

INDICADORES DE CAPITAL INTELECTUAL PARA UNIVERSIDADES DEL ECUADOR

Área de investigación: Educación en contaduría, administración e informática

Gabriela Carla Cuadrado Barreto
Universidad Nacional Autónoma de México
México
gabrielacuadradobarreto@gmail.com

XX
CONGRESO
INTERNACIONAL
DE
CONTADURÍA
ADMINISTRACIÓN
E
INFORMÁTICA





INDICADORES DE CAPITAL INTELECTUAL PARA UNIVERSIDADES DEL ECUADOR

Resumen

Los indicadores de capital intelectual (CI) en la universidad son un tema de gran importancia en la sociedad del conocimiento inteligente debido a la creciente preocupación mundial por la creación de conocimiento desde la organización universitaria y su difusión hacia la sociedad. El objetivo de este trabajo es detectar indicadores base para la construcción de reportes de CI. A partir de una investigación documental de tipo no experimental, se explican conceptos y modelos de evaluación universitaria desarrollados. Los resultados muestran la integración de indicadores de capital intelectual, se encuentran contruidos con los elementos del capital humano, el capital estructural y el capital relacional, que son sugeridos en la teoría administrativa y, son adoptados y adaptados a la realidad de la organización universitaria ecuatoriana; y se sugiere además, mayor investigación científica en éste tema

Palabras Clave: indicadores, capital intelectual, universidad





Introducción

La universidad como organización cumple las funciones de enseñanza, las de investigación y las de vinculación con el sector social (Etzkowitz & Zhou, 2008; Chase, 1923) cuyo resultado del proceso de gestión interno se denomina capital intelectual (Zaharia, Stancu, & Diaconu, 2010). La universidad pública como principal fuente generadora de conocimiento para la sociedad (Ordorika & Lloyd, 2013) tiene la necesidad de mostrar sus activos de conocimiento organizacional (Baty, 2013) con el fin de cumplir la misión social de la universidad (Secundo, Passiante, Gianfreda & Passabì, 2014).



A continuación, se realiza una descripción de los rankings y comparaciones más conocidos a nivel internacional para la evaluación del capital intelectual desde el área administrativa, se identifican los elementos que involucra el CI desde diferentes perspectivas y se clasifican los indicadores que involucra éste elemento organizacional.



Cabe destacar que la sociedad del conocimiento inteligente promueve la creación del conocimiento relacionado con el contexto así como también el aprovechamiento de los beneficios del conocimiento, de la información, de la ciencia y de la tecnología (Unesco, 2007; United Nations, 2005). Y, en ésta sociedad, se muestran los indicadores de capital intelectual que corresponde a la universidad y, al mismo tiempo, se considera a la universidad como organización fundamental para el desarrollo de la sociedad (Banco Mundial, 2000, 2003, 2013). Así los indicadores del CI son identificados como parte de las actividades diarias de la organización universitaria (Vallaes, De la Cruz & Sasia, 2009).

Este trabajo tiene como objetivo el determinar los indicadores de capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional) en el marco de las universidades, con la finalidad de detectar indicadores base para la construcción de reportes de éste intangible. Para esto, se aborda el capital intelectual y la interdependencia de sus componentes en el contexto de la organización universitaria, como soporte para la construcción de reportes y la identificación de indicadores sobre éste intangible.

Método de investigación

La investigación es documental de tipo no experimental en un diseño transeccional (Creswell, 2009), se realiza una revisión de la literatura del capital intelectual y activos intangibles desde el enfoque de la teoría de recursos y capacidades de la administración. Esto se hace con la finalidad de describir la información recopilada sin manipular o controlar las variables encontradas de los componentes del capital intelectual, además se privilegian investigaciones altamente citadas en ésta línea de investigación. A partir de eso, se identifican los indicadores que deben contener el capital humano, capital estructural y capital relacional.





El capital intelectual en las universidades

La universidad como organización se encuentra integrada por un conjunto de unidades independientes (Mainardes et al., 2014), compuesta por investigadores, estudiantes, personal docente y administrativo (Zou et al., 2012). Además, cumple las funciones de enseñanza, las de investigación y las de vinculación con el sector social (Etzkowitz & Zhou, 2008; Chase, 1923). Los productos de la ejecución de las funciones de la organización universitaria se interpretan como capital intelectual y servicios sociales (Zaharia et al., 2010), manifestados estos últimos en vinculación con empresas, gobierno y otras universidades (Clark, 2000).



Las funciones de la universidad se encuentran soportadas por varios intangibles. En principio se encuentra la comunicación (interna y hacia el exterior) entre los distintos actores que conforman la organización universitaria (Vallaey et al., 2009). A continuación, otro intangible que muestra las funciones de la universidad es la reputación (Baty, 2013) que se identifica como la percepción que la sociedad tiene de la organización universitaria y, los rankings y clasificaciones muestran, en parte, este punto de vista.



Entre los rankings reconocidos a nivel mundial se encuentra el Times Higher Education Supplement (Thes), que publica los World University Rankings desde el año 2004. Este ranking se encuentra construido, por un lado, a partir de encuestas de opinión con base en el método reputacional: los encuestados son académicos y empresarios que emiten puntos de vista sobre la reputación de las universidades (Thes, 2009, 2014). Por el otro lado, parte de éste ranking se despliega con base en indicadores estructurales y de desempeño, formación profesional, capacidad de investigación, y presencia de académicos y estudiantes extranjeros.

El Ranking Académico de las Universidades del Mundo (Academic Ranking of World Universities - ARWU) se creó con el objetivo de conocer el posicionamiento de las universidades de educación superior en China en comparación con las universidades anglosajonas y británicas (Shanghai Ranking, 2014). Fue publicado por primera vez en junio de 2003; incluye el ranking académico por áreas del conocimiento (ARWU-Field) y por materias (ARWU-Subject). La metodología que utiliza el ranking selecciona universidades con poseedores (profesores o alumnos) de premios Nobel o medallas Fields, investigadores altamente citados y artículos publicados en Nature o Science durante los últimos diez años, número de artículos indexados por Science Citation Index - Expanded (SCIE) y Social Science Citation Index (SSCI) y muestra el rendimiento académico per capita de la institución.

