



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

IESALC

Instituto Internacional para
la Educación Superior
en América Latina y el Caribe

ess

Educación
Superior y
Sociedad



27

Educación superior,
investigación, ciencia
y tecnología.
Una discusión en América
Latina y el Caribe

Instituto Internacional de Unesco para la Educación
Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), 2017
Educación Superior y Sociedad (ESS)
Nueva etapa
Colección 25.º Aniversario
Vol. 27
ISSN 07981228 (formato impreso)
ISSN 26107759 (formato digital)
Publicación semestral

:: COORDINADOR TEMÁTICO

UNESCO-IESALC

:: EQUIPO DE PRODUCCIÓN

Andrés Croquer	Sara Maneiro
Ayuramí Rodríguez	Yeritza Rodríguez
Débora Ramos	Yuliana Seijas
César Villegas	Zulay Gómez
José Quintero	

:: CORRECCIÓN DE ESTILO

Elizabeth Sosa
César Villegas

:: DISEÑO GRÁFICO

Alba Maldonado Guzmán

:: DIAGRAMACIÓN

Pedro Juzgado A.

:: TRADUCCIÓN

Yara Bastidas

Apartado Postal N° 68.394
Caracas 1062-A, Venezuela
Teléfono: +58 - 212 - 2861020
E-mail: ess@unesco.org.ve / esosa@unesco.org.ve

Educación Superior y Sociedad (ESS) es una publicación registrada en las siguientes bases de datos e índices:

IRESE: Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa <http://www.unam.mx/cesu/iresie>

REVENCYT: Índice de Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología <http://www.revenicyt.ula.ve>

:: COMISIÓN DE ARBITRAJE

• Miembros Unesco-IESALC

Ayuramí Rodríguez (UNESCO -IESALC)

César Villegas (UNESCO -IESALC)

Débora Ramos (UNESCO -IESALC)

Elizabeth Sosa (UNESCO IESALC)

• Miembros Nacionales (Venezuela)

Humberto González (UPEL-IPC)

Miren de Tejada (UPEL-IPC)

Enrique Ravelo (UPEL-IPC)

Moraima González (UPEL-IPC)

Lidmi Fuguet (UPEL-IPC)

Enoé Texier (UCV)

María Cristina Parra (LUZ)

Karenia Córdova (UCV)

Alexis Mercado (CENDES-UCV)

• Miembros Internacionales

Laura Phillips (AUALPI-Colombia)

Pedro Antonio Melo

(Universidad Federal de Santa Catarina-Brasil)

Andrea Páez

(Universidad de San Buenaventura, Colombia)

Helena Hernández, (UniCAFAM, Colombia)

Patricia Martínez

(Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia)

Verena Hitner

(Universidad de los Hemisferios, Ecuador)

Claudia Ballas

(Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador)

Anapatricia Morales

(Universidade Federal do ABC (UFABC-Brasil)

ess

Educación Superior y Sociedad



Educación Superior y Sociedad (ESS)

Colección 25.º Aniversario

DIRECTOR UNESCO-IESALC

Pedro Henríquez Guajardo

CONSEJO CONSULTIVO EDITORIAL INTERNACIONAL

Francisco Tamarit

Marco Antonio Díaz Rodríguez

María José Lemaitre

René Ramírez

Miriam da Costa Oliveira

EDITORA GENERAL

Elizabeth Sosa

La dirección editorial de Educación Superior y Sociedad (ESS) no se hace responsable de las opiniones, datos y artículos publicados, recayendo las responsabilidades que de los mismos se pudieran derivar sobre sus autores.

ess

Educación Superior y Sociedad

· EDICIÓN ·
ANIVERSARIA ·
25
AÑOS

Educación Superior y Sociedad (ESS), es una publicación semestral, editada por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) de la Unesco, con sede en Caracas, Venezuela. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, está consagrada a publicar resultados de Investigaciones; identificar brechas del conocimiento y nuevas prioridades de investigación; traer al ámbito del debate cuestiones y problemas actuales; promover la investigación en y sobre la educación superior; disseminar información sobre políticas y buenas prácticas; contribuir al establecimiento de puentes entre los resultados de la investigación y la formulación de políticas; facilitar y estimular arenas internacionales e interdisciplinarias para el intercambio de ideas, experiencias y el debate crítico, estimular la organización de redes y la cooperación entre actores, fortaleciendo las condiciones para la innovación de la educación superior; fortalecer una plataforma comunicacional para investigadores y un repositorio de investigaciones relacionadas con la educación superior en los distintos países de la región. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, Colección 25.º Aniversario, se consolida como un órgano de circulación científica que responde a la misión encomendada desde enero de 1990 y es consecuente con los objetivos misionales de hacer del conocimiento un valor social, para un diálogo de saberes desde la contextualidad local, transitando la transformación para un nuevo consenso en el desarrollo humano sostenible en la región.

Educación Superior y Sociedad (ESS), is a bi-annual journal published by the International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean (IESALC) of Unesco, located in Caracas, Venezuela. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, is dedicated to publishing research results; identify knowledge gaps and new research priorities; bringing to the domain of debate current issues and problems; promoting research in and on higher education; disseminating information about policies and good practices; contributing to the establish bridges between research results and policy formulation; facilitating and fostering international and interdisciplinary arenas for the exchange of ideas, experiences and critical dialogue, fostering the organization of networks and cooperation among social actors, strengthening the conditions for innovation in higher education; reinforcing a communications platform for researchers and a repository of research related to higher education in the different countries of the region. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, Anniversary Stage - 25 Years of disseminating knowledge is consolidated as an organ of scientific circulation that responds to the mission entrusted since January 1990 and is consistent with the missionary objectives of making knowledge a social value, for a dialogue of knowledge from the local contextuality, passing the transformation for a new consensus in the sustainable human development in the region.

Educación Superior y Sociedad (ESS), est une publication semestrielle, publiée par l'Institut international pour l'enseignement supérieur en Amérique latine et dans les Caraïbes (IESALC) de l'Unesco, basée à Caracas, Venezuela. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, se consacre à la publication des résultats de la recherche; identifier les lacunes dans les connaissances et les nouvelles priorités de recherche; ramener le niveau de débat des questions et des problèmes actuels; promouvoir la recherche et l'enseignement supérieur; diffuser des informations sur les politiques et les bonnes pratiques; contribuer à la construction de ponts entre les résultats et la politique de recherche; faciliter et encourager les arènes internationales et interdisciplinaires pour l'échange d'idées, d'expériences et un débat critique, stimuler l'organisation de la mise en réseau et la coopération entre les acteurs, le renforcement des conditions de l'innovation dans l'enseignement supérieur; construire une plate-forme de communication pour les chercheurs et un référentiel de la recherche liée à l'enseignement supérieur dans les différents pays de la région. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, Collection 25e anniversaire, elle-même a mis en place en tant qu'organe de scientifique exceptionnel qui répond au confiée depuis Janvier 1990 et est compatible avec les objectifs de la mission de faire la connaissance d'une valeur sociale, un dialogue de la mission de connaissances à partir contextualité locale, en passant la transformation à un nouveau consensus sur le développement humain durable dans la région.

Educación Superior y Sociedad (ESS), em uma Carta Semestral, editada pelo Instituto Internacional para a Educação Superior em América Latina e Caribe (IESALC) da Unesco, sede em Caracas, Venezuela. **Educación Superior y Sociedad (ESS)**, é consagrada a resultados públicos de Investigações; identificar brechas do conhecimento e novas prioridades de investigação; trazer al ámbito del debate cuestiones y problemas actuales; promover a investigação e a educação superior; disseminar informações sobre políticas e boas práticas; contribuir para o estabelecimento de puentes entre os resultados da investigação ea formulação de políticas; facilitar e analisar as arenas internacionais e interdisciplinares para o intercâmbio de ideias, as experiências eo debate crítico, estimular a organização de redes e a cooperação entre actores, fortalecer as condições para a inovação da educação superior; fortalecer uma plataforma de comunicação para os investigadores e um repositório de investigações relacionadas com a educação superior nos diferentes países da região. **Educación Superior y Sociedad (ESS)** Colección 25.º Aniversário, consolidado como um órgão de divulgação científica que responde à missão encomendada desde janeiro de 1990 e é consecutivo com os objetivos misionais de fazer um conhecimento social, para um diálogo de saberes da contextualidade local, transitando a transformação para um novo consenso no desenvolvimento humano sustentável na região.

