

# Capacidad dinámica de innovación en instituciones de educación superior

## Dynamic capability of innovation in institutions of higher education

Karelis BARRIOS Hernández [1](#); Enohemit OLIVERO Vega [2](#); Julio Cesar ACOSTA-PRADO [3](#)

Recibido: 25/07/16 • Aprobado: 23/08/2016

### Contenido

- [1. Introducción](#)
  - [2. Fundamentación teórica](#)
  - [3. Metodología](#)
  - [4. Resultados](#)
  - [5. Consideraciones finales](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

Este artículo tiene el objetivo de caracterizar la capacidad dinámica de innovación en Instituciones de Educación Superior (IES) localizadas en Barranquilla, mediante la identificación de condiciones facilitadoras, que favorecen la innovación de procesos, productos y servicios. El proceso metodológico estuvo guiado por la aplicación de la técnica Delphi a un panel de expertos. Los resultados muestran que existe una relación positiva entre la capacidad dinámica de innovación, a partir de las capacidades de monitoreo, relacionamiento, diseño e implementación, y los resultados en innovación de procesos, productos y servicios de las IES. Sin embargo, a pesar que las IES analizadas, desarrollan este tipo de capacidades, los resultados en innovación son escasos, ya que están realizando los cambios en un nivel inferior con relación a las condiciones de incertidumbre y dinamismo del entorno.

**Palabras clave:** capacidad dinámica, innovación, Instituciones de Educación de Superior.

#### ABSTRACT:

This article aims to characterize the dynamic capacity for innovation in Higher Education Institutions (HEIs) located in Barranquilla, through the identification of conditions facilitators that promote innovation in processes, products and services. The methodology was guided by the application of the Delphi technique to a panel of experts. The results show that there is a positive relationship between the dynamic capacity for innovation, by means of monitoring capabilities, relationships, design and implementation, and results in innovation of processes, products and services of HEIs. However, despite the HEIs analyzed are developing these capabilities, innovation results are scarce, given that changes that they are making are in a level lower in accordance with the conditions of uncertainty and environmental dynamism. Keywords: dynamic capability, innovation, Higher Education Institutions.

## 1. Introducción

El escenario actual de las organizaciones es cada vez más cambiante y la forma como asumen esta realidad, depende de la capacidad de adaptación, la generación de ideas novedosas y el desarrollo de nuevas rutinas, que propicien procesos innovadores para responder a la turbulencia del entorno. Las Instituciones de Educación Superior (IES) no son ajenas a esta situación, porque su rol como actor de la sociedad ha cambiado en las últimas décadas, dando paso a nuevas actividades que han reconfigurado su razón de ser, contribuyendo a resolver la problemática local, regional y nacional. Por tanto, las IES deben conocer e interpretar de forma adecuada los cambios de la sociedad, lo que estará definido por su capacidad de innovación, no solo para lograr su supervivencia sino para garantizar la sostenibilidad, de tal manera que pueda adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado. En este sentido, las IES podrían generar procesos de creación y desarrollo de capacidades dinámicas de innovación, cuando logren configurar y coordinar una serie de rutinas que propicien los procesos de transformación organizacional que requiere la innovación (Aguilar & Yepes, 2006).

Partiendo del hecho, que las IES disponen de capacidades organizacionales para convertir la información y el *know-how* en productos y servicios comercialmente viables (Ghafele, 2012); el objetivo de este artículo es caracterizar la capacidad dinámica de innovación en las IES, mediante la identificación de las condiciones facilitadoras para su desarrollo, como parte de las reflexiones generadas, en la investigación titulada "La innovación en Instituciones de Educación Superior: Un modelo basado en Capacidades Dinámicas" (Barrios & Olivero, 2015).

Para lograr el objetivo, el proceso metodológico estuvo guiado por el desarrollo del estudio empírico, mediante la aplicación de la técnica Delphi a un panel de 50 expertos, miembros de IES, gobierno y sector productivo. Los datos obtenidos fueron tratados en tres secuencias: primera, análisis preliminar; segunda, análisis factorial exploratorio (AFE), a partir del método de componentes principales; y tercera, análisis factorial confirmatorio (AFC), para re-especificar el modelo y superar las limitaciones del AFE. Los resultados muestran que existe una relación positiva entre la capacidad dinámica de innovación, a partir de las capacidades de monitoreo, relacionamiento, diseño e implementación, y los resultados en innovación de procesos, productos y servicios de las IES. Sin embargo, a pesar que las IES objeto de estudio, están desarrollando este tipo de capacidades, los resultados en innovación son escasos, teniendo en cuenta que los cambios en las IES, se están realizando a un ritmo inferior a la dinámica del entorno.

