

# Teoría de recursos y capacidades para evaluar la función sustantiva de investigación en instituciones de educación superior\*

## Theory of resources and capabilities to assess the substantive role of research in higher education institutions

### Teoria de recursos e capacidades para avaliar a função sustantiva de pesquisa em instituições de ensino superior

Fecha de recepción: 27-07-2015

Fecha de aceptación: 20-09-2015

Disponible en línea: 15 de diciembre 2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.18359/reds.1448>

María del Carmen Vergara Quintero\*, Francia Restrepo de Mejía\*\*,  
Olga Lucía Ocampo López\*\*\*, Cristhian Guillermo Naranjo Herrera\*\*\*\*,  
Eduardo Martínez Jáuregui\*\*\*\*\*

#### Cómo citar este artículo:

Vergara-Quintero, MC., Et. Al., (2016). Teoría de recursos y capacidades para evaluar la función sustantiva de investigación en instituciones de educación superior. *Revista educación y desarrollo social*. 10(1), 58-77. DOI: <http://dx.doi.org/10.18359/reds.1448>.

\* Este artículo es producto de la investigación: Evolución de los recursos y las capacidades de la función sustantiva de investigación en la Universidad Autónoma de Manizales, relacionados con Ciencia, Tecnología e Innovación- CTI- entre el 2007- 2013.

\*\* Odontóloga. PhD Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. Investigadora del Grupo de investigación en Salud Pública. Profesora Titular Universidad Autónoma de Manizales. Antigua Estación del Ferrocarril, Manizales. 8727272 ext 105. Correo electrónico: [mcvq@autonoma.edu.co](mailto:mcvq@autonoma.edu.co).

\*\*\* Francia Restrepo de Mejía. Médica. PhD Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. Investigadora del Grupo de investigación en Neuroaprendizaje. Profesora Titular Universidad Autónoma de Manizales. correo electrónico: [franciarestrepo@autonoma.edu.co](mailto:franciarestrepo@autonoma.edu.co).

\*\*\*\* Olga Lucía Ocampo López. Ingeniera Química. Candidata a PhD. Ingeniera. Investigadora del Grupo de investigación en Diseño Mecánico y Desarrollo Industrial. Profesora Asistente Universidad Autónoma de Manizales. Correo electrónico: [olocampo@autonoma.edu.co](mailto:olocampo@autonoma.edu.co).

\*\*\*\*\* Cristhian Guillermo Naranjo Herrera. Abogado. PhD Administración de Empresas y Dirección de Recursos Humanos. Investigador del Grupo de investigación en Empresariado. Profesor Asociado Universidad Autónoma de Manizales. Correo electrónico: [cnaranjo@autonoma.edu.co](mailto:cnaranjo@autonoma.edu.co).

\*\*\*\*\* Eduardo Martínez Jáuregui. Diseñador Industrial. Magíster en Administración. Investigador del Grupo de investigación en Diseño y Complejidad. Profesor Asistente Universidad Autónoma de Manizales. Correo electrónico: [eduardnj@autonoma.edu.co](mailto:eduardnj@autonoma.edu.co).

## Resumen

El uso de la teoría de recursos y capacidades para la evaluación de la función sustantiva de investigación en universidades colombianas, es el objetivo de este artículo, producto de la investigación realizada en una universidad privada de la ciudad de Manizales, Colombia, donde se aplicó este enfoque con base en el capital intelectual, que comprende el capital humano, estructural y relacional. La medición del perfil de los investigadores y la caracterización de grupos de investigación es relevante para el capital humano. La cultura organizacional, innovación, infraestructura tecnológica; gestión de proyectos y productos de ciencia, tecnología e innovación, son fundamentales en el capital estructural. Finalmente, las comunidades y redes, cooperación interinstitucional y la relación Universidad-Empresa-Estado-Sociedad Civil, comprenden el capital relacional. La principal conclusión que arroja este estudio es la posibilidad de gestionar el capital intelectual en las Instituciones de Educación Superior, para fortalecer la Ciencia, Tecnología e Innovación- CTI- en el marco de la gestión del conocimiento y medir los resultados e impactos de la función investigativa.

*Palabras clave:* Recursos educacionales; enseñanza superior; investigación; evaluación de la educación.

## Abstract

This article aims at using the theory of resources and capacities for assessing the substantive role of research in Colombian universities. It is a result of a research conducted in a private university in the city of Manizales, Colombia, where this approach is applied based on intellectual capital involving human, structural and relational capital. The measurement of the researchers' profile and the characterization of research groups are relevant issues for human capital. The organizational culture, innovation, technological infrastructure; project management and products of science, technology and innovation are essential in the structural capital. The relational capital integrates communities and networks, inter-institutional cooperation and the relationship among University, Enterprise, State and Civil Society. The main conclusion of this study is the ability to manage intellectual capital in higher education institutions to strengthen Science, Technology and Innovation CTI within the framework of knowledge management and to measure results and impacts of the research role.

*Keywords:* Educational resources; higher education; research; educational evaluation.

## Resumo

O objetivo deste artigo é o uso da teoria de recursos e capacidades para a avaliação da função substantiva de investigação em universidades colombianas, produto da investigação realizada em uma universidade privada da cidade de Manizales, Colômbia, onde foi aplicado este enfoque com base no capital intelectual que compreende o capital humano, estrutural e relacional. A medição do perfil dos pesquisadores e a caracterização de grupos de investigação são relevantes para o capital humano. A cultura organizacional, inovação, infraestrutura tecnológica; gestão de projetos e produtos de ciência, tecnologia e inovação, são fundamentais no capital estrutural. Finalmente, as comunidades e redes, cooperação interinstitucional e a relação Universidade-Empresa-Estado-Sociedade Civil compreendem o capital relacional. A conclusão principal que atira o presente estudo é a possibilidade de gerir o capital intelectual nas instituições de educação superior para fortalecer a Tecnologia, Ciência e Inovação-CTI- no marco da gestão do conhecimento e medir os resultados e impactos da função investigativa.

*Palavras chave:* Recursos educacionais; ensino superior; investigação; avaliação da educação.

## Introducción

La teoría de recursos y capacidades se plantea como guía para la evaluación de la función sustantiva de la investigación en las universidades colombianas. Esta teoría fue aplicada para una investigación en una universidad privada, donde se empleó el enfoque del capital intelectual para establecer una línea base de indicadores relacionados con el capital humano, estructural y relacional, que facilitan la medición de la función sustantiva de Ciencia Tecnología e Innovación- CTI.

