

TABLERO DE MEDICIÓN DEL K&I¹ SU APLICACIÓN EN EMPRESAS DEL DISTRITO TECNOLÓGICO DE CABA²

Dra. Mónica R de Arteché*³ Mag. Marina Santucci*⁴ Dra © Sandra V. Welsh*⁵

RESUMEN

El trabajo de investigación mostró los resultados de aplicar un Tablero de Medición del K&I en empresas que hacen uso intensivo del capital intelectual generando desarrollos TICs. Los objetivos fueron:

- Desarrollar un Tablero de Medición del Conocimiento y la Innovación (K&I) para las empresas del Distrito Tecnológico de CABA a partir del Balance Scorecard (BSC) de Kaplan y Norton, del modelo del Club del Intelect y los instrumentos contables tradicionales.
- Determinar los indicadores críticos a ser considerados para medir conocimiento e innovación en empresas TICs y cómo generar con ellos un simulador de cinco indicadores.
- Reflexionar sobre las ventajas y desventajas con las que se enfrentan las empresas y el cluster a la hora de aplicar modelos de medición del K&I

La investigación se llevó adelante bajo un paradigma cuali y cuantitativo, aplicando un tipo de investigación explicativa y con estudio de siete casos de empresas y triangulación de instrumentos y datos. El Tablero integró las perspectivas Financiera, Interna, Cliente y Aprendizaje y Crecimiento con el modelo del Club del Intelect a través de 33 indicadores. El puntaje máximo fue de 180 puntos, siendo el corte para cada perspectiva el siguiente: Financiera 40/28; Interna 30/25; Clientes 45/30; Aprendizaje y Crecimiento 45/65. Se identificaron cinco indicadores determinantes del proceso de innovación: Sueldos pagados a personal dedicado a la innovación. Montos invertidos en activos intangibles. Nivel de esfuerzo en capacitación. Licitaciones gubernamentales. Ventas, diseñándose un simulador utilizando el programa Vensim, permitiendo observar el impacto de cada indicador en dicho proceso.

Objeto de estudio: La muestra intencional seleccionada fue de siete empresas. Seis del DT CABA: PCARTS/Bangho, Data Factory, Despegar.com, CMD (Grupo Clarín),

¹K&I Conocimiento & Innovación. Se define conocimiento para este trabajo como aquella creación colectiva basada en información válida y confiable, experiencia, criterio, verdad práctica, etc. que se genera colectivamente en la organización (Davenport 2000). Innovación "La innovación es el proceso mediante el cual, a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad, se desarrolla un producto, técnica o servicio útil." (S. Gee, 1981).

² Este trabajo ha sido logrado gracias a la investigación que sobre la medición de la Innovación y el Conocimiento vienen realizando como Profesoras adscriptas a la investigación del Instituto de Investigación de la Facultad de Administración y Negocios de la Universidad Argentina de la Empresa.

*³ UADE, UTDT, UDESA correo electrónico: mdearteche@uade.edu.ar

*⁴ UADE, UB, correo electrónico: msantucci@uade.edu.ar

*⁵ UADE, UTDT, ESEADE correo electrónico: swelsh@uade.edu.ar

Novatech y UNITECH empresa con 25 años de trayectoria localizada fuera del DT CABA y como caso emblemático a Globant. Se entrevistó a: informantes clave de las empresas, responsables del DT CABA, Director de Porto Digital Brasil y Director de la Cámara de empresas del DT CABA. Se analizó documentación contable y financiera brindada por las empresas u obtenida por cotizar en la bolsa de valores.

Conclusiones del trabajo: El Tablero de Medición del K&I permitió identificar a las empresas más innovadoras: Globant, PArt / Bangho y Unitech mostrando que utilizan mejor su Capital Humano y Estructural. Brindó información sobre el tipo de innovación que se realiza, su impacto financiero, interno y de mercado, identificó los activos intangibles que movilizan a lo anterior. Asimismo facilitó la elaboración de mapas estratégicos transparentando las acciones hacia la innovación, puntos débiles y fuertes.

La agilidad del instrumento permitió brindar un *feedback* a la empresa y observar cómo estaban respondiendo a la Ley de exención impositiva. Se confirmó el beneficio de contar con políticas públicas hacia la innovación y cómo el estado al ser comprador de las empresas puede alentar el crecimiento del DT. Se detectó que la innovación actual en las empresas es por desarrollos propios y no por acciones transversales con el DT, Se determinó la relación masa crítica de empresas capital relacional y trabajo colaborativo para el desarrollo del DT.

Área: Gerencia del conocimiento e innovación en redes de empresas.
Institución que lo financia: Universidad Argentina de la Empresa

JUSTIFICACION

Mucho ya se ha escrito acerca de la importancia de la generación del conocimiento y del aprendizaje organizacional para la generación de innovación en las organizaciones, como también se ha dicho que “lo que no se puede medir no se puede controlar”, tal como lo expresa Garvin (2000). La Sociedad del conocimiento requiere de nuevas formas de hacer las cosas para que el conocimiento y las ideas valiosas vuelvan competitivas a las organizaciones que las generan pero con la misma intensidad para generar ideas se encuentra la necesidad de poder medir los resultados que estos intangibles producen al negocio.

Diferentes autores como Probst, Raub, & Romhardt (2001), Hendlud (1994), Hagen (2010), Omanovic & Aksberg (2010), Kaplan y Norton, (2000, 2012) han diseñado modelos e indicadores con la finalidad de medir el conocimiento y la innovación a través de relacionar causas y efectos con resultados obtenidos, y de esta manera identificar diferentes indicadores de gestión. Así como la gestión del capital intangible reviste una complejidad intrínseca, lo mismo sucede a la hora de evaluar los resultados. La revisión de la literatura muestra diferentes posiciones al respecto que van desde ubicarlos en una “caja negra” hasta intentar aplicar indicadores que complementen a los modelos tradicionales contables. Asimismo en esta investigación se contempló la medición tanto por certeza como por aproximación, tal como lo expresa Probst et. al. (2001).

Los resultados obtenidos de aplicar un “Tablero de medición del K&I” que fue construido integrando los modelos propuestos por Kaplan y Norton (2000, 2012) con el del Club del Intelecto (Euroforum 1998), nos permitió visualizar de manera cuali y

cuantitativamente el impacto de los intangibles en las organizaciones del Distrito Tecnológico de CABA donde fue aplicado.