ÍNDICE

DE
CONTENIDO

:: PRESENTACIÓN	11
• Juan Guijarro y Verena Hitner (Ecuador-Brasil)	
:: ARTÍCULOS	
• Hacia un cambio en la matriz cognitiva en el sistema de ciencia, tecnología e innovación de América Latina y el Caribe René Ramírez Gallegos (Ecuador)	17
• Repensando la libertad desde la realidad del sur: una pedagogía universitaria que libere Bradley Hilgert y Ana Carrillo (Ecuador)	51
• Localization of global scientific Knowledge – or: how global Theories became local Buzzwords Philipp Altmann (Ecuador)	75
• La naturaleza: una noción profundamente política Antonio Malo Larrea (Ecuador)	101
• Diseño de un modelo de gestión de capital intelectual para la universidad venezolana Alexis de Jesús Perales (Venezuela)	125
• Tecnología y resolución de conflictos socio-espaciales: la agricultura urbana como alternativa al desarrollismo Elizabeth Rivera Ura, Johan Guerra Pedroza, Manuel Torrealba Febres-Cordero y Gilberto Buenaño Alvarez (Venezuela)	149

Juan Guijarro y Verena Hitner

En el capitalismo cognitivo, la ciencia y la tecnología se han convertido en factores principales para un nuevo patrón de desarrollo intensivo en conocimientos vividos en la actualidad. Este nuevo patrón supone oportunidades, pero también desafíos para los países latinoamericanos. Por una parte, se abre la posibilidad de recuperar y producir conocimientos para impulsar formas alternativas de bienestar y convivencia; por otra parte, la tendencia a la concentración de conocimientos introduce nuevas desigualdades y una brecha cognitiva cada vez más amplia entre los que pueden acceder y disponer de las innovaciones y los que no.

En el año 2018 coinciden dos acontecimientos de especial relevancia para el debate sobre la ciencia y la tecnología en la región: por una parte, se cumplen cien años de los movimientos universitarios que desembocan en el Manifiesto de Córdoba, y cincuenta de los movimientos sociales de 1968; y, por otra, la UNESCO ha convocado la III Conferencia Regional de Educación Superior (CRES 2018). Pensar esos momentos históricos y el paralelo que se puede hacer de aquél contexto con el que vivimos hoy, es útil para entender el rol que ocupan los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación en el contexto actual de nuestras sociedades.

Así que, para reflexionar sobre los desafíos impuestos hoy a la producción de conocimientos en América Latina, es necesaria la consideración del rol que cumplen las universidades en términos de investigación, ciencia y tecnología. En este marco de ideas hay que reflexionar sobre cómo la reforma de Córdoba y los movimientos sociales de mayo de 1968, incidieron en la evolución de nuestros sistemas de producción y reproducción de conocimiento. En la literatura histórica existe un gran consenso sobre el hecho de que la reforma de la Universidad de Córdoba en 1918 introduce a las universidades latinoamericanas en la era moderna.

Su detonante fue una revuelta estudiantil en respuesta al cierre del Hospital Universitario (Sabina, 2008; Tünnermann, 1998, 2008). Para América Latina, el significado del Movimiento de Córdoba –que desde su inicio ambicionaba alcance regional,– emerge de la propia historia de la Universidad en la región.

El proceso de independencia de las colonias tuvo poco impacto sobre muchas de nuestras universidades que se resistían a las transformaciones más radicales¹. Era claramente el caso de la universidad de Córdoba que mantenía aún a inicios del siglo XX algunas de las características del período colonial, destacando sobretudo su vínculo con los jesuitas (Freitas Neto, 2011, n.p.) Así, en 1918, los estudiantes argentinos se levantaron contra lo que consideraban reminiscencias medievales en una sociedad moderna, primero en Córdoba –símbolo provincial del atraso–, después en el resto del país, lo que llevó al presidente de la república a autorizar una intervención de la universidad.

Para la mayoría de los autores, resulta evidente que la reforma de Córdoba representó mucho más que un simple movimiento universitario de la periferia. Fue un movimiento social amplio que aspiraba reorientar el desarrollo de toda América Latina.

Es importante destacar que justo por representar algo más que una simple reforma universitaria, el movimiento de Córdoba se anticipó a las diferentes olas de reforma que experimentó la universidad en el siglo XX. Además de exigir la modernización de los métodos de enseñanza a partir de la incorporación de la función de investigación y la preservación de la libertad académica, el movimiento de Córdoba reivindicaba también la participación de los alumnos, profesores y egresados en el cogobierno universitario, anticipando la demanda que emergería con fuerza mucho después con los movimientos de 1968.

1 Importante distinguir las rutas opuestas que tomaron las Universidades en la América Portuguesa y en la América Española. Por una parte, en la América portuguesa la fundación de instituciones de educación superior estuvo prohibida hasta la elevación del Brasil a reino unido en 1808, con ocasión de la llegada de la familia real portuguesa a la colonia, consecuencia de la expansión napoleónica en Europa. Esa restricción limitó la educación a los niveles más básicos de enseñanza, concentrando en Europa la formación de las elites locales. En la América española, con su estructura administrativa más autónoma que admitió precozmente la figura de los virreinos, se crearon las primeras universidades ya en el siglo XVI, como el caso de las inaugurales Real Pontificia Universidad del México y la Universidad de San Marcos en Lima, ambas de 1551. La fundación de universidades en sus colonias continuó a lo largo de todo el período colonial. Fue esa la situación de la Universidad de Córdoba fundada en 1621. Estas instituciones, como era de esperar, mantenían una fuerte conexión con la Iglesia católica y poseían una estructura de organización medieval semejante a la que predominaba en las universidades europeas antes de la reforma de Humboldt.

Esas reivindicaciones de Córdoba sirvieron para sustentar los debates sobre la educación superior como bien público y patrimonio social compartido, sea por acceder a ella o en lo concerniente al gobierno académico y su misión social. Todo eso hace que las ideas de aquel movimiento sean extremadamente actuales, en la medida que dialogan con las discusiones más contemporáneas de la relación entre producción y reproducción de conocimiento en la región, de contrabalancear las fuerzas privatistas y mercantilizadoras que orientaron la evolución de la Universidad en la región en el período neoliberal.

El innegable dinamismo que los sectores intensivos en conocimiento vienen presentando en los últimos años, hace imposible ignorar el impacto que los procesos de innovación ejercen en la economía y, en consecuencia, en el proceso de producción de conocimiento. En el caso de América Latina, ese proceso de producción de conocimiento depende efectivamente de la Universidad. Sin embargo, el predominio del paradigma liberal en los años 1990 significó el abandono de una visión estructural del desarrollo, que desvinculaba desvinculaba la producción nacional de la producción académica (Carlotto & Hitner, 2018).

Los años 2000 han representado, para parte de América del Sur, una inflexión política importante con efectos no despreciables sobre la ciencia, la tecnología y la innovación. Resultado de la elección en varios países de gobiernos “progresistas”, la región entró en un nuevo período de inserción internacional, con impactos importantes sobre la relación entre producción y reproducción de conocimiento. Las iniciativas de establecer un nuevo patrón de inserción internacional significaron una revalorización de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Actualmente, el mundo se halla en una encrucijada civilizatoria provocada por los efectos de la globalización productiva, en un momento de transición del capitalismo industrial al cognitivo. Este fenómeno atiende a un patrón específico y asimétrico de inserción internacional. En este momento, replantear el lugar de la educación superior, en particular, y de los conocimientos de manera general, en las sociedades subdesarrolladas es fundamental.

Por todo lo señalado resulta necesario y urgente el debate sobre qué ciencias, qué tecnologías y qué innovación deben buscar los países de América Latina y el Caribe. En esta dirección el presente volumen temático de la Revista Educación Superior y Sociedad se centra en este debate, recopilando una selección de los mejores

trabajos de investigación presentados en el Encuentro Preparatorio Regional para la CRES 2018 “Los nuevos conocimientos emancipatorios desde Sur: repensando el centenario de la Reforma de Córdoba y el cincuentenario de mayo del ‘68”, realizado en Quito, Ecuador, entre el 15 y 17 de noviembre de 2017.