En este marco se han desarrollado investigaciones que tienen como objetivo valorar la CTI en diferentes universidades, las cuales parten de indicadores cuantitativos que han sido referenciados en estadísticas de Ciencia y Tecnología (CyT). Es así como el Observatorio de Ciencia y Tecnología-OCyT (2011) muestra la manera tradicional de realizar mediciones de CyT; sin embargo, se identifica la carencia de modelos de medición basados en otras perspectivas, como la del capital intelectual.

La Declaración de Budapest acerca de la ciencia y el uso del saber científico (UNESCO-CIUC, 1999), es el referente de acuerdos mínimos para una investigación de calidad y pertinente, que potencie el desarrollo humano y social. Esta Declaración resalta la importancia de la ciencia en la búsqueda del bienestar y el desarrollo sostenible para las generaciones presentes y futuras. A la

vez, proclama que la ciencia debe estar al servicio del conocimiento, del progreso, de la paz, del desarrollo y que ha de estar en la sociedad y para la sociedad (UNESCO-CIUC, 1999).

A nivel internacional y nacional, la CTI viene siendo acogida por todos los países como un factor clave de desarrollo y competitividad. En Colombia, se han formulado políticas que propenden por el desarrollo de la CTI; una de ellas es la Ley 1286 (Congreso de Colombia, 2009) que tiene como objetivo general “fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional” (Congreso de Colombia, 2009).

En la Figura 1 se observan las políticas que dan lineamientos sobre CTI en el país, las cuales sirven de base para la comprensión de la evolución de los procesos de investigación en las instituciones colombianas. La Ley 1289 de CTI (Congreso de Colombia, 2009) y el CONPES 3582 de CTI (Departamento Nacional de Planeación, 2009) definen la CTI como fuente de desarrollo económico y social basado en el conocimiento, y plantean estrategias que incrementen la capacidad del país para generar y usar conocimiento científico y tecnológico.

---

Visión 2019-2032: Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la CTI
CTI pilar de la Política de Competitividad del país
Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación. Colombia construye y siembra futuro (COLCIENCIAS, 2008)
CONPES 3582 Política Nacional de CTI (Departamento Nacional de Planeación, 2009)
CONPES 3527 Política Nacional de Competitividad y productividad (Departamento Nacional de Planeación, 2008)

---

Figura 1. Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia

A continuación se abordan los conceptos de la teoría de los recursos y las capacidades dentro de la cual surgen la gestión del conocimiento y el capital intelectual, como referentes que permitirán el análisis, interpretación y comprensión de la función sustantiva de la investigación en las universidades colombianas, cuyo objeto es promover la generación, transferencia y aplicación del conocimiento para lograr no solo avances científicos, sino también un mejor bienestar y desarrollo para la sociedad.

### Sociedad del conocimiento

El contexto organizacional actual se caracteriza por la globalización, el dinamismo, la complejidad y la incertidumbre, lo que constituye un orden distante de épocas anteriores, tanto por las transformaciones producidas por la irrupción de las denominadas Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC– (Joyanes, 1997), como por la nueva concepción del trabajo, la empresa y la economía, basados todos ellos en el conocimiento (Drucker, 2001).

Los factores clave para competir en el escenario de la sociedad del conocimiento

son: la producción, la adquisición, la transferencia y la aplicación de nuevo conocimiento; el fomento a la innovación; la orientación a los resultados y a los mercados; el talento humano; la velocidad y la flexibilidad (Varela, 2008; Castelo, 2002). Sin embargo, es importante reconocer el conjunto de recursos y capacidades que posee la organización, en especial los de naturaleza intangible, que se constituyen en capacidades dinámicas y distintivas que potencian el desarrollo organizacional y en consecuencia, son fundamentales para la competitividad.

#### *a) La Organización basada en el conocimiento*

Entre las características del nuevo modelo de organización se destacan el conocimiento, la innovación y el aprendizaje organizativo. Pasa, por tanto, a ser esencial la búsqueda de mecanismos para generar, transferir y desarrollar continuamente el conocimiento requerido y su materialización en bienes y servicios, con la característica de alta calidad que los agentes con los que interactúa exigen. Para ello, las organizaciones diseñan e implementan sistemas de gestión del conocimiento y de los recursos humanos

asociados a este (Narasimha, 2000; Gloet & Berrell, 2003; Meisinger, 2006).

Como quiera que toda organización tiene una base de conocimiento, en la literatura se ha acuñado el término empresa intensiva en conocimiento, para referirse a aquella que ofrece al mercado el uso de conocimiento sofisticado o de productos basados en conocimiento (Alvesson, 2004), tales como empresas de consultoría, de la industria del software, universidades o Instituciones de Educación Superior.

La organización basada en el conocimiento (Nonaka & Takeuchi, 1995; Conner & Prahalad, 1996; Spender, 1996), también denominada empresa inteligente (Quinn J. B., 1992; Senge, 2012; Mayo & Lank, 2000), representa un tipo de organización emergente que se configura en torno al conocimiento—su principal recurso—y al aprendizaje—capacidad dinámica fundamental—, como fuentes clave de ventajas competitivas y de creación de valor. La mayoría del trabajo es de naturaleza intelectual y, por tanto, el capital humano prevalece sobre el físico o el financiero (Starbuck, 1992).

Poseer este tipo de recursos y saberlos combinar o integrar para generar capacidades que la diferencien en el mercado, resulta vital para la organización; precisamente, una de estas capacidades clave, es la gestión del conocimiento.

### **b) La gestión del conocimiento en las organizaciones**

En entornos cada vez más cambiantes y complejos, como los actuales, la capaci-

dad de la organización para gestionar el conocimiento es fundamental para crear, mantener y mejorar su competitividad y para generar innovación (Conner & Prahalad, 1996; Grant, 1996).

En el campo organizativo, el conocimiento es comúnmente definido como las 'rutinas' o 'pautas de acción' internalizadas y protocolizadas o como el saber hacer, información aplicada, información en contexto, información en acción o la capacidad para la acción efectiva (Bueno, Morcillo, & Salmador, 2006). Según Riesco (2006), el conocimiento en las empresas es un conjunto abierto de ideas, creencias y experiencias contrastadas y asimiladas mediante la reflexión, que sirve de guía para la acción.

La gestión del conocimiento generalmente se refiere a las habilidades de las organizaciones para generar riqueza a partir de sus recursos basados en conocimiento, para lo cual se requieren procesos de captura, integración y utilización del 'Know-How' organizacional existente, y las lecciones aprendidas (Danskin et al., 2005).

