

## “Desafíos y tendencias de la gestión de las universidades virtuales desde la perspectiva del capital intelectual”

Dr. Carlos Topete Barrera  
M. en C. Eduardo Bustos Farías  
Lic. Ana María Winfield Reyes

**Resumen:** El propósito del trabajo es identificar y valorar los desafíos estructurales y de gestión de las instituciones de educación superior (IES) en el marco de la sociedad del conocimiento, la innovación y las exigencias de competitividad y productividad que imponen la dinámica del mercado global y las tecnologías de la información y la comunicación.

Los nuevos modos de producción del conocimiento exigen a la gestión de las IES una reestructuración basada en la gestión del conocimiento y en la generación de capital intelectual para poder posicionarse en el contexto global.

La estructura tradicional cerrada, monolítica del antiguo modo de gestionar a las IES se ve forzada a cambiar debido a la competitividad y productividad que otras agencias e instancias del sector privado y público están teniendo en relación a innovaciones científicas y tecnológicas.

Las políticas públicas de calidad y evaluación de la gestión les imponen también nuevos desafíos acerca de la eficiencia y productividad de sus programas de investigación tradicionales obligándolos a redefinir su estructura y funciones.

A partir del análisis de la metodología para la medición del capital intelectual se analizan los indicadores en las categorías de capital humano, estructural organizacional y estructural relacional, que permitan generar indicios acerca de la competitividad y productividad de su estructura y gestión, que se instrumentan a través del tablero de mando y del plan estratégico de desarrollo de las IES.

**Palabras clave:** gestión, capital intelectual, organizaciones virtuales de educación, cuadro de mando, capital humano, capital estructural organizacional, capital estructural relacional.

**Abstract:** *The new ways of production of the knowledge demand to the management of the HEI a organizational reconstruction based on the management of the knowledge and the generation of intellectual capital to be able to position itself in the competitive global context and of productivity. From the analysis of the methodology for the measurement of the intellectual capital, of the analysis of the public policies and interviews to depth to actors and specialists the work proposes management indicators that allow the HEI to generate indications about the competitiveness and productivity of their structure and management to face the future challenges that they face.*

**Key words:** *management, intellectual capital, virtual organizations of education, balanced scorecard, human capital, organizational structural capital, relational structural capital.*

## **I. Desarrollo de los nuevos modos de producción del conocimiento y la educación superior**

Un ambiente virtual es un dispositivo en el que interactúan dos o más subjetividades que modifican sus significados y generan nuevos aprendizajes, mediados por las TIC (Chan, 2004).

La universidad virtual modificará de modo radical el comportamiento y la estructura social en la que se actúa. Modelará una nueva imagen para el hombre y su lugar en el mundo al hacer posible la educación para todos, en cualquier lugar y momento durante toda la vida, y conformará la nueva matriz social del Siglo XXI. Su impacto en la producción y distribución de capital intelectual traerá consecuencias superiores a las de la continua revolución industrial que ha tenido lugar durante los últimos 200 años (Torres, 2001).

El propósito central de las decisiones estratégicas hechas por una organización que aprende es maximizar el capital intelectual; definido por Edvinsson y Malone (2004), como la posesión de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología organizacional, relaciones con clientes y destrezas profesionales que dan a la empresa una ventaja competitiva de mercado. Es la suma del capital humano y el capital estructural.

Para las universidades la gestión del conocimiento puede ser definida como la forma de dirección orientada a la maximización del rendimiento del capital intelectual, es decir, como el conjunto de competencias institucionales distintivas de carácter intangible que permiten crear una ventaja competitiva sostenible, mediante la colaboración comprometida de su comunidad y el uso de procesos eficientes en la producción, transmisión y transferencia de un conocimiento innovador.

### **I. 1 Nuevo modelo mundial de producción del conocimiento**

Es de dos tipos. El primero, sistema social de producción de conocimientos establece nuevas normas y reglas para producir conocimiento, entre éstas: la diversificación de la investigación, el predominio y expansión de la investigación centrada en los problemas, desvanecimiento de las barreras entre investigación básica y aplicada, preservación y fortaleza de la investigación básica y el dominio de la investigación especializada.