El Ranking Web (Webometrics) de universidades proporciona una clasificación de instituciones de educación superior de todo el mundo (Ranking Web, 2014), considera la presencia e impacto de la universidad en la web abierta, lo que se mide por medio de los documentos indizados por los motores de búsqueda, también por la cantidad de enlaces externos recibidos (visibilidad web), además, incluye el impacto de contenidos, la visibilidad institucional, el rendimiento académico, el





valor de la información y la utilidad de los servicios. A su vez, incluye la actividad del sitio web que cuenta la cantidad de páginas de internet que pertenecen a la universidad, también páginas estáticas y dinámicas, y los archivos que posee la organización universitaria, como también los ficheros publicado en sitios de la red y artículos más citados.

En Latinoamérica, el Estudio Comparativo de Universidades Mexicanas (ECUM), se muestra como uno de los esfuerzos de investigación sobresalientes para mostrar los activos intangibles de las universidades. El ECUM sistematiza, recopila, ordena información obtenida en fuentes oficiales y bases de datos; se encuentra dividido en cuatro secciones, a saber, datos institucionales, investigación, patentes nacionales, revistas académicas y docencia. Adicionalmente, el ECUM se actualiza anualmente y pone a disposición en línea los datos de las organizaciones participantes, ofrece distintas formas de consulta de datos y también opciones para generar reportes de resultados que cubren del año 2007 al 2013.

Al considerar que los activos intangibles crean valor para la organización (Sveiby, 1997) es necesario mostrar los activos no visibles de las universidades para el desarrollo de sus funciones a nivel organizacional (Udam & Heidmets, 2013; Carrillo, 2008). Se identifican los elementos del capital intelectual como recursos disponibles en el comienzo del proceso de gestión del conocimiento (GC), es decir, estos elementos interactúan durante el proceso de GC y la salida de productos de conocimiento es el resultado del proceso de GC.

Al identificar la dificultad para reconocer los activos intangibles Edvinsson & Malone (1999) muestra cómo la combinación de los recursos intangibles puede ganar valor con el propósito de describir los valores ocultos, a la vez que definen al capital intelectual como la suma del capital humano, el capital estructural y el capital relacional. Con base en estos postulados Bueno, Rodríguez & Salmador (1999) desarrollaron el modelo Intellectus, que se encuentra conformado por el capital humano, el capital estructural, el capital relacional, el capital social y tecnológico. Este modelo evalúa los elementos intangibles, los resultados y los procesos organizacionales de las universidades españolas, además, considera el nivel de riesgo o estabilidad organizacional y proporciona el valor neto de los activos intangibles de la empresa (Bueno, Salmador & Merino, 2008; González & Figueroa, 2012).

Elementos del capital intelectual en las universidades

Al ser integrante de la sociedad del conocimiento inteligente, las características y funciones de las universidades son diferentes a las de otras organizaciones, puesto que como base de la sociedad promueve la creación del conocimiento relacionado con el contexto en el que se desarrolla, la conformación de equipos humanos, de comunidades científicas integradas en red (Unesco, 2007; United Nations, 2005). Además, el crecimiento de la investigación y la transferencia de conocimientos proviene desde la organización universitaria, y a su vez, los resultados de la investigación desarrollada en la universidad se difunden hacia la sociedad y el



conocimiento creado se encuentra relacionado con el contexto donde fue desarrollado (Iesalc, 2008; Unesco, 2012, 2015; Cres 2008).

En la universidad, el CI puede ser entendido como el resultado del proceso de producción de conocimiento realizado durante un período de tiempo (Bucheli et al., 2012), por lo que mostrar su contribución a la organización universitaria se convierte en imprescindible por formar parte de la sociedad del conocimiento inteligente (Chen & Chen, 2013; United Nations, 2005). A continuación se abordan los elementos del capital intelectual de la universidad.

Capital humano



El modelo Skandia se diseñó originalmente para entornos empresariales; sus definiciones sirvieron como base para estudios de capital intelectual como el de Carrillo (2010), Bornemann & Wiedenhofer (2014), entre otros. Este modelo define al capital humano como un activo importante para el desempeño de la organización, pues considera las habilidades, la experiencia, la inventiva, las aptitudes, los valores, la ética, el conocimiento y las creencias de las personas (Edvinsson & Malone, 1999; Tseng, Chang & Chen, 2012). Por otra parte, autores como Carayannis, Del Giudice & Della (2014) consideran que el capital humano se relaciona con el conocimiento, las habilidades, la experiencia, la antigüedad y la tasa de movilidad, de toda la dirección y el personal de la organización. Así, el personal de la universidad (profesores, investigadores, administradores, personal de administración y servicios) muestra la suma del conocimiento explícito y tácito, adquirido a través de la educación formal y no formal, y los procesos de actualización que incluye en sus actividades (Ramírez & Gordillo, 2014). A modo de resumen y con el fin de generar la propuesta de indicadores, en el cuadro 1 se presentan las definiciones conceptual y operacional (Creswell, 2009) de los componentes del capital humano para las universidades ecuatorianas.



