocer casos de corrupción entre empresas y funcionarios públicos, los cuales se denominaron como los “casos de las coimas”. Con el fin de preservar la

<sup>2</sup> Entre el momento en el que el Presidente Frei hace entrega del proyecto de ley al Congreso de la República (27 de octubre de 1999), pasa aproximadamente un poco más de año y medio cuando la Comisión de Hacienda de la Cámara de Diputados entrega un primer dictamen (6 de julio de 2001). Para entonces ya está en el poder el Presidente Lagos.

<sup>3</sup> Los PMG son mecanismos creados en la administración pública de Chile para que las distintas agencias públicas logren metas en determinados temas de interés. De lograrse la meta, los funcionarios reciben un bono salarial.

<sup>4</sup> En Chile deben cumplirse mínimamente 2 trámites de votación para la aprobación de leyes, en la Cámara Origen y luego en la Cámara Revisora. Si existen observaciones por parte de esta última, se debe contar con la aprobación de la Cámara de Origen en un tercer trámite. El proyecto de Ley de Compras Públicas tuvo tres trámites de aprobación, siendo la Cámara de Diputados la de Origen y el Senado, la Revisora.

imagen de transparencia del gobierno y del país, el Presidente Lagos hizo la petición al congreso de darle trámite urgente a la propuesta de Compras Públicas. En diciembre de 2002 la Comisión de Hacienda del Senado emitió los ajustes referentes al proyecto (incluyendo aspectos propuestos por el Presidente).

En enero de 2003, el plenario del Senado (para evitar nuevos atrasos) encomendó hacer revisión del proyecto de ley, a través del trabajo conjunto de las comisiones de Hacienda y Constitucional, con plazo al 10 de marzo de 2003 para efectuar indicaciones. El 12 y 13 de mayo de 2003 ambas comisiones informaron al Senado sobre los aspectos competentes para estas del texto del proyecto de ley por estudiarse en dicha Cámara. El 14 de mayo se discutieron las modificaciones analizadas con las indicaciones y al ser todas aprobadas por unanimidad, se comunicó a la Cámara de Diputados, terminando el segundo trámite constitucional de revisión por parte del Senado. El proyecto sobre contrataciones públicas se discutió en la Sala de la Cámara de Diputados entre los días 15 y 16 de mayo, aprobándose este último día con una votación unánime.

La ley se aprobó dando un marco institucional amplio al tema de los contratos que celebra el Estado chileno para el aprovisionamiento de bienes y servicios. Esta se identificó como “Ley de Compras Públicas N°19886”, creándose la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas (que sustituyó a la DAE), la cual se encargó del servicio público descentralizado “ChileCompra”. La nueva Dirección dependió desde entonces del Ministerio de Hacienda. A su vez se creó, en el marco de esta ley, un “Tribunal de Apelaciones”, en el cual los proveedores que se sintieran afectados en sus derechos, podrían interponer acciones de acuerdo a procedimientos establecidos.

El servicio de ChileCompra empezó a operar en agosto de 2003. Su primer director fue Tomás Campero. La nueva ley y la institucionalización del servicio dieron mayor respaldo a los esfuerzos realizados previamente. Además, la cercanía del Sr. Campero con el Presidente Lagos facilitó el apoyo político y la movilización de recursos importantes por parte del Poder Ejecutivo (Ruiz, 2012). De igual forma, el préstamo del BID para gobierno electrónico, que inició en el año 2004, ayudó a asignar recursos para el desarrollo y consolidación del nuevo servicio (BID, 2012). El aporte del BID ejecutado entre el 2004 y el 2006 fue cercano a 1,1 millones USD (con un aporte chileno de 395 mil USD, para un total de 1,5 millones USD aproximadamente), si bien el presupuesto original fue por cerca de 1,8 millones USD (2,6 millones USD en total, con el aporte local). Según explicó el informe final de dicho préstamo, esto se debió a que la Dirección de Compras Públicas, por el éxito en la gestión, continuó por su cuenta desde el año 2007.

Efectivamente, los presupuestos propios para esta Dirección fueron consolidándose. Para el año 2006, se calculó en aproximadamente 900 mil USD (Chile, ChileCompra, 2006). Para el año 2007 aumenta a 1,2 millones USD (Chile, ChileCompra, 2007). Este panorama creciente en el presupuesto para el servicio, se mantuvo para los siguientes años. La plataforma tecnológica y la estrategia de desarrollo se fueron modificando. En primera instancia fue contratada de forma externa pagándose un porcentaje a la empresa por cada oferta presentada por un proveedor. Luego se evolucionó a un esquema de contratar “partes” a diferentes proveedores, con el problema que la integración se convirtió en un problema significativo. Hoy en día el desarrollo se hace internamente en ChileCompra (Ruiz, 2012).

Evaluaciones externas como la del BID en conjunto con el Gobierno de Chile (BID / Gobierno de Chile, 2008), así también consideraciones internas del servicio que se plasmaron en el Plan Estratégico de 2008 (Chile, ChileCompra, 2008), dieron cuenta de importantes avances y consolidación de los procesos alrededor de esta iniciativa. En dicho plan, se publicaron estudios que describían los logros y retos pendientes, por ejemplo, buscar mayores niveles en la percepción de la transparencia por parte de los usuarios. Además se enfocó en que ChileCompra debía aumentar el valor público, esto es, transferir a la ciudadanía mayores beneficios por la utilización de esta solución, por ejemplo, en ahorros en compras de medicamentos por parte de las agencias de salud pública del gobierno. Los montos tranzados en el mercado de compras del Estado fue aumentando conforme pasaron los años, llegando a significar, para el año 2010, 6

577 millones USD (para 2003, año de inicio, el monto tranzado fue de 1 038 millones USD). El monto de ahorros para 2010 llegó a ser de 230 millones USD. Estos ahorros crecieron de forma sostenida e importante desde el 2005, año en el cual se dio una baja apreciable con respecto al 2004 (BID / Gobierno de Chile, 2008).