---

## 2. Fundamentación teórica

### 2.1. La innovación como capacidad dinámica en IES.

De acuerdo a Dondi (1999) las universidades están cambiando sin ser el motor que impulsa el proceso innovador, sino que actúan, más bien, como ejecutores reacios a aceptar cambios que pueden haber sido impuestos a nivel político, o bien por influencia de la competencia u otras presiones externas. Ello no significa negar, la existencia de una habilidad interna para fomentar e implementar procesos innovadores. El dilema que enfrentan las universidades es encontrar una manera de adaptarse con efectividad a un mundo cambiante. Para Cebrián (2003):

La innovación educativa es toda acción planificada para producir un cambio en las instituciones educativas que propicie una mejora en los pensamientos, en la organización y en la planificación de la política educativa, así como en las prácticas pedagógicas, y que permitan un desarrollo profesional e institucional con el compromiso y comprensión de toda la comunidad educativa (p.23).

En este sentido las IES innovadoras son organizaciones flexibles que responden de manera coherente, estratégica y oportuna ante los cambios del entorno, generando con sus acciones sostenibilidad en el mercado, sin que ello signifique una amenaza para su misión académica tradicional (Clark, 1998; 2004).

El desafío del sistema universitario es la diferenciación, tanto en la investigación como en la

oferta formativa y un proyecto de innovación debe responder a esa necesidad de diferenciación estratégica. Este trabajo demuestra el caso de la Universidad Oberta de Catalunya, mediante un modelo de innovación abierta, cuyo objetivo principal es producir una apertura a la colaboración y el conocimiento elaborados en el ámbito de la formación en entornos virtuales de aprendizaje y al mismo tiempo posicionar la universidad como institución generadora de conocimiento dentro de una cultura de transformación y mejora continua (Gros & Pablo, 2009).

Además en el balance, perspectivas y recomendaciones de política, 2014-2018, sobre innovación y emprendimiento en Colombia, se menciona que uno de los pilares de la estrategia ciencia, tecnología, innovación y generación de emprendimientos dinámicos (CT&IE), se debe fundamentar en una institucionalidad coordinada y articulada entre sí, y con los demás actores del sistema, incluyendo particularmente las empresas, universidades y centros de investigación (Gómez & Mitchell, 2014). Demostrando que, para promover la innovación, se tiene el reto de consolidar los Comités Universidad- Empresa- Estado (CUEE) de nuestro país.

Por tanto, para que la innovación se desarrolle como capacidad dinámica, debe promover la asimilación de los cambios dados en el entorno. La capacidad de innovación es definida por Wang & Ahmed (2007) como la habilidad de la empresa para el desarrollo de nuevos productos y servicios, el desarrollo de nuevos métodos de producción, la identificación de nuevos mercados, el descubrimiento de nuevas fuentes de suministro y el desarrollo de nuevas formas organizativas. Esta definición guarda una estrecha relación con Burns & Stalker (1961) quienes la definen como la capacidad de adoptar o poner en prácticas nuevas ideas, procesos o productos con éxito y por Kogut & Zander (1992) como la capacidad para movilizar los conocimientos de sus empleados y combinarlos para crear nuevos conocimientos que derivan en productos o procesos de innovación.

En definitiva, la capacidad dinámica de innovación es la capacidad de una empresa para cambiarse a sí misma, repetida y rápidamente, con el fin de responder o adaptarse a los cambios del entorno y seguir generando valor, transformando los procesos empresariales, para dar lugar a organizaciones más competitivas, ágiles y eficaces (Mathison, Gándara, Primera, & García, 2007).

Para Garzón (2013), la capacidad de innovación incluye a toda la organización, porque se logra en su conjunto que las organizaciones, vuelvan explícito el conocimiento individual, lo acumulen, codifiquen y almacenen en memorias organizacionales y patentes para el uso colectivo presente y futuro. De esta manera la capacidad de innovación se configura como un elemento clave para la obtención de resultados empresariales a través de los procesos de explotación, exploración y ambidestreza organizacional (Acosta-Prado & Ficher, 2013).

Así la innovación como capacidad dinámica debe permitir un equilibrio entre las actividades de exploración y explotación de recursos y capacidades (Vivas, 2013), ya que una empresa puede generar muchas innovaciones de una pequeña cantidad de nuevos conocimientos o por el contrario, puede carecer de la capacidad para explotar una gran base de conocimientos que ha generado y mantenido (Lane, Koka, & Pathak, 2006).