Cuadro 1
Componentes del capital humano

Componente	Definición conceptual	Definición operacional
Educación formal	Educación recibida en instituciones educativas abalizadas (Lu, Wang & Kweh, 2014)	Docentes con licenciatura Docentes con maestría Docentes con doctorado
Capacitación	Proporcionar conocimientos que el empleado no posee para la realización adecuada de su trabajo (Chen, Lin & Kweh, 2014)	Gasto en docentes Gasto en investigadores
Conocimiento, destrezas y habilidades	Integra las nociones, datos e ideas que se conocen sobre el trabajo designado (Saavedra y Saavedra, 2012)	Investigadores a tiempo completo y medio tiempo Mujeres investigadoras Docentes varones a tiempo completo y medio tiempo Mujeres docentes a tiempo completo y medio tiempo Mujeres en designaciones de alta responsabilidad
Experiencia	Conocimientos adquiridos en labores profesionales previas (Kaplan & Norton, 2000)	Edad promedio de investigadores Edad promedio de docentes Experiencia laboral
Innovación y creatividad	Capacidad e ingenio para resolver problemas y desarrollar ideas de forma eficaz (Nava, Mercado y Demunter, 2012)	Publicaciones arbitradas Publicaciones de ponencias Conferencias pronunciadas Tesis de asesoradas



Fuente: Elaboración propia con base en los componentes planteados por los autores mencionados en el cuadro.

Capital estructural

Es independiente de las personas, se muestra generalmente explícito y es exclusivo de la organización (Sydler, Haefliger, Pruksa, 2014; Taghipoorzahir & Kaviani, 2013). Implica la propiedad de la organización en sistemas, herramientas, filosofía operativa, derechos comerciales protegidos, propiedad intelectual, entre otros (Tsui et al., 2014; Abhayawansa, 2014; Veltri, Mastroleo & Schaffhauser, 2014). El capital estructural es la estructura física que facilita el acceso al conocimiento (Nonaka & Takeuchi, 1995) y que incluye los principios intangibles y tangibles que, combinados, ayudan a la optimización de recursos (Feng, Chen, Wang & Chiang, 2012); también incluye las estructuras y los procesos de la organización del que depende éste capital interno (Karami & Vafaei, 2014). En suma, es todo aquello que sostiene la productividad del personal en general, y particularmente del capital humano y del capital relacional (Edvinsson & Malone, 1999) (Véase cuadro 2). Al considerar que los elementos del capital intelectual interactúan de manera independiente, se identifica que cada elemento cumple una función específica: el capital humano genera el conocimiento tanto explícito como tácito, el capital estructural a su vez pone al alcance de toda la organización el conocimiento creado, mientras que y el capital relacional tanto entrega como obtiene conocimiento de las partes interesadas que se encuentran en contacto con la organización.

Cuadro 2
Componentes del capital estructural

Componente	Definición conceptual	Definición operacional
Infraestructura física	Activos organizacionales muebles e inmuebles que cumplen la función de apoyo a la creación de conocimiento organizacional (Najim, Al-Naimi & Alnaji, 2012)	Infraestructura asignado a profesores Infraestructura para la enseñanza y el aprendizaje
Sistemas informáticos	Conjunto de herramientas tecnológicas que apoyan el crear, evaluar y comunicar el conocimiento (Carrillo, 2010)	Bases de datos Ancho de banda de conectividad Equipo de cómputo (software y hardware)
Cultura organizacional	Unión de modelos mentales, objetivos, normas y costumbres que comparten los miembros de la organización (Nonaka & Takeuchi, 1995)	Misión y visión Plan estratégico de investigación Mecanismos de evaluación del plan estratégico de investigación Equipos de trabajo Entrenamiento a empleados
Estructura organizacional	Detalle de jerarquías y canales de comunicación de la organización universitaria (Nava & Mercado, 2011)	Número de departamentos Empleados por departamento Posición de trabajo administrativo y académico
Propiedad intelectual	Mecanismo legal destinado a la protección de activos corporativos (Owais, 2014)	Patentes y marcas nacionales Derechos de autor





Fuente: Elaboración propia con base en los componentes planteados por los autores mencionados en el cuadro.

Capital relacional

Ramírez, Santos y Tejada (2012) muestran que el capital relacional recoge el amplio conjunto de relaciones económicas, políticas e institucionales desarrolladas y mantenidas entre la universidad y los socios no académicos tales como empresas, organizaciones no lucrativas, autoridades públicas, gobierno local y sociedad en general, y también almacena la manera en que la universidad es percibida: su imagen, atractivo, fiabilidad, entre otros. Sánchez, Castrillo & Elena (2006) definen siete grupos dentro del capital relacional: a) spin offs o empresas que comercializan el resultado de la investigación universitaria, b) contratos y proyectos de investigación y desarrollo, c) transferencia de conocimiento a través de instituciones de transferencia tecnológica, d) transferencia de conocimiento a través de recursos humanos, e) participación en la toma de decisiones políticas, e) participación en la vida cultural y social, y, f) comprensión pública de la ciencia. Secundo et al., (2014) fundamentan la inclusión del compromiso social y desarrollo regional por medio de la transmisión de conocimientos, en conjunto con el desarrollo de habilidades empresariales para ser difundida en el territorio, con el fin desarrollo de la sociedad donde se desenvuelve la universidad y de ésta manera cumplir la misión social de la universidad (véase cuadro 3).

La universidad como principal centro generador de conocimiento dentro de la sociedad (Wigmore & Ruiz, 2014) atrae, desarrolla, retiene a profesores y estudiantes nacionales y extranjeros. Estos estudiantes a su vez pueden considerarse como usuarios (Vallaey et al., 2009), mientras que los padres de familia se encuentran interesados en la calidad de la educación que reciben sus hijos (Zaharia et al., 2010), las empresas y el sector gobierno identificados como solicitantes de profesionales y de la investigación (Aamir, Rehman & Rasheed, 2014) y otras universidades que cumple el papel de colaboradoras y competidoras (Valarezo & Túñez, 2014).