Aunque no existe consenso sobre el número y la denominación de las fases que integran el ciclo del conocimiento, al analizar diversos modelos (Bueno, 1998; Wiig, 1993; Marquardt, 1996; Beckman, 1997; Ruggles, 1997; Holsapple & Joshi, 1998), la adquisición del mismo, su difusión o socialización, lograr su uso efectivo al decidir, actuar y explotarlo, son elementos que aparecen con frecuencia y que proporcionan una acertada síntesis.

### ***c) Enfoques de la gestión del conocimiento en las organizaciones***

Debido a la importancia que el conocimiento tiene para las organizaciones, existen diferentes enfoques para gestionarlo, entre los que se encuentran: la gestión por competencias, el aprendizaje organizacional y el capital intelectual. Dado que el interés de la investigación se centra en el capital intelectual, se profundizará en este, tras una breve mención de los dos primeros.

La gestión por competencias es tomar todas las decisiones del negocio y de las personas en función de lo que saben hacer, de lo que necesitan saber y no saben, y de lo que cuesta llegar a saber o adquirir ese saber, dentro del marco de su pertinencia y su utilidad estratégica, es decir, con relación a la Visión, Misión, filosofía corporativa y objetivos estratégicos. Es centrar la decisión en el saber, en el conocimiento (Fernández, 2005) y, por tanto, debe estar articulada a la gerencia del talento humano, de manera que permee desde la selección hasta los planes de carrera, al igual que los procesos de retribución, capacitación, desarrollo y evaluación de los empleados (Alles, 2003).

Con relación al aprendizaje organización, para facilitar la gestión del conocimiento, es necesario comprender la imperiosa necesidad de transformar la institución en una organización que aprende, cumpliendo con las principales tareas que exige construirla: asistir a los empleados en la creación y el uso del conocimiento,

establecer redes apropiadas y alcanzar un aprendizaje generativo (Garavan, Gungl, & Morley, 2000). Toda iniciativa de aprendizaje en las organizaciones implica adquirir, compartir y, además usar el conocimiento en la práctica, ya que el aprendizaje involucra elementos cognitivos y conductuales (Easterby-Smith, Crossan, & Nicolini, 2000). Como las organizaciones inicialmente aprenden a través de los seres humanos que la componen, el área de recursos humanos juega un papel decisivo, dado que el aprendizaje individual actúa como germen del organizativo (Wiig, 1993). De esta forma, es necesario que la organización expanda sus habilidades y capacidades para responder a la complejidad del entorno. Esto implica integrar el aprendizaje de todas las personas, equipos y stakeholders, clave para mejorar y mantener su posición competitiva en el tiempo (Gómez-Mejía et al., 2001; Puchol, 2003; Valle, 2004). Así, se aprovecha al máximo el potencial de los activos intangibles de que se dispone.

### **El capital intelectual**

La perspectiva del capital intelectual afirma que los activos más valiosos son los intangibles (Keong, 2008), originados en los conocimientos, valores, habilidades y actitudes de las personas, expresión que agrupa los conocimientos que generan valor económico, por lo que debería medirse, evaluarse y cuantificarse (Bueno, 1998).

La posición dominante entre investigadores y académicos es que el capital

intelectual está conformado por el conjunto de activos intangibles de la organización, que se desglosa predominantemente en tres componentes: humano, estructural y relacional. Si bien algunos autores optan por otras denominaciones o clasificaciones, coinciden en gran medida en su contenido y alcance (Edvinsson & Malone, 1998; Steward, 1997; Sveiby, 1997).

Al capital humano pertenecen la educación, la experiencia, el 'know how', los conocimientos, los valores, las actitudes y las habilidades de las personas que trabajan en la organización, que no son propiedad de esta, sino que se contrata su uso con los trabajadores para integrar el capital humano (Ordoñez de Pablos, 2004). Este capital, que va alineado con la concepción de conocimiento tácito, es el que produce innovaciones y mejoras, pero necesita de una capacitación constante y efectiva

que permita la generación de un valor agregado (Davenport, 2000).

En aras a su medición, diversos autores entre los que destacan: Huselid, 1995; Hitt, Bierman, Shimizu, & Kochhar, 2001; Wilcox, Fowler, & Zeithaml, 2001; Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento. CIC, 2003; Youndt, Subramanian, & Snell, 2004; Cheng, Zhu, & Yuan, 2004; Carmeli & Tishler, 2004; Youndt & Snell, 2004; Gallego & Rodríguez, 2005; Warn, 2005; Subramanian & Youndt, 2005; consideran diferentes factores o dimensiones del capital humano y plantean un conjunto de indicadores, en lugar de escalas de medición.

Las dimensiones comúnmente consideradas son: el conocimiento / educación / formación / desarrollo profesional, que comprenden diferentes factores que se muestran en la Figura 2; en menor proporción, aparecen la creatividad y la motivación.

Figura 2. Dimensiones o Factores del Capital Humano

Conocimientos tácitos y explícitos	Conocimientos que posee una persona y que han sido adquiridos mediante una educación reglada
Habilidades	Entendidas como la forma de hacer las cosas
Destreza al actuar	También conocida como el "saber hacer"
Permanencia	Referida al tiempo de servicio de los empleados en la empresa
Perfil demográfico	Determina la composición de la planta de personal, fundamentalmente desde las perspectivas de género y edad
Experiencia	Es el saber adquirido mediante la práctica

Cuando el conocimiento se explicita y se codifica, se obtiene el capital estructural, cuya virtud principal es facilitar la transmisión del conocimiento, compartirlo y lograr que permanezca en la organización a pesar de que quienes dan lugar a él se marchen (Bueno, 1998).

Luego de la revisión efectuada a diferentes autores (Ordoñez de Pablos, 2004; Wilcox, Fowler, & Zeithaml, 2001; Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento. CIC, 2003; Youndt, Subramanian, & Snell, 2004; Cheng, Zhu, & Yuan, 2004; Carmeli & Tishler, 2004; Youndt & Snell, 2004; Gallego & Rodríguez, 2005; Subramanian & Youndt, 2005; Tippins & Sohi, 2003; Carmeli, 2004), se sintetizan las dimensiones más frecuentemente consideradas para identificar y medir el capital estructural en la Figura 3.