Acorde a lo anterior, para la generación de innovación en las IES, es importante desarrollar la capacidad de Monitoreo y relacionamiento con el sector externo y así percibir cualquier oportunidad que surja en el mercado, relacionándose con el estado y el sector productivo, para explorar sobre las necesidades, problemas y requerimientos existentes (Rodriguez, Ruiz, & Martin, 2012). Se trata entonces de obtener información en tiempo real, (Mendoza, 2013a) que permita desplegar las capacidades de diseño e implementación de procesos, productos y servicios innovadores que respondan a las necesidades del entorno (Tarapuez, Osorio, & Parra, 2012).

Sin embargo, para innovar se requiere que el cambio de las IES se de en las organizaciones del poder, mediante una estructura flexible enfocada hacia el mercado, es decir que se requiere en la actualidad la innovación de la gestión administrativa de las IES, así como también la contratación de un grupo de docentes preparados académicamente y motivados para generar

iniciativas (Clark, 2004), que den paso a la innovación de los procesos pedagógicos que satisfagan las necesidades del entorno.

En definitiva, se trata de caracterizar la capacidad dinámica de innovación y las condiciones facilitadoras para su desarrollo, sin olvidar que el campo de estudio de las capacidades dinámicas en general y de la capacidad dinámica de innovación en particular se encuentra en una continua evolución. Por tanto, hay que ser prudente al considerar que la innovación puede o no desarrollarse en cada IES. No obstante, hemos comprobado la necesidad de comprender como se puede desarrollar esta y cuáles son las condiciones que facilitan su desarrollo, para responder al dilema de encontrar una manera en que las IES puedan adaptarse o responder con efectividad a un mundo cambiante.

## **2.2 Medición de la capacidad dinámica de innovación**

Como consecuencia de la revisión de la literatura y para efectos de este estudio se considera la capacidad dinámica de innovación se mide a través de cuatro capacidades: monitoreo, relacionamiento, diseño e implementación.

**2.2.1. Capacidad de Monitoreo**, se define como la capacidad de mantener la percepción organizacional orientada hacia el medio (Mendoza, 2013a). Esta se forma, siempre y cuando la IES tenga una posición mental previa de estar alerta (Toffler, 1985). Esta capacidad requiere de una actitud vigilante para el análisis del entorno con visión periférica, analizando todas sus variables.

En el análisis del entorno institucional, el ejercicio consiste; por un lado, en identificar aquellos factores o variables que constituyen oportunidades para la IES, con el propósito de tomar ventaja de ellas y aprovecharlas para el desarrollo de la organización y, por otro lado, reconocer las posibles amenazas que enfrenta o deberá enfrentar la institución, con el fin de neutralizar y minimizar su impacto negativo. Estas oportunidades y amenazas pueden presentarse en el contexto jurídico o normativo, económico, social, político, ambiental y cultural.

Por otra parte, es importante dentro del despliegue de esta capacidad realizar prospección (Mendoza, 2013a), para reconocer las tendencias, potencialidades y rupturas que afectarán el desarrollo futuro de la institución, por lo que requiere de conocimientos y habilidades necesarias para captar ideas y explorar el medio.

Según Levinthal & March (1993), la exploración supone la búsqueda de conocimientos que pueden llegar a ser conocidos; por tanto, la exploración implica la innovación, es decir, la búsqueda de la novedad y la asunción de riesgos, así como la realización de todas aquellas actividades orientadas hacia el descubrimiento de nuevas oportunidades (Acosta-Prado, Longo-Somosa & Fischer, 2013).

Además, la capacidad de monitoreo se crea entre una doble lógica, es decir, mientras que se van desarrollando las capacidades para innovar, al mismo tiempo se reflexiona sobre la práctica de la misma (Luhmann, 1995; March, 1991). Esta capacidad permite monitorear el comportamiento de todas las capacidades organizacionales, su evolución, su uso, sus efectos hacia el interior y exterior de la organización; estos resultados del monitoreo muestran las alternativas de asignar nuevos recursos o por el contrario provee la oportunidad de detectar de forma prematura los riesgos y desajustes de cualquier proyecto.

Es así como las IES se conciben como sistema abierto que recibe influencias de un entorno que es fuente de recursos para sobrevivir, así como de oportunidades de éxito y amenazas para su futuro.

Lo anterior indica que la capacidad de monitoreo, supone analizar y buscar señales sobre innovaciones potenciales, amenazas y oportunidades de cambio (Fernández & Velasco, 2008). Asimismo necesita de la capacidad de relacionamiento con el sector externo para detectar oportunidades y amenazas (Teece, 2009).

**2.2.2. Capacidad de Relacionamiento**, se refiere a la capacidad de una organización de establecer contacto efectivo con los actores del entorno (Mendoza, 2013a). Para las IES es de

vital importancia las relaciones que pueda establecer con sus *stakeholders*.