Cuadro 3
Componentes del capital relacional

Componente	Definición conceptual	Definición operacional
Proveedores	Personas externas a la organización que contribuyen para su actualización (Nava et al., 2012)	Contratos con bases de datos Convenios con casas editoriales, revistas
Satisfacción estudiantil	Opinión de los estudiantes acerca de los servicios recibidos (Ceaaces, 2013)	Becas Cobertura Eventos académicos organizados
Vinculación con la colectividad	Prestación de servicios o consultoría a organizaciones externas a la universidad (Ceaaces, 2013)	Proyectos de vinculación con empresas, comunidades, organizaciones Colaboración con otras universidades Bolsa de trabajo Prácticas pre profesionales
Reputación	Se centra en la medición de la enseñanza, aprendizaje e investigación a través de la acreditación y auditoría (Houston & Paewai, 2013; Shah, 2013)	Posición en la clasificación de universidades Impacto en el sitio de internet Citaciones a la organización Concursos ganados Eficiencia terminal Reputación de los egresados
Redes de trabajo	Acuerdos institucionales desarrollados con fines de enseñanza, investigación, además de movilidad estudiantil y docente (Kenway & Fahey, 2014)	Redes externas de investigación Redes internas de investigación Científicos internacionales en la universidad

Fuente: Elaboración propia con base en los componentes planteados por los autores mencionados en el cuadro.

La divulgación científica proveniente de la universidad es considerada como base del desarrollo de la sociedad (Ordorika et al., 2014), y a través de ella se reconocen los resultados del trabajo diario de la organización universitaria, tanto dentro como fuera de ésta. Las actividades culturales, deportivas, y sociales se encuentran consideradas en estudios como el de Sánchez et al. (2006), Ramírez (2013) y Mercado, Gil & Demuner (2014), quienes demuestran la importancia de estas acciones en la organización universitaria.

Tahooneh & Shatalebi (2012) enfatizan la relevancia de las redes de trabajo *inter e intra* institucional para el desarrollo de ideas superiores, que se encuentran matizadas con creatividad, habilidades, procesos creativos y motivación interna para el trabajo por parte de los integrantes de estas redes, quienes, a su vez, desarrollan proyectos en beneficio del país. El Consejo de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de Ecuador (Ceaaces, 2013) incentiva la vinculación entre la universidad y organizaciones públicas y privadas, con fines de desarrollo de investigación, capacitación y servicios de asesoría gratuita, entre otros, para de ésta forma cumplir con el fin social de la universidad.

El capital relacional contribuye a la difusión del conocimiento desarrollado por docentes, investigadores y estudiantes. Además, propicia la relación activa formal o informal con empresarios, ex estudiantes y organismos gubernamentales diversos para colaboraciones de diversos tipos. El capital humano y el capital relacional requieren del capital estructural para su funcionamiento por lo que estos elementos, como parte del capital intelectual, interactúan conjuntamente para crear valor para la organización.



Indicadores de capital intelectual en las universidades

Los resultados de rankings, clasificaciones y comparaciones se dan a conocer mediante la emisión de reportes de gestión; estos reportes se encuentran desarrollados con diversos fines. La ya referida clasificación del ECUM (2014) integra información de universidades mexicanas, con el propósito de sistematizar, medir y comparar el desempeño de instituciones de educación superior, como también de organizaciones que realicen investigación.

Ramírez *et al.* (2012) por su parte evidencian la necesidad que tiene la universidad de mostrar sus activos de conocimiento para satisfacer las necesidades informativas de los usuarios. Al ser el conocimiento el principal recurso de ingreso y salida en la universidad, los reportes de capital intelectual que recogen elementos intangibles son de suma importancia (Ramírez & Tejada, 2013). Como parte de los elementos del capital intelectual que identifican a la universidad se encuentran el capital relacional, el capital humano y el capital estructural, mencionados por orden de importancia para la organización universitaria (Ramírez, Tejada & Gordillo, 2013). Bucheli *et al.* (2012) además de presentar indicadores que muestran la producción de conocimiento en la universidad, muestra el resultado de la acumulación de capital intelectual.

El común denominador de estos estudios es contemplar el conocimiento como recurso de ingreso y salida de la universidad, así como la identificación de los elementos del capital intelectual, de los que se destaca la importancia del capital humano para la organización universitaria.

La universidad ecuatoriana tiene como finalidad la formación académica y profesional, con visión científica y humanista, la investigación científica y tecnológica, la innovación, la promoción, el desarrollo y la difusión de saberes y culturas (Asamblea Nacional Constituyente, 2008), en concordancia la inversión en universidades como porcentaje del producto interno bruto (PIB) es del 1,62% para el año 2013 (Mccth, 2014), con lo que se promueve el reconocimiento de los elementos de capital intelectual de la organización universitaria, en concordancia la Ley orgánica de educación superior (LOES) promueve la evaluación de las universidades para como consecuencia obtener una clasificación (Loes, 2010), así la universidad ecuatoriana requiere el identificar su capital intelectual con indicadores propios al contexto. Al tomar como base el Estudio comparativo de las universidades (ECUM) (Ordorika *et al.*, 2014), se identifica que el capital humano es fundamental para el desempeño de la universidad. A su vez, Sánchez *et al.* (2006) hacen énfasis en la importancia del capital relacional, señalan a los estudiantes como parte fundamental, así como las actividades sociales y culturales para la difusión de la ciencia hacia la sociedad, como parte de la tercera misión de la universidad.

Las universidades en Ecuador tienen como funciones principales la enseñanza, la investigación y la vinculación con la colectividad (Loes, 2010), lo que hace necesaria la integración de indicadores que midan éstos conceptos. La vinculación con la colectividad o la vinculación con la sociedad se muestra mediante el entrelazamiento de los actores universitarios con la industria. Ramírez & Manzaneque (2015) se refiere a las relaciones que la universidad establece con





empresas, organizaciones sin fines de lucro y organismos gubernamentales para la creación de conocimiento, la difusión de conocimiento mediante actividades culturales, deportivas y sociales y, de la misma manera, enfatiza la responsabilidad social de la organización universitaria. Mercado *et al.* (2014) hace énfasis en la gestión del conocimiento como indicador de evaluación del capital estructural de la universidad, puesto que apoya las funciones de ésta organización.