El tercer componente del capital intelectual es el capital relacional, que se ocupa de las relaciones con los agentes del entorno, entre quienes sobresalen los clientes/usuarios, los proveedores, la competencia y las alianzas estratégicas o los modelos de integración. Este capital, bien administrado, puede contribuir significativamente a soportar y mejorar la cadena de valor de la organización (Navas & Ortíz de Urbina, 2002). Para su medición, se recurre de forma repetida al uso de las dimensiones o factores que se relacionan en la Figura 4.

### Evaluación del capital intelectual en IES

Una atenta lectura a los diversos modelos de capital intelectual (Bueno, 1998; Edvinsson & Malone, 1998; Sveiby, 1997; Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento. CIC,

Figura 3. Dimensiones del Capital Estructural

Cultura organizativa	Entendida como el conjunto de normas, valores, principios y formas de actuar compartidas por la mayoría de los integrantes de la organización
Estructura, sistemas y procesos	Son los modos de organización formal que determinan y condicionan la manera de trabajar de los empleados
I+D+I (Investigación, Desarrollo e Innovación)	Comprende los esfuerzos dedicados al diseño, lanzamiento y/o implementación de nuevos productos, procesos y servicios, tanto para el cliente interno como para el cliente externo
TIC Tecnologías de la Información y la Comunicación	Sobre las que se examina el grado de conocimiento y de utilización por parte de los empleados, así como la infraestructura que sobre el particular posee la organización



Figura 4. Dimensiones del Capital Relacional

Relación con clientes/usuarios y proveedores	Referida a la forma en que la organización realiza negocios o intercambios, dando cuenta de las actuaciones efectuadas y los resultados obtenidos
Esquemas o acuerdos de colaboración	Incluyen alianzas estratégicas, convenios o acuerdos con terceros y, en general, cualquier tipo de integración, sea vertical u horizontal, con el fin de obtener recursos y capacidades complementarias
RSE Responsabilidad social empresarial	Considera la transparencia en la toma de decisiones y las acciones organizativas; el compromiso, el respeto y conservación del medio ambiente; el cumplimiento de la normativa vigente y la calidad de las relaciones con los stakeholders

2003, Bontis, 1996; Brooking, 1996; Saint-Onge, 1996; Camisón, Palacios, & Devece, 1998; I.U. Euroforum Escorial, 1998; Viedma, 2001) muestra que, en todos los casos, el capital intelectual se desglosa en varios componentes (como el humano, estructural y relacional), que a su vez están integrados por un conjunto de dimensiones, factores o variables que, a su turno, son medidas a través de un grupo de indicadores.

El indicador es el instrumento empírico que permite representar, en alguna medida, la dimensión teórica de una variable práctica (AECA, 1998). Específicamente, los indicadores de medición del capital intelectual son instrumentos de valoración de los activos intangibles de las organizaciones, expresados en diferentes unidades de medida (Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento. CIC, 2003).

Aunque no existen todavía criterios homogéneos y perfectamente delimitados

para la valoración de activos intangibles, la utilización de indicadores de medición y gestión de estos activos se ha convertido en una práctica común.

La ausencia de criterios generales ha propiciado la aparición de cuadros de indicadores de muy diversos tipos, por lo que se hace necesario proponer una serie de principios de utilización de los indicadores de capital intelectual, con la finalidad de homogeneizar su aplicación práctica por los diferentes usuarios y expertos, y de perfeccionar la medición de los activos intangibles.

Además, son necesarios criterios homogéneos o universales que permitan a los agentes interpretar y hacer comparaciones entre empresas. En tal sentido, se realizan esfuerzos importantes para diseñar indicadores generales bajo una serie de pautas comunes, materializadas en unos principios y características básicas: permanencia en el tiempo, niveles de agregación/desagregación, transparencia,

relevancia, correspondencia, solidez, exactitud, precisión y comparación (Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento. CIC, 2003). Dichos principios y características han sido te-

nidos en cuenta en la construcción del sistema de evaluación de la CTI que se plantea, el cual se resumen en la Figura 5 y se describe a continuación.

Figura 5. Sistema de Evaluación de la CTI en Términos de Capital Intelectual

Capital Humano	Capital Estructural	Capital Relacional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caracterización del investigador</b></li> </ul> <p>Género Edad Experiencia Laboral Experiencia en investigación Nivel educativo Segundo idioma Formación en Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caracterización del grupo de Investigación</b></li> </ul> <p>Tipo de integrante Caracterización del investigador Permanencia Categoría o escalafón</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cultura y Estructura organizacional</b></li> </ul> <p>Identidad con la plataforma estratégica (Visión, Misión, Políticas, Objetivos) Canales de comunicación interna Calidad institucional Gestión por procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grupos de Investigación</b></li> <li>• <b>Productos CTI</b></li> </ul> <p>Nuevo conocimiento Formación de recurso humano Resultados de actividades de I+D+i Apropiación social del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestión de Proyectos CTI</b></li> <li>• <b>Infraestructura y tecnología</b></li> </ul> <p>Bases de datos TIC Laboratorios Equipos de computo Equipos para investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestión Tecnológica</b></li> <li>• <b>Gestión de la I+D+i</b></li> <li>• <b>Inversión CTI</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comunidades y redes</b></li> </ul> <p>Participación en redes Participación en comunidades científicas Participación en comunidades de práctica Evaluaciones externas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Movilidad Nacional/Internacional</b></li> </ul> <p>Investigadores Estudiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alianzas y convenios</b></li> </ul> <p>Nacional/Internacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Relación con organizaciones externas</b></li> <li>• <b>Relación con graduados</b></li> <li>• <b>Reconocimientos externos</b></li> <li>• <b>Satisfacción de partes interesadas</b></li> </ul> <p>Estudiantes Investigadores Graduados Empresas</p>

### **a) Capital Humano en IES**

Dado que la creación y transferencia de conocimiento, junto con la posterior aplicación del mismo en pro de resolver problemas y de producir innovaciones (incrementales o radicales), es, en últimas, la razón de ser de la investigación (Valsameda & Hernández, 2012), se debe evaluar el conocimiento que poseen los investigadores, lo que implica el nivel de formación alcanzado, antigüedad y experiencia, y la competencia en idiomas (Figura 5).

Para la transformación productiva del país y en consonancia con la Política de Productividad y Competitividad, es necesario el desarrollo de competencias transversales, como el pensamiento crítico, el trabajo en equipo, la facilidad de adaptación, el bilingüismo, el manejo de TIC y el emprendimiento.