Conforme a la descripción, puede evidenciarse cómo un factor político (el acuerdo entre Gobierno y la oposición para la defensa de la transparencia frente a los actos de corrupción denunciados) impulsó definitivamente los esfuerzos técnicos realizados en ChileCompra. Estos últimos no podrían haberse consolidado sin un marco institucional adecuado y la priorización que tuvo la consolidación del servicio posterior a la aprobación de la ley.

### ***B. Ventanilla Única de Comercio Exterior de Chile***

En 1999 se publicó el documento sobre la visión de Chile en la Sociedad de la Información (Chile, Comisión Presidencial Nuevas Tecnologías de la Información, 1999). En este, el tema de la modernización del Servicio Nacional de Aduanas (SNA), con el apoyo de las TIC, ya se tenía identificado y presentaba ciertos avances. Junto con los temas de atención a la ciudadanía y las compras públicas, entre otros, se tomó en cuenta dentro de los objetivos del uso de las TIC como facilitadoras de la tramitología para la exportación e importación de productos. Los avances reportados en dicho documento dieron cuenta sobre las facilidades desarrolladas para la declaración de mercancías a través del intercambio electrónico de datos.

El objetivo, con ello, era desarrollar una plataforma electrónica para una Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE). En su concepto e importancia, se entiende la VUCE, específicamente para el caso de Chile como “una tramitación integrada de ingreso, salida y tránsito de mercancías, desde y hacia el país, por medio de una plataforma única y electrónica que considere la estandarización y homogenización de la transferencia de datos y documentos. Los principales impactos de la VUCE son una importante reducción de tiempo y costos asociados al comercio exterior, que a nivel mundial, tiende a aumentar cada año con más intercambios y acuerdos comerciales, es por ello que la VUCE es un desafío para los gobiernos, al tener que crear procesos más eficientes y efectivos que permitan una mayor facilitación comercial sin disminuir sus niveles de control y seguridad” (Benavides, 2011, p. 2).

La VUCE, sin embargo, es de alta complejidad por la multiplicidad de procesos que efectúan los actores públicos y privados que intervienen. Para el año 2001, se buscó desarrollar un sistema que integrara los procesos de comercio exterior. De esta forma nació el proyecto ISIDORA (Integración de Sistemas por Internet para el Desarrollo de Operaciones y Regulaciones Aduaneras). Este proyecto se enmarcó, en forma amplia, dentro de la estrategia de modernización del Estado chileno, por medio del gobierno electrónico, que estableció el gobierno del Sr. Ricardo Lagos.

El proyecto ISIDORA estuvo bajo la coordinación del SNA, si bien la intervención de otras dependencias que integran el proceso (las cuales sumaban 18), como el Servicio de Agricultura y Ganadería (SAG) o la Tesorería General de la República, provocó que la coordinación fuera más compleja. Además, un informe del Ministerio de Hacienda del año 2005, donde se externaron los criterios de un panel evaluador del proyecto, reportó el poco avance de éste, pese a que se había hecho una inversión cercana a los 2,4 millones USD (Chile, Ministerio de Hacienda, 2005). Las causas que se señalaron en ese entonces, apuntaron a la gestión de ISIDORA, estableciendo carencias en la contraparte tecnológica del Servicio Nacional de Aduanas y un desempeño bajo de la empresa, lo que llevó, después de tres años de ejecución, a replanteamientos en el desarrollo de la plataforma.

Este informe no obvió la importancia de los objetivos del sistema en los ahorros de tiempo y dinero del proceso de comercio exterior, lo que hizo suponer que, dentro de los procesos de modernización que llevaba a cabo Chile y, dentro de otras experiencias exitosas de gobierno electrónico, esta contaría con el apoyo político suficiente para reencauzar el proyecto.

Cuando asumió la presidencia la Dra. Michelle Bachelet, el nuevo Director de Aduanas, Sergio Mujica, valoró que ISIDORA tuvo el problema que se quiso, de forma muy rápida, abarcar todos los trámites de comercio exterior con el fin de digitalizarlos. Su apreciación es que debió hacerse de forma más paulatina en cuanto a ir desarrollando productos específicos (Mujica, 2006). Para 2008, la DIPRES y el Ministerio de Hacienda publicaron la evaluación del periodo 2006-2007 del avance de ISIDORA (Chile, Dirección de Presupuestos, 2008). En este hubo varias consideraciones relacionadas con el avance, atrasos, mejores definiciones dentro del proyecto y aspectos pendientes de realizar. Dentro de todo ello llamó la atención que la responsabilidad del proyecto se asignó al Departamento de Informática del SNA. Esta responsabilidad estuvo también asignada en el periodo anterior (2001-2006). Pareció, por lo tanto, que a nivel político no hubo un responsable directo asignado, pese a las necesarias coordinaciones que había que realizar entre varias agencias y que deberían haberse resuelto por una figura superior en jerarquía.

Además, ese informe dio cuenta de la encuesta realizada entre los usuarios (en este caso, empresarios exportadores e importadores), donde se obtuvo un nivel “medio-bajo” de satisfacción con la plataforma (tan solo el 25% mostró algo de satisfacción). La centralización del proyecto en el SNA (considerando que hay 18 dependencias públicas involucradas), pareció provocar que no se resolvieran procesos que iban más allá de los límites de este servicio, si bien con los avances logrados, algunos llegaron a ser muy eficientes a lo interno de Aduanas. Hay criterios de empresarios que apoyaron la conceptualización inicial de ISIDORA, pero señalando que la complejidad de controles que se buscaron incorporar posteriormente, complicaron el proyecto y el producto. Si bien se lograron ciertos avances dentro de la Aduana, hay procesos previos y posteriores, con respecto a dicha agencia, que se complicaron (Pollmann, 2006).