Nuestras preguntas de investigación fueron: ¿Cómo beneficia a la organización la aplicación de un Tablero de medición del Conocimiento y la Innovación (K&I) que mida los aspectos tangibles e intangibles para el logro de las estrategias del DT? ¿Cómo las organizaciones pueden crecer y generar valor gracias a la medición del conocimiento y a la innovación que generan?

Los objetivos de la presente investigación fueron: 1) Desarrollar un Tablero de Medición del Conocimiento y la Innovación (K&I) para las empresas del Distrito Tecnológico de CABA a partir del Balance Scorecard (BSC) de Kaplan y Norton, del modelo del Club del Intelect y los instrumentos contables tradicionales; 2) Identificar los indicadores críticos a ser considerados para medir conocimiento e innovación en empresas TICs y cómo generar con ellos un simulador de cinco indicadores; 3) Reflexionar sobre las ventajas y desventajas con las que se enfrentan las empresas y el DT a la hora de aplicar modelos de medición del K&I

Se llevó adelante con una metodología de investigación que combinó paradigmas cuali y cuantitativos, bajo una tipo de investigación de tipo exploratoria al comienzo y luego explicativa, con el análisis de ocho (8) casos emblemáticos de empresas TICs a las cuales se les aplicó un Tablero de Medición del Conocimiento y la Innovación (K&I). Los instrumentos utilizados para la recolección de la información fueron a) entrevistas en profundidad con informantes clave de las organizaciones; b) análisis de documentos, sitio web, entre otros; c) entrevistas a miembros clave del Gobierno de la CABA.

El tablero permitió medir qué empresas son más innovadoras que otras y qué es lo que las hace ser más innovadoras. A su vez, el simulador que se construyó utilizando el programa Vensim ponderó el impacto de cinco variables en relación causa – efecto midiendo el nivel de innovación. Las mismas son: Inversiones en intangibles, Sueldos para Innovaciones, Incremento de Ventas, Nivel de esfuerzo en Capacitación y Licitaciones con gobierno.

MARCO TEORICO

Las organizaciones deben innovar para así aumentar su rendimiento (McLaughlin; McLaughlin & Presiosi (2004) y también como una forma primaria de crear valor (de Waal, Maritz & Shielh, 2010). Asimismo, prevalece el tema central acerca que innovar es algo nuevo o único (servicio o producto) (Baregheh, Rowley & Sambrook 2009). Si bien la definiciones provistas por Baregheh et.al. (2009), Thompson (1965) como Wang, Guidice, Tansky & Wang (2010), las cuales tienen un asidero en Schumpeter, quien fue el primero en poner de manifiesto la importancia de la tecnología en el crecimiento económico, hay otros autores como ser Godin (2004) que sugiere una definición de innovación más abierta que abarque diferentes tipos y formas de innovación como a la modificación de las formas de hacer las cosas.

Esta definición posee varias ventajas sobre las precedentes. En primer lugar, no escoge entre una aproximación sujeto (centrada en las actividades) y una aproximación objeto (centrada en los productos), sino que sugiere considerar a la vez actividades y resultados. En segundo lugar, contempla dos maneras de innovar: la invención o la adopción, y en tercer lugar, considera, junto a la innovación de bienes, otras formas como la de servicios (de empresas o de instituciones no mercantiles) y la de prácticas (gestión, procedimientos y métodos).

Hemos adoptado la clasificación de Castro Martínez & Fernández de (2006) la cual está basada: a) en la naturaleza de la innovación (tecnológica, de mercado, etc.), pues permite enfocar el estudio desde cada uno de los ámbitos de la empresa; b) en el grado de la innovación, esto es, la ruptura que representa una innovación determinada en el mercado y, c) por último, también es relevante conocer su nivel tecnológico.

Definimos innovación siguiendo a Godin (2004), quien propone considerar como innovación tanto a las actividades como a los resultados; considera a la invención como a la adopción como formas de innovar, y a su vez no solo habla de innovar sobre productos, sino que toma en consideración además de los productos, a los servicios (de empresas o instituciones no mercantiles) y a las prácticas (gestión, procedimientos y métodos).

Ahora es importante entender cómo hacen las organizaciones para medir la contribución de la innovación a los resultados de sus ejercicios contenidos en la contabilidad tradicional. La Contabilidad es el sistema tradicional más utilizado a la hora de medir la *performance* financiera y económica de las organizaciones, tanto su desempeño pasado como sus expectativas futuras. Incluso la metodología de valuación de organizaciones se basa en este sistema.

En su mayoría los reportes financieros actuales no contemplan a los denominados activos intangibles propios que son resultado del *management*, posicionamiento de sus productos, aportes generados por los empleados trabajando en equipo, entre otros, lo que para algunas actividades financieras de las empresas se los llama comúnmente *goodwill*.

Los activos intangibles traducidos en el Capital Intelectual de las empresas son elementos clave para el interés de los potenciales y actuales inversores, ya que estos elementos impactan directamente en el valor de mercado de las empresas. En otras palabras, un inversor no puede desconocer el aporte que la ejecución y calidad de la estrategia, la credibilidad y experiencia de la gestión, la innovación, la habilidad para incorporar capital humano valioso, la estructura de evaluación de desempeño y la inversión en investigación tienen en el valor de una organización, y dicho aporte no está reconocido contablemente bajo los estándares actuales.

En la gestión del conocimiento, se administran los activos intangibles de la organización; se genera, busca, almacena y transfiere el conocimiento valioso organizacional con el propósito de aumentar la productividad y competitividad. Diferentes autores como Kaplan & Norton (2000), Garvin (2000), Davenport & Prusak, (2001), Probst et. al. (2001), de Arteche, Santucci & Welsh (2011), Gault (2011) han mostrado preocupación en la necesidad de evaluar y medir, a través de sistemas completos el conocimiento y el impacto del conocimiento en la organización, y así poder medir los resultados del capital intelectual para la misma.

Desde las prácticas tradicionales la contabilidad está esforzándose en dar una mirada más allá de los estándares contables tradicionales. Diferentes factores y las fuerzas competitivas del mercado mundial, como también el entorno socio económico e institucional han impactado en el crecimiento de las organizaciones, habiendo un progreso significativo en el uso de los recursos para la innovación donde la no linealidad es lo que se destaca. Para superar esta paradoja (medir con un proceso lineal lo que no es lineal) se hace necesario la creación de nuevas métricas que contribuyan a la evaluación del proceso de innovación.

