



IX Encuentro Virtual Educa Zaragoza 2008

La innov@ción en Educación y Formación: una naveg@ción responsable

Módulo Temático: **El aula digital - Una escuela para el futuro.**
Sistemas innovadores de gestión integral del proceso educativo.

Ponencia:

Desafíos de la gestión de las universidades virtuales desde la perspectiva del capital intelectual

Carlos Topete Barrera*, Isaías Álvarez García*, Eduardo Bustos Farías*, María Myriam Chávez Jaramillo*

Resumen:

El propósito de este trabajo es identificar y valorar los desafíos que enfrenta la organización universitaria virtual derivados de los nuevos modos de producción del conocimiento, mediados por las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como del proceso de evolución de las organizaciones virtuales y asociado las nuevas políticas de educación superior.

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

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 le imponen también nuevos desafíos a la eficiencia y productividad de los programas tradicionales obligándolos a redefinir su estructura y funciones.

Se proponen indicadores de gestión que le permitan a las IES con programas de educación superior a distancia generar indicios acerca de la competitividad y productividad de su estructura y gestión para enfrentar los desafíos futuros a que se enfrentan.

Se aplicó un cuestionario a directivos y expertos en educación superior. Se siguió la Metodología de la *Grounded Theory* y el análisis de datos se hizo con el software Atlas Ti. Como resultado se propone indicadores de gestión del capital intelectual que le permitan a las IES generar indicios acerca de la competitividad y productividad de su estructura y gestión.

*Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración
Prolongación de Carpio 471, Esq. Plan de Agua Prieta
Col. Santo Tomás, Delegación Miguel Hidalgo
C.P. 11340, México D.F. Teléfono +52 (55) 57296000 extensión: 61668
cartopba@yahoo.com

Desafíos de la gestión de las universidades virtuales desde la perspectiva del capital intelectual

Carlos Topete Barrera*, Eduardo Bustos Farías*, María Myriam Chávez Jaramillo*

Introducción

En este trabajo se presentan cinco apartados, en el primero se describe los nuevos modos de producción del conocimiento asociados a las tecnologías de la información y la comunicación y sus efectos en la educación superior, en el segundo se hace una panorámica acerca de la emergencia de la educación virtual en la educación superior, en el tercero, se propone el enfoque metodológico de la gestión del conocimiento, a través de la medición de la medición del capital intelectual. En el cuarto, se proponen una serie de indicadores estratégicos y relevantes para la gestión del capital intelectual en las organizaciones universitarias y virtuales y finalmente, en el quinto apartado se realizan unas conclusiones para la planeación y gestión de las organizaciones universitarias.

I. El desarrollo de los nuevos modos de producción del conocimiento y la educación superior

La sociedad del conocimiento y las TICs propician tres *procesos estratégicos* que redefinen la articulación de las universidades con su entorno: incorporar la producción de conocimiento interdisciplinario, adoptar un paradigma pedagógico centrado en el aprendizaje continuo, y desarrollar una capacidad de vinculación externa para la transferencia y difusión del conocimiento (Solís y Pérez, 2003).

Los *dispositivos estratégicos* de conocimiento interdisciplinario, aprendizaje continuo y capacidad de vinculación, han sido analizados como una forma de redimensionar las funciones de investigación, docencia y difusión de la cultura de las universidades para responder a los retos planteados por la sociedad del conocimiento y las TICs.

Las decisiones estratégicas que las universidades tomen en torno a estos dispositivos claves, serán resultado de un *proceso de aprendizaje organizacional*, entendido éste como un *proceso cognitivo creativo* donde múltiples informaciones son tratadas y sintetizadas, diversos saberes son movilizados a través de nuevas redes y flujos e innovaciones tecnológicas.

El propósito central de las decisiones estratégicas hechas por una *organización que aprende* es maximizar el *capital intelectual*. El cual es 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.

Las decisiones tomadas en torno a los dispositivos estratégicos son acompañados con el diseño de dispositivos estructurales y culturales. Los tres tipos de dispositivos y la articulación entre ellos definen la *configuración organizacional* de las universidades. La dirección y el funcionamiento de una configuración organizacional centrada en la creación y la innovación del conocimiento se realizan a partir de la *gestión del conocimiento (knowledge management)*.

Para las universidades, la gestión del conocimiento puede ser definida como la forma de dirección orientada a la maximización del rendimiento del *capital intelectual*, entendido

éste 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.