La integración de procesos relacionados con Comercio Exterior, en una sola plataforma tecnológica, no fue aún resuelto durante la Administración Bachelet. Ya entrada la Administración del Presidente Sebastián Piñera, en el año 2010, varios problemas sobre el tema persistían, de acuerdo con criterios de los empresarios usuarios y que aún plantean retos para el gobierno chileno en esta área. Algunos de esos problemas apuntan hacia el liderazgo y priorización política, comunicación entre las distintas agencias públicas involucradas, gestión del proyecto, entre otros (Benavides, 2011). Como respuesta se ha planteó un nuevo proyecto el cual tomó el nombre de SICEX (Sistema Integrado de Comercio Exterior). En este participan el Ministerio de Hacienda, además del SNA, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca), el Instituto de Salud Pública (ISP) y la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco). Para facilitar la coordinación, se nombró un Secretario Ejecutivo del SICEX en noviembre de 2011, para que asesorara directamente al Presidente de la República en el tema (SICEX: Sistema Integrado de Comercio Exterior, 2012).

### ***C. Compras del Estado en Costa Rica***

Los procesos de compra del Estado (como el ya descrito para Chile) se encuentran, generalmente, como un objetivo por alcanzar dentro las estrategias de gobierno digital. Desde el primer informe de Naciones Unidas para gobierno electrónico (UNPAN, 2003), se mencionó como ejemplo típico servicios en el nivel transaccional. En Krysiak, Tucker, Spitzer, & Holland, (2004) se reflexiona, a través del ejemplo y la experiencia del Estado de Maryland en Estados Unidos de América, los beneficios de ir creando sistemas de información que faciliten las relaciones con los vendedores y compradores en los procesos de provisión del Estado. Los beneficios se orientan a fomentar el ahorro en la tramitología administrativa, la creación de economías de escala unificando necesidades de las distintas agencias de gobierno, buscando además fomentar la participación de nuevos vendedores al simplificar los procesos. Adicionalmente, se busca estimular la transparencia del Estado en esta área, en el sentido que la información de todo proceso de contratación es pública.

Costa Rica, como país, no ha estado ajeno en lograr un sistema en esta área. Todos los planes que han tocado las políticas del gobierno digital, el “Programa Impulso 2001-2002”, el “Plan de Gobierno Digital 2002-2006” y el “Plan de Acción de Gobierno Digital 2008-2010” han dado especial importancia al tema de compras del Estado. Incluso el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 mencionó un punto específico de fortalecer y extender el uso a todo el sector público de la solución que se tenía hasta ese momento, la plataforma CompraRed (Costa Rica, Ministerio de Planificación y Política Económica, 2006).

En lo descrito en Cortés Morales & Marín Raventós (2012b), se puede ver el marco institucional y la problemática referente a las compras públicas en Costa Rica. En forma sintética hay varias características importantes de señalar. La primera es que el sector público costarricense es complejo. Además de la Administración Central, bajo la jerarquía directa de la Presidencia de la República, existen instituciones autónomas y empresas públicas de gran poder en servicios clave como la Energía, las Telecomunicaciones, la Salud, entre otros. Adicionalmente, los otros poderes (Judicial, Legislativo, Electoral) y los gobiernos locales, tienen jerarquías propias que no son competencia del Poder Ejecutivo. En ese contexto, ciertas disposiciones legales exigen la existencia de proveedurías en cada ente público, dispersando la capacidad de compra del Estado como un actor único. Al buscar solucionarlo con un sistema único, la obligación legal que podría imponer la Presidencia de la República (en este caso, un decreto), quedaría limitado a la Administración Central, la cual representa un 30% del sector público y apenas un 15% del total de compras del Estado (Barahona, Elizondo, & Jiménez, 2008).

Para el año 2001, tal como se mencionó brevemente, la Administración del Presidente Rodríguez se enfocó en el llamado “Programa Impulso”, el cual buscó estimular actividades productivas en el marco de una Sociedad de la Información y el Conocimiento. Entre la cartera de soluciones se visualizó la creación de un sistema de compras llamado CompraRed, a cargo del Ministerio de Hacienda. En el año 2005 se generó la primera versión transaccional de esta plataforma. Un decreto del Presidente Pacheco, oficializó el uso de esa herramienta en la Administración Central, solicitando, al mismo tiempo a las instituciones autónomas y otros poderes, el uso voluntario de dicha plataforma.

Sin embargo, en 2008 la Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD, instalada en 2006), decidió adoptar e impulsar la plataforma de compras públicas creada por la República de Corea del Sur. La solución fue llamada “Mer link”. Lo anterior se fundamentó en un análisis a partir de valorar las carencias de CompraRed, implementando la solución del país líder mundial en gobierno digital. Tal decisión, hecha sin el apoyo de actores importantes en el campo, como la Dirección General de Adquisiciones y Contratación de Bienes del Ministerio de Hacienda, provocó que ambas entidades siguieran patrocinando sus plataformas por su parte y sin acuerdos. Además la duplicidad de esfuerzos y gasto de recursos, también provocó molestias en los usuarios puesto que, dependiendo de la entidad pública, tenían que seguir procedimientos distintos.

El debate se centró muchas veces en resaltar virtudes tecnológicas de las herramientas más que en buscar una solución para el problema de dispersión de las compras y la transparencia requerida en los procesos. La ausencia de una figura política que liderara y resolviera ha provocado que, desde que se planteó por primera vez una solución (año 2001) hasta el día de hoy, Costa Rica carezca de una solución integral en este servicio. Pareciera que un requerimiento importante es emitir una ley que posibilite la implementación amplia de la solución en todo el Estado (parecido al caso chileno).

Para setiembre de 2013, la Presidenta Laura Chinchilla emitió un Decreto Ejecutivo con el fin de establecer el “Sistema Unificado de Compras Públicas”, basándose en la plataforma Merlink. Este, sin embargo, tal como sucedió en 2005 con CompraRed, está limitado en su obligatoriedad a la Administración Central, restando efectividad a la solución.