Los textos son diversos, como plural ha sido el debate del que surgieron, y para su lectura los hemos organizado en dos grandes divisiones: una primera sección refleja las ideas y perspectivas sobre los conocimientos en ALC, y reúne textos con una mirada crítica y de intervención teórica; y una segunda sección sobre nuevas prácticas cognitivas en la región, que refleja cómo se están decantando los debates sobre CTI mediante su aplicación en casos concretos.

La primera sección inicia con el texto de Ramírez, que apunta un diagnóstico incisivo sobre las nuevas formas de colonialismo que provoca la acumulación basada en CTI: el Norte geopolítico genera conocimientos y se beneficia de sus rentas a través de monopolios de propiedad intelectual, mientras que el Sur se vuelve dependiente de esos conocimientos. A partir de este escenario problemático, se plantea un debate a fondo sobre las alternativas y los caminos para generar conocimientos posibles y deseables para la región.

Debate que prosigue el texto de Hilgert y Carrillo quienes se enfocan en las concepciones de la autonomía universitaria y la libertad de cátedra, dos pilares de las universidades que siempre se pensaron como instancias centrales en la producción cognitiva. Centralidad que no siempre se adecúa a las circunstancias prácticas, como reflexionan los autores en el caso de su propia experiencia en un barrio periférico en Ecuador.

Tema que también cuestiona el texto de Altmann desde otra perspectiva más extensa, para examinar la transnacionalización de las teorías estudiando la conformación de las ciencias sociales en Ecuador en los años sesenta, demostrando que nunca hay imitación acrítica, sino complejos procesos de subsunción que bajo las etiquetas al uso revela teorías previas y valores no teóricos que dan cuenta de una “recreación rebelde”.

La noción de transnacionalización teórica también se vincula con el texto de Antonio Malo, que reflexiona sobre la construcción discursiva del concepto de naturaleza bajo el signo del discurso dominante de la economía de mercado, exponiendo mecanismos

de dominio y explotación de carácter utilitario. Asunto que es de suma importancia a la vista de que los países de la región tienen un vasto patrimonio cognitivo en su biodiversidad, que está siendo silenciosamente expoliada por la lógica de la expropiación biopirata.

La segunda sección, como se mencionó, se concentra en los estudios de caso de prácticas concretas de los nuevos conocimientos generados en ALC. En esta dirección el texto de Perales propone, a partir de una exploración amplia y a profundidad, un modelo de gestión del capital intelectual para valorar los activos intangibles en la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente (Venezuela). La novedad del estudio consiste en presentar un enfoque integral y dinámico enmarcado en las dimensiones del conocimiento organizativo, que puede ser replicado en otros casos.

Interés práctico que también comparte la investigación de Ura, Pedroza, Torrealba Febres-Cordero y Buenaño Alviarez, quienes estudian la ocupación territorial de la Región de los Valles del Tuy (Venezuela), que deriva en varios conflictos socio-espaciales que los autores, partiendo de una discusión que impugna el desarrollismo y reivindica un nuevo paradigma, el buen vivir, propone superar mediante un plan de acción que postula a la agricultura urbana como principal nodo alternativo para el equilibrio de los sistemas socio-ecológicos de la región. Alternativa que puede servir de inspiración para otros casos en la región.

Se trata de textos diversos, pero no necesariamente heterogéneos: hay un horizonte de expectativas compartidas que propone la búsqueda común de alternativas teóricas y prácticas para proyectar a América Latina y el Caribe como región potencia de los conocimientos. Por todo lo cual se trata aquí de aportes para un debate en proceso, que esperamos también pueda alimentar esta publicación, frente a escenarios de progresiva relevancia de las ciencias y tecnologías para nuestras sociedades.

REFERENCIAS

- Carlotto, M. & Hitner, V. (2018).** Políticas alternativas: un balance de experiencias concretas de políticas científico-tecnológicas y de educación superior desde América del Sur (2000-2015). En Ramírez, R. (Cord.). La investigación científica y tecnológica y la innovación como motor de desarrollo humano, social y económico de América Latina y el Caribe. UNESCO-IESALC, CRES 2018. Disponible en: <http://cres2018.org/uploads/Investigaci%C3%B3n%20impresi%C3%B3n>.
- Freitas Neto, José Alves de (2011).** A reforma de Córdoba (1918): um manifesto. *Ensino Superior Unicamp*, maio, 2011.
- Sabina, Elvira (2008).** La reforma de córdoba: impactos y continuidad en las experiencias de la república de Cuba. CLACSO. La reforma universitaria: desafíos y perspectivas noventa años después. Buenos Aires: CLACSO.
- Tünnermann, Carlos (org.) (2008).** *Noventa años de la Reforma Universitaria de Córdoba: 1918-2008*. Buenos Aires: CLACSO.
- Tünnermann, Carlos (1998).** La reforma universitaria de Córdoba. *Educación superior y sociedad*. V. 9, n. 1, p. 103-127, 1998.

Diseño de un modelo de gestión de capital intelectual para la universidad venezolana

• Alexis de Jesús Perales
Venezuela

:: RESUMEN

El objetivo fue proponer un modelo de gestión del capital intelectual, como base para valorar los activos intangibles en la Universidad. Los resultados para el capital humano fueron dieciséis indicadores relativos a: características, participación, motivación y formación; para el capital estructural cinco indicadores: actividad, éxito, productividad, evolución, concentración y calidad; y finalmente para el capital relacional se consideraron tres indicadores: Satisfacción de la relación docente-estudiante.

Los resultados obtenidos muestran que es posible obtener un modelo que permita medir el capital intelectual en la universidad y establecer indicadores que admitan su análisis a través de la combinación de los componentes, elementos variables e indicadores y realizar una mejor interpretación del capital intelectual presente en la organización.

Palabras claves: conocimiento; epistemológico; constructivista

:: **ABSTRACT**

The objective was to propose a model of intellectual capital management, as a basis for valuing intangible assets in the University. The results for human capital were Sixteen indicators related to: characteristics, participation, motivation and training; for structural capital five indicators: activity, success, productivity, evolution, concentration and quality; and finally for the relational capital three indicators were considered: satisfaction of the teacher-student relations-

hip. The obtained results show that it is possible to obtain a model that allows to measure the intellectual capital in the university and establish indicators that admit their analysis through the combination of the components, variable elements and indicators and to make a better interpretation of the intellectual capital present in the organization.

Keywords: knowledge; epistemological constructivist

:: RÉSUMÉ

L'objectif était de proposer un modèle de gestion du capital intellectuel comme base d'évaluation des actifs incorporels à l'Université. Les résultats pour le capital humain étaient les suivants: Seize indicateurs liés aux caractéristiques, à la participation, à la motivation et à la formation; pour le capital structurel, cinq indicateurs: activité, succès, productivité, évolution, concentration et qualité; et enfin pour le capital relationnel, trois indicateurs ont été considérés: Satisfaction de la relation enseignant-élè-

ve. Les résultats obtenus montrent qu'il est possible d'obtenir un modèle qui permet de mesurer le capital intellectuel dans l'université et d'établir des indicateurs qui admettent leur analyse à travers la combinaison des composantes, éléments variables et indicateurs et de mieux interpréter le capital intellectuel présent dans le organisation

Mots-clés: Connaissance épistémologique constructiviste

:: RESUMO

O objetivo era propor um modelo de gestão do capital intelectual, como base para a avaliação de ativos intangíveis na Universidade. Os resultados para o capital humano foram dezesseis indicadores relacionados a: Características, Participação, Motivação e Treinamento; para capital estrutural cinco indicadores: atividade, sucesso, produtividade, evolução, concentração e qualidade; e, finalmente, para o capital relacional foram considerados três indicadores: Satisfação do relacionamento professor-aluno.