La *gestión del conocimiento en su parte operativa* requiere del manejo masivo de datos. Los datos son un registro de los hechos acontecidos, pero que no tienen un valor en si mismos, para ello tienen que ser ordenados, agrupados e interpretados para convertirse en información. Esta información interiorizada por un individuo se convierte en conocimiento. El papel de las TICs es poner la información a disposición de la gente que toma decisiones en una organización.

La inscripción organizacional de los saberes o de los conocimientos se realiza en cuatro lugares de la memoria institucional: la estructura organizacional, los instrumentos técnicos, las habilidades individuales y las redes de conocimiento (Charue-Duboc, 1995). En los siguientes apartados se presenta como los dispositivos estructurales administran el manejo de los capitales organizativos y tecnológicos, y como los dispositivos culturales regulan los capitales humano y relacional.

El nuevo modelo mundial de producción del conocimiento.

Es de dos tipos. El primero, *un sistema social de producción de conocimientos*, ha establecido nuevas normas y reglas para la producción de conocimiento, entre ellas la diversificación de la investigación, el predominio y expansión de la investigación centrada en los problemas, se han desvanecido las barreras entre investigación básica y aplicada, la preservación y fortalecimiento de la investigación básica y el dominio de la investigación especializada.

El segundo, *un proceso de globalización de los sistemas de investigación*, este ha generado en los países desarrollados una fuerte tendencia a desplazar la investigación de nuestras universidades y concentrarlas en centros gubernamentales y en los institutos, centros y laboratorios industriales; situación que puede extenderse a mediano plazo a América Latina y a los países en desarrollo y además ha motivado una creciente apertura e interacción de los sistemas de investigación con base en un modelo emergente de ciencia.

Las acciones que realizan los sujetos (vinculados a las empresas más dinámicas de la economía mundial), de este nuevo modelo mundial de producción del conocimiento, para tener acceso a la inteligencia mundial que circula en el planeta, en el marco de la globalización son dos. La primera es la creación e intensificación de redes de investigación que se sustentan en alianzas y estrategias entre los actores que generan el conocimiento (el Estado, la industria, las universidades y las instituciones privadas – conocido como el *modelo de la triple hélice*, Etzkowitz & Leydesdorff, 2000-), basadas en la colaboración y la competencia que constituyen las normas para establecer los vínculos. La segunda es 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 fue 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, 2001: 15).

La universidad tradicional se transforma para incorporar la instrucción a través de la web. De este modo, el componente virtual de esta universidad es responsable de una revolución en la medida en que permite contextualizar los conocimientos transmitidos con proyectos específicos, incrementar la relevancia de los grados que los estudiantes finalmente obtienen, e incrementar la relevancia social de los estudios (Torres, 2001: 120).

Conceptos básicos sobre la Universidad Virtual

La organización virtual es una red temporal y reconfigurable de cooperación (horizontal y vertical) entre organizaciones legalmente independientes y geográficamente dispersas (con la posible participación de instituciones y/o personas), que persigue un servicio o producto sobre la base de una comprensión conjunta del negocio. Las organizaciones participantes de la organización virtual cooperan espontáneamente, combinando y coordinando sus capacidades distintivas. Se presenta a terceros como una única unidad organizativa, aunque prescinde de una administración o gestión centralizada (jerárquica o integración vertical) gracias a relaciones basadas en la confianza y a la utilización de Sistemas de Información Interorganizacionales /TICs avanzadas para coordinar los procesos (Criado, 2001: 291-292)

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 TICs (Chan, 2004).

La universidad virtual modificará radicalmente nuestro comportamiento y la estructura social en la que actuamos. Modelará una nueva imagen para el hombre y su lugar en el mundo, al hacer posible la educación para todos, en cualquier lugar, y en cualquier momento, durante toda la vida y conformará la nueva matriz social del mundo 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 doscientos años. Son el motor y la brújula de la nueva Sociedad del Conocimiento (Torres, 2001: 17).

Impacto de la Universidad Virtual

Un escenario probable es que las nuevas comunidades del conocimiento utilizan tecnologías de la información para entrelazar escuelas, hogares, lugares de trabajo, bibliotecas, museos, y servicios públicos y sociales, no solo al nivel local sino global, abarcando no solo la ciudad o comarca sino el mundo entero, a efecto de reintegrar eficazmente a la educación a la trama o tejido mismo de la sociedad.

El aprendizaje pasará a ser una actividad y una actitud generalizada que continua durante toda la vida con el apoyo de todos 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 esto, los profesores instarán a sus estudiantes a alcanzar niveles más profundos de comprensión y los guiará en la construcción y la aplicación colectivas de un conocimiento cambiante, en el contexto de los problemas, las situaciones y las tareas concretas del mundo real.