Los estudios mencionados corresponden a entornos europeos y mexicanos, con medio ambiente y circunstancias diferentes al de las universidades ecuatorianas. En Ecuador, los estudios realizados corresponden a evaluaciones desarrolladas por el Consejo de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de la educación superior (Ceaaces, 2013) como organismo gubernamental encargado de proporcionar indicadores para la evaluación de las universidades del Ecuador, que, a pesar de integrar a los indicadores varios elementos del capital intelectual, no reconoce la importancia del CI en el desarrollo de las actividades de la organización universitaria y no proporciona una clasificación de sus elementos.

Nava, Mercado y Demuner (2012) enfatizan que los reportes de capital intelectual utilizan indicadores contruidos a partir de datos primarios y datos secundarios, con la finalidad de que la información sea tratada con mayor objetividad. En concordancia Secundo *et al.* (2014) enfatiza las relaciones existentes con otras universidades tanto nacionales como internacionales para el desarrollo de colaboraciones tanto académicas como de investigación. Al considerar que la información sobre percepciones complementa y enriquece la de otros indicadores es necesario obtener las opiniones de los informantes de calidad de la universidad (Creswell, 2009). A partir de lo anterior se integran indicadores de capital intelectual (cuadro 4 a, b, c) que diferentes autores han gestado en el contexto de las universidades en diferentes países así como en el Ecuador.

Conclusiones

La universidad como organización cumple las funciones de enseñanza, las de investigación y las de vinculación con el sector social (Etzkowitz & Zhou, 2008; Chase, 1923) que se encuentran soportadas por activos intangibles (Baty, 2013). El capital intelectual (CI) entendido como el resultado del proceso de producción de conocimiento destaca para el presente trabajo ya que se identifican los elementos del CI como ingresos y salidas de los procesos de gestión internos durante un período de tiempo en la organización universitaria (Bucheli *et al.*, 2012; Udam & Heidmets, 2013).

En concordancia los elementos del CI se analizaron y se eligieron con base en la importancia que tienen para la organización universitaria, lo que además permitió la determinación de los indicadores de capital intelectual que abarque la totalidad administrativa de ésta organización (cuadro 5). Se pretende que se consideren los elementos del CI, como son el capital humano, el capital estructural y el capital relacional, además de sus indicadores (Robinson, 2010) ya que se adecuan a un contexto problemático de capital intelectual de la universidad ecuatoriana.





Finalmente, y a pesar de las limitaciones de este trabajo, se consideraron elementos teóricos relevantes de los reportes estudiados, por lo que se sugiere incrementar la investigación sobre éste fenómeno porque la importancia de los problemas derivados del capital intelectual en la universidad se encuentra en aumento.

Cuadro 4 a
Comparativo de indicadores de capital intelectual en universidades

		Indicador	Tipo	Autor						
				Ordorika, et al. (2014)	Ramírez (2015)	Sánchez, et al. (2006)	Secundo (2014)	Mercado, et al. (2014)	Bucheli, et al. (2012)	Ceaaces (2013)
Capital humano	Educación formal	Docentes con doctorado	NF							
		Docentes con maestría	NF							
		Docentes con licenciatura	NF							
		Investigadores / personal administrativo	NF							
	Capacitación	Entrenamiento a profesores	NF							
		Lenguaje extranjero de docentes	NF							
	Conocimiento, destrezas y habilidades	Profesores de tiempo completo	NF							
		% de crecimiento de profesores	NF							
		% de crecimiento de investigadores	NF							
		Docentes que participan en proyectos nacionales e internacionales	NF							
		Años de docencia	NF							
	Experiencia	Años de trabajo en empresas	NF							
		% de movilidad académica	NF							
	Innovación y creatividad	Profesores con doctorado/ activos en publicaciones	NF							
		Equipos de trabajo	NF							
		Fondos para I+D / Número de investigadores	F							
		Investigadores visitantes de otras universidades / investigadores	NF							
		Publicaciones por disciplina	NF							
		Citas de publicaciones de la disciplina	NF							
		Libros	NF							
		Capítulos de libros	NF							
		Visibilidad en sitios web	NF							

Fuente: Elaboración propia con base en los indicadores planteados por los autores mencionados en el cuadro.





Cuadro 4 b

Comparativo de indicadores de capital intelectual en universidades

		Indicador	Tipo	Autor						
				Ordorika, et al. (2014)	Ramírez (2015)	Sánchez, et al. (2006)	Secundo (2014)	Mercado, et al. (2014)	Bucheli, et al. (2012)	Ceaaces (2013)
Capital estructural	Infraestructura física	Gasto en investigación y desarrollo	F							
		Infraestructura asignado a los profesores	NF							
		Infraestructura para la enseñanza y el aprendizaje	NF							
		Presupuesto total	F							
		Infraestructura para I+D	NF							
		Gasto en innovación	F							
		# Carreras	NF							
	Sistemas informáticos	Equipo informático asignado para docentes	NF							
		Velocidad de conectividad a internet	NF							
		Revistas electrónicas	NF							
		Equipo informático asignado para investigadores	NF							
		Gasto en tecnología	F							
	Cultura organizacional	Gestión del conocimiento	NF							
		Manuales de procedimientos	NF							
		Presupuesto de investigación por campos científicos	F							
		Incentivos para el aprendizaje	F							
		Comunicación interna de resultados de investigación	NF							
		Incentivos para investigación	F							
		Campañas de valores y cultura organizacional	NF							
	Estructura organizacional	Programas de doctorado	NF							
		Sistema planificación y control de personal	NF							
		Existencia del Plan estratégico de investigación (PEI)	NF							
		Existencia de mecanismos para evaluar el PEI	NF							
	Propiedad intelectual	Patentes activas propiedad de la universidad (por campo)	NF							
		Ingresos por licencias de patentes, derechos de autor	F							
		DPI conjuntos de profesores universitarios y empleados de la empresa	NF							
		Licencias recibidas (por campo)	NF							
		Derechos de autor generados	NF							

Fuente: Elaboración propia con base en los indicadores planteados por los autores mencionados en el cuadro.