#### ***D. Plataforma de servicios de Licencias y Pasaportes***

Para el año 2006 se dio la promulgación del Decreto Ejecutivo 33147, por parte del Presidente Oscar Arias, el cual dio nacimiento al Consejo Interministerial de Gobierno Digital y la STGD. El Consejo, estuvo presidido por el Vicepresidente Kevin Casas, a quien se le reconoció, en ese momento, como la principal figura política promotora del gobierno digital. El siguiente paso fue nombrar a la persona que ocuparía la Secretaría Técnica. Para ello se escogió a la Ing. Alicia Avendaño, quien durante años atrás estuvo a cargo de la Dirección de Informática del Ministerio de Hacienda. Como tal, fue impulsora de soluciones digitales importantes de dicho Ministerio, como CompraRed, para las compras públicas o el TIC@, en los procesos de aduana.

La estrategia adoptada fue iniciar con proyectos relativamente fáciles de desarrollar, tanto por su complejidad tecnológica, su costo y por aspectos de coordinación política requeridos (Avendaño, 2012) (Casas, 2012).

Dos servicios se reconocieron como pertinentes para ello: la tramitación de licencias de conducir y la solicitud de pasaportes. Estos fueron esquematizados en la primera formulación de acciones, conocido como la “Agenda Digital Costa Rica” de 2006 (Costa Rica, Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2006).

Para el primer caso, el proceso está a cargo del Consejo de Seguridad Vial (COSEVI) perteneciente al Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). Antes del 2007, las personas que requerían la licencia de conducir, tanto nuevos conductores como quienes necesitaban renovarla, debían presentarse en las oficinas del COSEVI, en San José (capital de Costa Rica), y hacer varias filas: la comprobación de documentos y multas registradas, la cancelación del derecho de la licencia y las multas (de existir) en una ventanilla del Banco, la toma de foto y firma y el retiro del documento. Todo ese proceso tardaba entre dos y cuatro horas. Además, en las afueras del COSEVI algunas personas se dedicaban a la venta de espacios en la fila, o bien, ofrecían, por un monto, agilizar el trámite, lo cual a veces resultaba en una estafa o bien, podían estar de acuerdo con algún funcionario, lo cual promovía prácticas corruptas.

El segundo servicio, a cargo de la Dirección de Migración y Extranjería, del Ministerio de Gobernación, presentaba un escenario similar en el trámite, el tiempo requerido y las prácticas de corrupción.

Para brindar una solución, se solicitaron ofertas a los bancos pertenecientes al Sistema Bancario Nacional de Costa Rica, para la creación de una plataforma de servicios, donde a las personas se les atendería en cierto número de oficinas del banco seleccionado, ubicadas en varios puntos del territorio costarricense. Además, se ofrecería un servicio de citas, es decir, la persona primero debía solicitar una cita para el trámite que necesitara, con el fin de evitar la realización de filas. En el proceso de atención, se revisarían los documentos, se cancelarían los montos pertinentes y, en el caso de licencias, se emitiría el documento. Para el pasaporte, la persona debería escoger una oficina de Correos de Costa Rica donde se presentaría a retirarlo en un plazo determinado de días hábiles (Costa Rica, Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2006).

Luego del análisis de las ofertas, el banco escogido fue el Banco de Costa Rica (BCR). En julio de 2007 comenzó a operar la plataforma. Para setiembre de 2007, a tres meses de haberse lanzado, se instalaron 30 puntos de atención en todo el país (en el caso de licencias, previamente el COSEVI solo tenía 7 oficinas para ello y Migración solamente 3 para pasaportes) (Fallas, 2007). El costo total del proyecto fue estimado en 1 millón de dólares estadounidenses (Rojas Z., 2012).

Se destacó, en términos del desarrollo del proyecto, que el liderazgo político del Vicepresidente Casas permitió facilitar la coordinación entre los actores involucrados (Avendaño, 2012) (Casas, 2012) (Rojas Z., 2012). Esto involucró la coordinación técnica entre el BCR y el personal de COSEVI y Migración, así también el reconocimiento del liderazgo de la Secretaría Técnica en la parte tecnológica.

La plataforma hoy sigue operando pese a que en los primeros años el BCR no tuvo ganancias con respecto a la inversión realizada. Solo fue hasta el 2011 que pudo recuperarse gracias a que en 2010 se estableció una comisión de 5 USD por trámite. Para ello, el BCR realizó una encuesta entre la población, la cual indicó, en un 92%, que preferían realizar un pago por ese monto en vez de enfrentar los trámites normales en las oficinas de COSEVI o Migración (Rojas Z., 2012).

En mayo de 2009 la plataforma añadió el servicio de renovación de las cédulas de residencia para extranjeros. Esto lo hace el BCR en coordinación directa con la Dirección de Migración (Ramírez, 2009). Para ese momento había un distanciamiento del BCR con la STGD (Rojas Z., 2012).

El proyecto logró objetivos importantes para solventar problemas en la población frente a trámites gubernamentales específicos. Como proyecto “punta de lanza” de la estrategia de gobierno digital, contó con un fuerte apoyo político. Se aprecia además, que a pesar de requerir la coordinación de varias agencias de gobierno y un banco, esta no fue tan compleja (comparativamente con el caso de la VUCE en Chile) y el impacto de la solución fue alto en cuanto a satisfacción.

## Factores críticos en proyectos de gobierno digital

En el marco de esta investigación se desarrolló un modelo para analizar la incidencia de los actores en el éxito o fracaso de los proyectos de gobierno digital, creando una caracterización de dichos actores en dos aspectos: el poder de veto (expresado como los recursos que poseen) y el *respaldo*, el cual se veía como la movilización en términos de prioridad de estos recursos y las declaraciones públicas del apoyo; con respecto a los objetivos de un asunto público, en particular los proyectos de gobierno digital.

Esta caracterización de los actores se agrega en indicadores de *factibilidad* y *legitimidad* de la política detrás de los proyectos que buscan solucionar un problema público. Para el primer indicador, se establece que entre más actores con poder de veto alto respaldan una política pública, esta será más factible. Para el segundo, entre más actores la respalden, esta será más legítima. Los valores de ambos se expresan en un rango entre 0 y 1, siendo este último valor un indicador máximo para *factibilidad* y *legitimidad*. Una descripción completa del modelo y los resultados numéricos de los indicadores se encuentra en Cortés Morales (2013).