Esta conexión entre la universidad y el hogar ayudará a los estudiantes diseñar a la medida su jornada de estudio, permitirá a los docentes extraer experiencias significativas de las vidas de cotidianas de los alumnos, y posibilitará a los miembros integrantes directos del entorno en que el estudiante se desenvuelve, participar, aunque solo sea tangencialmente, en la propia realización de las actividades. Las conexiones entre la universidad digital y los centros de trabajo, por su parte, permiten a los estudiantes aprender en el contexto de los

problemas de la vida real. la red dentro del esquema de la universidad virtual, estrechamente a cada estudiante con el mundo (Torres, 2001: 178).

Estrategias didácticas

Las principales tácticas que deberán emplear las universidades virtuales son las siguientes. Despertar en el alumno la responsabilidad de la autoformación. Fomentar la participación activa del alumno en los procesos de aprendizaje. Incrementan las distintas posibilidades de comunicación entre los protagonistas. El conocimiento universitario o superior no solo es un conocimiento de hechos o teorías sino también un conocimiento de personas. La creación y mantenimiento de relaciones. El conocimiento opera y prospera en red. Esta red puede ser presencial, la que conforman los colegas y los amigos, o distal, por correspondencia. 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: 183 y Ávila, 2004: 212).

Las características nuevas para los profesionales de este siglo

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. Ellos son individuos capaces de detectar y resolver problemas, y funcionan como intermediarios estratégicos. Utilizan una diversidad de herramientas y recursos, incluyendo las TICs y otros instrumentos científicos y creativos, para generar y examinar palabras, números e imágenes. Su materia prima son los conceptos, pero sus resultados impactan variables reales directamente mensurables. Su desempeño no se mide con base al mérito, la disciplina, la presencia o el mero esfuerzo. Se mide por el impacto de sus resultados.

Para satisfacer estas nuevas 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 nuevo. La capacidad de hacerse con información oportuna, de discriminarla en cuanto a su relativa importancia para la solución de un problema dado, y la de transformarla, se sitúan en el núcleo esencial de lo que caracteriza al analista simbólico. Deben tener la habilidad de ver cómo se inserta su trabajo en el cuadro global. Deberán 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: 176).

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

El Capital Intelectual **“es 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 -que se divide a su vez en capital organizativo y relacional- (Edvinsson y Malone, 2004). Mientras que para Brooking (1997) el capital intelectual “hace referencia a la combinación de activos inmateriales que permiten funcionar a la empresa, compuesto por activos de mercado, activos de propiedad intelectual, activos centrados en el individuo y activos de infraestructura”.

Los modelos *de gestión del capital intelectual y de gestión del conocimiento*, en el sector público juegan cada vez más un papel determinante para la formulación políticas públicas. En particular los departamentos académicos o institutos de investigación

(frecuentemente públicos) se encuentran en este ambiente dinámico resultante de nuevas demandas de comercialización del conocimiento, necesidades de uso más eficientes de sus recursos humanos, así como por la introducción de nuevas medidas de contabilidad para su gestión (Hellstrom & Husted, 2004).

Caso Austriaco

Los recursos más valiosos de las universidades son sus investigadores y estudiantes con sus relaciones, así como con sus rutinas organizacionales. Estos recursos pueden ser interpretados como capital intelectual (Leitner, 2004).

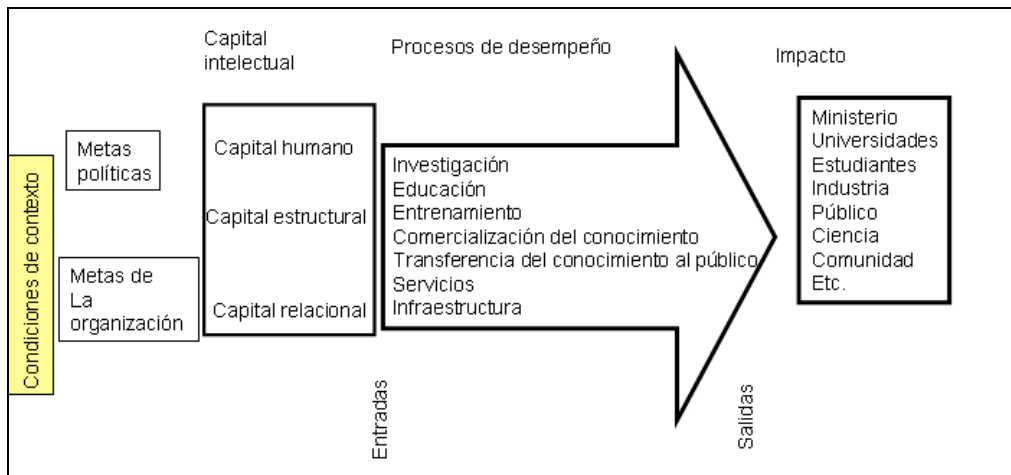
Otras causas que justifican su cuantificación son: proporción baja de innovación, eslabones débiles con la industria; políticas pobres de dirección de los recursos humanos, la transparencia en el manejo de los recursos financieros de instituciones públicas debe aumentarse. En la prensa se compara a las universidades, con respecto a diferentes criterios no siempre objetivos, es necesario desarrollar una metodología objetiva, la vinculación empresa – centros de investigación no ocurre sin introducir un idioma común y es por eso que las IES requieren de enfoques de gestión innovadores.