Os resultados obtidos mostram que é possível obter um modelo que permita medir o capital intelectual na universidade e estabelecer indicadores que admitam sua análise através da combinação dos componentes, elementos variáveis e indicadores e para uma melhor interpretação do capital intelectual presente no organização

Palabra-chave: conhecimento; epistemológico construtivista

:: Introducción

Los activos identificables y contables como maquinarias, terrenos, construcciones, instalaciones, muebles, herramientas, equipos, en fin, todos aquellos que tienen existencia física, son los denominados activos tangibles y representan el corazón en las empresas. No obstante, existen activos de naturaleza inmateriales tales como los conocimientos de los trabajadores sus capacidades, habilidades y destrezas, las tecnologías de la información y las bases de datos, entre otros, que no son fácilmente identificables ni medibles, pero que generan valor para la organización. Es así, como en los mercados financieros se perciben estas diferencias entre el valor real de las empresas (valor de mercado) y el valor producto de la aplicación de criterios y principios contables generalmente aceptados (valor contable). Estas diferencias motivan a crear metodologías que permitan el estudio de todos los activos intangibles que la contabilidad actual no es capaz de procesar. En consecuencia, surge la idea en éste trabajo de indagar sobre los activos intangibles presentes y proponer un modelo de gestión de Capital Intelectual para la Escuela Ciencias de la Tierra, Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente. Este modelo de gestión en los actuales momentos es una valiosa herramienta para la toma de decisiones. Es una forma de medir factores intangibles que permitan utilizarlo en beneficio de todo los sectores que conforman el sistema (Docentes, empleados obreros, estructura, relaciones, entre otros). Sin embargo, es innegable, que existen muchos otros. Entre los modelos de gestión de capital intelectual más notables se pueden mencionar los siguientes: Modelo Balanced Scorecard desarrollado por Robert Kaplan y David Norton en 1992, modelo creado en la Universidad de West Ontario, diseñado por Nick Bontis en 1996, modelo Canadian Imperial Bank implantado por Hubert Saint-Onge en 1996, modelo "Technology Broker" propuesto por Annie Brooking en 1996. Los distintos modelos estudiados tienen en común, conceptos básicos del modelo Intellect, su objetivo final es generar riquezas mediante la capitalización de los activos intangibles, la medición del capital intelectual de manera estática y que cada uno de ellos solo puede ser utilizado para una organización en específico, dependiendo de las características de cada institución. Por lo tanto se consideró apoyarse únicamente en los conceptos básicos de dichos modelos e incorporar nuevos elementos bajo un nuevo enfoque. A diferencia de los estándares anteriores, el modelo de gestión de capital intelectual para esta investigación, presenta como novedad un enfoque integral y dinámico enmarcado en las dimensiones del conocimiento organizativo, a saber epistemológico, constructivista, ontológico, sistémico y estratégico, soportado en el análisis estadístico mediante la correlación múltiple de variables. La conjunción de estos elementos en un solo modelo es lo que representa la originalidad del mismo. Para el estudio se formularon las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los fundamentos teóricos epistemológicos del modelo de gestión de capital intelectual para la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la

Universidad de Oriente? ¿Cuáles son los activos intangibles asociados al modelo de gestión de capital intelectual, presente en la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente? ¿Cómo se clasifican los activos intangibles asociados al modelo de gestión de Capital Intelectual en la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente? ¿Cuál es la estructura del modelo de gestión de Capital Intelectual para la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente? ¿Cuáles es la valoración de la aplicación del modelo del modelo de gestión de Capital Intelectual para la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente?

El objeto de la investigación es la gestión de capital intelectual. Su identificación, descripción y análisis de variables, permitirán determinar los elementos intangibles que conducirán a la propuesta transformadora del modelo de gestión de capital intelectual basados en las dimensiones del conocimiento organizativos, teoría de sistemas, teoría del valor, así como mecanismos estadísticos, mediante la valoración de los activos intangibles en la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente, siendo sus objetivos específicos:

- 1.** Establecer los fundamentos teóricos epistemológicos del modelo de gestión de capital intelectual para la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente.
- 2.** Identificar los activos intangibles presentes en la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente.
- 3.** Clasificar los activos intangibles pertenecientes a cada componente del Capital Intelectual Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente.
- 4.** Diseñar el modelo de gestión de Capital Intelectual para la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente, y
- 5.** Valorar la aplicación del modelo del modelo de gestión de Capital Intelectual para la Escuela Ciencias de la Tierra Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente.

Es necesario resaltar que el modelo de gestión del Capital Intelectual constituye un esfuerzo importante por comprender el valor o beneficios que tienen los activos intangibles de cualquier institución. Específicamente en las universidades, su valor intangible radica en todos los conocimientos que posee la misma. Es así como las bases de la sociedad del conocimiento debaten actualmente en torno a la aceptación de la capacidad innovadora y el desarrollo tecnológico de un país o de una región. Están relacionadas con las potenciales habilidad de sus ciudadanos para generar, difundir y utilizar conocimientos, que es lo que actualmente está produciendo grandes cambios en las organizaciones, desde todos los puntos de vistas, económico, social, cultural, político, deportivo, educativo, tecnológico, entre otros.

De acuerdo a lo anterior es necesario considerar tres aspectos fundamentales. En primer lugar, la relevancia de las universidades como agentes de marcado protagonismo en el proceso de generación, difusión y utilización del conoci-

miento. En segundo lugar, la importancia de adoptar programas de medición y gestión de los aspectos clave del desarrollo de dicho proceso que proporcionen información útil, tanto para la adopción de decisiones como para la valoración de los resultados de las mismas. En tercero y último lugar, el reto que representa para los responsables políticos apostar por modelos de desarrollo que potencien la sociedad del conocimiento, lo que implica, por una parte, invertir en producción del conocimiento (educación y formación, investigación y desarrollo y otros activos intangibles).

:: Marco teórico

Los principales referentes teóricos de la investigación se resumen de la siguiente manera: Modelo de gestión del capital intelectual *Intellect*. Este modelo de gestión recoge toda la información sobre los elementos intangibles, existentes en una organización, manteniendo un stop suficiente que permite estimar su valor potencial. El modelo de gestión está conformado por el capital humano, capital estructural y capital relacional. Utiliza el método científico para procesar la información. Identifica, selecciona, clasifica y mide todos los activos intangibles, haciendo hincapié en su interactividad y capacidad evolutiva. Según Bueno (2003), "cada uno debe ser medido y gestionado con una dimensión temporal que integre el futuro con el presente, como perspectiva dinámica y evolutiva del concepto". p.17. Entre las dimensiones del conocimiento organizativo empleadas en la investigación, en primer lugar, se debe mencionar la dimensión epistemológica. El Dr. Eduardo Bueno (2004), destaca en su artículo, "fundamentos epistemológicos de dirección del conocimiento organizativo", que ésta dimensión permite comprender la organización en cada uno de sus componentes, antes, durante y después, a través del análisis de procesos que generan conocimientos tácitos y explícitos, logrando impactar de manera tal, que permite identificar, clasificar y valorar activos o recursos intangibles. En segundo lugar, menciona el autor, la dimensión constructivista, la cual sostiene que el conocimiento individual se transforma y es base de un conocimiento colectivo en la medida que es transmitido a través de mensajes con códigos y canales de comunicaciones apropiados. El conocimiento colectivo o social no es la mera suma de conocimientos individuales, sino que es algo más y diferente. En tercer lugar, Bueno (2003), señala la dimensión ontológica, que se manifiesta acerca de la existencia del ser o sujeto de conocimiento y se puede clasificar en conocimiento propio individual y conocimiento social o colectivo. Según Spender (1996), "la primera clase de conocimiento, es el estudiado por la psicología del conocimiento, y el segundo por la sociología del conocimiento". En cuarto lugar, la dimensión sistémica, la cual estudia el conocimiento organizativo desde el punto de vista de la teoría de sistemas, y entendiendo que la misma se basa en los siguientes principios: cada sistema está contenido dentro de otro más grande, dentro de cada sistema existen sistemas más pequeños, en un mismo sistema pueden coexistir sistemas paralelos, considerando que todos los sistemas son abiertos porque existe interacción del medio interno con el medio externo

y viceversa, y cuando está desaparece, el sistema también. Cook y Brown, (1999) señalan que “Al hacer referencia a la dimensión sistémica es importante especificar el contexto en el que actúan el conocimiento y el conocer”, y finalmente, la dimensión estratégica, basadas en las teorías de recursos y capacidades, como instrumentos de diseño de las estrategias. También se complementó con la teoría del valor la cual consiste en una sistemática investigación del mérito (cualidad, virtud o utilidad), que hace que un objeto o sujeto sea apreciado. En cuanto a los referentes metodológicos, es necesario mencionar el paradigma que sostiene la investigación de acuerdo a sus características particulares, en donde se destaca el enfoque positivista a través de la aplicación de la objetividad del método científico, y el enfoque pos positivista que permite valorar la información recolectada en forma subjetiva, Hernández, Sampiereis y Baptista 2010, lo definen como el paradigma cuali cuantitativo o mixto. También, se utilizó como criterio de la investigación el modelo *intellect*, por ser este el modelo base de todos los antes estudiados, adaptándolo a los activos intangibles presentes en la institución. Del mismo modo, la metodología de Delphi para la recolección de la información y finalmente se agregó un elemento técnico como la estadística (Análisis de correlación múltiple) para procesar los datos.