No obstante, no se puede olvidar que uno de los ejes principales de cualquier IES, es fortalecer y consolidar los procesos de investigación básica y aplicada en las diferentes unidades académicas, así como lograr la transversalidad en el currículo, por lo que se hace necesario establecer vínculos con el sector productivo y el estado, para la generación de proyectos de gran impacto en las regiones, los cuales alineados a la estrategia y política nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, generen e integren el conocimiento al desarrollo social, económico y cultural del país.

La relación Universidad-Empresa-Estado, es clave para mejorar las condiciones de innovación en una sociedad basada en el conocimiento, además es un tema que ha cobrado importancia desde 1980, sobre todo por su papel en el proceso de innovación. Numerosos estudios evidencian la relación entre la universidad, el entorno y las actividades de investigación y desarrollo (I&D) (Castellanos, Chávez, & Jiménez, 2003; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

La evolución de esta relación, inicia con la incorporación de la investigación como segunda misión de la universidad después de la enseñanza. Posteriormente, se incorporó las actividades a través de las cuales la Universidad se relaciona con su entorno, es decir, con la sociedad, las empresas y el estado, como función de extensión de las IES, esta constituyó la llamada tercera misión de las Universidades (Bueno, 2007).

Esta capacidad de innovación de relacionamiento tiene su correlación con la capacidad de diseño, porque no se trata solo de relacionarse con el entorno, sino de establecer entornos colaborativos para el diseño de nuevas estrategias.

**2.2.3. Capacidad de Diseño**, se refiere a preparar respuestas creativas frente a los cambios del medio, esta respuesta se asocia también con la capacidad de innovación, porque se puede hablar de una respuesta incremental o radical (Mendoza, 2013a)

La innovación es incremental cuando posee poco valor agregado de innovación y es una respuesta a entornos de poca turbulencia o de cambio gradual. Mientras la innovación radical sirve para enfrentar entornos de alta turbulencia. Por tanto, la capacidad de diseño se relaciona con la identificación y formulación de la estrategia que responda a la turbulencia del entorno.

En definitiva, la capacidad de diseño supone la reconfiguración de recursos (Teece, 2009). Debido que para diseñar la estrategia adecuada se debe partir de las fuerzas internas que trabajan en la configuración y reconfiguración de recursos y en especial, de la dirección de la compañía con capacidad para coordinar e integrar activos complementarios o co-especializados (Teece, 2009).

La gestación de un buen diseño va directamente relacionada con el engranaje de todas las áreas de la empresa (Arbonies, 1993). Sin embargo, Walsh (1996) plantea que para la creación de un diseño se debe integrar las funciones especializadas de la empresa y el conocimiento del exterior.

Es así como, la capacidad de diseño debe estar centrada en la innovación y su característica principal deben ser el conocimiento, la reconfiguración constante de sus recursos y capacidades, para generar cambios significativos en el mercado o ajustes positivos en los procesos, productos y servicios existentes (Chiva & Camisón, 2002).

**2.2.4. Capacidad de Implementación**, consiste en responder apropiadamente a los cambios del entorno (Mendoza, 2013a). Esto implica decisiones de asignación de activos y la orquestación de recursos complementarios o co-especializados (Teece, 2009).

La capacidad de implementación, necesita de la dirección, considerada por Penrose (1959) como el recurso fundamental de una organización. No obstante, se requiere de un estilo de dirección flexible, que fomente la aportación de nuevas ideas, que propicie la sinergia entre las áreas y sea la base de una cultura innovadora.

Además, la dirección de las IES puede desarrollar la capacidad de implementación en la medida que logra alinear los objetivos particulares con los organizacionales. Dentro de esta capacidad

juega un papel fundamental incentivar al personal y es la dirección quien lidera este proceso, como una forma de motivar al personal y promover el cambio interno, esto implica enfrentarse a rigideces centrales (Leonard-Barton, 1992).

En general es aquí donde la gestión constituye un soporte fundamental en una organización educativa, debido a que las IES funcionan como sistemas complejos, lo que significa que solo rectores con una visión amplia y estratégica podrían gestionar, de forma eficiente, una organización de este tipo. Según Hamel & Breen (2007), esta práctica implica fijar y programar objetivos, motivar y alinear el esfuerzo, coordinar y controlar actividades, desarrollar y asignar el talento, acumular y aplicar el conocimiento, amansar y asignar los recursos, construir y cultivar las relaciones, equilibrar y satisfacer las exigencias de los actores interesados.