Con la reorganización de las universidades austriacas el Ministerio de Educación Ciencia y Cultura decidió estudiar el potencial de reportar el capital intelectual para las universidades austriacas en el año 2001 (Leitner, 2004). En 2002 el Parlamento Austriaco decidió que sus universidades deberían ser obligadas en un futuro a publicar sus reportes de capital intelectual.

La nueva ley universitaria define el contenido y estructura de tales reportes de capital intelectual los cuales deberán ser publicados a más tardar en 2007. Esto será paralelo al desarrollo de contratos de desempeño y de reportes de desempeño. Estos contratos definen los derechos de ambas partes, por un lado de la universidad (carreras ofrecidas, recursos humanos, programas de investigación, cooperación y metas sociales) y del Ministerio (recursos, y la asignación de un presupuesto global de tres años de duración) (Leitner, 2004).

El modelo de reporte de capital intelectual para las universidades austriacas está estructurado en cuatro partes para visualizar el proceso de producción del conocimiento y consiste en las metas, el capital intelectual, los procesos de desempeño y los impactos. El enfoque del modelo se puede catalogar como orientados a procesos. Tres elementos del **capital intelectual** son identificados capital humano, capital estructural y capital relacional. En el contexto de las universidades el **capital humano** es el conocimiento de los investigadores y del personal de apoyo no científico. El **capital estructural** comprende las rutinas y procesos en la universidad, incluyendo la infraestructura. El **capital relacional** comprende las relaciones y redes de los investigadores, así como de toda la organización, ver figura No. 1.

Figura No. 1 Modelo de Gestión del Capital Intelectual para las universidades austriacas.



Fuente: Leitner, Karl-Heinz. (2004) Intellectual capital reporting for universities: conceptual background and application for Austrian universities. *Research Evaluation*, 12 (2), 129-140.

Los diferentes elementos del modelo se medirán por indicadores basados en información cuantitativa, cualitativa y evaluaciones. La definición y selección de indicadores se basa en: el conjunto de medidas utilizadas en el pasado en las universidades, indicadores propuestos en la literatura de capital intelectual y en los hallazgos de la investigación de evaluaciones.

Caso español

En la Universidad Autónoma de Madrid, con base en la entrevista a catorce funcionarios de la institución y utilizando la metodología del Observatorio Europeo de las Universidades se genera una propuesta de cuarenta y tres indicadores, así como de un reporte de capital intelectual para la universidad (Sánchez, Castrillo & Elena, 2006: 33-35). En la figura 4 se pueden ver las funciones y objetivos para la gestión del capital intelectual para las universidades, el cual está formado de dos elementos: el primero son los indicadores, cuya función es contar con métricas que ayudan a desarrollar y asignar recursos y su objetivo es el mejoramiento de la gestión. El segundo elemento es el reporte, cuya función es servir como dispositivo de comunicación y su objetivo es mejorar la transparencia.

Caso venezolano

Leal de Suárez, (2003) propone un sistema de treinta y cuatro indicadores para evaluar la gestión del capital intelectual en las organizaciones universitarias, desde los procesos de planificación, organización, dirección y control. En los niveles estratégico, táctico y operativo de cada uno de los componentes del capital intelectual (capital humano, estructural y cliente).

Caso de la Matriz Estratégica del Observatorio de Universidades Europeas

La red de excelencia de Políticas para la Investigación e Innovación en el Movimiento hacia un Área Europea de Investigación, o por sus siglas en inglés, *PRIME (Policies for Research and Innovation in the Move towards the European Research Area)*, es un conjunto de alrededor de doscientos investigadores y ciento cincuenta estudiantes de doctorado, de cuatro disciplinas, que abarca cuarenta instituciones y dieciséis países europeos. Esta red constituyó el Observatorio de Universidades Europeas, cuyo objetivo es proveer a las universidades con herramientas adaptadas para la gestión de sus actividades de

investigación y que en el año 2005 presentan la herramienta analítica llamada la **Matriz Estratégica**, la cual lista una serie de temas que son considerados por las universidades participantes, como estratégicos, para la gestión de la actividades de investigación (Policies for Research and Innovation in the Move towards the European Research Area, 2005: 3).