En la actualidad las empresas se encuentran con la falta de un marco contable coherente que les permita incluir en los estándares contables a los intangibles. Las empresas se esfuerzan en utilizar indicadores como ser los ingresos por nuevos

productos o servicios; la satisfacción del cliente con nuevos productos o servicios; porcentaje de las ventas de nuevos productos o servicios en un período de tiempo determinado; número de nuevos productos o servicios en marcha; retorno de la inversión en nuevos productos o servicios; potencial de todo nuevo producto / servicio de cartera para cumplir los objetivos de crecimiento, cambios en la cuota de mercado resultantes de nuevos productos y servicios, tratando de medir los resultados. Además, las métricas serían más útiles si las empresas tuvieran una manera de estandarizarlas con la finalidad de poder comparar sus resultados propios a lo largo del tiempo.

Las empresas podrían obtener mejores resultados y un conocimiento más profundo en innovación si le prestaran mayor atención tanto a las métricas de entrada como a las de salida (McKinsey 2008). Un ejemplo de la evaluación de la métrica de entrada es el llamado Monitor de Activos Intangibles⁶, que presenta una serie de indicadores monetarios y no monetarios que describen ampliamente el valor de los activos intangibles. Lo interesante de este aporte es que la mayoría de las mediciones cuantitativas se pueden convertir en indicadores monetarios como una función de un resultado financiero.

Y un modelo que parecería sintetizar a lo anterior es el modelo del Club del Intelecto (Euroforum 1998), planteado por Cegarra, Dewhurst & Briones (2007), se acerca a las mediciones de la gestión del conocimiento a través de la lógica difusa, en cambio, el presentado por Rivera (2001) del Club del Intelecto, muestra una serie de indicadores que pueden ser medidos de manera cuali o cuantitativamente. En este trabajo acordamos con Rivera, quien relaciona al Capital Intelectual con la Estrategia de la Empresa, es abierto, flexible, pretende una visión sistémica y combina diferentes tipos de indicadores, tanto cuantitativos como cualitativos. El modelo agrupa a los Activos Intangibles en función de su naturaleza, Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional. El Capital Intelectual es igual al valor de mercado de la organización menos los activos contables: $CI = V - AC$.

Algunos de los indicadores que el modelo por cada uno de los componentes permite evaluar son:

a. El Capital Humano se refiere al conocimiento tácito o explícito que es útil para el cluster y que poseen las empresas y las organizaciones, personas y grupos, que integran el mismo cluster. Ejemplo de indicadores: capacitaciones especializadas; capacidad para adquirir, almacenar y utilizar el conocimiento para resolver problemas y aprovechar oportunidades; acciones para potenciar la motivación e integración del personal; desarrollar y estimular las competencias en la empresa; fomentar el desarrollo y el trabajo en equipo.

b. El Capital estructural se refiere al conocimiento que la organización explicita, sistematiza y que quedan codificados en diferentes soportes. De estos conocimientos dependerá la eficacia y la eficiencia que se logre en la empresa. Ejemplo de indicadores: cantidad de empresas que integran el cluster; desarrollo o adquisición de nuevos sistemas para la gestión; Incorporar calidad y la eficiencia en los procesos; desarrollar mecanismos de transmisión y captación de conocimientos; realizar procesos de reflexión estratégica; valores culturales orientada a la generación de valor; equipos interempresas.

c. El Capital Relacional implica el valor de la empresa a través del conjunto de relaciones que mantiene con el entorno. Indicadores: relaciones con empresas para la

⁶ El Monitor de Activos Intangibles (*Intangible Asset Monitor*) es un marco para la medición de activos intangibles y los flujos de conocimiento que utilizan no monetarios métricas (Bontis 2001; Sveiby 2001). Se basa en la premisa de que las empresas acumulan activos intangibles que permitan aportar conocimientos y tangible para ser convertidos en productos y resultados tangibles financieros.

integración vertical; relaciones con el mundo académico; relaciones con centros tecnológicos; relaciones con consultoras; misiones realizadas al extranjero; visitas a empresas del país y del exterior; participación en congresos, seminarios, foros, etc.; formación de redes de trabajo; desarrollo de alianzas estratégicas; convenios con gobierno; convenios con organismos internacionales.

d. Capital Organizacional, integrado por el capital procedimental y de innovación, podría ser medido por indicadores como Procedimental: modelo de integración en la toma de decisiones; protocolos; foros de intercambio; *websites*; Innovaciones: innovación, Patentes, mejora de la cadena de valor del cluster, %de ventas al exterior, impacto financiero de la innovación en las empresas.

Kaplan y Norton (1992) desarrollaron al denominado *Balance Scorecard* o Cuadro de Mando Integral (BSC) y sus diferentes complementos de medición, como el Mapa estratégico, con los que generaron un cambio en la mirada de cómo gestionar los activos tangibles e intangibles de la organización.

El BSC es un conjunto equilibrado de medidas, no obstante ello, se deben considerar situaciones de mercado, estrategias de productos y servicios, y entornos competitivos que requieren de diferentes sistemas de medición. (Jiménez Zarco A. I.; Martínez-Ruiz, M.P.; Izquierdo-Yusta, A., 2011).

Podríamos definir, entonces al BSC como un sistema coherente de indicadores financieros y no financieros, estrategias y planes de acción que permite transparentar los resultados de las empresas a través de un mapa estratégico.

Una característica del BSC es el haber delimitado un conjunto de indicadores para cada perspectiva. Según Kaplan y Norton, un número adecuado para esta labor es de 7 indicadores por perspectiva. Se parte de la idea de que un Tablero con más de 28 indicadores es difícil de evaluar cabalmente, además de que el mensaje que comunica el BSC se puede difuminar y dispersar los esfuerzos en conseguir varios objetivos.

Todo lo anterior se inicia desde la formulación de la visión, estrategias, objetivos, los cuales que hay que cumplir para lograr la estrategia y operativizarlos en indicadores⁷.

A. Perspectiva financiera.

Históricamente los indicadores financieros han sido los más utilizados para la evaluación de los productos y servicios, pues son el reflejo de lo que está ocurriendo con las inversiones y el valor agregado económico, de hecho, todas las medidas que forman parte de la relación causa-efecto, culminan en la mejor actuación financiera. A modo de ejemplo la supervivencia de una empresa puede ser medida en términos de *cash flow*, crecimiento de ventas, los ingresos operativos por división, el incremento de cuota de mercado por segmento son algunas de las medidas utilizadas para medir los objetivos de esta perspectiva.