:: Marco metodológico

La metodología utilizada en la investigación comprende varios factores: la modalidad del diseño de campo no experimental, sugerido por Hurtado, (2008), es decir, los datos se levantaron en el lugar de los hechos, se recolectaron a través de fuentes primarias y secundarias, sin influir en la variable (docentes) objeto de estudio. De acuerdo al nivel de profundidad, consiste en la elaboración de un modelo de gestión de capital intelectual, se considera bajo un nivel de tipo proyectivo, debido que a partir de la recolección, procesamiento y análisis de los datos para transformarlos en información se puede inferir el modelo planteado. La población corresponde a 108 docentes activos, adscritos a la Escuela Ciencias de la Tierra del núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente. Mediante el cálculo de la muestra se determinó que debía ser de 33 docentes. Es necesario destacar que se tomaron dos muestras distintas, a las cuales se les aplicó instrumentos en tres momentos diferentes. Inicialmente la primera estaba constituida por expertos (categoría de agregados), es decir, se seleccionaron docentes con gran conocimiento en la materia, tal como lo establece el método Delphi. En un segundo momento la muestra fue totalmente aleatoria para evaluar las variables previamente determinadas y finalmente, se recurrió nuevamente a los expertos con el fin de validar las variables a ser incorporadas en el modelo de gestión del capital intelectual. Las técnicas e instrumentos utilizados corresponden en primer lugar, al cuestionario, previamente validado mediante juicio de expertos o método Delphi, y sometido a la prueba de confiabilidad, utilizando para ello, el coeficiente de correlación de Pearson. También, se aplicó la lista de cotejo y la observación directa.

:: Análisis de los resultados

En este capítulo se muestra el análisis producto de los resultados obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios a los expertos de la Escuela de Ciencias de la Tierra del núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente. Tal como lo establece el método Delphi, en primer lugar se elaboró un cuestionario con preguntas que permitieron identificar a priori algunos activos intangibles. Luego se aplicó un cuestionario con los activos intangibles identificados y se agregaron otros, dados por el marco teórico y el marco legal, evaluando su importancia por parte de los docentes. Finalmente, se aplicó un tercer cuestionario (repetición del segundo) con motivo de confirmar los resultados obtenidos previamente. Se utilizó el análisis cuantitativo y/o estadístico a través del uso de medidas de tendencia central y de dispersión. En primer lugar se calculó el valor promedio de los componentes del capital intelectual, clasificados según la actividad docente, para luego seleccionar aquellos que cumplían el requisito de superar la meta fijada (nivel de importancia) por el investigador de 4.25 puntos (4.25 puntos en una escala de 10 puntos es equivalente a 8.5 puntos), y proceder a verificar el grado de relación existente entre las distintas variables del capital intelectual, utilizando para ello la correlación de múltiple. Los resultados de esta investigación se presentan considerando la naturaleza de los instrumentos aplicados a la muestra de docentes objeto de estudio. Para los cuestionarios aplicados se utilizaron cuadros de promedios de resultados, y sus desviaciones estándares respectivas. Además se presentan la correlación que existe entre los distintos aspectos evaluados, utilizando para ello el coeficiente de correlación de múltiple. La meta final de esta investigación es obtener resultados lo más confiables posibles, y un auxiliar de invaluable valía es la estadística, que mediante la utilización de sus técnicas, permite el manejo apropiado de los datos. La primera fase del estudio consistió en la aplicación de una encuesta relativa a los componentes del capital intelectual. En primer lugar, con respecto al capital humano en la función docente, los mismos consideran importante incorporar en estos estudios variables tales como: tiempo de servicio, categoría, dedicación, nivel de formación, participación en eventos, y condición laboral; con respecto al capital estructural en la función docente, consideran importante incorporar variables tales como posgrado y cursos que ofrece la institución, las condiciones físicas de la planta, los recursos didácticos que ofrece la institución y el acceso a la información que debería obtenerse de la misma; con respecto al capital relacional en la función docente, consideran importante que los profesores se relacionen con otras universidades, organismos públicos y privados, llevando conocimiento y realimentándose continuamente. En segundo lugar, el capital humano según la función investigación, recae la importancia en las publicaciones de artículos indexados y de libros, así como, las asesorías como tutor a estudiantes de pre y posgrado; con respecto al capital estructural de la función investigación, los recursos económicos y de movilización, también el acceso a la información; el capital relacional de la función investigación, sugiere la interacción con otras universidades, organismos públicos y privados. Finalmente, el capital humano para la función extensión, sugiere revisar las experiencias

de los docentes en las áreas deportivas, culturales, religiosas y comunitarias; el capital estructural para dicha función, requiere de infraestructura adecuada, equipamiento de calidad y el mejor acceso a la información; el capital relacional sugiere activar las relaciones con otras instituciones de educación superior, organismos públicos y privados. Partiendo de los componentes del modelo de capital intelectual en la Escuela de Ciencias de la Tierra, se presenta un conjunto de variables procesadas, en el cuadro 1.

Cuadro 1.
Componentes del modelo de gestión del Capital Intelectual

Capital	Actividades del docente		
	Docencia	Investigación	Extensión
Intelectual			
Humano	Años de servicio	Artículos publicados	Deporte
	Dedicación	Libros publicados	Cultura
	Nivel de formación	Tutorías de pregrado	Religión
	Asistencia a eventos	Tutorías de posgrado	Comunidad
	Categoría		
Condición laboral			
Estructural	Posgrados	Recursos para investigación	Infraestructura
	Formación	Acceso a la información	Equipamiento
	Condición física	Recursos para movilización	Acceso a la información
	Recursos didácticos		
	Acceso a la información		
Relacional	Inst. educación superior	Inst. educación superior	Inst. educación superior
	Organismos públicos	Organismos públicos	Organismos públicos
	Organismos privados	Organismos privados	Organismos privados

La muestra elegida se ha circunscrito a treinta y tres (33) docentes activos de la Escuela de Ciencias de la Tierra del Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente. Para conocer la opinión de los docentes se elaboró un cuestionario que está integrado por una serie de preguntas, agrupadas en las tres categorías de capitales anteriormente mencionadas, a través de las que pretendemos conocer la importancia que los expertos (los docentes) dan a cada uno de estos capitales, a sus respectivas variables predefinidas en el modelo de gestión del capital intelectual en la Escuela de Ciencias de la Tierra del Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente. Se realizaron tres rondas de Delphi, identificando los elementos intangibles conocidos por los docentes, procesando la información y construyendo un cuestionario agrupando los elementos dados por los docen-

tes e incluyendo otros de orden teórico y legal. Se confirmó la información en la última ronda y las respuestas fueron significativas ya que se mantuvo la misma tendencia con baja desviación estándar. A partir de esa información, se diseñó el modelo de gestión del capital intelectual. Sobre la base de esta información, en el cuadro 2, se muestran los resultados obtenidos acerca de la importancia que los docentes le dan al capital intelectual. Los profesores han opinado que el capital humano es el componente más importante del capital intelectual otorgándole una puntuación media de 4.83 puntos sobre 5 y con un grado de disparidad de opiniones mínimo (desviación estándar de 0.38). Es más el 83% de estos docentes le ofrecieron la máxima valoración de cinco (5) puntos. A continuación se sitúa el capital relacional con una puntuación media de 4.52, seguido del capital estructural con una puntuación media de 4.42.

Cuadro 2.