Esta matriz cuenta con dos dimensiones. La primera (las columnas) trata con cinco aspectos temáticos de la investigación universitaria:

1. Financiamiento, el cual incluye todos los elementos presupuestarios, tanto de ingresos, como de gastos.
2. Recursos Humanos, el cual incluye a investigadores, ayudantes de investigación y Doctores.
3. Resultados Académicos, el cual incluye artículos, publicaciones académicas y el conocimiento tácito de los investigadores.
4. La tercera misión, la cual incluye las relaciones entre la universidad y sus socios no académicos: empresas, gobierno y público en general.
5. Gobierno, el cual incluye los procesos por los cuales la universidad convierte sus entradas (fondos presupuestales y recursos humanos) en resultados de investigación (resultados académicos y tercera misión).

La segunda dimensión (las filas) contiene cinco temas transversales, los cuales cruzan las categorías temáticas:

1. Autonomía, es el margen de maniobra de la universidad, formalmente definido como los límites, exógenamente establecido, al cual la universidad se debe restringir.
2. Capacidades estratégicas, la habilidad real de la universidad para implementar sus elecciones estratégicas.
3. Atracción, la capacidad de la universidad de atraer recursos (dinero, personas, maquinaria, colaboración, etc.) dentro de un contexto de escasez.
4. Perfil de diferenciación, las características principales de una universidad, la cual la distinguen de otros actores estratégicos, principalmente universidades, pero también de otras organizaciones públicas de investigación.
5. Inclusión territorial, la distribución geográfica de las implicaciones de la universidad, contactos, colaboraciones, etc. (Policies for Research and Innovation in the Move towards the European Research Area, 2005: 4).

En las celdas de la matriz se generaron preguntas clave, que después se convierten en un total de ciento cuarenta y un indicadores (Sánchez, Castrillo & Elena, 2006: 8).

La gestión de las universidades virtuales a través de cuadro de mando integral

El Cuadro de Mando Integral es un sistema de gestión estratégica, que contempla la actuación de la organización virtual 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).

Las universidades virtuales encaran cada vez más demandas de transparentar su gestión y de un uso adecuado de los recursos que recibe (por ejemplo del presupuesto gubernamental, en el caso de que sean públicos). La mayoría de las investigaciones sobre el Cuadro de Mando Integral se enfocan en organizaciones lucrativas, pero pocos estudios lo dirigen al contexto de universitario (Papenhause & Einstein, 2006: 15).

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, 2007c).

El punto crítico del Cuadro de Mando Integral consiste en que los directivos de las instituciones 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).

El Cuadro de Mando Académico de la Ohio State University

La Universidad Estatal de Ohio utiliza un plan académico anual que utiliza como “un mapa para el viaje hacia la excelencia académica” (The Ohio State University, 2007a), 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. Para esta investigación esta última sección es de particular interés (The Ohio State University, 2007b).

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. Y que les sirve para consulta y monitoreo de su progreso (The Ohio State University, 2007b).

El Cuadro de Mando incluye seis estrategias y estas a su vez un grupo de indicadores (The Ohio State University, 2007c). 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.

IV. Criterios e indicadores de gestión de capital intelectual para organizaciones virtuales, 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) y a la aplicación de entrevistas a profundidad a diez expertos en educación, así como a directivos de instituciones de educación superior. Se siguió la Metodología de la *Grounded Theory*, el diseño de la investigación con el método de casos, el análisis de datos usando el software Atlas Ti. Como resultado se propone indicadores de gestión del capital intelectual que le permitan a las IES generar indicios acerca de la competitividad y productividad de su estructura y gestión. Se construyeron una serie de indicadores para las variables de estudio más relevantes y estratégicas, adaptándolas al contexto mexicano, en particular el de las Instituciones de Educación Superior. Se estructuran a indicadores de capital humano, de capital estructural y capital relacional. Ver la tabla No. 1.