B. Perspectiva del cliente.

La perspectiva del cliente es un reflejo del mercado en el cual se está compitiendo. En esta perspectiva se identifican los segmentos de cliente y de mercado donde compiten. Es aquí donde se producen los ingresos de los objetivos financieros. Los

⁷Es importante que los indicadores no controlen la actividad pasada solamente, los indicadores deben reflejar los resultados muy puntuales de los objetivos, pero también deberán informar sobre el avance para alcanzar esos objetivos. Esto es, la mezcla balanceada entre indicadores de resultados e indicadores de actuación es lo que permitirá comunicar la forma de conseguir los resultados y, al mismo tiempo, el camino para lograrlo. Como resaltan Kaplan y Norton: "*Resultados son los indicadores históricos, indicadores de la actuación son indicadores previsionales.*"

indicadores clave sobre clientes son: satisfacción, fidelidad, retención, adquisición y rentabilidad para cada segmento de cliente y mercado.

C. Perspectiva Interna.

El proceso interno favorece la cadena genérica de valor en tres principales procesos a. Innovación, b. Operativos y c. Servicios de posventa.

a. Innovación. El proceso de innovación estudia las necesidades emergentes o latentes de los clientes para luego crear los servicios o productos que satisfagan esas necesidades. Ejemplos de indicadores: cantidad de nuevos diseños y desarrollo de servicios y productos; identificación de los mercados, clientes y oportunidades; inversión en I&D; % de ventas de nuevos productos / productos existentes; capacidades del proceso de producción; % de tiempo para desarrollar la siguiente generación de productos; tiempo de llegada del nuevo producto al mercado. / tiempo de la competencia; eficacia del ciclo de desarrollo del producto/servicio/ resultados; innovación y ciclo de vida.

b. El proceso operativo. Este proceso indica la entrega eficiente, consistente y oportuna de los productos y servicios existentes a los clientes. La aplicación del BSC fija en tiempo, calidad y costos la elaboración de indicadores del proceso operativo.

c. Servicios de posventa: se refiere a todas aquellas actividades relacionadas con la garantía y reparaciones, tratamiento de defectos y devoluciones, procesamiento de pagos, con la finalidad de satisfacer las necesidades de los clientes.

D. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

Es la perspectiva donde más tiene que ponerse atención, sobre todo si piensan obtenerse resultados constantes a largo plazo. Aquí se identifican la infraestructura necesaria para crear valor a largo plazo. Hay que lograr formación y crecimiento en tres áreas: personas, sistemas y clima organizacional. Normalmente son intangibles, pues son identificadores relacionados con capacitación a personas, software o desarrollos, máquinas e instalaciones, tecnología y todo lo que hay que potenciar para alcanzar los objetivos de las perspectivas anteriores.

Entre las principales variables que se deben contemplar se encuentran: a. *capacidades del empleado* en relación a la satisfacción, la retención y la productividad. Son ejemplos de indicadores: participación en las decisiones; reconocimiento en el trabajo; correcto acceso a la información necesaria para el trabajo; participación en la innovación, en mejoras para nuevos productos, mejoras en los procesos, cantidad de resultados por empleados. b. *capacidades de sistemas de información*, donde son ejemplos de indicadores cursos de capacitación; cursos de entrenamiento; trabajo en equipo; software propios, bases de datos; información que brinda el sistema para el trabajo; feedback; cobertura de la información estratégica. c. La última variable a considerar es el *empowerment*, la *motivación* y la *coherencia de objetivos*, donde son ejemplos de indicadores: cantidad de sugerencias; mejora de la calidad y de procesos; mejoras por trabajo en equipo.

De la unión del modelo del Club del Intelecto y del BSC se generó un valorizador al que denominamos: Tablero de Medición del K & I, en donde se puede observar que el valor máximo a ser alcanzado en la medición es de 180 puntos distribuidos entre las perspectivas, dimensiones, variables e indicadores (Ver figura N°1).

Figura N° 1: Tablero de Medición K & I

DIMENSIONES + VALORACIÓN IDEAL	INDICADOR
--------------------------------	-----------

PERSPECTIVA FINANCIERA: 40	MEJORAR ESTRUCTURA DE COSTOS: 15	Estrategia de aumento de la productividad: reducción costos; reducción gastos; mejoras procesos
		% nuevos productos, mejoras productos y servicios
		Tasa de reducción de costos unitarios por persona o productos? Cómo contribuye cada proceso o actividad al valor final del producto o servicio
	MEJORAR UTILIZACIÓN DE ACTIVOS: 10	Evolución del % ganancias de los productos/servicios desde el momento del desarrollo y ciclo de vida. TIR
		ROCE por categoría de activos clave y tasa de utilización
	MEJORAR EL VALOR PARA LOS CLIENTES: 15	Estrategia de crecimiento que persiguen: costos, diferenciación, calidad, velocidad de lanzamiento
		Cómo pretenden ampliar oportunidades
		Acciones que llevan a cabo para mejorar valor para el cliente
	PERSPECTIVA INTERNA: 30	PROCESOS GESTIÓN DE OPERACIONES :5
PROCESOS GESTIÓN DE CLIENTES: 5		Posee la empresa un sistema de gestión de clientes para la selección, adquisición, retención y crecimiento del tipo de CRM? Cómo lo aplican? Cómo realizan la segmentación de clientes?
PROCESOS DE INNOVACIÓN: 20		Cómo identifican las oportunidades para innovar
		Cuál fue el último producto diseñado y desarrollado por la empresa
		Fue a medida? Cómo fue el lanzamiento?
		Qué % de tiempo le dedican al desarrollo de nuevos productos?
PERSPECTIVA DEL CLIENTE: 45	COSTO MÁS BAJO: 5	Con qué estrategia compiten: precio, calidad, velocidad.
	LIDERAZGO DEL PRODUCTO: 10	Cuál es el % de ingresos por ventas de nuevos productos
		cuál es el % de nuevos productos dividido por el entrenamiento de cada empleado involucrado en el desarrollo
	SOLUCIONES COMPLETAS: 20	Cuál es la satisfacción del cliente por los nuevos productos y servicios
		cuántos nuevos productos o servicios tienen en marcha
		Tienen desarrolladas marcas propias
		Cómo piensa que está posicionada la marca en el mercado o las marcas
CIERRE DEL SISTEMA: 10	Están conformes con la cuota de mercado resultante de nuevos productos y servicios	