Las fuentes de información utilizadas fueron informes de organismos nacionales e internacionales, artículos académicos, entrevistas a los actores involucrados, artículos en periódicos entre otros. La asignación de valores para cada uno de los actores en lo referente a su *poder de veto* y el *respaldo* se hizo bajo una justificación debidamente documentada que obedeció al análisis de situación y los datos recabados de las fuentes citadas.

Hay una correspondencia interesante entre los resultados obtenidos en esos indicadores y la descripción de los casos vista en la sección anterior. Sin embargo, se va a enfocar acá en un análisis más cualitativo derivado de las conclusiones llegadas en esta investigación.

Las dimensiones de análisis abordadas se centraron en encontrar aspectos políticos, económicos, administrativos, sociales y tecnológicos que pudieran afectar el desarrollo de los proyectos de gobierno digital. Estos se exponen a continuación.

### E. Dimensión política

Los aspectos generales analizados en la dimensión política, mostraron que Chile, de forma amplia, favoreció el desarrollo de proyectos de gobierno digital en el marco de la modernización del Estado usando intensivamente tecnologías de información y comunicación (TIC) (Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2006). El impulso a estos proyectos buscó mejorar los servicios provistos desde la administración pública como forma de legitimar procesos frente a la población e insertar a Chile en los procesos de globalización. Tal estrategia atravesó casi todas las administraciones gubernamentales desde 1990, con especial énfasis en los periodos 1996-2000 y 2000-2006.

Contrariamente en Costa Rica, no se pudo encontrar un proceso transversal, teniendo dos periodos muy específicos de alta prioridad: el 2001-2002 y el 2006-2007. El primero, en la Administración Rodríguez, se buscó favorecer los servicios de apoyo al sector productivo, entre estos el desarrollo de soluciones en el campo del gobierno digital. En el segundo, se buscó impulsar el tema como estrategia política de apoyo al gobierno desde la ciudadanía.

Concretamente para los casos, se pueden identificar algunos aspectos críticos en esta dimensión.

### ***F. Priorización***

En los casos exitosos, ChileCompra y la Plataforma de Servicios, puede notarse como ambos proyectos tuvieron una alta prioridad política. En el primero, si bien contó con respaldo por parte del Poder Ejecutivo, no es sino hasta la aparición pública de los casos de corrupción que se da una priorización que permitió obtener un proyecto de ley adecuado para los objetivos del sistema y, un trámite más expedito en el Congreso. Los acuerdos del gobierno con la oposición impulsaron aún más la agenda de proyectos de gobierno electrónico y, en particular para el caso, ChileCompra fue considerado importante para recobrar la imagen de transparencia en el país. Una vez aprobada la ley, el nuevo servicio quedó a cargo de Tomás Campero, quien fue una figura muy cercana al Presidente Lagos y al Ministro de Hacienda Nicolás Eyzaguirre.

En el segundo caso, el gobierno costarricense, en la persona del Vicepresidente Casas, propició tener en un tiempo corto un “proyecto exitoso” que sirviera de “punta de lanza” de la estrategia. De ahí que se movilizaron recursos importantes para conseguir construir una plataforma de servicios que ayudara a solventar las molestias de los usuarios con dos trámites de alta demanda dentro del país. La coordinación política del proyecto fue ejercida directamente por el Dr. Casas con el fin de asegurar su éxito.

Los otros dos casos, si bien se les asignaron recursos importantes en términos de presupuesto, no contaron con toda la priorización. La VUCE en Chile, como proyecto, se localizó en un área muy técnica del Servicio Nacional de Aduanas, la cual no fue capaz de solventar aspectos complejos de coordinación requeridos. No se ubicó una figura con mayor peso directamente responsable del proyecto, capaz de darle mayores capacidades para solventar los problemas apuntados.

Para las compras del Estado en Costa Rica, la falta de definición en el proyecto reflejado en aspectos tales como, cuál plataforma tecnológica impulsar y la limitación de uso (obligatorio solamente a la Administración Central), hacen ver que la solución no encontró suficiente peso en el ámbito político.

### ***G. Definición institucional***

Los casos analizados evidencian otro factor importante en la dimensión política; cuál es la definición institucional. Tómese por ejemplo el caso de las compras del Estado tanto en Costa Rica como en Chile. Para este último país, la conceptualización del proyecto colocó siempre como requerimiento la existencia de una ley que instruyera el uso de procedimientos normalizados de compras en la mayoría del sector público, utilizando una plataforma de TIC.

Dicha solución se vio con limitaciones hasta el momento en que se votó la llamada “Ley de Compras Públicas”, en 2003, produciendo, como consecuencia de la implementación del servicio, ahorros importantes para el sector público chileno. Si bien la plataforma se visualizó como parte integral de la solución, lo más importante para la solución, fue el marco legal creado.

Sin embargo, en Costa Rica, pese a inversiones cercanas a los 18 millones USD, las plataformas creadas, tanto CompraRed como Mer-link, no se han podido aprovechar al máximo, tal como lo demanda un sistema electrónico normalizado de compras públicas, por causa de la no obligatoriedad de su uso en el sector público costarricense.

La institucionalidad, por lo tanto, es un factor a tomar en cuenta en las soluciones de gobierno digital. Pueden existir requerimientos tan fuertes como crear nuevas leyes, o bien, puede

aprovecharse el marco legal existente para agilizar el desarrollo de proyectos. Por ejemplo, la creación de los servicios de Licencias y Pasaportes en Costa Rica no requirió mayores formalidades que la celebración de un contrato entre el gobierno y el Banco de Costa Rica. Por lo mismo, es importante, dentro de la valoración de proyectos, enfocar estos requerimientos de complejidad institucional.