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

I. Indicadores de capital humano

<i>Categorías</i>	<i>Indicadores</i>
Selección y retención del personal	

1 Índice de Satisfacción del personal

	Evaluación de las condiciones físicas y de salud del personal
	2 Años de experiencia (Antigüedad)
	Número de Becas que disfrutaron el personal
	4 académicos
	Personal académicos que ha disfrutado de año
	5 sabático
Desarrollo de los personal	
	Días de entrenamiento y capacitación por personal académico
	6 Costo de entrenamiento y capacitación por personal académico
	7
Tipología de personal	
	Número de personal académicos con plaza de tiempo completo
	8 Edad del personal académicos (Clasificación demográfica por grupos de edad)
	9
Personal altamente cualificado	
	% de investigadores con grado de doctorado y maestría
	10
Capital humano	
	11 Número de investigadores
	Porcentaje de investigadores respecto al total de personal
	12 Edad promedio de los investigadores
	13 Gasto de investigación por personal académico
	14 Valor agregado por personal académico
	Número promedio de publicaciones por investigador
	15 Duración promedio del staff científico.
	16 Gastos de capacitación y entrenamiento
	17
	18

II. Indicadores de capital estructural-organizacional

Educación.	
	19 Graduados.
	20 Duración promedio de los estudios.
	21 Maestros por estudiante.
	22 Razón de abandono de los estudios.
	Doctores y maestros en ciencias con tesis finalizadas.
	23
Conocimiento transferido al público.	
	24 Conferencias (no científicas)
Servicios	
	Evaluación y medida de servicios de laboratorio y opiniones de expertos.
	25 Renta de laboratorios y material.
	26
Capital Innovación	

	Número, estructura y vida útil residual de los
27	derechos y patentes registradas.
	Número, estructura y vida útil residual de los
28	derechos y patentes en proceso de registro.
29	Artículos publicados en los últimos 3 años
Calidad del proceso	
	Procesos de aseguramiento de la calidad
	(Explicación del método elegido para evaluar el
30	proceso de calidad)
Resultados de los procesos	
	Tasa de rechazo, tasa de quejas, costo de
31	malos resultados, evaluación del usuario final
Calidad de los egresados	
32	Índice de Satisfacción
Presencia en los medios	
33	Número de visitas al sitio web
	Menciones en medios masivos de
	comunicación en un período de tiempo
34	(institucionales, otros)
Percepción pública	
	Valoración del público del programa de
	posgrado respecto de otros programas
	análogos a nivel estatal y nacional (encuestas o
35	ranking en medios masivos de comunicación)

III. Indicadores de capital estructural - relacional.

Egresados y vinculación	
36	Contacto con egresados
	Índice de satisfacción de empleadores de
37	egresados del programa de posgrado
	Índice de satisfacción de Instituciones de
	Posgrado con respecto a los egresados del
	programa de las IES (por ej. De alumnos que
38	ingresan a la Maestría)
	Número de Proyectos de vinculación
	desarrollados y terminados (por ej. En los
39	últimos 3 años)
	Índice de satisfacción de empresas que
	recibieron apoyo a través de tesis y proyectos
40	de investigación (últimos 3 años)
	Número de egresados que han participado en
41	eventos académicos (últimos 3 años)
	Número de egresados que han participado en la
	elaboración de planes y programas de estudio
42	de posgrado (últimos 3 años)
	Número de egresados que pertenecen a
43	asociaciones de egresados de la escuela
	Número de egresados que han participado en el
44	patrocinio financiero de proyectos de la escuela
Selección y acción sobre los	

usuarios clave

45 % de los clientes encuestados en la encuesta de satisfacción de los usuarios.

46 Satisfacción media entre los usuarios clave.

Desarrollo de relaciones

47 Investigadores en el extranjero (como porcentaje del staff 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.

Calidad de los usuarios

54 Identificación de usuarios clave

V. Desafíos para la enseñanza en la Red

En la revisión de la literatura se identifican múltiples desafíos para la gestión de un sistema de educación virtual, entre los cuales se destacan los siguientes.

La integración del equipo multidisciplinario para desarrollarlo e implementarlo. Este equipo incluye puestos como el Administradores de Proyectos, Supervisores de Evaluación Instruccional, Tecnólogo Educativo, Especialistas en contenidos por área temática, Especialistas en desarrollo de cursos, Profesores en línea, Diseñadores gráficos, Socios de escuelas virtuales, Escritores de Currículo y personal de Apoyo de Tecnologías de la Información (Cavanaugh, 2004: 37 y Ávila, 2004: 215).

La gestión de organizaciones virtuales. Donde entendemos a la organización virtual es una red de organizaciones legalmente independientes que, sobre la base de la cooperación y apoyada por el uso de las tecnologías de información y comunicación, pretende alcanzar un objetivo específico y aprovechar así una oportunidad de mercado durante el tiempo que económicamente sea justificable (Fernández, 2003: 30).