Lo anterior guarda estrecha relación con lo expuesto por Dávila (2013), quien menciona que la dirección debe establecer una estructura de gobierno y unas condiciones de gobernabilidad que le permitan orientar, administrar e integrar las actividades de las unidades operativas, monitorear su desempeño y tomar las decisiones sobre la asignación de recursos que aseguren la supervivencia de la organización.

Sin embargo, para que esta capacidad contribuya a la generación de ventajas competitivas sostenible, es necesario que la dirección tome conciencia de su papel en el desarrollo de capacidades distintivas, la mayoría de ellas asociadas con activos intangibles (Muñoz & Calderón, 2008), en algunos casos modificando como los gerentes hacen lo que hacen para mejorar el desempeño de la organización (Hamel & Breen, 2007).

Es así como la capacidad de implementación, analiza diversos aspectos del conocimiento externo e interno, para determinar cuánto conocimiento externo es capaz de asimilar la empresa en función de sus conocimientos actuales, y qué conocimientos pueden llegar a ser útiles para poder adaptarse de la mejor manera posible, a los cambios que se produzcan en el sector en el que la empresa está. (Cohen & Levinthal, 1990).

Estas exigencias requieren que las IES identifiquen y analicen el conocimiento disponible y requerido, además que planifiquen y controlen las acciones para generar activos de conocimientos que permitan alcanzar objetivos organizacionales (Flores, 2005).

### **2.3. Innovación de procesos, productos y servicios en IES**

Como ya se ha mencionado, el desafío de las IES, es responder a las necesidades del entorno. No obstante, la mayoría de las IES no se han planteado la innovación como algo propio del sistema, pensando que esta es una actividad exclusiva del sistema empresarial. La capacidad para generar innovación tiene mucho que ver con la posibilidad de trabajar interdisciplinariamente, que supone elementos de hibridación; sin embargo, en Colombia los entornos académicos son, en muchos caso, cerrados o poco flexibles y no resulta fácil desarrollar esta capacidad (Gros & Pablo, 2009).

La capacidad de innovación en las IES incluye la relación efectiva con el sector externo, pero también se trata de plantearla desde los procesos misionales (docencia, investigación y extensión) y desde la gestión administrativa.

Sin embargo, la capacidad de innovación en los procesos pedagógicos ha sido poco valorada (Gros & Pablo, 2009), debido a que las IES han centrado sus esfuerzos en los últimos años, en la obtención de resultados en investigación, tanto en la evaluación del desempeño docente como en publicaciones de impacto en revistas indexadas, internacionalmente. Razón por la cual las IES intentan atraer docentes altamente cualificados para fortalecer no solo sus procesos pedagógicos, sino también sus procesos de investigación, demostrando que existe una preocupación por relacionarse cada vez más con el entorno.

Las IES desarrollan investigación para la generación, apropiación y divulgación del conocimiento en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). Pero, la baja inversión histórica de Colombia en actividades de ciencia, tecnología e innovación, y en

particular de investigación y desarrollo, se ha traducido en una falta de cultura de innovación y emprendimiento vinculada a las necesidades del medio.

La extensión universitaria es la forma que existe para vincular las IES con su entorno, es decir, se orienta a la necesidad de saber aplicar la ciencia y transferir el conocimiento a la sociedad, para responder a la demanda social y se viene concretando en el desarrollo de la función emprendedora y de innovación, como el gran compromiso de las IES como agente de creación y transferencia de conocimiento en la sociedad actual (Bueno, 2007).

En la Comisión Europea en su Comunicación de 6 de abril de 2005 bajo el lema de construir la "Europa del Conocimiento para el Crecimiento", se concretó en la metáfora gráfica del "triángulo de la sociedad del conocimiento en Europa", el papel relevante del mayor esfuerzo en I&D, de una nueva orientación en la educación, que lleve a una armonizada convergencia de acciones orientadas a la generación de innovación (Bueno, 2007).

Otra forma de innovar en extensión es a través de la internacionalización, porque promueve la movilidad estudiantil como elemento constitutivo de las nuevas dinámicas de aprendizaje en la sociedad del saber, la presión hacia nuevas pertinencias globales, la flexibilización de las estructuras curriculares y, sobre todo, un nuevo rol del Estado, estableciendo procesos de fiscalización y control sobre la calidad y pertinencia de la educación superior (Rama, 2006).

Sin embargo, alinear los procesos innovadores en las IES, desde la docencia en los programas académicos, la I&D, y la extensión, no serían suficiente si no se genera una innovación administrativa. De acuerdo con Hamel & Breen (2007), se debe modificar la manera como los gerentes hacen lo que hacen para mejorar el desempeño de la organización.