Importancia de los componentes del capital intelectual en la Escuela Ciencias de la Tierra del Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente

Componentes del Capital Intelectual	Promedio	Desviación estándar	% Docentes que otorgaron la máxima valoración
Capital Humano	4.83	0.38	0.83
Capital Estructural	4.42	0.50	0.42
Capital relacional	4.52	0.61	0.58

Tal y como hemos apuntado anteriormente, el presente modelo descompone estos tres capitales en variables. Pues bien a continuación vamos a analizar cuáles son, en opinión de estos docentes, los elementos y las variables más valiosas que integran el capital intelectual de la unidad académica en estudio. Por lo que respecta al capital humano de la función docente, de las ocho variables, la categoría, la formación académica y el tiempo de servicio, fueron las mejores valoradas con una puntuación de 4.82, 4.79 y 4.73, respectivamente, como se muestra en el cuadro 2. El capital estructural de la función docente presentó como variables sobresalientes a la oferta de formación, acceso a la información y la actualización de las líneas de investigación, con 4.48, 4.45 y 4.45 respectivamente. Finalmente el capital relacional de la función docente muestra como la variable de la relación con instituciones de educación superior fue valorada con 4.39. Se valoraron el total de las variables correspondientes a la función investigación y extensión, como se muestra en los cuadro 4 y 5.

Cuadro 3.
Variables de la función docencia

Docencia		
Capital Humano	Prom.	Desv.
Edad	4,30	0,81
Tiempo de servicio	4,73	0,57
Dedicación	4,64	0,65
Formación académica	4,79	0,48
Participación en eventos	4,42	0,56
Categorías	4,82	0,39
Condición laboral	4,27	0,67
Departamento de adscripción	4,36	0,78
Capital Estructural	Prom.	Desv.
Condición física laboral	4,42	0,5
Estudios de postgrado	4,36	0,65
Oferta de formación	4,48	0,62
Recursos didácticos	4,30	0,59
Acceso a información	4,45	0,67
Acceso a referencias bibliográficas actualizadas	4,27	0,63
Cubículo para el docente	4,42	0,56
Internet	4,27	0,52
Acceso a los sistemas de investigación	4,30	0,68
Actualización de las líneas de investigación	4,45	0,67
Actualización de los programas sinópticos	4,27	0,63
Promoción institucional	4,33	0,65
Capital Relacional	Prom.	Desv.
Participación en eventos (docencia pre y posgrado, y otros)	4,27	0,63
Instituciones de educación superior	4,39	0,56
Participación en actividades con organismos públicos y privados	4,30	0,64
Formación de talentos	4,30	0,59

Cuadro 4.
Variables de la función investigación

Investigación		
Capital Humano	Prom.	Desv.
Productos de investigación (publicaciones y trabajos tutorados)	4,52	0,67
Capital Estructural	Prom.	Desv.
Dotación de recursos	4,30	0,64
Acceso a la información	4,42	0,66
Acceso a referencias bibliográficas actualizadas	4,27	0,63
Cubículo para el investigador	4,42	0,61
Recursos para movilización	4,27	0,57
Acceso a los sistemas de investigación	4,36	0,7
Actualización de las líneas de investigación	4,33	0,65
Acceso a revistas indexadas	4,30	0,64
Capital Relacional	Prom.	Desv.
Participación en eventos (docencia pre y posgrado, y otros)	4,39	0,56
Participación en actividades científicas	4,30	0,64
Participación en actividades con organismos públicos y privados	4,30	0,59

Cuadro 5.
Variables de la función extensión

Extensión		
Capital Humano	Prom.	Desv.
Actividades deportivas	4,36	0,65
Actividades culturales	4,30	0,81
Actividades religiosas	4,27	0,8
Actividades comunitarias	4,30	0,73
Actividades con organismos públicos y privados	4,27	0,76
Capital Estructural	Prom.	Desv.
Infraestructura deportiva	4,39	0,61

Equipamiento deportiva	4,27	0,63
Infraestructura cultural	4,27	0,63
Equipamiento cultural	4,39	0,7
Infraestructura religiosa	4,27	0,67
Equipamiento religioso	4,27	0,72
Infraestructura de atención a la comunidad	4,30	0,59
Equipamiento para la atención a la comunidad	4,33	0,48
Capital Relacional	Prom.	Desv.
Participación en eventos deportivos	4,27	0,63
Participación en eventos culturales	4,39	0,66
Participación en eventos religiosos	4,27	0,84
Participación en eventos con la comunidad	4,27	0,76

El análisis de la correlación entre variables es muy importante en este trabajo debido a que ayuda a entender la relación entre variables. Para cada conjunto de variables pertenecientes a los componentes del capital intelectual y a sus respectivas funciones de docencia investigación y extensión, se procedió a establecer una correlación múltiple entre variables a fin de verificar dicha relación. Se consideraron aquellas variables con correlaciones entre los distintos elementos del capital humano superior al 80%. Un pequeño ejemplo se observa en el cuadro 6 donde se señalan las relaciones entre las variables del capital humano de la función docente, en el apéndice 5 encontrará los cálculos completos del resto de las variables

Cuadro 6.

Correlación de variables del capital humano - función docente

Concepto	Edad	TS	D.	FA	PE	C	CL	D.A
Edad	1,000							
Tiempo Servicio (TS)	0,789	1,000						
Dedicación (D)	0,770	0,895	1,000					
Formación Académica (FA)	0,727	0,909	0,835	1,000				
Participación en Eventos (PE)	0,680	0,565	0,605	0,572	1,000			
Categorías (C)	0,771	0,884	0,833	0,943	0,504	1,000		
Condición laboral (CL)	0,700	0,683	0,729	0,661	0,842	0,667	1,000	
Departamento de adscripción (DA)	0,750	0,783	0,790	0,786	0,776	0,670	0,780	1,000

Se destaca con la mayor correlación del 94.3%, la formación académica que debe poseer un docente universitario con respecto a su categoría, de la misma manera en que se forma académicamente se considera que debería ascender de categoría. También, con un 89,5%, la dedicación y los años de servicio, a mayor dedicación en la institución habrá mayor estabilidad y por lo tanto mayor permanencia. Por otra parte, este análisis permitió eliminar dos variables con baja correlación como son la edad y el departamento de adscripción. Estas correlaciones entre variables permiten un análisis crítico de la institución, en función de sus debilidades y oportunidades. El análisis de correlación permite obtener un conjunto de indicadores como se muestra en el apéndice 6. La valoración de los expertos y el análisis de correlación determinaron las variables definitivas a estudiar, las cuales sirven para comenzar a diseñar los indicadores de gestión. En los cuadros 7, 8 y 9, se presentan ejemplos de indicadores de capital intelectual pertenecientes a la función investigación.

Cuadro 7.

Indicadores del capital humano de la función investigación

Investigación – Capital Humano

Artículos publicados

Artículos		Porcentaje de Artículos Publicados: P.A.P. = (Cantidad de artículos publicados / total de docentes) * 100		Objetivo:	Escala	C/U	Res.	Dec.	P.P.	P.T.
Artículos Publicados	3	9		Determinar el porcentaje de artículos publicados con el propósito de promover y controlar el nivel de producción científica de los docentes Periodicidad: anual, Nivel de referencia: 80% - 100% Responsable: Coordinación Académica	1, si 0 <= x < 20 2, si 20 <= x < 40 3, si 40 <= x < 60 4, si 60 <= x < 80 5, si 80 <= x < 100	2	9%	1	2	10

Libros publicados

Libros		Porcentaje de Libros Publicados: P.L.P. = (Cantidad de libros publicados / total de docentes) * 100		Objetivo:	Escala	C/U	Res.	Dec.	P.P.	P.T.
Libros Publicados	0	0		Determinar el porcentaje de libros publicados con el propósito de controlar y promover el nivel de producción científica de los docentes Periodicidad: anual, Nivel de referencia: 40% - 60% Responsable: Coordinación Académica	1, si 0 <= x < 20 2, si 20 <= x < 40 3, si 40 <= x < 60 4, si 60 <= x < 80 5, si 80 <= x < 100	2	0%	1	2	10

Cuadro 8.