El segundo, proceso de globalización de los sistemas de investigación genera en los países desarrollados fuerte tendencia a desplazar la investigación de las universidades a centros gubernamentales, institutos, y laboratorios industriales. Situación que puede extenderse a mediano plazo a América Latina, países en desarrollo y, además, ha motivado creciente

apertura e interacción de los sistemas de investigación con base en un modelo emergente de ciencia.

Las acciones que cumplen los sujetos —vinculados a las empresas más dinámicas de la economía planetaria— de este nuevo modelo mundial de producción del conocimiento para tener acceso a la inteligencia que circula en el orbe, en el marco de la globalización, son dos: a) creación e intensificación de redes de investigación que se sustentan en alianzas y estrategias entre los actores que generan el conocimiento —Estado, industria, universidades e instituciones privadas, conocido como el modelo de la triple hélice (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000)— basadas en la colaboración y la competencia que constituyen las normas para crear los vínculos; b) la estructuración de empresas tipo red que establecen vínculos y alianzas con otras empresas del sector industrial para realizar actividades conjuntas de investigación y desarrollo (Ibarra, 2000).

## **II. Antecedentes de la educación superior virtual**

Una de las consecuencias de la sociedad del conocimiento es que la educación superior adoptó la modalidad abierta y a distancia para responder a la fuerte demanda que se dio como consecuencia del aumento de egresados en los niveles previos al superior, al crecimiento de la población, a las demandas sociales por acceder a la educación superior, y a la búsqueda de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje (ANUIES, 2000).

La universidad tradicional se transforma para incorporar la instrucción a través de la *web*. De este modo, el componente virtual es responsable de una revolución en la medida que permite contextualizar los conocimientos transmitidos con proyectos específicos, incrementar la relevancia de los grados que los estudiantes obtienen, así como la magnitud social de los estudios (Torres, 2001).

### **II. 1 Impacto de la universidad virtual**

Un escenario probable es que las nuevas comunidades de conocimiento utilicen tecnologías de la información para entrelazar escuelas, hogares, lugares de trabajo, bibliotecas, museos, servicios públicos y sociales, no sólo en el ámbito local sino global, a efecto de reintegrar con eficacia la educación a la trama o tejido mismo de la sociedad.

El aprendizaje será una actividad y una actitud generalizada que continuará durante toda la vida con el apoyo de los sectores de la sociedad. La enseñanza ya no se definirá como la

transferencia de información, ni el aprendizaje como la memorización de datos, ni el conocimiento como acervo estático. En vez de ello, los profesores instarán a sus estudiantes a alcanzar niveles más profundos de comprensión, y los guiarán en construcción y aplicación colectivas de un conocimiento cambiante en el contexto de los problemas, situaciones y tareas concretas del mundo real.

Las conexiones entre la universidad digital y los centros de trabajo, por su parte, permitirán a los estudiantes aprender en el contexto de los problemas de la vida real. La red, dentro del esquema de la universidad virtual, relacionará en forma estrecha a cada estudiante con el mundo (Torres, 2001).

**Estrategias didácticas.** Las principales tácticas que deberán emplear las universidades virtuales son las siguientes: despertar en el alumno la responsabilidad de la autoformación y fomentar su participación activa en los procesos de aprendizaje; incrementar las distintas posibilidades de comunicación entre los protagonistas; crear y mantener relaciones interpersonales —ya que el conocimiento universitario o superior no sólo es de hechos o teorías sino también de personas—; incrementar el flujo y la calidad de la información por lo que toca a relevancia y utilidad; favorecer los procesos de evaluación continua que deben tener un componente principal de autoevaluación (Torres, 2001; Ávila, 2004).

**Características nuevas para los profesionales del siglo XXI.** Los economistas prevén un marcado cambio en el mercado laboral que requerirá menos trabajadores dedicados a la producción de bienes y servicios, y más que cumplan la función de analistas simbólicos —individuos que funcionan como intermediarios estratégicos capaces de detectar y resolver problemas. Estos analistas utilizan diversidad de herramientas y recursos, incluyendo las TIC y otros instrumentos científicos y creativos para generar y examinar palabras, números e imágenes. Su materia prima son los conceptos, pero los resultados impactan variables reales directamente mensurables. Su desempeño no se mide con base en el mérito, la disciplina, la presencia o el mero esfuerzo, sino por el impacto de sus resultados.