El conocimiento, las habilidades y las actitudes de las personas son esenciales para la producción y el avance de la ciencia, el desarrollo de soluciones tecnológicas y la concreción de ideas creativas en mejores o nuevos productos, procesos, modelos y servicios que agregan o crean valor a la sociedad (innovación). Por lo tanto, es imprescindible para cualquier organización -en especial para las universidades-, identificar, adquirir, retener y desarrollar el talento humano que le permita cumplir con sus propósitos estratégicos, considerando no solo el talento de tipo individual, sino el de tipo colectivo, por lo que la capacidad que despliegue para

gestionarlo, será crítica para el logro de los resultados deseados.

En la Universidad, la calidad y cantidad de conocimiento producido, apropiado y utilizado depende del número de investigadores con que se cuente, de su experiencia (aspecto ligado tanto a su edad y antigüedad laboral), de su capacidad o competencia y del nivel de formación que posean, pues este representa la base de conocimiento desde la que se parte como insumo para generar uno nuevo, mejorado o actualizado (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología OCyT, 2011; Departamento Nacional de Planeación, 2009), lo cual incrementa su potencial para agregar valor, en respuesta a las necesidades y expectativas de la sociedad.

Los flujos de conocimiento, insumo básico para la innovación y el desarrollo tecnológico, se dan de forma más productiva entre quienes comparten escenarios y vivencias, dada su cercanía, afinidad y, a la larga, la creación de confianza y aprecio mutuos; razón por la que cualquier incremento en la rotación externa de personal no deseada, supone riesgos. Es conveniente, entonces, minimizar el retiro de talento humano clave, en particular si este posee o se ha invertido en la formación y el desarrollo de competencias.

### **b) Capital Estructural en IES**

Para el análisis del capital estructural, las Instituciones de Educación Superior deben tener en cuenta componentes fundamentales que hacen referencia a

la ciencia, tecnología e innovación; los indicadores propuestos se esquematizan en la Figura 5.

Las IES deben formalizar sus políticas y objetivos, con el fin de ser tenidos en cuenta como norte para la toma de decisiones, así como los proyectos prioritarios que permitan la focalización y formalización de los procesos institucionales.

En términos de ciencia, los grupos de investigación tienen la responsabilidad de participar en el ciclo del conocimiento desde su producción, transformación, divulgación, hasta lograr la apropiación social del conocimiento. En este sentido, es importante velar porque los grupos sean conscientes de su compromiso con la generación de nuevo conocimiento; realizar actividades de tecnología e innovación; participar en la formación de la comunidad científica: Ondas, semilleros, maestrías y doctorados; considerando además, la formulación de nuevos programas de maestrías y doctorados, así como el direccionamiento de trabajos de grado pertinentes, que permitan resolver los problemas de la sociedad, y por último, planear acciones tendientes a lograr la apropiación social del conocimiento por la comunidad en general (COLCIENCIAS, 2013).

Desde el capital tecnológico, se deben considerar las tecnologías empleadas en la cadena de valor; porque la tecnología puede afectar la diferenciación y por tanto su ventaja competitiva, como lo afirma (Porter, 1982). La valoración del capital tecnológico consiste en primer

lugar, en obtener información relevante respecto a las tecnologías de la organización, y en segundo lugar, en clasificar las tecnologías en torno a los atributos y tipologías que soportan el portafolio tecnológico (Ortíz & Nagles, 2008).

El papel de la tecnología debe extenderse a la obtención de ventajas competitivas; por tanto, se requiere un enfoque de recursos en la formulación de la estrategia tecnológica. Este enfoque parte del potencial tecnológico de la organización, definido por el conjunto de tecnologías que domina, en interacción con los conocimientos científicos (Fernández, 2005).

Con relación a este contexto se requiere un ejercicio de reflexión, que permita determinar tanto las necesidades como el potencial tecnológico con el que cuenta la Universidad, que deje ver como resultado sus posibilidades y carencias. El potencial tecnológico muestra que existe una lógica para el crecimiento y la innovación; su naturaleza es técnica y humana a la vez; por tanto, la organización requiere recoger sus capacidades para conservar las posibilidades de desarrollo tecnológico y de innovación (Fernández, 2005). Por otra parte, debe desarrollar capacidades en las actividades de la cadena de valor que los segmentos interesados consideran valiosos en el largo plazo (Quinn & Hilmer, 1994).

Este potencial tecnológico, de gran valor para la organización, es un recurso que se debe saber gestionar. La gestión efectiva de la tecnología se fundamenta en la

gestión de los procesos, la gestión de la información y la gestión del conocimiento.

Otro factor importante dentro del capital estructural es la generación de nuevo conocimiento científico y tecnológico y su aplicación a través de la innovación; este se convierte en la fuerza motriz que impulsa el crecimiento económico del país, y al mismo tiempo constituye un importante factor que contribuye a su evolución social y cultural (Gómez & Calvo, 2011). Así pues, la innovación se convierte en la principal fuente de ventaja competitiva, impulsando la productividad para aportar mayor crecimiento en una organización.

Se requiere por tanto, la gestión de la innovación bajo políticas institucionales claras, que establezcan un foco de innovación, ajustado a las capacidades tecnológicas de la organización y las necesidades del contexto nacional e internacional. Estos lineamientos deben fluir para lograr los procesos de innovación en cualquiera de sus tipos: productos, procesos, marketing o en nuevos negocios (OCDE & Eurostat, 2005).

El propósito de la innovación en la Universidad rebasa ampliamente las fronteras del claustro educativo; su alcance impacta y favorece al descubrimiento y aplicación de nuevo conocimiento científico, promoviendo el cambio y la mejora de las dinámicas en los contextos sociales, culturales, económicos, tecnológicos y ambientales; modificando concepciones y actitudes; aportando al

desarrollo de nuevos métodos de aproximación en sus realidades vigentes.

Los procesos de Investigación y Desarrollo (I+D) forman parte de las actividades de Innovación, que incluyen el conjunto de actuaciones tecnológicas, científicas, organizativas, financieras y comerciales, que premeditadamente conducen a la introducción de innovaciones (OCDE & Eurostat, 2005). Dichos procesos de I+D, lejos de ser los únicos participantes en la innovación organizacional, son considerados como factores clave para el éxito de innovaciones de tipo radical.

Es decir, las IES deben distinguir entre una 'Actividad de Innovación' y la 'Innovación' misma, pues las actividades de innovación pretenden apoyar a la innovación. Sin embargo, para algunas organizaciones no es importante articular y gestionar la innovación como parte de sus objetivos estratégicos; en otras palabras, puede estar llevando a cabo "Actividades de Innovación" sin la pretensión de innovar o sin la intención premeditada de articular estas actividades a políticas, procesos o estrategias de innovación.