## *H. Liderazgo*

Si bien el aspecto institucional es determinante en crear marcos para el funcionamiento de un servicio, o bien, para la ejecución de una política (por ejemplo, crear una agencia especializada en proyectos de gobierno digital), dicha definición no será suficiente sin que exista un liderazgo político que permita agilizar el desarrollo de los proyectos, tanto en la coordinación de agencias o poderes del Estado que puedan intervenir, tanto en la movilización de otro tipo de recursos, como el económico.

Puede considerarse en ambos países la evidencia positiva como negativa de lo anterior. Para Chile, fue determinante en el proceso de reacción a los escándalos políticos, el liderazgo que pudieron ejercer los distintos actores de gobierno y de partidos de la oposición para conseguir la aprobación del proyecto de ley que posibilitó la existencia de ChileCompra. Posteriormente, la implementación fue guiada por Tomás Campero, persona cercana al Presidente Lagos.

En Costa Rica, el éxito de la Plataforma de Servicios fue posibilitado por el liderazgo ejercido, en la parte política, por el Vicepresidente Casas.

Contrariamente, la falta de este factor en los casos menos exitosos (falta de definición institucional y de decisión sobre problemas técnicos en compras del Estado en Costa Rica, o bien, la falta de un líder coordinador político en la VUCE de Chile), establecen la necesidad de considerar en los proyectos de gobierno digital el liderazgo político como factor esencial para el éxito de un proyecto.

## *I. Dimensión económica*

Varios aspectos son importantes de considerar en esta dimensión. En primer lugar, el **financiamiento** de proyectos generalmente complejos, hace que este factor sea esencial en el desarrollo del gobierno digital.

Los cuatros casos considerados en el análisis han contado con el financiamiento para su desarrollo. Por lo mismo, para el éxito del gobierno digital, este factor puede considerarse como una condición necesaria, pero no suficiente.

Hay instrumentos como contratos o alianzas estratégicas que también han coadyuvado de forma importante. Tómese el caso de la Plataforma de Servicios en Costa Rica. La intervención de un actor económicamente importante, como el Banco de Costa Rica, permitió la sostenibilidad del proyecto aun cuando hubo factores políticos negativos, como el distanciamiento entre dicho banco y la Secretaría de Gobierno Digital.

De forma más amplia, según Barros (2012), el crédito otorgado en 2004 por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) al gobierno de Chile para el desarrollo de la agenda de gobierno electrónico, permitió crear una estructura de ejecución de proyectos a través del tiempo, capaz de minimizar los impactos de factores políticos, como por ejemplo, los cambios de gobierno.

Adicionalmente, se esperarían **impactos** de la implementación de los nuevos servicios, no solo a nivel de análisis “costo/beneficio”, sino en la creación de **valor público**. Por ejemplo, los ahorros de desplazamiento y tiempo de atención para la Plataforma de Servicios en Costa Rica; o bien, la economía en trámites y gastos tanto para compradores como vendedores en las compras públicas chilenas. No es por lo tanto válido, establecer como único criterio la rentabilidad de un proyecto para poder implementarlo. De hecho, en el caso de la administración pública costarricense, hay recursos presupuestarios en cantidad alta los cuales pueden usarse en la estrategia de gobierno digital.

### ***J. Dimensión administrativa***

Si bien no se han analizado en detalle los aspectos administrativos de los proyectos (equipos de trabajo, organización y otros), hay aspectos importantes que se evidencian de forma importante para éstos.

En forma general el informe del BID sobre el préstamo para Chile en gobierno electrónico destaca la alta capacidad técnica de los funcionarios involucrados (BID, 2012), siendo el recurso humano un elemento fundamental de los proyectos.

Además, de forma amplia, el gobierno de Chile instauró los llamados Programas de Mejora de la Gestión (PMG) donde se establecieron metas en distintas áreas dentro de la administración pública. De satisfacerse la meta por parte de un servicio público, sus funcionarios recibirían un bono salarial por dicho logro (Pliscoff, 2008). Los nuevos procedimientos de compras públicas en 2001 y el gobierno electrónico en 2003, entraron dentro los PMG. Crear formas de estímulo positivo pareció otro elemento importante en el desarrollo de los proyectos.

En términos de complejidad, pareciera recomendable ir avanzando sobre proyectos que no presenten muchas dificultades en el ámbito político (creación de nuevas leyes), o alta complejidad de coordinación y requerimientos técnicos del proceso (VUCE en Chile). La Plataforma de Servicios en Costa Rica es un buen ejemplo de un proyecto de alto impacto de baja complejidad.

### ***K. Dimensión social***

En Chile se ha buscado orientar el desarrollo de los servicios de gobierno electrónico buscando proveer el mayor valor público. Por ejemplo, los ahorros producidos por las compras públicas buscan trasladarse en beneficio de la sociedad. Tómese en consideración para los programas de salud pública, la compra de más medicinas para sus beneficiarios.

Además se posibilita la participación importante de pequeñas y medianas empresas en los procesos de venta al Estado, alcanzando importantes cuotas dentro del mercado, cercano al 35% de los montos tranzados (BID / Gobierno de Chile, 2008).

La aceptación del cobro de una comisión bancaria en el uso de la Plataforma de Servicios en Costa Rica por parte del 92% de la población encuestada, muestra también el impacto que ha tenido la solución dentro de la sociedad costarricense.

No está ajena la consideración, para el caso chileno, que la solución de compras públicas buscó promover la imagen de transparencia dentro del país, afectada por los escándalos de corrupción.

Por lo tanto, es importante buscar difundir y evidenciar el beneficio social de los proyectos de gobierno digital, traduciendo dicho impacto como un indicador de éxito.

### ***L. Dimensión tecnológica***

No se ha evidenciado como un factor especialmente problemático lo relacionado con la tecnología. En el desarrollo de la VUCE, en la evaluación de la DIPRES, se apuntó a un problema de **gestión** por “lo ambicioso” del proyecto ISIDORA en términos del tiempo estimado para su salida, afectando los trabajos de la empresa desarrolladora y la contraparte del Servicio Nacional de Aduanas.