		Qué potencial tienen los nuevos productos
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO (K&I): 55	CULTURA, LIDERAZGO E INNOVACIÓN: 20	Cómo definiría a la cultura de la organización en cuanto a valores, creencias, ideas de mejoras, nuevos productos, nuevos servicios? Cómo consideran que hay que trabajar para generar conocimiento e innovación
		Cómo describirías en tres grandes rasgos al estilo de liderazgo que predomina? Favorece la participación, compartición y colaboración entre las personas? Ejemplifique
		En qué medida se trabaja y se genera conocimiento e innovación en trabajo en equipo? Cuántos equipos permanentes de trabajo tienen?
		Cuántas ideas innovadoras con impacto han surgido en los últimos 3 años ya sea por I+D o por equipos?
	CAPITAL ORGANIZACIONAL: 10	De qué manera la estructura organizacional es favorecedora de una mayor horizontalidad a la hora de tomar decisiones
		Las personas tienen acceso a la información que necesitan para trabajar?
	CAPITAL INFORMACIÓN: 10	Qué cantidad de la nómina de personas que integra a la empresa se dedica a generar innovación?
		Cuántas en productos y servicios con impacto han generado en los últimos dos años?
	CAPITAL HUMANO: 15	Qué % del salario de las personas que activamente se dedican a la innovación corresponde sobre el total de salarios pagados?
		Se relacionan los salarios con la evaluación de desempeño especialmente de las personas que se dedican a la innovación?
		En qué medida la capacitación y el desarrollo de carrera fueron tomados efectivamente por los empleados?

Fuente: elaboración propia del INSAD 2012 2013

Otra herramienta estudiada en este trabajo y que surge del BSC es el denominado Mapa Estratégico que permitió relacionar los indicadores no solo a nivel horizontal sino a nivel vertical, yendo desde los niveles más bajos a los resultados finales.

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION Y TRABAJO DE CAMPO

La metodología empleada fue elaborada desde un paradigma cualitativo y cuantitativo, llevando adelante un tipo de investigación de tipo exploratoria y explicativa con estudio de casos emblemáticos. Fue exploratoria al inicio debido a que más allá de que el tema de la medición de los intangibles viene siendo estudiado en las últimas dos décadas con mayor intensidad, se encuentra dificultad a la hora de localizar instrumentos que integren y complementen de manera ágil y amigable para el

empresario aspectos contables e intangibles que le permitan visualizar el impacto de la innovación y el conocimiento en la empresa.

En cuanto a lo explicativo, permitió el desarrollo de un enfoque interactivo y no lineal de análisis de una realidad compleja que considera a la innovación y su evaluación como un proceso integrado por diferentes actores y *stakeholders*.

El estudio de casos favoreció la profundización de las particulares características de las empresas y se ha podido afirmar aspectos comunes que presentan las mismas. Tal como se vio anteriormente, de la unión del BSC y del Modelo del Club del Intelecto surgió el tablero de medición del K & I, integrado por 33 indicadores los que permiten medir enlaces causa-efecto y en cadena como el nivel de acercamiento a la innovación generado por medio del impacto que las acciones realizadas en las diferentes perspectivas Financiera, Aprendizaje y Crecimiento. Operaciones y Clientes y las que integran al Club del Intelecto impactan en la Innovación y en la estrategia de las empresas del DT.⁸

El instrumento se aplicó a través de entrevistas a personas claves de cada organización (empresas y gobierno), transformando los resultados en una escala Likert (1 a 5) con la finalidad de medir cuantitativamente la presencia del indicador. La valoración de los indicadores sumó 180 puntos como puntaje máximo, el cual indica un estado óptimo de los indicadores que integran cada perspectiva en su orientación a la generación de valor e innovación. El número de corte se fijó en 110 lo que indicó el puntaje de una organización alineada hacia la innovación y el conocimiento. Las empresas estudiadas fueron: Pc Arts, CMD, Data Factory, Novatech, Tata, Despegar.com, Globant y Unitech (estas dos últimas no pertenecen al DT, pero se las analizó como casos emblemáticos).

La triangulación metodológica permitió integrar informantes de gobierno, de empresas y documentación de las empresas. En cuanto al Gobierno se entrevistaron al Subsecretario del Ministerio de Desarrollo de CABA Dr. Carlos Pirovano y al Lic. Cassin Coordinador del DT. En el caso de las empresas, se entrevistaron a Presidentes, CEOs y Gerentes de primera línea de las mismas. Y por último, atendiendo a la documentación se utilizó información de fuentes secundarias suministrada por las empresas, informes económicos y financieros, entre otros, como también aquella información que consta en Internet (sitio web) y es de carácter público.

Con respecto a las entrevistas, éstas fueron estructuradas y profundas a interlocutores calificados, logrando saturación de los datos pertinentes al Tablero de Medición del K&I. Se considera que los casos estudiados, más allá de la singularidad de cada uno y de la rica información que brindaron, permitieron mostrar patrones comunes y diferencias de las empresas TICs innovadoras.

Cabe destacar que las empresas fueron conjuntamente seleccionadas con el Presidente de la Cámara de empresas TIC del DT, Dr. Sebastián Domínguez y el equipo de investigación y se tuvo en cuenta criterios como antigüedad e imagen en el DT, nivel de innovación, etc. Se seleccionó como caso emblemático a Globant, por ser una empresa joven internacionalizada e innovadora y a UNITECH por ser una empresa argentina con 25 años de trayectoria en innovación en TIC en Argentina y expandiéndose a Latinoamérica.

⁸ Se debe destacar que la unión de ambos modelos obligó a limitar los indicadores originales por un lado, y la superación de los 28 por estos 33 indicadores han agilizado y enriquecido la medición, por el otro.

El análisis de la información proveniente de la documentación e informes brindados por las empresas permitió observar los resultados obtenidos en las mismas analizados desde el Balance y Estados de resultados de las empresas del DT. De esta manera se logró complementar las mediciones tradicionales con las nuevas formas de medir los activos intangibles.

Resultados de la aplicación del tablero de medición del K&I en las empresas

El análisis de resultados y la triangulación metodológica permitió categorizar a las empresas como aquellas que generan innovación de manera sistemática. De las ocho empresas estudiadas, cuatro son altamente innovadoras y las otras cuatro deben mejorar y consolidar en todas las perspectivas analizadas, los aspectos que fueron exitosos para las empresas innovadoras. Por su parte, se observó que las mejores prácticas de las empresas innovadoras están conformadas por: Aplican la mejora continua, poseen un sistema de GC que les permite conectar el conocimiento organización-cliente-proveedor, trabajan en red de colaboración y exportan servicios. Tienen identificado al Capital Humano y al talento.⁹

Las TICs consideradas exitosas presentan sistemas de medición de indicadores tangibles y no tangibles completos.