El acceso abierto a la ciencia, la tecnología y la innovación representa un desafío y a la vez una gran oportunidad para las Universidades; así mismo, todo resultado científico tecnológico logrado quedaría dilapidado, cuando no se realiza su publicación y divulgación; por tanto la gestión de proyectos y productos es fundamental para garantizar la gestión de la CTI en las Universidades.

## Capital Relacional en IES

Los investigadores tienen a su alcance poderosas herramientas digitales que facilitan su acceso a nueva información, aumentan sus posibilidades de colaboración y, con ello, mejoran oportunidades para alcanzar con éxito resultados provenientes de la co-creación emergente, de las redes y las comunidades de conocimiento.

El capital relacional, en general, y las comunidades de práctica, en concreto, son el espacio más adecuado en donde se genera la activación de conocimiento, se alienta la suma de capacidades, la generación de competencias y el intercambio de saberes alrededor de una práctica, necesidad u oportunidad (Arbonies, 2007). Por ello, resulta de vital importancia revisar cómo las IES generan estrategias de fortalecimiento de sus relaciones, haciendo énfasis en lo concerniente a cooperación entre grupos de investigación, tanto a nivel nacional como internacional, y las relaciones que se establecen entre la universidad, la empresa, el Estado y la sociedad civil (UEESC); en este sentido hay que pensar en nuevos marcos de referencia en los cuales prevalezca la creación conjunta de valor (Prahalad & Ramaswamy, 2004).

## Lecciones Aprendidas

Considerando los resultados obtenidos producto de la investigación realizada en la Universidad privada, se describen a continuación las principales lecciones aprendidas en términos de Capital humano, estructural y relacional.

### *a) Lecciones aprendidas en Capital Humano*

T4. Retener el talento humano y planear el relevo de investigadores; fortalece los procesos de CTI.

Todo proceso científico, de desarrollo tecnológico o de innovación toma tiempo y requiere de continuidad en el esfuerzo, la reflexión para el logro de lo deseado y su perfeccionamiento antes de ser adoptado como válido, fiable y, entonces, llevado a la práctica o al mercado. Como son las personas, individual y colectivamente, las que producen conocimiento, soluciones tecnológicas y quienes innovan, es necesario contar con ellas durante todo el proceso, no solo por el riesgo de perder su conocimiento o experticia y, con ello, retardar, limitar o impedir el resultado buscado, sino para que aprendan de la experiencia y, en lo sucesivo, mejoren su desempeño y el de otros en la organización. De allí que retener el talento humano sea una condición para que se tenga un armónico y efectivo funcionamiento y desarrollo de la CTI en las instituciones.

Desde luego, llega el momento en que las personas abandonan la organización debido a una diversidad de motivos. Además de buscar que su retiro no se produzca en el corto o mediano plazo, lo importante es que antes de irse hayan transferido su conocimiento, contribuido a formar a otros y, de ser posible, que no se rompa totalmente el vínculo, de manera que se pueda seguir en contacto, conservando una buena relación. Esto es particularmente crítico en el ámbito de investigadores

reconocidos por su trayectoria y escalafón, quienes suelen poseer contactos valiosos, un gran conocimiento experiencial, altos niveles de experticia, gran capacidad para formar nuevos investigadores y una amplia difusión de sus avances y resultados de investigación; todo lo cual puede perderse si no se planea, con la debida antelación y cuidado, su reemplazo.

### ***b) Lecciones aprendidas en Capital Estructural***

#### **Apuesta institucional por el fortalecimiento de la investigación**

La Investigación es una de las funciones sustantivas de la universidad, cuyo propósito es contribuir en la consolidación de una cultura institucional basada en la generación, apropiación y difusión del conocimiento científico, la innovación y el aprendizaje constante en la comunidad académica, para hacer de la investigación un hábito permanente. La investigación fundamenta el proceso de formación académica y promueve la educación de alta calidad; por tanto, se constituye en el eje de las transformaciones curriculares y de modernización de la Universidad.

#### **La gestión de la tecnología fundamental para el desarrollo de la CTI en las IES**

El proceso de gestión de la tecnología requiere una mirada holística y sistemática que comprenda la percepción, adquisición, adaptación, avance y abandono de tecnologías, para lo cual es necesario adoptar ciertas actividades de gestión tecnológica en los diferentes

niveles de la organización: estratégico, operativo y de soporte; que garanticen el proceso de gestión.

### **La innovación como palanca para mejorar la competitividad de las IES**

Cabe recordar que la innovación ofrece posibilidades para ingresar nuevas actividades como parte de un proceso acumulativo de diversificación productiva y económica. Las nuevas actividades, impregnadas cada vez con más habilidades, capital y sobre todo de conocimiento, contribuirán al incremento de la productividad, por el aumento de la eficiencia en las actividades existentes (OCDE & Eurostat, 2005)–(OCDE, 2014).

El nuevo problema de la gestión es aprovechar las mejores oportunidades, hacerlas significativas para la organización, y construir una identidad a través de una innovación sostenible (Arbonies, 2007). Esta es la gran oportunidad y a su vez el gran desafío que se le presenta a las universidades en su futuro inmediato, y para alcanzarlo solo le queda una vía posible: encarar la innovación como un proceso disciplinado, sostenible en el largo plazo, apoyado en su capital humano.

### ***c) Lecciones aprendidas en Capital Relacional***

Trabajo en red con organizaciones locales, regionales y nacionales, competencia fundamental a incorporarse en la investigación.

El fortalecimiento de la investigación depende del trabajo en red que se realice con las universidades, centros de desarrollo tecnológico, empresas e instituciones del sector público y privado. Asumir el reto de trabajo en red conducirá a la universidad a ganar prestigio e igualmente posibilitará contar con recursos que le ayuden al crecimiento y sostenibilidad de la investigación.

### Gestionar el conocimiento con la sociedad civil en la región.

Una organización es interesante, excelente, competitiva o innovadora, si lo es en comunicación con el cliente y en su interior (Carballo, 2004). Más allá de las relaciones entre Universidad, Estado y Empresa, se encuentra la comunidad que se verá afectada con la propuesta y puesta en marcha de los nuevos proyectos formulados por estas tres esferas; entender necesidades, descubrir oportunidades y proponer nuevos proyectos de investigación o de desarrollo, también compete a la sociedad civil.