Para satisfacer estas demandas, los estudiantes deberán adquirir una nueva serie de destrezas y competencias. Tendrán, desde luego, que saber emplear una variedad de herramientas para buscar y clasificar grandes cantidades de información, generar nuevos datos, analizarlos, interpretar su significado y transformarlos en algo original. La capacidad de hacerlo con información oportuna —discriminarla en cuanto a su importancia para la solución de un

problema dado y transformarla— se sitúa en el núcleo esencial que caracteriza al analista simbólico. Deberán tener, además, habilidad para insertar su trabajo en el cuadro global, desarrollar la capacidad de trabajar con otros para elaborar planes, negociar un consenso insuperable, transmitir ideas, solicitar y aceptar críticas, reconocer el mérito de los demás, pedir ayuda y crear productos y servicios conjuntos (Torres, 2001).

### III. Enfoques para la medición del capital intelectual en universidades públicas

En el sector público los modelos de gestión del capital intelectual y de gestión del conocimiento juegan, cada vez más, un papel determinante para la formulación de políticas públicas. En particular, los departamentos académicos o institutos de investigación se encuentran en este ambiente dinámico resultante de nuevas demandas de comercialización del conocimiento, necesidades de uso más eficientes de sus recursos humanos, y por la introducción de nuevas medidas de contabilidad para su gestión (Hellstrom y Husted, 2004).

**Criterios e indicadores de gestión de capital intelectual, una propuesta.** A partir de la revisión de la literatura: Fazlagic (2005: 5 - 6), Leitner (2004: 139), Meritum (2002: 31 - 32), Mouritsen, Larsen, Bukh, Johansen (2001, 10 - 29) y de Von Colbe (2005: 89-96), se construyeron una serie de indicadores para las universidades virtuales, adaptándolas al contexto mexicano. Se estructuran a indicadores de capital humano, de capital estructural organizacional y capital estructural relacional. Ver la tabla 1.

**Tabla No. 1. Indicadores de Gestión del Capital Intelectual en sus diversas dimensiones y categorías**

<i>I. Indicadores de capital humano</i>		
<i>Categorías</i>		<i>Indicadores</i>
<b>Selección y retención del personal</b>	1	Índice de Satisfacción del personal
	2	Evaluación de las condiciones físicas y de salud del personal
	3	Años de experiencia (Antigüedad)
	4	Número de Becas que disfrutan el personal académicos
	5	Personal académicos que ha disfrutado de año sabático
<b>Desarrollo de los personal</b>	6	Días de entrenamiento y capacitación por personal académico
	7	Costo de entrenamiento y capacitación por personal académico
<b>Tipología de personal</b>	8	Número de personal académicos con plaza de tiempo completo

	9	Edad del personal académicos (Clasificación demográfica por grupos de edad)
<b>Personal altamente cualificado</b>	10	% de investigadores con grado de doctorado y maestría
<b>Capital humano</b>	11	Número de investigadores
	12	Porcentaje de investigadores respecto al total de personal
	13	Edad promedio de los investigadores
	14	Gasto de investigación por personal académico
	15	Valor agregado por personal académico
	16	Número promedio de publicaciones por investigador
	17	Duración promedio del staff científico.
	18	Gastos de capacitación y entrenamiento
<b>II. Indicadores de capital estructural-organizacional</b>		
<b>Educación</b>	19	Graduados.
	20	Duración promedio de los estudios.
	21	Maestros por estudiante.
	22	Razón de abandono de los estudios.
	23	Doctores y maestros en ciencias con tesis finalizadas.
<b>Conocimiento transferido al público.</b>	24	Conferencias (no científicas)
<b>Servicios</b>	25	Evaluación y medida de servicios de laboratorio y opiniones de expertos.
	26	Renta de laboratorios y material.
<b>Capital Innovación</b>	27	Número, estructura y vida útil residual de los derechos y patentes registradas.
	28	Número, estructura y vida útil residual de los derechos y patentes en proceso de registro.
	29	Artículos publicados en los últimos 3 años
<b>Calidad del proceso</b>	30	Procesos de aseguramiento de la calidad (Explicación del método elegido para evaluar el proceso de calidad)
<b>Resultados de los procesos</b>	31	Tasa de rechazo, tasa de quejas, costo de malos resultados, evaluación del usuario final
<b>Calidad de los egresados</b>	32	Índice de Satisfacción
<b>Presencia en los medios</b>	33	Número de visitas al sitio web
	34	Menciones en medios masivos de comunicación en un período de tiempo (institucionales, otros)
<b>Percepción pública</b>	35	Valoración del público del programa de posgrado respecto de otros programas análogos a nivel estatal y nacional (encuestas o ranking en medios masivos de comunicación)
<b>III. Indicadores de capital estructural - relacional.</b>		
<b>Egresados y vinculación</b>	36	Contacto con egresados
	37	Índice de satisfacción de empleadores de egresados del programa de posgrado