Indicadores del capital estructural de la función investigación

Investigación – Capital Estructural

Recursos de investigación

Recursos		Porcentaje de Acceso		Recursos para la Investigación: P.A.R.I. = (Suma practico de promedios / total docentes) * 100	Objetivo:	Escala	C/U	Res.	Dec.	P.P.	P.T.
Vídeo beam	3	9		Evaluar la situación de acceso a los recursos para la investigación con el fin de maximizar la productividad investigativa Periodicidad: anual, parametro: 100 por ciento Responsable: Coordinación Académica	1, si 0 <= x < 20 2, si 20 <= x < 40 3, si 40 <= x < 60 4, si 60 <= x < 80 5, si 80 <= x < 100	2	13	1	2	10	
Laptop	6	18									
Fotocopiadora	3	9									
Computadora	6	18									
Impresora	6	18									
Laboratorios	2	6									
Prom.	4,33	13									

Acceso de información

Recursos		Porcentaje de Acceso del Investigador a la Información: P.A.I.I. = (Docentes que tienen acceso a la información / total docentes) * 100		Objetivo:	Escala	C/U	Res.	Dec.	P.P.	P.T.
Biblioteca	6	18		Evaluar la situación de acceso del investigador a la información con el fin de maximizar la productividad investigativa Periodicidad: anual, parametro: 100 por ciento Responsable: Coordinación Académica	1, si 0 <= x < 20 2, si 20 <= x < 40 3, si 40 <= x < 60 4, si 60 <= x < 80 5, si 80 <= x < 100	2	15	1	2	10
Referencias Bb. actualizadas	1	3								
Internet	5	15								
Revistas indexadas	6	18								
Prom.	4,80	15								

Cuadro 9.

Indicadores del capital relacional de la función investigación

Investigación – Capital Relacional

Recursos de investigación

Proporción de la Relación Investigativa con Instituciones de Educación Superior: P.R.I.E.S. = (Cantidad de R.I.E.S. / Total docentes) * 100									
Relacion en:	Doc.	%	Objetivo:	Escala	C/U	Res. Dec. P.P. P.T.			
Programas de especialidades	0	0	Evaluar la proporción de relación del docente investigador con I.E.S. con el propósito de promover los avances tecnológicos, intercambiar información e intercambiar experiencias investigativas a nivel de postgrado	1, si 0 <= x < 20	2	0%	1	2	10
Programas de maestría	0	0		2, si 20 <= x < 40					
Programas de doctorado	0	0		3, si 40 <= x < 60					
Prom.	0	0	4, si 60 <= x < 80						
			5, si 80 <= x < 100						
			Periodicidad: anual. Nivel de referencia: 50%						
			Responsable: Coordinación Académica						

Acceso de información

Proporción de la Relación Investigativa con Organismos Públicos: P.R.I.O.P.u. = (Cantidad de R.I.O.P.u. / Total docentes) * 100									
Relacion en:	Doc.	%	Objetivo:	Escala	C/U	Res. Dec. P.P. P.T.			
Cursos	0	0	Evaluar la proporción de la relación investigativa con organismos públicos a fin de propósito de cooperar con propuestas científicas que permitan orientar las políticas públicas del estado	1, si 0 <= x < 20	2	1%	1	2	10
Talleres	0	0		2, si 20 <= x < 40					
Jornadas	0	0		3, si 40 <= x < 60					
Seminarios	1	3	4, si 60 <= x < 80						
Simposios	0	0	5, si 80 <= x < 100						
Congresos	0	0	Periodicidad: anual. Nivel de referencia: 50%						
			Responsable: Coordinación Académica						
Prom.	0	1							

Resumiendo como se muestra en el cuadro 10, el capital intelectual compuesto por capital humano, estructural y relacional con 14, 11 y 9 variables respectivamente. Además, las funciones de docencia, investigación y extensión con 14, 10 y 10, respectivamente para un total de 34 variables.

Cuadro 10.

Variables del capital intelectual

	Humano	Estructural	Relacional	Total
Docencia	6	5	3	14
Investigación	4	3	3	10
Extensión	4	3	3	10
Total	14	11	9	34

Aplicación del modelo de gestión del capital intelectual en la Escuela Ciencias de la Tierra del Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente mediante distintas herramienta se procedió a la recolección de información, para procesarlos a través de los indicadores de gestión. Es necesario destacar que esta evaluación no es 100 por ciento confiable debido a la fuente primaria de información fue limitada y se recurrió a otras fuentes secundarias, obteniendo los siguientes resultados.

Cuadro 11.
Evaluación de los indicadores

Capital	Actividades docentes			Promedio
	Docencia	Investigación	Extensión	
Humano	16,44	8,00	12,00	12,14
Estructural	11,40	6,00	8,00	8,47
Relacional	8,00	6,00	6,00	6,67
Total	35,84	20,00	26,00	

Capital intelectual = **27,28%**

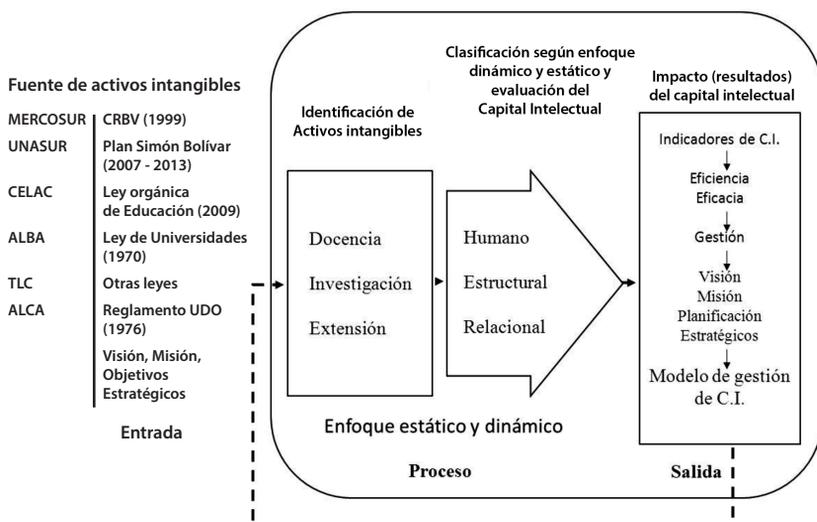
El capital intelectual presente en la *Escuela* representa el 27.28 por ciento, es decir, la institución posee un 72.72% de capital intelectual inerte, que no ha sido gestionado. En donde su capital humano, estructural y relacional representan actualmente el 12,14%, 8.47% y 6.67% respectivamente del capital intelectual. Esta información permitirá desarrollar estrategias planificadas que permitan gestionar eficientemente y eficazmente el capital intelectual.

El modelo propuesto en la figura 1, considera la interacción dinámica de sus elementos basados en los paradigmas anteriormente nombrados, en todas las etapas del sistema, entrada, proceso, salida y realimentación continua, para así cumplir con una gestión eficiente y eficaz, de cada tipo de capital, en cada actividad docente. Ahora bien, considerando aquellas variables externas (globalización: Mercosur, Unasur, Celac, Petrocaribe, Alba, Tlc y Alca) e internas (legislación nacional: CRBV (1999), Plan Simón Bolívar (2007-2013), Ley Orgánica de Educación (2009), Ley de Universidades (1970), Otras leyes), que afectan la gestión de la institución, se procedió a incluirlos en el estudio, de tal manera de diseñar un modelo de gestión de capital intelectual mucho más completo. Se aplicó nuevamente el método Delphi, de manera de consulta (muestra de 33 expertos), mediante tres rondas, para determinar los indicadores de gestión de capital intelectual.

Una vez realizado el análisis, producto del juicio de los expertos, se incorporaron 32 variables para un total de 66. Una vez obtenidas las variables, se verificó la relación entre los indicadores que la constituyen, mediante el cálculo estadístico de correlación múltiple, luego se procedió a elaborar para cada indicador sus objetivos, escalas y ponderación, para de esta forma dejar establecido el modelo de gestión de capital intelectual, como se muestra en el cuadro 12.

Figura 1.
Modelo de gestión de capital intelectual

Modelo de Gestión de Capital Intelectual



Cuadro 12.