Cuadro 4 c

Comparativo de indicadores de capital intelectual en universidades

			Autor							
Indicador			Tipo	Ordorika et al. (2014)	Ramírez (2015)	Sanchez et al. (2006)	Secundo (2014)	Mercado et al. (2014)	Buchelli et al. (2012)	Ceaaces (2013)
Capital relacional	Proveedores	Convenios y acuerdos	NF							
		Empresas que comercializan el resultado de la investigación universitaria	NF							
		Contratos con la industria para capacitación	NF							
		Contratos con organizaciones públicas	NF							
		Contratos con la industria para investigación y desarrollo	NF							
	Estudiantes	Estudiantes en programas de doctorado	NF							
		Eventos para promover la ciencia	NF							
		Movilidad de estudiantes	NF							
		Duración de estudios	NF							
		Deserción estudiantil	NF							
		% de graduación	NF							
		Relaciones permanentes con graduados	NF							
		% de empleabilidad de graduados	NF							
	Vinculación con la colectividad	# de estudiantes por facultad	NF							
		Ingreso por investigación	F							
		Responsabilidad social	NF							
		# de actividades culturales	NF							
		# de actividades sociales	NF							
		# de actividades deportivas	NF							
		Convenios con escuelas secundarias	NF							
		Acuerdos con empresas y organizaciones privadas y no gubernamentales	NF							
		Acuerdos y convenios con organismos públicos	NF							
		Existencia de una Institución de Transferencia de Tecnología	NF							
		Diseminación de los resultados de investigación	NF							
Reputación	Apropiación social de los resultados de investigación	NF								
	Acreditación institucional	NF								
Redes de trabajo	Existencia de actividades relacionadas con la elaboración de políticas	NF								
	# de redes de investigación	NF								
	# de publicaciones con coautores	NF								
	# de redes académicas	NF								
		# de convenios con otras universidades	NF							

Fuente: Elaboración propia con base en los indicadores planteados por los autores mencionados en el cuadro.





Cuadro 5

Indicadores de capital intelectual para las universidades del Ecuador

Componentes del capital humano	Tipo	Componentes del capital estructural	Tipo	Componentes del capital relacional	Tipo
Educación formal		Infraestructura física		Proveedores	
Licenciatura, maestría, doctorado	NF	Infraestructura asignado a los profesores	NF	Convenios y acuerdos organizacionales públicas	NF
Capacitación		Infraestructura para la enseñanza y el aprendizaje		Contratos con la industria para capacitación, investigación y desarrollo	NF
Entrenamiento	NF	Infraestructura para I+D	NF	Contratos con bases de datos, casa editoriales y revistas	NF
Lenguaje extranjero	NF	Presupuesto total	F	Estudiantes	
Conocimiento, destrezas y habilidades		Sistemas informáticos		Eventos para promover la ciencia	NF
Docentes e investigadores, hombres y mujeres, de tiempo completo y medio tiempo	NF	Equipo informático asignado a docentes e investigadores	NF	Becas	F
Mujeres en designaciones de alta responsabilidad	NF	Velocidad de conectividad a internet	NF	Movilidad de estudiantes	NF
Docentes que participan en proyectos nacionales e internacionales	NF	Bases de datos y revistas electrónicas	NF	Duración de estudios y deserción estudiantil	NF
Experiencia		Gasto en tecnología	F	Graduación	NF
Años de docencia	NF	Cultura organizacional		Relaciones permanentes con graduados	NF
% de movilidad académica	NF	Gestión del conocimiento	NF	Empleabilidad de graduados	NF
Edad promedio de investigadores, docentes y personal administrativo	NF	Manuales de procedimientos	NF	Estudiantes por facultad	NF
Años de experiencia en áreas no académicas	NF	Incentivos para el aprendizaje	NF	Vinculación con la colectividad	
Innovación y creatividad		Existencia del Plan estratégico de investigación (PEI)	NF	Responsabilidad social	NF
Profesores con doctorado/ activos en publicaciones	NF	Existencia de mecanismos para evaluar el PEI	NF	Actividades culturales, sociales, deportivas	NF
Equipos de trabajo	NF	Comunicación interna de resultados de investigación	NF	Acuerdos con empresas y organizaciones privadas y no gubernamentales	NF
Investigadores visitantes de otras universidades / investigadores	NF	Incentivos para investigación	NF	Acuerdos y convenios con organismos públicos	NF
Publicaciones por disciplina	NF	Campañas de valores y cultura organizacional	NF	Existencia de una institución de transferencia de tecnología	NF
Libros	NF	Becas para docentes, investigadores, personal administrativo	F	Diseminación de los resultados de investigación	NF
Capítulos de libros	NF	Estructura organizacional		Apropiación social de los resultados de investigación	NF
Visibilidad en sitios web	NF	Sistema planificación y control de personal	NF	Reputación	
Conferencias pronunciadas	NF	Carreras y facultades	NF	Acreditación institucional	NF
Tesis asesoradas	NF	Docentes e investigadores por carrera y facultad	NF	Citaciones a la universidad	NF
		Propiedad intelectual		Concursos ganados	NF
		Patentes activas propiedad de la universidad (por campo)	NF	Redes de trabajo	
		Ingresos por licencias de patentes, derechos de autor	F	Redes de investigación interna y externa a la universidad	NF
		DPI conjuntos de profesores universitarios y empleados de la empresa	NF	Publicaciones con coautores	NF
		Derechos de autor generados	NF	Redes académicas interna y externa a la universidad	NF
				Convenios con otras universidades	NF