	38	Índice de satisfacción de Instituciones de Posgrado con respecto a los egresados del programa de las IES (por ej. De alumnos que ingresan a la Maestría)
	39	Número de Proyectos de vinculación desarrollados y terminados (por ej. En los últimos 3 años)
	40	Índice de satisfacción de empresas que recibieron apoyo a través de tesis y proyectos de investigación (últimos 3 años)
	41	Número de egresados que han participado en eventos académicos (últimos 3 años)
	42	Número de egresados que han participado en la elaboración de planes y programas de estudio de posgrado (últimos 3 años)
	43	Número de egresados que pertenecen a asociaciones de egresados de la escuela
	44	Número de egresados que han participado en el patrocinio financiero de proyectos de la escuela
<b>Selección y acción sobre los usuarios clave</b>	45	% de los clientes encuestados en la encuesta de satisfacción de los usuarios.
	46	Satisfacción media entre los usuarios clave.
<b>Desarrollo de relaciones</b>	47	Investigadores en el extranjero (como porcentaje del personal científico).
	48	Científicos internacionales en la universidad (total en meses).
	49	Número de conferencias a las que asistieron.
	50	Número de personal financiado por fondos no institucionales.
	51	Número de actividades en comités.
	52	Proporción de participación en programas de investigación latinoamericanos.
	53	Nuevos socios de cooperación.
<b>Calidad de los usuarios</b>	54	Identificación de usuarios clave

Fuente: elaboración propia.

#### IV. El uso del cuadro de mando integral en las instituciones de educación superior

**El Cuadro de Mando Integral** es un sistema de gestión estratégica, que contempla la actuación de la empresa desde cuatro perspectivas: la financiera, la del cliente, la de los procesos internos y la de aprendizaje y crecimiento. Es una estructura creada para integrar indicadores derivados de la estrategia de la organización. Pone énfasis en que los indicadores financieros y no financieros formen parte del sistema de información para los miembros de una organización a todos los niveles (Kaplan y Norton, 2002: 20-33).

El Cuadro de Mando Integral sirve para dos propósitos, asegurar el mejoramiento de la institución y para los reportes financieros. Por lo que se está integrando como una herramienta de gestión de instituciones de educación superior, tal como lo reporta O'Neil, *et al* (1999) para la

Universidad de California en el campus San Diego o como parte del plan académico del año 2006, de la Universidad Estatal de Ohio (The Ohio State University, 2007).

El punto crítico del Cuadro de Mando Integral consiste en que los directivos de las universidades virtuales seleccionen indicadores de alto nivel que puedan ayudarlos a supervisar el progreso hacia las metas clave de la organización. Así, sus resultados se deben vincular a la gestión estratégica de la organización (Gates, S.M. & et al, 2003: 145).

O'Neil, et al (1999: 35) y Contreras-McGavin (2004: 26) coinciden en una propuesta de métricas de excelencia a través del uso de un **Cuadro de Mando Académico** aplicable al ámbito universitario (en el contexto de la educación superior de Estados Unidos). La propuesta incluye cuatro perspectivas. La de los propietarios responde a la pregunta ¿cómo nos ven los propietarios? La de gestión académica responde la pregunta ¿cómo vemos nuestro liderazgo universitario? La de innovación y aprendizaje responde a la pregunta ¿podemos continuar mejorando la gestión académica, la perspectiva de los propietarios y la perspectiva de procesos internos? Y la de procesos internos responde a la pregunta ¿en qué debemos sobresalir?