Variables de la relación actividades docente - capital intelectual

Capital Intelectual	Actividades docentes		
Humano	Docencia	Investigación	Extensión
	Años de servicio	Artículos indexados publicados	Deporte
	Dedicación	Libros publicados	Cultura
	Nivel de formación	Tutorías de pregrado	Religión
	Asistencia a eventos	Tutorías de posgrado	Comunidad
	Categoría	Número de investigadores	Socialización familiar
	Condición laboral	Artículos no indexados	Pueblo indígena
	Valores éticos y morales	Investigador según grado académico	Creatividad
	Formación en telemática	Proyectos con estudiantes	Habilidades especiales
	Formación en idiomas (indígena)		Automotivación

Estructural	Posgrados	Recursos para investigación	Estructura organizacional
	Formación	Acceso a la información	Infraestructura
	Condición física	Recursos para movilización	Equipamiento
	Recursos didácticos	Programa de formación al investigador	Acceso a la información
	Acceso a la información	Calidad de la investigación	Centro cultural o familiar
	Estructura organizacional		Recursos y medios de transportes
			Procedimientos
			Autogestión
			Estructura organizacional
Relacional	Instituciones de educación superior	Instituciones de educación superior	Instituciones de educación superior
	Organismos públicos	Organismos públicos	Organismos públicos
	Organismos privados	Organismos privados	Organismos privados
	Medios de comunicación	Medios de comunicación	Medios de comunicación
	Pueblos indígenas	Pueblos indígenas	Grado de cooperación
	Grado de satisfacción de los participantes	Grado de satisfacción de los participantes	Pueblos indígenas
			Vinculación con la sociedad
		Grado de satisfacción de los participantes	

El modelo de gestión de capital intelectual propuesto obedece a la dinámica del sistema, es decir, permanentemente deben actualizarse en la institución las informaciones obtenidas de las fuentes de entradas de los activos intangibles, identificarse claramente cada activo de acuerdo a la actividad docente (docencia, investigación y extensión), clasificarse según el tipo de capital intelectual (humano, estructural y relacional), establecer indicadores y evaluar los mismos, determinar el grado de eficiencia y eficacia, comparado con la visión y misión de la institución, revisar, corregir, y desarrollar la planificación estratégica basada en el modelo de gestión del capital intelectual propuesto.

:: Conclusiones y recomendaciones

Se evidenció en área objeto de estudio la ausencia y descuido de indicadores de gestión del capital intelectual.

Con la aplicación del método Delphi al grupo de expertos, se determinó inicialmente 34 variables de capital intelectual, distribuidas de la siguiente manera: 14 correspondiente al capital humano, 11 referidas al capital estructural y 9 constituidas por el capital relacional.

Se comprobó que los activos intangibles pueden ser evaluados, mediante la aplicación de los instrumentos a una muestra aleatoria de 33 docentes, alcanzando los siguientes resultados, los indicadores de docencia, investigación y extensión, con capitales intelectuales de 35,84%, 20% y 26% respectivamente.

El capital intelectual de las actividades de docencia, investigación y extensión, fue del 27,28%. Sin embargo, es oportuno recordar que el acceso a las fuentes primarias de información presentó inconvenientes en muchos casos, por lo que se recurrió a las técnicas de observación y encuestas. En consecuencia, los resultados no pueden evidenciar en un cien por ciento la realidad de la institución en esta materia.

El modelo de gestión del capital intelectual se fundamentó en los paradigmas del conocimiento organizativo. Bueno (2004), teoría constructivista del conocimiento. Bueno (2004), teoría ontológica del conocimiento. Spender (1996), teoría sistémica del conocimiento. Cook y Brown (1999), y la teoría de la estrategia del conocimiento. Bueno (2004).

Se incorporaron 32 nuevas variables considerando factores internos y externos a la institución, mediante la aplicación del método Delphi a los expertos, para un total de 66, fraccionadas en 21, 20 y 25, correspondientes al capital humano, estructural y relacional respectivamente.

El modelo dinámico, interactivo y sistémico permite, la actualización permanente de indicadores, la evaluación de la eficiencia y eficacia, la rectificación de la gestión y la planificación estratégica de la institución, adecuada a la realidad de la universidad y del país.

Se propone la aplicación del modelo en la escuela ciencias de la tierra, y para ello es necesario contar con una unidad de gestión de capital intelectual, la misma puede estar adscrita al consejo de investigación.

REFERENCIAS

- P. de Aparicio, X. (2009).** La gestión del conocimiento y las tics en el siglo XXI. *Conhisremi*, revista universitaria de investigación y diálogo académico, Vol. 5, No. 1, 2009. [Artículo en línea] Disponible: <http://conhisremi.iuttol.edu.ve/pdf/ART1000008.pdf> [consulta: 2012, enero 5]
- Arango, M., Pérez, G. y Gil, H. (2008).** Propuestas de modelos de gestión de capital intelectual: Una revisión. *Revista Contaduría Universidad de Antioquia* [Artículo en línea], 52. Disponible: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/cont/article/viewFile/2166/1760> [consulta: 2012, enero 5]
- Balagué, J., Rivero, D. y Vega, V. (2005).** La medición del capital intelectual en las universidades. Un modelo para potenciar su aportación a la sociedad. *Revista Capital Humano*, Nº 185. [Artículo en línea]. Disponible: <http://www.edirectivos.com/articulos/1000000340-la-medicion-del-capital-intelectual-en-las-universidades-un-modelo-para-potenciar-su-aportacion-a-la-sociedad> [consulta: 2012, enero 5]
- Bueno, E. (2003).** Gestión del conocimiento en universidades y organismos públicos de investigación. [Libro en línea]. Universidad autónoma de Madrid: editorial dirección general de investigación, consejería de educación comunidad de Madrid. Disponible: http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/16_GestionConocimientoUniversidadesOPIS.pdf [consulta: 2012, enero 6]
- Viedma, J. (2001).** La gestión del conocimiento y del capital intelectual. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.telefonica.net/web2/gestiondelcapitalintelectual/publicaciones/gci-Dintel.pdf> [consulta: 2012, enero 6]

Kaplan, R. y Norton, R. (2009). El cuadro de mando integral: the balanced scorecard (3ª.ed.). España: Grupo planeta. [Documento en línea]. Disponible: http://www.profesionalesdelconocimiento.com/profcon/index.php?option=com_content&view=article&id=120:balanced-scorecard&catid=29:profundizando-el-concepto&Itemid=69 [Consulta: 2010, enero 24]

Real Academia española. Diccionario de la real academia española. [Diccionario en línea]. Disponible: <http://www.rae.es/rae.html> [consulta: 2012, enero 6]

Sulbaran, C., Mejía, M., Martínez, E., y Carrizo, K. (2007). La teoría de los procesos, formulación, políticas y planes. [Documento en línea]. Disponible: <http://calelmakair2.blogspot.com/2007/11/taller-n6.html> [consulta: 2012, enero 6]

UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.unesur.edu.ve/leu/DECLARACIONES%20INTERNACIONALES%20DE%20LA%20UNESCO%20SOBRE%20EDUC.%20UNIV/DECLARACION%20MUNDIAL%20DE%20EDUC.%20SUP.%20PARIS%201998.pdf> [Consulta: 2012, enero 6]

Asamblea Nacional (2012). Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.lottt.gob.ve/> [Consulta: 2012, octubre 15]

Presidencia, RBV. (2007). Proyecto Nacional Simón Bolívar Primer Plan Socialista- Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013. http://www.cendit.gob.ve/uploaded/pdf/Proyecto_Nacional_Simon_Bolivar.pdf [Consulta: 2012, enero 6]

Hurtado, J. (2008). La investigación proyectiva. [Documento en línea]. Disponible: <http://investigacionholistica.blogspot.com/2008/02/la-investigacin-proyectiva.html> [consulta: 2012, enero 6]

Congreso Nacional (1970). Ley de Universidades. [Documento en línea]. Disponible: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/auditoria_interna/Archivos/Material_de_Descarga/Ley_de_Universidades_-_1.429_E.pdf [Consulta: 2012, enero 6]

Asamblea Nacional (2009). Ley Orgánica de Educación. [Documento en línea]. Disponible: http://www.ipasme.gob.ve/images/documents/ley_organica_de_educacion__15_08_09.pdf [Consulta: 2012, enero 6]

Asamblea Nacional (2000). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Disponible:<http://gebolivar.e-bolivar.gov.ve/gebolivar/documentos-Generales/DocumentacionRequerida.pdf> [consulta: 2009, marzo25]

Bueno, E. (2004). Fundamentos epistemológicos de dirección del conocimiento organizativo. [Documento en línea]. Disponible: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1271501> [consulta: 2012, enero 6]