En otros casos, como las compras públicas en Costa Rica, se ha contado con una solución tecnológica de punta, como lo es la plataforma creada originalmente para Corea del Sur sin que esto favorezca el éxito del proyecto.

En sí se puede apuntar que ChileCompra, servicio ejemplo a nivel mundial, inició con herramientas muy básicas (una pizarra informativa en la Web). En un periodo más consolidado, cambió de modelo de producción en su plataforma, desde el *outsourcing* a un proveedor, pasando por un esquema de integración con varios proveedores, hasta el desarrollo interno con el que se cuenta hoy en día. No pareciera que estos cambios en herramientas y formas de gestionar la plataforma tuviera un impacto significativo en lo referente al éxito del servicio.

Por lo mismo, el buen manejo de los elementos relacionados con las TIC pasaría a considerarse como un factor necesario pero no suficiente para el éxito de los proyectos de gobierno digital.

## Conclusiones

Este estudio exploratorio ha buscado determinar algunos factores que pueden determinar en mayor o menor medida, el éxito en un proyecto de gobierno digital.

De lo analizado, el factor político parece evidenciarse como el más crítico de todos por cuanto aspectos como la priorización del tema, el contar con actores políticos líderes de los proyectos o la creación de estructuras institucionales necesarias, pasan por procesos de negociación, definición, toma de decisión, juegos de poder y otros elementos que no siempre serán favorables para un proyecto.

Algunas estructuras que pueden ayudar a minimizar lo anterior podrían ser las que se crean a través de empréstitos o financiamientos con obligaciones hacia entes fuera del gobierno, dado que se establecen compromisos con éstos. No quiere decir, esto último, que necesariamente el Estado requiera del financiamiento desde el punto de vista de la falta recursos para ello, sino que dicho mecanismo podría establecer obligaciones a nivel país con el tema del gobierno digital.

Los casos analizados evidencian también la necesidad de ir teniendo una cartera de proyectos bien caracterizados en cuanto a su complejidad en las dimensiones señaladas, con el fin de ir trabajando los aspectos más críticos. Idealmente, proyectos con baja complejidad política (en cuanto a requerimientos institucionales o coordinaciones requeridas) y de gran impacto social son candidatos a crear confianza en la experiencia para consolidar una agenda de este tipo de soluciones.

Los factores económicos y tecnológicos, se ha visto, son evidentemente necesarios pero aun así, no son suficientes para lograr soluciones exitosas en este campo.

Se debe trabajar con más casos para ir determinando mayores evidencias sobre las dimensiones usadas donde los factores relacionados puedan explicar, en gran medida, el éxito o el fracaso de una solución de gobierno digital. Sin embargo, puede valorarse que la aproximación realizada en este estudio puede servir a tomadores de decisiones en el campo político y administradores específicos en el campo, para caracterizar de mejor forma los proyectos que pueden generar nuevos servicios públicos basados en TIC.

## REFERENCIAS

- Avendaño, A. “Desarrollo del gobierno digital en Costa Rica 2006-2010”. (R. Cortés, entrevistador), 9 de abril 2012.
- Barahona, J. C., Elizondo, A. M., & Jiménez, G. (2008). *Hacia un modelo de compras electrónicas costarricense*. Alajuela, Costa Rica: INCAE.
- Barros, A. Entrevista sobre gobierno electrónico en Chile. (R. Cortés, entrevistador), 28 de mayo 2012.
- Benavides, P. (2011). *La ventanilla única de Comercio Exterior: factores claves de éxito*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- BID / Gobierno de Chile. (2008). *Chile: Evaluación del Sistema Nacional de Compras y Contrataciones Públicas*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- BID. (2012). *Informe de Terminación de Proyecto. Programa de Fortalecimiento Digital Fase I. Chile*. Washington D.C.: BID.
- Bolgherini, S. (2007). “The Technological Trap and the Rol of Political and Cultural Variables: A Critical Analysis of E-Government Policies.” *Review of Political Research*, 24(3), 259-275.
- Casas, K. “La visión política del gobierno digital en Costa Rica 2006-2007”. (R. Cortés, entrevistador), 23 de agosto 2012.
- Chile, ChileCompra. (2006). *Plan Estratégico 2006 Dirección de Compras y Contratación Públicas*. Santiago de Chile: ChileCompra.
- (2007). *Plan Estratégico 2007 Dirección de Compras y Contratación Pública*. Santiago de Chile: ChileCompra.
- (2008). *Plan Estratégico 2008-2010 ChileCompra 2.0*. Santiago de Chile: ChileCompra.
- Chile, Comisión Presidencial Nuevas Tecnologías de la Información. (1999). *Chile: hacia la sociedad de la información*. Santiago de Chile: Presidencia de la República de Chile.
- Chile, Dirección de Presupuestos. (2008). *Cumplimiento de Compromisos de Programas*. Santiago de Chile: DIPRES.
- Chile, Ministerio de Hacienda. (2005). *Informe Final Programa Proyecto Isidora*. Santiago de Chile: Ministerio de Hacienda.
- Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2006). *Gobierno electrónico en Chile 2000-2005: Estado del Arte II*. Santiago de Chile: MAVAL, Ltda.
- Cortés Morales, R. (2013). *Análisis comparado de las de políticas públicas de gobierno digital en Chile y Costa entre 2002 y 2010*. Universidad de Costa Rica, Sistema de Estudios de Posgrado. San José, Costa Rica: SEP
- Cortés Morales, R., & Marín Raventós, G. (2012a). “An analytical model to measure feasibility on e-government policies.” *Internet Technologies & Society 2012* (pp. 69-76). Perth, Australia: IADIS Press.
- (2012b). “El desarrollo del gobierno digital: la perspectiva basada en actores para el caso de las compras del Estado en Costa Rica”. *XXXVIII Conferencia Latinoamericana en Computación e Informática 2012* (pp. 91-101). Medellín, Colombia: CLEI.
- Costa Rica, Contraloría General de la República. (2012). *Informe sobre las iniciativas que impulsan el gobierno digital y una sociedad basada en la información y el conocimiento*. San José de Costa Rica: CGR.
- Costa Rica, Ministerio de Planificación y Política Económica. (2006). *Plan Nacional de Desarrollo Jorge Manuel Dengo Obregón: 2006-2010*. San José, Costa Rica: MIDEPLAN.
- Costa Rica, Secretaría Técnica de Gobierno Digital. (2006). *COSEVI*. Disponible en COSEVI: <http://www.csv.go.cr/assets/pdf/Proyecto-Gobierno-Digital.pdf>