**Caso: El Cuadro de Mando Académico de la Universidad Estatal de Ohio.** Utiliza un plan académico anual que utiliza como “un mapa para el viaje hacia la excelencia académica”, con un horizonte de cinco años. Consta de cinco secciones: visión, fijar etapas, estrategias e iniciativas, acciones facilitadoras, actividades continuas, recursos y el cuadro de mando.

Se presenta como una tabla comparativa de indicadores estratégicos de la institución contra las mejores prácticas de otras universidades y los cambios respecto del año anterior. Sirve para consulta y monitoreo de su progreso.

Incluye seis estrategias y estas a su vez un grupo de indicadores. Estas son: construcción un grupo académico de clase mundial, definir a la universidad como institución pública líder, realzar la calidad del ambiente de enseñanza y aprendizaje, realzar y mejorar el servicio a los estudiantes, crear una comunidad universitaria diversa y consolidar el futuro de la institución (The Ohio State University, 2007).

## **V. Conclusiones. Desafíos para el liderazgo de gestión de las universidades virtuales**

En la formulación del plan estratégico de desarrollo de las organizaciones virtuales es importante considerar los estándares del capital intelectual, en las vertientes de capital humano, capital estructural relacional y organizacional, que suministran información relevante para



construir el cuadro integral de mando, y permite tomar decisiones operativas, tácticas y estratégicas.

Las universidades virtuales se enfrentan a nuevos modos de producción del conocimiento, mediados por las TIC, y al trabajo en organizaciones virtuales. Para responder a estos fenómenos se buscan nuevos modelos de gestión y se desarrollan nuevos modelos académicos.

En la sociedad del conocimiento las organizaciones afrontan nuevas metodologías de gestión que hace énfasis en el desarrollo del capital intelectual, por lo que se propone tres tipos de indicadores: de capital humano, de capital estructural relacional y capital estructural organizacional, esperándose que su implementación en los sistemas de información existentes en las IES con programas a distancia mejore la gestión de las mismas, en el marco de las organizaciones virtuales que surgen a partir de la sociedad del conocimiento.

Las prácticas exitosas, de gestión de la educación virtual, de acuerdo con la literatura tradicional tienen las siguientes características: agregan valor a la organización —producción de aprendizajes—, existe una comunicación eficaz, desarrollo de equipos de alto desempeño, delegación y *empowerment*, adaptación al multientorno, algunos otros enfoques administrativos asocian la necesidad de la planeación estratégica, la existencia de puntos de referencia —*benchmarking*—, poseer una visión de comunidad productiva y hacer que la organización se gestione con principios éticos, contar con información en tiempo real y transparente.

Para las organizaciones educativas virtuales se han identificado los siguientes factores de éxito: centrarse en los contenidos y en los estudiantes, que los cursos estén orientados al desarrollo de habilidades y competencias relevantes del conocimiento, información estructurada presentada en contextos motivantes, estrategias de convivencia y sociales que promuevan la prosperidad, control y desafío, retroalimentación rápida de los tutores a los estudiantes, diseño consistente y accesible de cada curso, actividades altamente interactivas que motiven a los educandos, comunicación auténtica entre ellos y los expertos, desarrollo de habilidades de las TIC y desarrollo de habilidades y competencias técnicas.

### **Bibliografía.**

- Bonermann, M. & Leitner, Karl-Heinz (2002). Measuring and Reporting Intellectual Capital: The case of a Research Technology Organization. *Singapore Management Review*; 24, 3; p. 10. ABI/INFORM Global.
- Contreras-McGavin, M. (2004). Designing and implementing an academic scorecard. *UrbanEd: The magazine of the USC Rossier School of Education*. Spring/Summer, 25-27.