Con esto en mente, los diferentes grupos de investigación pueden aportar su conocimiento, estrechar lazos y gestionar proyectos con líderes sociales y comunitarios.

## Conclusiones

La teoría de recursos y capacidades brinda lineamientos para gestionar el capital intelectual en las Instituciones de Educación Superior y permite fortalecer la CTI en el marco de la gestión

del conocimiento. Es posible medir los resultados e impactos de la función investigativa mediante una serie de indicadores establecidos que evalúan las diferentes dimensiones de Capital Humano, Estructural y Relacional.

Los indicadores propuestos en Capital Humano buscan la caracterización de los investigadores y de los grupos de investigación, considerando las dimensiones conocimiento/educación/formación/ desarrollo profesional. Para el Capital Estructural se plantea la necesidad de evaluación de las dimensiones de cultura y estructura organizacional, Gestión de la I+D+i, Gestión de tecnología y la Gestión de proyectos y productos de CTI. En materia de capital relacional, es necesario analizar la relación con las partes interesadas, los esquemas o acuerdos de colaboración y la satisfacción de las partes, como una manera de evaluación de los aspectos de responsabilidad social.

En términos de lecciones aprendidas, se destaca la necesidad de retener el talento humano y planear el relevo de investigadores; gestionar la tecnología y la innovación; gestionar el conocimiento teniendo en cuenta la alianza Universidad-Empresa-Estado-Sociedad Civil y apostar por el fortalecimiento de la investigación.

Finalmente, tras el recorrido efectuado, se concluye que el conjunto de activos intangibles que integran el capital intelectual de la institución, son no solo imprescindibles para el desarrollo de la CTI, sino que constituyen la fuente más



poderosa de diferenciación y creación de valor para todos sus agentes, debido a que se trata de recursos estratégicamente apreciables, difíciles de imitar o sustituir, escasos y con movilidad imperfecta.

## Referencias

- AECA. (1998). Los indicadores en la gestión de las entidades públicas. Comisión de Contabilidad de Gestión. Madrid: AECA.
- Alles, M. (2003). Dirección estratégica de recursos humanos. Gestión por competencias. Buenos Aires: Ediciones Granica.
- Alvesson, M. (2004). Knowledge Work and Knowledge-Intensive Firms. New York: Oxford University Press.
- Arbonies, A. (2007). *¿Innovación o Evolución?* España.: Díaz de Santos.
- Arbonies, A. L. (2006). Conocimiento para innovar. ¿Cómo evitar la miopía en la gestión del conocimiento? Madrid: Díaz de Santos.
- Beckman, T. (1997). A methodology for knowledge management. En I. A. Development (Ed.), AI and Soft Computing Conference. Banff, Canada: IASTED.
- Bontis, S. (1996). There's a price on your head: managing intellectual capital strategically. *Business Quarterly*, 60, 41-47.
- Brooking, A. (1996). El capital Intelectual: El principio activo de las empresas del tercer milenio. Editorial Paidós Ibérica S.A.
- Bueno, E. (1998). El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual. *Boletín de Estudios Económicos*, 53, 207-229 y *Sistemas AECA*.
- Bueno, E., Morcillo, P., & Salmador, M. P. (2006). Dirección estratégica. Nuevas perspectivas teóricas. Madrid: Pirámide.
- Camisón, C., Palacios, D., & Devece, C. (1998). Un nuevo modelo para la medición del capital intelectual: el modelo Nova. Ponencia presentada al X Congreso de ACEDE. Oviedo: ACEDE.
- Carballo, R. (2004). En la Espiral de la Innovación. España.: Díaz de Santos.
- Carmeli, A. (2004). The link between organizational elements, perceived external prestige and performance. *Corporate Reputation Review*, 6, 314-331.
- Carmeli, A., & Tishler, A. (2004). The relationships between intangible organizational elements and organizational performance. *Strategic Management Journal*, 25, 1257-1278.
- Castelo, E. (2002). Los activos intangibles en la Era del Conocimiento. *Boletín de Estudios Económicos*, LVII(176), 197-226.
- Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento. CIC. (2003). Modelo Intellectus: medición y gestión del capital intelectual. Madrid: Universidad
- Cheng, J., Zhu, Z., & Yuan, H. (2004). Measuring intellectual capital: a new model and empirical study. *Journal of Intellectual Capital*, 5, 195-212.
- COLCIENCIAS. (2008). Colombia Construye y Siembra Futuro. Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación. Bogotá: COLCIENCIAS.
- COLCIENCIAS. (2013). Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico y/o de innovación. Bogotá: COLCIENCIAS.
- Congreso de Colombia. (2009). Ley 1286. Por la cual se modifica la Ley 29 de

- 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Congreso de Colombia.
- Conner, K. R., & Prahalad, C. K. (1996). A resource-based theory of the firm: Knowledge versus opportunism. *Organization Science*, 7(5), 477-501.
- Danskin, P., Englis, B., Solomon, M., Goldsmith, M., & Davey, J. (2005). Knowledge management as a competitive advantage: lessons from the textile and apparel value chain. *Journal of Knowledge Management*, 9(2), 91-102.
- Davenport, T. (2000). Capital humano: creando ventajas competitivas a través de las personas. Madrid: Gestión 2000.
- Departamento Nacional de Planeación. (2008). Documentos CONPES 3527. Política Nacional de Competitividad y Productividad. Bogotá, D.C.: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (2009). Documento CONPES 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (2009). Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Documento Conpes 3582. Bogotá: DNP.
- DNP. (2008). Política Nacional de Competitividad y Productividad. Documento CONPES 3527. Bogotá: CONPES.
- Drucker, P. (2001, Noviembre 3). The Next Society. *The Economist*, 3-22.
- Easterby-Smith, M., Crossan, M., & Nicolini, D. (2000). Organizational learning: debates past, present and future. *Journal of Management Studies*, 37(6), 783-796.
- Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1998). El Capital Intelectual. Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa. Bogotá: Editorial Norma.
- Fernández, J. (2005). Gestión por competencias. Un modelo estratégico para la gestión de recursos humanos. Madrid: Pearson Educación.
- Gallego, I., & Rodríguez, L. (2005). Situation on intangibles assets in Spanish firms: an empirical analysis. *Journal of Intellectual Capital*, 6, 105-126.
- Garavan, T. N., Gunigle, P., & Morley, M. (2000). Contemporary HRD Research: A triarchy of theoretical perspectives and their prescriptions for HRD. *Journal of European Industrial Training*, 24(2), 65-93.
- Gloet, M., & Berrell, M. (2003). The dual paradigm nature of knowledge management: implications for achieving quality outcomes in human resource management. *Journal of Knowledge Management*, 7(1), 78-89.
- Gómez -Mejía, L. R., Balkin, D. B., & Cardy, R. L. (2001). *Gestión de Recursos Humanos*. (3a ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Gómez, A., & Calvo, J. L. (2011). INNOVACIÓN: Factor Clave del Éxito Empresarial. Bogotá., Colombia: ECOE Ediciones.
- Grant, R. M. (1996). Prospering in Dynamically-Competitive Environments: Organizational Capability as knowledge integration. *Organization Science*, 7(4), 375-387.
- Hitt, M., Bierman, L., Shimizu, K., & Kochhar, R. (2001). Direct and moderating effects on human capital on strategy and performance in professional service firms: a resource-based perspective. *Academy of Management Journal*, 44, 13-28.