Por tanto, la innovación administrativa en las IES se refiere a la modificación sustancialmente de la forma como se administran para promover los fines institucionales, es así como, esta va dirigida a los procesos de gestión (Hamel & Breen, 2007). Sin que esto signifique una amenaza para su misión académica tradicional (Clark, 1998; 2004).

En definitiva, la innovación de procesos, productos y servicios en las IES, se formaliza a través de los cambios en sus procesos pedagógicos, programas académicos, investigación, extensión y gestión administrativa, de tal manera, que se logre propiciar y generar transferencia de conocimiento que aporte al crecimiento y el desarrollo sostenible de la sociedad.

---

### **3. Metodología**

El estudio es descriptivo y exploratorio, pretende caracterizar la capacidad dinámica de innovación en IES; además explica el comportamiento de las variables y su posible relación.

La población objeto de investigación son 13 IES privadas (6 son universidades, 6 instituciones universitarias y 1 a institución tecnológica), ubicadas en la ciudad de Barranquilla; Esta variable se utilizó como *ceteris paribus*, concentrando la atención en los elementos que convergen.

Teniendo en cuenta la población seleccionada para la realización del estudio, se consideró apropiado utilizar la técnica Delphi para la recogida de datos. Esta técnica se considera una herramienta efectiva y válida para reunir información sobre un tema donde hay escasas evidencias. Para su aplicación, inicialmente se seleccionó el panel de expertos, siguiendo la técnica cadena de elegidos (Hernández, 2003). Para ello, se identificó una lista de expertos potenciales a partir de quienes ocupan cargos de dirección en IES, sector productivo y gobierno. Sin embargo, esta forma no permite tener claridad del alto grado de conocimiento de los expertos, porque no se tiene información de su experiencia profesional. Por ello se identificó una lista complementaria de expertos a través de las recomendaciones de informantes especializados sobre las IES y las capacidades dinámicas.

Para efecto del estudio, el panel quedó conformado por 50 expertos, teniendo en cuenta el número de ítems planteados y debido a la disponibilidad de tiempo de los mismos.

El instrumento elegido para la recopilación de la información ha sido un cuestionario, compuesto por 24 ítems. Previo a la presentación del cuestionario final, se elaboró el cuadro

metodológico, donde se establecieron las variables a medir en el estudio con sus respectivos indicadores. A su vez, se utilizó una escala tipo Likert de 5 puntos (5: siempre; 4: casi siempre; 3: algunas veces; 2: pocas veces; 1: nunca). En envío del cuestionario se realizó en dos etapas. La primera, mediante la realización de un *pre-test* con el fin de detectar y corregir errores (Churchill, 1979). La segunda, con el propósito de conocer si los expertos reafirmaban o cambiaban sus respuestas en los items planteados en la primera etapa.

En las IES, el instrumento se envió a Vicerrectores académico, de investigación, extensión, Directores de emprendimiento, líderes de grupo de investigación, docentes investigadores, Directores de programa o quienes hicieran sus veces.

En cuanto a los expertos del gobierno se elaboró un listado con miembros de la Comisión Intersectorial para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CONACES), y pares evaluadores del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS). Además, se estableció contacto con el representante de las IES privadas ante el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), que constituye la máxima instancia colegiada y representativa para la orientación de políticas públicas de la educación superior en Colombia.

Para el sector externo, se elaboró un listado empresas con las cuales las IES tienen algún tipo de convenio, para aplicar el instrumento a Directivos del sector productivo, así como también miembros de la mesa de competitividad del Departamento del Atlántico.

Además, se elaboró una ficha técnica, que recoge información sobre los procesos de investigación y extensión de cada IES, en particular.

La metodología de análisis utilizada se realizó en tres secuencias: primera, un análisis preliminar; segunda, un análisis factorial exploratorio (AFE) y; tercera, un análisis factorial confirmatorio (AFC).

---

## 4. Resultados

Una vez recopilada la información, antes de comenzar su procesamiento, la actividad de edición y verificación final de errores de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS/PC.

La grabación y validación de los datos se hizo con los programas estadísticos SPSS y AMOS para posteriormente realizar un análisis factorial llevado a cabo en dos secuencias. En la primera secuencia, se aplicó el análisis factorial exploratorio (AFE); y en la segunda, un análisis factorial confirmatorio (AFC). Como ya se mencionó el estudio se desarrolló con una muestra de 50 expertos, y con 24 variables observadas tipo Likert, lo que hace que el AFE desarrollado haya podido sobreestimar los factores retenidos.