- Edvinsson, L. y Malone, M. S. (2004). *El Capital Intelectual. Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*. Colombia: Norma.
- Gates, S.M. & et al (2003). Appendix D: Balanced Scorecard in *Ensuring Quality and Productivity in Higher Education: An Analysis of Assessment Practices*. ASHE-ERIC Higher Education Report, 29(1), 137-145. Jossey Bass - John Wiley and Sons.
- Hellstrom, T. and Husted, K. (2004). Mapping knowledge and intellectual capital in academic environments: A focus group study. *Journal of Intellectual Capital*; 5, 1; BI/INFORM Global. p. 165-180
- Ibarra R., G. (2000). Las nuevas formas de producción de conocimientos y su impacto en la formación de investigadores en la UNAM. *Tiempo de educar*, enero-diciembre, 2 (003-004). Universidad Autónoma del Estado de México. 65-89.
- Kaplan, R. S. y Norton, D. P. (2001). *Cómo utilizar el Cuadro de mando integral: Para implantar y gestionar su estrategia*. Barcelona: Gestión 2000.
- Leitner, Karl-Heinz (2004). Intellectual capital reporting for universities: conceptual background and application for Austrian universities. *Research Evaluation*, 13 (2), august, 129-140. Beech Tree Publishing.
- Mouritsen, J. & Larsen, H.T. & Bukh, P.N. & Johansen, M.R. (2001) Reading an intellectual capital statement. Describing and prescribing knowledge management strategies. *Journal of Intellectual Capital*. 2 (4), 359-383. MCB University Press.
- O'Neil, H., Bensimon, E., Diamond, M. and Moore, M. (1999). Designing and implementing an academic scorecard. *Change*. 31(6), 32-40.
- Papenhausen, C. and Einstein, W. (2006). Insights from the Balanced Scorecard Implementing the Balanced Scorecard at a college of business. *Measuring Business Excellence*. 10 (3), 15-22, Emerald Group Publishing Limited.
- Rosenberg, Marc J. (2006). *Beyond E-learning*. San Francisco, CA, USA: John Wiley and Sons.
- Solis P., P. C. y Pérez, C. (2003). La nueva educación en una sociedad del conocimiento: un enfoque transdisciplinario de comunidades virtuales. *Denarius*, Vol. 7, No. 1, p. 43-69. Universidad Autónoma Metropolitana.
- The Ohio State University (2007). *The Ohio State University Academic Scorecard 2006*. Recuperado el 15 de mayo de 2007, de <http://www.osu.edu/academicplan/2006scorecard.pdf>
- Von Colbe, W. B., Fálbier, R. U., Ganske, T., Gunther, T., Haller, A., Von Keitz, I. et al. (2005). Corporate Reporting on Intangibles -- A Proposal from a German Background --. *Schmalenbach Business Review (SBR)*, 57, 65-100.

## 2o Congreso Internacional de Innovación Educativa “Innovación: valor agregado al conocimiento”

Eje temático: Ámbitos de innovación educativa (Modalidades alternativas para el aprendizaje y gestión escolar)

“Desafíos y tendencias de la gestión de las universidades virtuales desde la perspectiva del capital intelectual”

Dr. Carlos Topete Barrera\*

M. en C. Eduardo Bustos Farías\*\*

Lic. Ana María Winfield Reyes \*\*\*

### **Datos del contacto:**

\***Instituto Politécnico Nacional**, Escuela Superior de Comercio y Administración  
Prolongación de Carpio 471, Esq. Plan de Agua Prieta  
Col. Santo Tomas, Delegación Miguel Hidalgo  
C.P. 11340, México D.F. Teléfono 57296000 extensión: 61668  
[cartopba@yahoo.com](mailto:cartopba@yahoo.com)

### **Curriculum breve:**

\*Doctor en pedagogía y profesor investigador de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA, Sto. Tomás), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), México. E-mail: [cartopba@yahoo.com](mailto:cartopba@yahoo.com)

\*\*Licenciado y maestro en administración, doctorante en ciencias con especialidad en ciencias administrativas de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA, Sto. Tomás), y profesor de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), México. E-mail: [ebustosf@ipn.mx](mailto:ebustosf@ipn.mx)

\*\*\*Tesis de la Maestría en Ciencias en Desarrollo de la Educación y alumna del programa PIFI del IPN ESCA Sto. Tomás.

### **Requerimientos:**

Videoprojector.

Microsoft Office 2003

Windows XP

PC con procesador Pentium 4 o superior, 512 MB en RAM.