En el Cuadro N° 1 se muestran los resultados consolidados de la aplicación del Tablero de Medición del K&I a las empresas estudiadas.

Cuadro N°1. Resultados consolidados de la aplicación del Tablero de Medición del K&I

PERSPECTIVAS	VALORES IDEALES	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
FINANCIERA	40	31	23	35	30/35	22/35	24	38	39
INTERNA	30	27	15	25	25	13	17	25	30
CLIENTES	45	34/40	25	34	33/35	13/35	21	35	39
APRENDIZAJE	65	41	36	43	41/55	24	29	49	52
TOTAL	180	133/175	99/180	137/180	129/155	72/165	91/180	147/180	160/180

Fuente: INSAD, 2012 – 2013, UADE

El Tablero de Medición del K&I permitió identificar a los indicadores críticos o factores de éxito a tener en cuenta a la hora de medir resultados de innovación en empresas TICs con los cuales se construyó un modelo de simulación en el programa Vensim. Los indicadores fueron: a. Sueldos pagados a personal dedicado a la innovación. b. Monto invertido en activos intangibles. c. Nivel de esfuerzo de capacitación d. Licitaciones Gubernamentales e. Ventas

- **Sueldos pagados a personal dedicado a la innovación:** la determinación de quiénes son los empleados dedicados a innovar ya es una señal de éxito. En base a ello la medición cuantitativa será el esfuerzo que la empresa hace en dinero para retener y retribuir a estos empleados. Consideramos el monto de sueldos en innovaciones a aquellos pagados a empleados dedicados a trabajar en innovación, esto es, desarrolladores, ingenieros especializados, gerentes que están a la búsqueda de novedades en el mercado. Es un componente fundamental del **Capital Humano** que interviene en el desarrollo del Conocimiento y la Innovación. Este indicador se

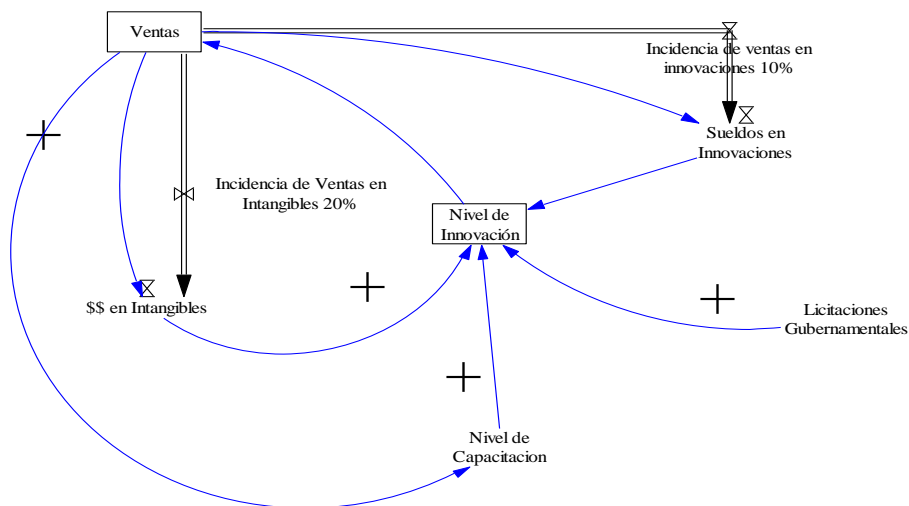
⁹ En el trabajo original de Investigación constan los resultados finales para cada una de las empresas estudiadas, que por una cuestión de confidencialidad no se muestran en el presente trabajo.

obtiene de los registros contables de la empresa. El modelo considera que a mayor sueldos mayor el nivel de innovación.

- **Monto invertido en activos intangibles:** Consideramos el monto de inversión en intangibles a los valores en licencias, tercerización de desarrollo, marcas y patentes, alianzas, contratos, etc. Es parte del **Capital Estructural**. Se obtiene del Estado de Situación Patrimonial o de los Costos de desarrollo en el Estado de Resultados. A mayor inversión mayor nivel de innovación.
- **Nivel de esfuerzo en capacitación:** entrenamiento para los empleados tendientes a la mejora en los procesos como también a los clientes (intermediarios en la cadena de valor) cuando de estos depende el éxito del producto en el consumidor final, afianzar el **Capital Relacional** en la empresa, y enriquecer el **Capital Humano**. Es una ponderación en base a las medidas tomadas e implementadas en los últimos años, escala Likert de 1 al 10. A mayor nivel mayor nivel de innovación.
- **Licitaciones Gubernamentales sí o no; leyes y contratos con el gobierno:** Hemos verificado en el estudio de campo que las empresas que han ganado licitaciones del gobierno impulsaron su proceso de innovación a demanda, por lo que esto impacta en el nivel de innovación en el presente modelo.
- **Ventas:** una empresa en crecimiento que actúa en un mercado a donde nuevos clientes se presentan a diario tiene que innovar para seguir creciendo, asimismo, tiene el incentivo para ello proveniente de los mayores fondos financieros que va recibiendo. Estos fondos serán destinados a sueldos para la innovación y a activos intangibles que permitirán a la empresa posicionarse. Y esto último, como hemos mencionado anteriormente, contribuye al nivel de innovación, generando un *loop* de refuerzo al incremento de ventas. Para el modelo aquí creado se toma el valor de ventas anterior por un porcentaje que resulta del 10% del nivel de innovación.

La figura N° 2 muestra las relaciones causa-efecto del modelo de simulación construido, el cual permite medir el impacto de los resultados de la innovación.

Figura N° 2: Diagrama del Mapa de Indicadores en Vensim y las relaciones causa-efecto.



Fuente: INSAD 2012 2013 UADE

IV CONCLUSIONES

El proceso de innovación es un proceso complejo tanto para un DT como para las empresas en particular. Este proceso varía mucho de unas empresas a otras, y engloba un conjunto de actividades que contribuyen a aumentar la capacidad de producir nuevos bienes y servicios. La generación de conocimiento e innovación es un proceso interactivo. Esta complejidad expresa las dificultades que se presentan al querer generar sistemas de medición de la innovación y de otros intangibles. A continuación se enuncian las principales conclusiones del trabajo de investigación.