Fuente: Elaboración propia



Referencias

- Aamir, A., Rehman, S. U. & Rasheed, M. F. (2014), Influence of social responsibility on university reputation case study of King Saud University (KSU) Saudi Arabia; *International Journal of Academic Research*, Part B, 6(2), pp. 108-114.
- Abhayawansa, S. (2014), Milestones in the Development of Intellectual Capital Reporting, *International Journal of Business and Management*, Vol. 9, No. 2.
- Asamblea Nacional Constituyente (2008); *Constitución de la República del Ecuador*; Derechos Fundamentales.
- Banco Mundial (2003), Construir Sociedades de Conocimiento: Nuevos Desafíos para la Educación Terciaria; Washington, Estados Unidos. Pág. 244. www.worldbank.org
- Baty, B., (2013); Una metodología en evolución: la Educación Mundial Times Higher University Rankings en *Rankings and Accountability in Higher Education: Uses and Misuses*; P.T.M. Marope, P.J. Wells and E. Hazelkorn (eds); United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) 2013; PP. 306; Paris – Francia.
- Bornemann, M. & Wiedenhofer, R. (2014), Intellectual capital in education: a value chain perspective, *Journal of Intellectual Capital*, 15(3), pp. 451 – 470.
- Bucheli, V., Díaz, A., Calderón, J. P., Lemoine, P., Valdivia, J. A., Villaveces, J. L., Zarama, R. (2012), Growth of scientific production in Colombian universities: an intellectual capital-based approach, *Scientometrics*, 91, pp. 369–382.
- Bueno Campos, E., Rodríguez Jericó, P. & Salmador Sánchez, M. P. (1999), *Experiencias en medición de capital intelectual en España: El Modelo Intellect*, IX Congreso Nacional de Acede.
- Bueno, E., Salmador, M. P. & Merino, C. (2008), Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones, *Estudios de Economía Aplicada*, 26(2), pp. 43-63.
- Carayannis, E., Del Giudice, M. & Della Peruta M. R. (2014), Managing the intellectual capital within government-university-industry R&D partnerships, *Journal of Intellectual Capital*, 15(4), pp. 611 – 630.





Carrillo Velázquez, P. (2008), *Sociedad del Conocimiento: Academia, administración, complejidad y tecnología*; Universidad Nacional Autónoma de México; Editores e Impresores Profesionales EDIMPRO S.A.; pp.183.

Carrillo Velázquez, L. P. (2010), *Knowledge management process and technology capacity in a social sciences network research*; The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management / Volume: V FALL; <http://beykon.org/dergi/2010/FALL/L.Velazquez.pdf>_ fecha de consulta 29 abril 2013.

Chen, I. S. & Chen, J. K. (2013), Present and future: a trend forecasting and ranking of university types for innovative development from an intellectual capital perspective, *Qual Quant*, 47, pp. 335–352.

Consejo de Evaluación, Acreditación y aseguramiento de la calidad de la Educación Superior (CEAACES) (2013), *Modelo Institucional Pregrado y Posgrado*; http://www.ceaaces.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=327&Itemid=170 Fecha de consulta: 10 Noviembre 2013

Creswell, J. W. (2009), *Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, Third edition, Sage publications, pp. 260.

Ramírez, Y. & Gordillo, S. (2014), Recognition and measurement of intellectual capital in Spanish universities, *Journal of Intellectual Capital*, 15(1), pp. 173 – 188.

Chase, H. W. (1923), The social responsibility on the state university, *Journal of social forces*, pp. 517 – 521.

Edvinsson, L. & Malone, M. S. (1999), *El Capital Intelectual: Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa*; Ediciones Gestión 2000, S.A.; Barcelona España. ISBN 84-8088-308-1.

Etzkowitz, H. & Zhou, C. (2008), Introduction to special issue Building the entrepreneurial university: a global perspective, *Science and Public Policy*, November, pp. 627 – 635.

Feng, H. I., Chen, C. S., Wang, C. H. & Chiang, H. C. (2012), The role of intellectual capital and university technology transfer offices in university-based technology transfer, *The Service Industries Journal*, 32(6), pp. 899-917.

González-Loureiro, M. & Figueroa Dorrego, P. (2012), Intellectual capital and system of innovation: What really matters at innovative SMEs, *Intangible Capital*, 8(2), pp. 239 - 274.



Karami, S. & Vafaei, A. (2014), Australian universities and intellectual capital reporting: case study: The group of eight, *Corporate Ownership & Control*, 11(4), pp. 288- 295

Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (2010), Registro Oficial No. 298 del 12 de octubre del 2010; Editora Nacional.

Mainardes, E., Alves, H. & Raposo, M. (2014), Using expectations and satisfaction to measure the frontiers of efficiency in public universities, *Tertiary Education and Management*, 20(4), pp. 339-353.

Mercado-Salgado, P., Gil-Monte, P. & Demuner-Flores, M. R. (2014), Development and Initial Validation of a Survey for Intellectual Capital in Universities, *Proceedings of the European Conference on Knowledge Management*, 2, pp. 650-658.

Ministerio coordinador de conocimiento y talento humano (MCCTH) (2014), Informe de rendición de cuentas 2013, marzo 2014, pp. 222. http://www.conocimiento.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/Informe-Rendicion-de-Cuentas_2013_15.03.2014_Comunicacio%CC%81n-borrador.pdf

Nava, R., Mercado, P. y Demuner, M. (2012), *Indicadores de capital intelectual para instituciones públicas de educación superior* en El capital intelectual en las organizaciones: una agenda de investigación, Patricia Mercado Salgado, Daniel Arturo Cernas Ortiz Coordinadores, Universidad Autónoma del Estado de México, México, pp. 229.

Nonaka, I. & Takeuchi H. (1995). *The Knowledge Creating Company*. New York: Oxford University Press, pp. 318.

Ordorika, I. & Lloyd, M. (2013), *A decade of international universities Rankings: a critical perspective from Latin America* pp. 210 – 231 en Rankings and Accountability in Higher Education: Uses and Misuses; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco); P.T.M. Marope, P.J. Wells and E. Hazelkorn (eds.).