- Holsapple, C., & Joshi, K. (1998). Knowledge management: a three-fold framework. Kentucky initiative for knowledge Management. Research Paper No. 118.
- Huselid, M. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, 38, 635-672.
- I.U. Euroforum Escorial. (1998). Medición del capital intelectual: modelo intelect. Madrid: I.U. Euroforum Escorial.
- Joyanes, L. (1997). *Cibersociedad. Los Retos Sociales ante un nuevo mundo digital*. Madrid: McGraw-Hill.
- Keong, K. (2008). Intellectual capital: definitions, categorization and reporting models. *Journal of Intellectual Capital*, 9(4), 609-638.
- Marquardt, M. J. (1996). *Building the learning organization, a systems approach to quantum improvement and global success*. United States of America: McGraw-Hill. Universidad Autónoma.
- Mayo, A., & Lank, E. (2000). *Las organizaciones que aprenden (The power of learning)*. Barcelona: Gestión 2000.
- Meisinger, S. (2006, Mayo). Talent Management in a Knowledge-Based Economy. *HR Magazine*, 51(5), 10.
- Narasimha, S. (2000). Organizational knowledge, human resource management and sustained competitive advantage: Toward a framework. *Competitiveness Review*, 10(1), 123-135.
- Navas, J. E., & Ortíz de Urbina, M. (2002). El capital intelectual en la empresa: análisis de criterios y clasificación multidimensional. *Economía Industrial* (346), 163-171.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese Industries Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología OCyT. (2011). *Indicadores de Ciencia y Tecnología 2011*. Bogotá: Panamericana formas e Impresos.
- OCDE & Eurostat. (2005). *Manual de Oslo, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Oslo: Organización de Cooperación y Desarrollo Económico OCDE. Oficina de Estadísticas Comunidad Europea.
- OCDE. (2014.). *Estudio de la OCDE de las políticas de innovación*. OCDE.
- Ordoñez de Pablos, P. (2004). Measuring and reporting structural capital: lessons from European learning firms. *Journal of Intellectual Capital*, 5, 629-647.
- Ortíz, E., & Nagles, N. (2008). *Gestión de Tecnología e Innovación, Teoría, procesos y práctica*. Bogotá.: Universidad EAN.
- Porter, M. E. (1982). *Estrategia Competitiva*. México: CECSA.
- Prahalad, C., & Ramaswamy, V. (2004). *El Futuro de la Competencia*. España.: Ediciones Gestión 2000.
- Puchol, L. (2003). *Dirección y Gestión de recursos Humanos*. Madrid: Díaz de Santos.
- Quinn, & Hilmer. (1994). Strategic Outsourcing. *Sloan Management Review*, 20(1), 7-21.
- Quinn, J. B. (1992). *Intelligent Enterprise: A Knowledge and Service Based Based Paradigm for Industry*. New York: The Free Press.

- Riesco, M. (2006). *El negocio es el Conocimiento*. Madrid: Díaz de Santos.
- Ruggles, R. (1997). *Knowledge management tools*. Washington: Butterworth Heinemann.
- Saint-Onge, H. (1996). Tacit knowledge: the key to strategic alignment of intellectual capital. *Strategy and Leadership*, 24(2), 10-14.
- Senge, P. (2012). *La quinta disciplina*. Barcelona: Granica.
- Spender, J. C. (1996). Organizational Knowledge, learning and memory: three concepts in search of a theory. *Journal of Organizational Change Management*, 9, 63-79.
- Starbuck, W. H. (1992). Learning by knowledge-intensive firms. *Journal of Management Studies*, 29(6), 713-740.
- Steward, T. (1997). *Intellectual Capital*. Nueva York.: Doubleday.
- Subramanian, M., & Youndt, M. (2005). The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, 48, 450-463.
- Seiby, K. (1997). *The new organizational wealth*. San Francisco.: Berret-Koehler Publisher Inc.
- Tippins, M., & Sohi, R. (2003). It competency and firm performance: is organizational learning a missing link? *Strategic Management Journal*, 24(8), 745-761.
- UNESCO-CIUC. (1999). *Declaración de Budapest. Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico, Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI: Un nuevo compromiso*, Budapest.
- Valle, R. J. (2004). *La Gestión Estratégica de los REcursos Humanos*. Madrid: Pearson Educación.
- Valsameda, O., & Hernández, N. (2012). Fuentes de conocimiento en los procesos de innovación empresarial: Las Spin-Off universitarias en Andalucía. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 188 (763), 211-228.
- Varela, C. (2008, Febrero). Gestión del conocimiento, aprendizaje organizativo y capital intelectual. *Capital Humano* (218), 72-77.
- Viedma, J. M. (2001). *Innovation Intellectual capital benchmarking system*. Congreso Mundial sobre capital intelectual. Hamilton, Canadá: Mc Master University.
- Warn, J. (2005). Intangibles in commercialisation: the case of air navigation services in the south pacific. *Journal of Intellectual capital*, 6, 72-88.
- Wiig, K. M. (1993). *Knowledge management foundations: thinking about thinking-how people and organizations create, represent and use knowledge*. Texas: Schema Press:Arlington.
- Wilcox, A., Fowler, S., & Zeithaml, C. (2001). Managing organizational competencies for competitive advantage: the middle-management edge. *The Academy of Management Executive*, 15, 95-106.
- Youndt, M., & Snell, S. (2004). Human resource configurations, intellectual capital and organizational performance. *Journal of Management Studies*, 42, 335-361.
- Youndt, M., Subramanian, M., & Snell, S. (2004). Intellectual capital profiles: an examination of investments and returns. *Journal of Management Studies*, 42, 335-361.