En una primera secuencia se ha realizado un AFE a partir de la técnica de las componentes principales iteradas y rotación Varimax. El análisis de Káiser- Meyer- Olkin es de 0,855 y el alfa de Cronbach arrojó un valor de 0,959. Por tanto, la escala es fiable y existe intercorrelación entre las variables que la conforman (Cronbach, 1951). El contraste de Bartlett ( $\chi^2 = 897,478$ ; GL = 276 y  $p = 0,000$ ) rechaza la hipótesis nula de no correlación significativa entre las variables observadas. Por tanto, es adecuada la aplicación del análisis de componentes principales a las variables.

La extracción de factores arroja un resultado de seis factores retenidos (con un auto valor superior a 1). El conjunto de los seis factores explica el 68,770% de la varianza total de las variables observadas. El primer factor, capacidad de monitoreo, se midió por medio de las variables análisis del entorno y captación de ideas. El segundo factor, capacidad de relacionamiento, se midió a través de las variables alianzas, convenios y relación con entes reguladores. El tercer factor capacidad de diseño, se midió a través de la variable reconfiguración de los recursos. El cuarto factor capacidad de implementación, se midió por medio de la variable dirección, ambidestreza organizacional e inversión. El quinto factor innovación en procesos, se midió por las variables procesos pedagógicos y gestión

administrativa. Y el sexto y último factor innovación en productos y servicios se midió a través de las variables programas académicos, investigación y extensión.

Posteriormente, se procedió a contrastar y re-especificar el modelo, mediante un análisis factorial confirmatorio (AFC), los seis factores anteriores. Como ya se describió, se ha considerado oportuno realizar esta secuencia para superar las limitaciones de la técnica de componentes principales, y con ello contrastar y perfeccionar los nuevos factores extraídos.

Se ha buscado afianzar la unidimensionalidad de los factores, la fiabilidad de cada uno de ellos, así como la validez convergente y discriminante. Realizado el AFC, una vez hechas las re-especificaciones correspondientes, se han identificado los seis factores ya señalados, capacidad de monitoreo, capacidad de relacionamiento, capacidad de diseño y capacidad de implementación, innovación en procesos e innovación de productos y servicios, que se describen a continuación.

En la secuencia del AFC, para la identificación de los factores se ha seguido el método de máxima verosimilitud (ML). Para cada factor se ha realizado un análisis de normalidad multivariante. El hecho de que las variables observadas no sean normales no ha impedido la utilización de este método, porque el programa estadístico AMOS, es capaz de invertir la matriz de varianzas-covarianzas aun en esta situación (Acosta, Longo-Samoza, & Fischer, 2013).

En esta secuencia se ha depurado y confirmado la presencia de los seis factores obtenidos mediante la aplicación de un AFC, con el objeto de perfeccionarlos, superando las limitaciones del AFE al asegurar su estructura, manteniendo solo aquellas variables observadas que mejor se interrelacionan y los representan (Acosta-Prado, 2010; Longo-Somoza, 2010; Uriel & Aldás, 2005).

Realizadas las secuencias del análisis factorial ya descritas (AFE y AFC) se han identificado seis factores que muestran validez convergente, fiabilidad y consistencia interna. Por una parte están los cuatro factores "capacidad de monitoreo", "capacidad de relacionamiento", "capacidad de diseño" y "capacidad de implementación" y como consecuencia de esa ratificación se generan unos procesos de resultados dando lugar a dos factores adicionales: factor "innovación de producto o servicio" y factor "innovación de procesos".

Para mayor comprensión se agrupan todos los resultados obtenidos de los seis factores y variables observadas que los conforman en la tabla 1.

Tabla 1. Resultados de Análisis Factorial Confirmatorio.