1. Desarrollar un Tablero de Medición del Conocimiento y la Innovación (K&I) para las empresas del Distrito Tecnológico de CABA a partir del Balance Scorecard (BSC) de Kaplan y Norton, del modelo del Club del Intelect y los instrumentos contables tradicionales.

El Tablero de la Medición del K&I desarrollado en este trabajo es un aporte valioso tanto para las empresas del DT como para el gobierno de CABA, el cual podrá ser ajustado y mejorado pero permitió medir los logros en conocimiento e innovación de las empresas estudiadas como asimismo suministró información valiosa, pertinente y de utilidad. El Tablero favoreció una comparación entre empresas y la identificación de procesos de mejora para cada una de ellas al ponderar el estado de situación de las Perspectivas Financiera, Cliente, Operaciones y Aprendizaje y Crecimiento; y de los recursos financieros, humanos y estructurales y legales que involucra.

En este momento surge la reflexión acerca de los beneficios de medir, ya sea por certeza y/o por aproximación, tratados por Probst (2000). La integración de dos modelos sólidos en cuanto a su solvencia teórica y de haber sido probados empíricamente con anterioridad a este trabajo como los son el BSC y el del Club del Intelecto permitió darle un carácter mixto a la evaluación de las empresas estudiadas. Esta conjunción permitió obtener datos tanto por certeza como por aproximación del estado de situación de las empresas, siendo esto positivo para los resultados aquí presentados. Se recuerda que medir es una necesidad crítica de las organizaciones, dado permite evaluar cómo se agrega valor a la cadena y a los productos y/o servicios como también otorga competitividad y sustentabilidad al negocio, a la red de empresas o al distrito. Por un lado el diseño del Tablero y el tipo de valoración propuesta, (escala Likert de 1-5) facilitó el análisis de los resultados obtenidos, y por otro lado la creación del mapa estratégico completó e ilustró los resultados del Tablero junto con las políticas y estrategias de las organizaciones.

Otra virtud del Tablero es que se constituyó en un buen sintetizador para la comunicación del estado del conocimiento e innovación para adentro y para afuera de la empresa, pues midió el tipo de innovación que se realiza en cada empresa estudiada, el nivel tecnológico alcanzado, asimismo el análisis horizontal y vertical de los mapas estratégicos permitió mostrar las principales causas y consecuencias de las acciones realizadas, su impacto financiero, interno y de mercado, como echar luz a los activos intangibles que movilizan todo lo anterior.

Finalmente, es importante destacar que esta herramienta se complementa con otros instrumentos, como por ejemplo los tradicionales contables por un lado como las encuestas nacionales e internacionales de medición de la innovación, por otro, que si bien tienen objetivos de mayor alcance de los que se propone el Tablero, a veces carecen de flexibilidad en su aplicación, ya sea por la extensión y cantidad de datos que se solicitan completar o porque están orientadas a las decisiones de políticas públicas y no son un insumo para el empresario.

Los resultados del tablero permitió jerarquizar a las empresas estudiadas como más innovadoras a aquellas con procesos más alineados con la innovación, de aquellas que no lo están. Se pudo comparar el estado de situación de cada empresa en cuanto

al nivel de innovación de cada una de ellas uniendo mediciones tradicionales contables con otras de intangibles.

Se detectó que cuatro son las empresas que generan innovación incremental, hacen mejora continua, exportan y conectan conocimiento entre ellas y sus clientes. Y las cuatro restantes, si bien también generan mejora continua, están en un proceso de profesionalización previo a alcanzar un nivel mayor de innovación.

Otra reflexión es que el estudio mostró evidencia empírica de innovación incremental en todas las empresas de mayor o menor impacto y en todos los casos ésta se fundamenta en los propios desarrollos alcanzados y no como resultado de interacciones con otras empresas del DT. Esto lleva a pensar sobre dos aspectos, el primero versa sobre la necesidad de aumentar la cantidad de empresas del DT, para que las relaciones empiecen a fluir se necesita contar con una masa crítica de empresas, y el segundo, desarrollar el capital relacional, aspecto clave para la consolidación del DT (de Arteche, M., Santucci, M.; Welsh, S. INSAD 2011) y que el estado no solamente impacte en el DT con políticas públicas sino que se convierta en un comprador de las empresas. El indicador Licitaciones gubernamentales en el simulador mostró este flujo positivo hacia el nivel de innovación.

Pensamos que los sistemas contables actuales se verán enriquecidos con este Tablero de Medición del K&I, pues el Tablero colabora con el análisis de los resultados tanto horizontales y verticales de la empresa.

Sabemos que los activos intangibles como los que integran el Tablero, en la industria TICs en particular resultan de elementos que impactan en el valor del mercado de la empresa. Pues el inversor tomará en consideración la ejecución y la calidad de la estrategia, la experiencia en gestión, los conocimientos que se genera, el capital humano, la inversión en innovación, entre otros, los cuales tienen un valor sustancial para lo que es el valor de mercado para la organización pero no es contemplado contablemente. Asimismo, la elaboración de los mapas estratégicos, permitió visualizar y transparentar las principales acciones de las organizaciones para la innovación y el conocimiento, puntos débiles y puntos fuertes de apalancamiento de la estrategia.

2. Identificar los indicadores críticos a ser considerados para medir conocimiento e innovación en empresas TICs y cómo generar con ellos un simulador de cinco indicadores.

Con la finalidad de probar los resultados del Tablero de Medición del K&I se generó un simulador que permitió relacionar cinco indicadores para la innovación de las empresas del DT, tales como: **Sueldos pagados** a personal dedicado a la innovación. **Monto invertido** en activos intangibles. **Nivel de esfuerzo en capacitación.** **Licitaciones Gubernamentales sí o no.** **Ventas.**

Tal como pudo verse en los resultados de la aplicación del simulador, estos arrojan luz acerca de la lentitud o rapidez en el crecimiento de la innovación en la empresa, los factores que la condicionan o dinamizan, la importancia de las políticas públicas como acuerdos con el gobierno en empresas TICs, entre otras.

3. Reflexiones sobre las ventajas y desventajas con las que se enfrentan las empresas y el DT a la hora de aplicar modelos de medición del K&I

El paradigma de la economía del conocimiento requiere de métricas en "tiempo real" que permitan realizar mediciones de aspectos no contemplados por la contabilidad tradicional, que orienten tanto a empresas como a los responsables de las políticas de innovación gubernamentales. Es preferible medir por aproximación a no medir pero por medio de instrumentos ágiles y amigables como el Tablero y el simulador aquí

presentados. Como pudo observarse brindan un *feedback* a la empresa, en cuanto a que con esto le permita a cada una de ellas evaluar la estrategia, innovación, nuevos productos, integración de la cadena de valor y en relación al DT le permita evaluar los resultados a la Ley de Exención impositiva 2972.