- Fallas, H. "Internet y teléfono agilizan trámite de licencia y pasaporte". *Diario La Nación*, 29 de septiembre 2007.
- Korteland, E., & Bekkers, V. (2007). "Diffusion of E-government innovations in the Dutch public sector: The case of digital community policing." *Information Polity* 12: 139-150.
- Krysiak, M. E., Tucker, C., Spitzer, D., & Holland, K. (2004). "E-Procurement: State Government Learns from the Private Sector." In *Digital Government: Principles and Best Practices*, editado por A. Pavlichev, & G. D. Garson, (pp. 149-168). Hershey, PA: Idea Group.
- Ministerio de Hacienda Costa Rica. (2010). *Plan estratégico de modernización de compras públicas*. San José, Costa Rica: Gobierno de la República de Costa Rica.
- Mujica, S. "Nuestro desafío es facilitar el comercio internacional, sin disminuir nuestra eficacia fiscalizadora". *Revista Negocios globales*, julio de 2006.
- Navarro, P. El sistema CompraRed. (R. Cortés, entrevistador), 4 de junio 2012.
- Pliscoff, C. (2008). "Modernización de la Gestión Pública en el Primer Tiempo: Avances y retrocesos". *Gestión Pública*, 10-22.
- Pollman, C. "Si ISIDORA se hubiera implementado como fue concebido, ya estaría funcionando". *Revista Negocios Globales*, noviembre de 2006.
- Ramírez, E. "Cédula de residencia se podrá renovar en BCR". *El Financiero*, 24 de mayo de 2009. Disponible en: [http://www.elfinancierocr.com/ef\\_archivo/2009/mayo/24/finanzas1970021.html](http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2009/mayo/24/finanzas1970021.html) (fecha consulta: 9 de octubre 2012).
- RedGEALC. (2007). *ONU premió a Chile Compra*. Recuperado el 15 de octubre de 2012 desde Red GEALC: <http://redgealc.org/onu-premio-a-chilecompra/contenido/4286/es/>
- Rojas Z., G. "La participación del BCR en el proyecto de licencias y pasaportes". (R. Cortés, entrevistador), 1 de noviembre 2012
- Ruiz, D. "El servicio de Chile Compra". (R. Cortés, entrevistador), 22 de mayo 2012.
- SICEX: *Sistema Integrado de Comercio Exterior*. (2012). Recuperado el 15 de diciembre 2012 desde SICEX: Sistema Integrado de Comercio Exterior: <http://www.sicexchile.cl/>
- UNPAN. (2003). *UN Global E-Government Survey 2003*. New York: United Nations.
- (2004). *Global E-Readiness Report 2004*. New York: United Nations.
- (2005). *Global E-Government Readiness Report 2005: from E-Government to E-Inclusion*. New York: United Nations.
- (2008). *UN E-Government Survey 2008: From E-Government to Connected Governance*. New York: United Nations.
- (2010). *United Nations E-Government Survey 2010: leveraging e-government at a time of financial and economic crisis*. New York: United Nations.

## SOBRE EL AUTOR

**Roberto Cortés-Morales:** Profesor en el área de ingeniería de software y estrategias con el uso de TIC. Investigador en el área de gobierno digital. Doctor en Gobierno y Políticas Públicas de la Universidad de Costa Rica (UCR). Diplomado de Postgrado en Gobierno Electrónico de la Universidad de Chile. Máster en Computación e Informática en la Universidad de Costa Rica. Profesor Adjunto del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR). Investigador del Centro de Investigaciones en Computación del ITCR y del Centro de Investigación en TIC (UCR). Autor y coautor de artículos en el tema de gobierno digital para distintos congresos académicos (COMPDES 2009, San Carlos, Costa Rica; CLEI 2012, Medellín, Colombia; ITS 2012, Perth, Australia; WWW/Internet 2013, Fort Worth, USA). Autor de libros en ingeniería de software para la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica.





La **Revista Internacional de Economía y Gestión de las Organizaciones** examina la naturaleza de las organizaciones en todas sus formas y manifestaciones: empresas, instituciones educativas, organismos y agencias del sector público, organizaciones no-gubernamentales, política económica, etc. Sus contenidos se extienden también más allá de los límites de las organizaciones: considera la dinámica de las cadenas de suministro, las alianzas organizativas, las redes empresariales y de conocimiento, las comunidades de práctica, la innovación, la creación de valor, etc. En medio de todas estas perspectivas, se mantiene un enfoque pragmático que busca reexaminar las nociones de “organización” y de “gestión” de grupos de personas que colaboran para fines productivos, y analizar los factores que conducen al éxito y a la sostenibilidad.

La revista trata de abordar cómo el conocimiento, la cultura y el cambio se manifiestan en las organizaciones. Los artículos abarcan tanto análisis teóricos generales hasta estudios de caso detallados que versan sobre estrategias prácticas o sobre la

manera de convertir los valores intangibles de las organizaciones en valores tangibles, el conocimiento tácito en explícito.

La revista es relevante para académicos en los campos de la gestión, las ciencias económicas, las ciencias sociales y la educación/formación, para investigadores, gestores del conocimiento, estudiantes, formadores, consultores de la industria, economistas, empresarios y emprendedores, profesionales de recursos humanos, expertos en gestión del cambio y, en definitiva, cualquier persona con interés y preocupación por la gestión y por el cambio cultural en las organizaciones.

La **Revista Internacional de Economía y Gestión de las Organizaciones** es una revista académica sujeta a revisión por pares.

ISSN 2254-1608