De la incorporación de gestores que administren las plataformas de educación a distancia, con competencias especializadas. Que incluyen: el *knowledge management*, la gestión de proyectos, el manejo de las TIC's y de los sistemas de evaluación.

Como estructura básica del modelo de análisis para la valoración del capital intelectual en la educación superior en programas a distancia se plantea aquí el enfoque del análisis integral de sistemas, que permite integrar los criterios e indicadores propuestos por las diferentes corrientes y comprende elementos capital humano, capital estructural y capital clientela. Este enfoque puede plantearse tanto a nivel institucional, como a nivel de programa en los niveles de licenciatura.

Los indicadores de gestión en las prácticas comunes de las organizaciones virtuales son temporales y dependen de los estilos de dirección de cada director.

Aunque exista la infraestructura y las plataformas en las organizaciones de educación virtual a veces estas son utilizadas para funciones distintas para las que fueron creadas.

El dilema de la diversificación e integración de las unidades de desarrollo virtual en el proceso central de la organización duplican sus funciones y hay una especie de desintegración.

Entre los desafíos de la gestión de organizaciones virtuales destacan:

La diferencia entre dirigir y administrar. La primera de orden estratégico y el segundo un proceso necesario y fijo en la organización (que se encaminaría en instituciones públicas al servicio civil de carrera).

La identidad organizacional e institucional, que permea la práctica ética de las instituciones.

La formación de redes y comunidades de prácticas, en un esquema no formal, abierto, para las universidades virtuales.

La relación entre universidad y sociedad, un vínculo de relevancia e impacto.

La comercialización y empresarialización de la organización universitaria por efecto de las tecnologías de la información.

Los indicios e indicadores de gestión de una universidad virtual en estas condiciones son de relevancia social para el contexto en el que se encuentra inserta.

Conclusiones

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 capital estructural organizacional, que suministran información relevante para construir el cuadro integral de mando y que permita tomar decisiones operativas, tácticas y estratégicas.

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

En la sociedad del conocimiento las organizaciones enfrentan nuevas metodologías de gestión que hace énfasis en el desarrollo del capital intelectual que se desagrega en capital relacional y capital estructural. Este enfoque va a ser adoptado por la Comunidad Económica Europea (Observatorio Europeo de las Universidades), especialmente en países como Austria, España y Polonia, que van a imprimir a su política de educación superior ésta orientación de medición del capital intelectual, a través de reportes que definen el financiamiento de las organizaciones universitarias.

De los distintos tipos de capital intelectual aquí se reflexiona en dos de ellos. El Capital Relacional y el Capital Organizacional. El primero muestra el proceso de generación del conocimiento según el modo transdisciplinario y el nuevo papel que las universidades juegan. El segundo enfatiza los procesos políticos y de legitimación del poder y la autoridad como trasfondo necesario para la operación y funcionamiento de las instituciones educativas.

La propuesta que se presenta abarca tres tipos de indicadores: de capital humano, de capital estructural, y de capital relacional, esperándose que su implementación en los sistemas de información existentes en las instituciones de educación superior 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 a 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) y 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 promueva el confort, control y el desafío, retroalimentación rápida de los tutores a los estudiantes, diseño consistente y accesible de cada curso, actividades altamente interactivas que motiven a los estudiantes, comunicación auténtica entre estudiantes y expertos, desarrollo de las habilidades de tecnologías de la información y desarrollo de habilidades y competencias técnicas.

Desafíos de las Instituciones de Educación Superior hacia la transición hacia la sociedad del conocimiento.

1. Introducir infraestructuras tecnológicas, o sea, redes de conocimiento, redes donde pueda fluir el conocimiento.
2. Formar técnicos profesionales para el mantenimiento fiable y seguro de esas redes.
3. Facilitar a las personas que trabajan en dichas Instituciones el acceso a esas redes (productores de conocimiento, los que están en administración, los estudiantes)
4. Tienen que modificar su organización para insertarse activamente en la sociedad del conocimiento. Tiene que convertirse en una institución red con una estructura organizativa adecuada a ese carácter reticular de red de conocimiento y por supuesto tiene que estar conectada a otras Instituciones con las cuales colabore o comparta conocimiento o recursos.
5. Se organicen en consorcios.
6. Superar obstáculos culturales, de formación del profesorado, personal de administración, incluidos los dirigentes y las autoridades académicas de las Instituciones de Educación Superior. Se requiere enseñar a aprender.
7. Romper la estructura organizativa por áreas de conocimiento, por facultades, y pasar a la interdisciplinariedad y trabajo en equipo.
8. Los directivos de las Instituciones de Educación Superior tienen que saber lo que es gestión del conocimiento, gestión de recursos humanos, formación y dirección de equipos.
9. Las características de los líderes de estas Instituciones de Educación Superior, son: tener prestigio, ser capaz de comunicar a sus colaboradores, tener habilidades de gestión de recursos humanos para manejar aspectos emocionales y de resolución de conflictos.