Las desventajas que detectamos fueron: la dificultad para acceder a la información necesaria, la falta de valores hacia una cultura de la evaluación y medición y la carencia de interlocutores especializados en temas de medición de innovación en empresas y distrito.

IMPLICANCIAS

1. Es necesario contar con centros de investigación de Universidades, laboratorios, etc. encargados de sistematizar, y medir la innovación en el DT y que como externalidad positiva asienten los valores de una cultura de la colaboración y cooperación hacia la medición
2. Se podría pensar en completar la actual política cluster del gobierno de CABA con líneas de créditos o beneficios para aquellas empresas que trabajen colaborativamente y en red, obtengan patentes, celebren contratos entre ellas, etc.
3. El gobierno debería potenciar mucho más el Capital Relacional del DT dado que las empresas mencionadas como innovadoras lo tienen desarrollado pero con sus clientes, proveedores, y empresas de soporte que no están en el DT. Bien se podría pensar que mejoraría mucho más su profesionalización, gestión y la innovación, si trabajaran más en conjunto, integrándose la cadena de valor del conocimiento del Distrito, cosa que hoy no se detecta.
4. La transferencia del simulador a las empresas del DT a través de la Cámara de Empresas del DT permitirá una toma de conciencia de la necesidad de medir resultados y obtener datos del estado general del conocimiento y la innovación en el DT.

BIBLIOGRAFÍA

- Baregheh, A., Rowley, J. and Sambrook, S. (2009), "Towards a multidisciplinary definition of Innovation", *Management Decision*, 47(8), 1323-1339.
- Bontis (2001) Assessing knowledge assets: A review of the models used to measure intellectual capital; *International Journal of Management Review*, Vol.3, N° 1, pp.85-100.
- Castro Martínez, E. y Fernández de Lucio, I. (2006) La I+D empresarial y sus relaciones con la investigación pública española. J. Sebastián y E. Muñoz eds. Radiografía de la investigación pública en España. Editorial Biblioteca Nueva. Madrid.
- Cegarra, J.G, Dewhurst F. W. and Briones A. J. (2007) Factors affecting the use of e-government in the telecommunications industry of Spain. *Technovation*, vol. 27, issue 10, pps. 595-604.
- Davenport, T., Prusak, L., (2001) Conocimiento en Acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben. Prentice Hall. Brazil.
- de Arteché M., Santucci M., Welsh S. (2011) "El rol de la Universidad en los clusters: Indicadores de Capital Relacional e Innovación. Casos de España, Argentina y Brasil". RICyT, Editores OEI. Disponible: www.ricyt.org
- de Waal, A., Maritz, A.; Shieh, C. (2010), Managing innovation: A typology of theories and practiced-based applications for New Zealand firms, *International Journal of Innovation Organization*, 3, 2 (Fall, 2010), pp.35-57.
- Euroforum (1998) Medición del Capital Intelectual. Modelo del Intelect. Euroforum, Madrid. Disponible en www.gestiondelconocimiento.com/modelo_modelo_intelect.htm
- Garvin, D. (2000) Learning in Action: A Guide to Putting the Learning Organization to Work, Harvard Business Press School, EE.UU.
- Gault, F. (2011) Developing a Science of Innovation Policy Internationally, en Albornoz, M.; Plaza, L. (eds) *Agenda 2011. Temas de Indicadores de Ciencia y Tecnología*, pp. 19-34.
- Gee, S. (1981) *Technology transfer, Innovation & International Competitiveness*. Nueva York; Wiley & Sons.
- Godin, B. (2004): L'organisation innovante: vers des indicateurs appropriés. Congrès annuel ACFAS-2004. Québec.
- Hagen (2010) Flex 3, Statistics Sweden en Albornoz, M.; Plaza, L. (eds) *Agenda 2011. Temas de Indicadores de Ciencia y Tecnología*, pp.35-55
- Hedlund, G. (1994) A model of knowledge management and the N-form corporation. *Strategic management journal*, v.15, pp.73 – 90.
- Jiménez-Zarco, A. I.; Martínez-Ruiz, M.P.; Izquierdo-Yusta, A. (2011), La influencia de la percepción del directivo en el resultado de la innovación: Evidencias encontradas en España. *Universia Business Review*, tercer trimestre, p. 184-203.
- Jones A.; Sainsbury B.; Dowie N.; Kavanagh T. (2003) Measuring innovation performance – current status and future considerations. Canberra: Department of Industry, Tourism and Resources.
- Kaplan R, Norton DP. (1992) The Balance Scorecard- Measures that drive performance. *Harvard Business Review*. 71 (5):134-42
- Kaplan, R.; Norton, David. (2000) Cuadro de Mando Integral. Gestión 2000. Barcelona.
- Kaplan y Norton (2012) The Execution Premium Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas. Buenos Aires: Editorial Temas
- McKinsey (2008) Measuring Innovation and Intangibles: A Business Perspective.
- Stone, A.; Bhavya, S.R.; Shipp, S. Project Leader.
- McLaughlin, H., McLaughlin, G., and Presiosi, R.C. (2004). The relationship of learning orientation to organizational performance, *Journal of Business and Economics Research*, 2(4), 9-16.
- Omanovic L.; Aksberg M. (2010) *Quality of data in the Swedish Meadow Survey*, Statistics Sweden, en Albornoz, M.; Plaza, L. (eds) *Agenda 2011. Temas de Indicadores de Ciencia y Tecnología*, pp. 35-56.

- Probst G, Raub S, Romhardt K. (2001) *Administre el conocimiento*. México DF: Pearson Educación.
- Rivera, O. (2001) *La Gestión del Conocimiento en el mundo académico ¿Cómo es la universidad en la era del conocimiento?* Recuperado en 2005. Disponible en www.gestiondelconocimiento.com
- Sveiby KE. (2001) A knowledge based theory of the firm to guide strategy formulation. *Journal of Intellectual Capital*. 2(4):334-58.
- Wang, S., Guidice, R., Tansky, J. and Wang, Z. (2010), When R&D spending is not enough: The critical role of culture when you really want to innovate, *Human Resource Management*, 49, 4, pp. 767-792.