Ordorika, I.; Rodríguez-Gómez R., & Lozano Espinosa F. J. (Investigación y análisis); M. Montes-de-Oca Cáliz & R. Hernández Salcedo (Diseño, programación y visualización del sistema de consulta en línea); G. Olguín Carro (Colaboradores) (2014), Estudio Comparativo de Universidades Mexicanas 2014 ECUM, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM <http://www.ecum.unam.mx/>

Organización de la Naciones Unidas para la Educación Ciencia y Cultura (UNESCO/ OREALC) / Acción Responsabilidad Social Empresarial ((UNESCO)) y la Sociedad de Fomento Fabril (UNESCO) (2007), *Guía para*





promover la educación desde la Empresa, Santiago de Chile, http://portal.unesco.org/geography/es/ev.phpURL_ID=10366&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, Ciencia y Cultura (2008), *Declaración Final de la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES) en América Latina y El Caribe*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, pp.63.

<http://www.oei.es/salactsi/cres.htm> Fecha de consulta: 15/05/2013



Organización de las Naciones Unidas para la Educación Ciencia y la Cultura (UNESCO) Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (Iesalc) (2008), *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*, Caracas, Ana Lúcia Gazzola y Axel Didriksson Editores, pág. 410.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2012), *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia una educación para todos 2015*, Santiago de Chile – Chile; pág. 147.



Organización de la Naciones Unidas para la Educación Ciencia y Cultura Unesco (2015), Institute for Statistics, Country profile, <http://www.uis.unesco.org/DataCentre/Pages/country-profile.aspx?code=ECU®ioncode=40520>

Ramírez, Y., Santos, J., y Tejada, A. (2012), Demanda de información sobre capital intelectual en las universidades públicas españolas, *Cuadernos de Gestión*, 12(1), pp. 83-106.

Ramírez, Y. & Tejada, A. (2013), Cost-benefit analysis of intellectual capital disclosure: University stakeholders' view, *Spanish Accounting Review*, 16(2), pp. 106-117.

Ramírez, Y. (2013), Importance of intellectual capital disclosure in Spanish universities, *Intangible Capital*, 9(3), pp. 931-944.

Ramírez, Y., Tejada, A. & Gordillo, S. (2013), Recognition of intellectual capital importance in the university sector, *International Journal of Business and Social Research*, 3(4), pp. 27-41

Ramirez-Córcoles, Y. & Manzaneque-Lizano, M. (2015), The relevance of intellectual capital disclosure: empirical evidence from Spanish universities, *Knowledge Management Research and Practice*, 13, pp. 31-44.





Robinson, S. (2010), Conceptual Modelling: Who Needs It?, *SCS M&S Magazine*, 2 (April).

Sánchez, M. P., Castrillo, R. & Elena, S. (2006), Intellectual capital management and reporting in universities, *International Conference on Science, Technology and Innovation Indicators*. History and New Perspectives, Lugano 15-17 November 2006.

Secundo, G., Passiante, G., Gianfreda, F. & Passabì, S. (2014), Managing Intellectual Capital in Entrepreneurial University: A Collective Intelligence Approach, *Proceedings of the European Conference on Intellectual Capital*, pp. 209-216

Sydler, R., Haeffliger, S., Pruksa, R. (2014), Measuring intellectual capital with financial figures: Can we predict firm profitability?, *European Management Journal*, 32, pp. 244– 259.

Taghipoorzahir, A. & Kaviani, E. (2013), The relationship between intellectual capital management and organizational culture at Islamic Azad University, *Advances Environmental Biology*, 7(4), pp. 817-822

Tahooneh, S. & Shatalebi, B. (2012), The relationship between intellectual capital and organizational creativity among faculty members os Islamic Azad University, Khorasgan Branch in 2011-2012, *Life Science Journal*, 9(4), pp. 5626-5632

The World Bank / The International Bank for Reconstruction and Development (2000), *La educación superior en los países en desarrollo: Peligros y Promesas, Grupo Especial sobre Educación Superior y Sociedad*, Corporación de Promoción Universitaria (Editorial), Santiago de Chile, pp. 161, Recuperado de www.worldbank.org.

The World Bank / International Bank for Reconstruction and Development (2013), *World Development Indicators 2013*, Recuperado de www.worldbank.org.

Tseng, C.-P., Chang, M.-L. & Chen, C.-W. (2012), Human factors of knowledge Intention among Taiwanese Enterprises: A prelliminary study, *Human factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 22(4), pp.328-339.

Tsui, E., Wang, W.M., Cai, L., Cheung, C.F. & Lee, W.B. (2014), Knowledge-based extraction of intellectual capital-related information from unstructured data, *Expert Systems with Applications*; 41, pp. 1315–1325.

Udam, M. & Heidmets, M. (2013), Conflicting views on quality: interpretations of 'a good university' by representatives of the state, the market and academia, *Quality in Higher Education*, 19(2), pp. 210-224.





United Nations (2005), *Understanding Knowledge Societies In twenty questions and answers with the Index of Knowledge Societies*, United Nation Press, New York, pp. 46.

Valarezo, K. y Túñez J. M. (2014), Responsabilidad Social Universitaria Apuntes para un modelo de RSU, *Revista de Comunicación*, 13, pp. 84-117.

Vallaes, F., de la Cruz, C. y Sasia, P. M. (2009), *Responsabilidad social universitaria: manual de primeros pasos*, McGraw Hill Banco Interamericano de Desarrollo (BID), México – D. F., pp. 83.

Veltri, S., Mastroleo, G. & Schaffhauser-Linzatti, M. (2014), Measuring intellectual capital in the university sector using a fuzzy logic expert system, *Knowledge Management Research & Practice*, 12, pp. 175–192.

Wigmore-Álvarez, A. & Ruiz-Lozano, M. (2014), The United Nations Global Compact Progress Reports as Management Control Instruments for Social Responsibility at Spanish Universities; *SAGE Open*; April-June 2014, pp. 1–12

Zaharia, R.M., Stancu, A. & Diaconu, M. (2010), University Social Responsibility and Stakeholders' Influence, *Transformations in Business & Economics*, 9, No 1(19), Supplement A, pp.434-447. pdf/Estudios_de_Egresados.pdf