Bibliografía

- Aronowitz, Stanley (2000). *The Knowledge Factory. Dismantling the corporate university and creating higher learning*. Boston: Beacon Press.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2001). *Plan maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia. Líneas estratégicas para su desarrollo*. México: ANUIES.
- Ávila Muñoz, Patricia. La educación a distancia: una revisión al proceso en Mena, Marta (compiladora) (2004). *La Educación a distancia en América Latina. Modelos, tecnologías y realidades*. Buenos Aires: La Crujía, Stella, ICDE, UNESCO.

-
- Brooking, Annie (1997). *El capital Intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Barcelona, España: Paidós.
- Bueno Campos, Eduardo. (1998). El Capital intangible como clave estratégica en la competencia actual. *Boletín de Estudios Económicos*. 53 (164), 207 – 229.
- Cavanaugh, Catherine (2004). *Development and Management of Virtual Schools. Issues and Trends*. Hershey, USA: Information Science Publishing.
- Chan Nuñez, María Elena. (2004). Modelo mediacional para el diseño educativo en entornos digitales. México: Universidad de Guadalajara.
- Charue-Duboc, Florence (1995). *Des savoirs en action: contributions de la recherche en gestion*. Paris: L'Harmattan.
- Danish Ministry of Science, Technology and Innovation (2003). *Intellectual Capital Statements. The New Guideline*. Copenhagen: Danish Ministry of Science, Technology and Innovation.
- Edvinsson, Leif y Malone, Michael S. (2004). *El Capital Intelectual. Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*. Colombia: Norma.
- Etzkowitz, Henry and Leydesdorff, Loet (2000). *The dynamics of innovation: from national systems and "mode 2" to a triple helix of university- industry- government relations*. Recuperado el 22 de marzo de 2007 de: <http://users.fmg.uva.nl/lleydesdorff/rp2000/>
- Fazlagic, Amir (2005). *Measuring the capital intellectual of a university*. Paper presented at the Conference on Trends in the Management of Human Resources in Higher Education, 25 and 26 August 2005. Paris: OECD. Recuperado el 29 de mayo de 2006 de <https://www.oecd.org/dataoecd/56/16/35322785.pdf>
- Fernández Monroy, Margarita (2003). *Modelo de comportamiento de la organización virtual: una aplicación empírica a los sistemas de franquicia*. Tesis doctoral. España: Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- Gibbons, Michael, et al. (1997). *La Nueva Producción del Conocimiento. La Dinámica de la Ciencia y la Investigación en las Sociedades Contemporáneas*. Barcelona: Ediciones Pomares-Corredor.
- Hellstrom, Tomas & Husted, Kenneth. (2004). Mapping knowledge and intellectual capital in academic environments: A focus group study. *Journal of Intellectual Capital*; 5, 1; BI/INFORM Global. p. 165
- Ibarra Rosales, Guadalupe (2000). Las nuevas formas de producción de conocimientos y su impacto en la formación de investigadores en la UNAM. *Tiempo de educar*, enero-diciembre, vol. 2, número 003-004. Universidad Autónoma del Estado de México. 65-89.
- Leitner, Karl-Heinz (2004). Intellectual capital reporting for universities: conceptual background and application for Austrian universities. *Research Evaluation*, vol. 13, n. 2, august. 129-140. Beech Tree Publishing.
- Meritum (2002). *Directrices para la gestión y difusión de información sobre intangibles (Informe Sobre Capital Intelectual)*. Madrid: Proyecto MERITUM. Versión electrónica.
- 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*. Vol. 2, No. 4 pp. 359-383. MCB University Press.
- Remenyi, Dan; Money, Arthur; Sherwood-Smith, Michael & Irani, Zahir (2000). *The effective measurement and Management of IT costs and benefits*. 2nd ed. Computer Weekly Professional Series. Great Britain: Elsevier – Butterworth Heinemann.
- Solis Pérez, Pedro C. y Pérez, Carlos. (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.
- Torres, Juan Ángel (2001). *Universidad Virtual. Educación para la sociedad del conocimiento*. México: Delfos.
- Von Colbe, et al (2005) Corporate Reporting on Intangibles. A Proposal from a German Background. *Schmalenbach Business Review*, 57 (5), 65-100.