Factores	Variables Observadas	Carga Factorial	KMO	Test de Bartlett	Alfa de Cronbach	Varianza total explicada
F1. Monitoreo	Las IES analizan permanente su entorno para detectar oportunidades y amenazas	0,813	0,699	$\chi^2 = 43,617$ GL = 3 p = 0,000	0,793	70,916%
	En las IES se vigila los desarrollos pedagógicos y tecnológicos externos	0,867				
	Las IES contratan docentes innovadores	0,845				
F2. Relacionamiento	Las IES establecen alianzas y convenios con el gobierno y el sector productivo como un medio para desarrollar innovación.	0,853	0,795	$\chi^2 = 145,886$ GL = 15 p = 0,000	0,878	62,328%
	Las IES apoyan intercambios de conocimientos a nivel nacional e internacional de sus docentes.	0,749				
	Las IES mantienen contacto con el Ministerio de Educación Nacional.	0,771				
	Las IES mantienen contacto con COLCIENCIAS.	0,771				
	Las IES desarrollan proyectos de investigación financiados por Colciencias y otras entidades financiadoras.	0,864				
	Las IES participan activamente en la comisión de competitividad, en el comité universidad- empresa- estado y en el consejo departamental de ciencia, tecnología e innovación (CODECTI).	0,719				
F3. Diseño	Las IES desarrollan un plan de formación Docente a nivel de maestría y doctorados.	0,858	0,500	$\chi^2 = 11,957$ GL = 1 p = 0,001	0,638	73,587%
	Con el fin de generar nuevas idea, las IES utilizan las técnicas de creatividad (analogías, lluvia de ideas, seis sombreros, etc.)	0,858				
F4. Implementación	El estilo de dirección promueve la innovación	0,785	0,832	$\chi^2 = 133,369$ GL = 15 p = 0,000	0,870	61,308%
	Las IES desarrollan innovación basándose en las habilidades y recursos propios, así como también en la de los actores externos	0,815				
	La IES desarrollan una política de reconocimiento a los miembros de la comunidad universitaria que desarrollen proyectos innovadores	0,797				
	Las IES asignan recursos para estimular la investigación y la innovación.	0,798				
	La IES entregan incentivos económicos a los miembros de la comunidad universitaria que desarrollen proyectos innovadores	0,795				
	Los objetivos de los empleados y departamentos de las IES están alineados hacia los objetivos organizacionales	0,719				
F5. Innovación en Procesos	Las IES realizan actividades relacionadas con la innovación pedagógica.	0,894	0,500	$\chi^2 = 21,038$ GL = 1 p = 0,000	0,735	61,600%
	Las IES han innovado en la forma de gestión universitaria.	0,894				
F6. Innovación en Productos y Servicios	Las IES desarrollan nuevos programas académicos, acorde a las necesidades del entorno.	0,763	0,820	$\chi^2 = 91,782$ GL = 10 p = 0,000	0,843	79,910%
	Las IES divulgan los resultados de sus investigaciones en revistas Indexadas diferentes a ISI y Scopus	0,743				
	Las IES divulgan los resultados de sus investigaciones en ISI y Scopus.	0,850				
	Las IES desarrollan proyectos sociales innovadores	0,777				
	Las IES realizan innovación en el área de servicio de consultorías al sector productivo.	0,788				

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la tabla 1, muestran como las IES desarrollan las capacidades de monitoreo, relacionamiento, diseño e implementación que, a su vez, favorecen la innovación de procesos y de productos y servicios.

La ficha técnica recogió información sobre los procesos de investigación y de extensión de las IES. Los resultados en investigación de las IES se analizaron; por un lado, a través del informe de medición de grupos de investigación y el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación realizado por Colciencias; por otro, en publicación en revistas científicas ISI o SCOPUS, libros, capítulos de libros, publicaciones en otros índices y la financiación de proyectos (Ver tabla 2).

Tabla 2. Resultados en investigación

IES	Nº Total de Grupos	Categoría de Grupos					Nº de publicaciones			Nº de proyectos financiados en convenio con otras IES o Empresas	Nº Total de Proyectos Financiados	
		A1	A	B	C	D	ISI-SCOPUS	Otros Índice	Libros/capítulo de libros		Recursos Públicos	Recursos Privados/contrapartida
U1	35	7	5	13	7	3	102	60	109	101	55	46
U2	27	-	8	3	12	4	64	31	97	44	17	27
U3	20	-	3	-	10	7	8	33	94	2	2	-
U4	12	-	-	1	9	1	6	35	85	2	2	-
U5	12	-	-	2	5	5	6	29	18	3	3	2
U6	7	-	-	-	-	6	-	17	5	-	-	-
I1	12	-	1	-	6	5	1	-	-	-	-	-
I2	4	-	-	-	2	2	-	20	9	1	1	1
I3	1	-	-	-	1	-	3	5	20	1	1	-
I4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Este proceso de medición demostró, que son pocas las IES objeto de estudio, las que están realizando investigación de impacto. Solo una Universidad tiene grupos reconocidos en la máxima categoría de A1, mientras el resto de ellas se encuentran categorizados en A, B, C y D. Si analizamos el panorama de las IES este es menos alentador, al encontrar que de las cinco IES objeto de investigación, clasificadas en este grupo, solo tres participaron en la convocatoria para la medición de grupos y reconocimiento de investigadores y sus grupos se ubican en la categoría C y D, y de las dos Instituciones Tecnológicas, una participó en la medición demostrando que actualmente no realiza investigaciones de impacto valoradas por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y; por tanto, no poseen grupos categorizados.

En cuanto a la productividad de los grupos de investigación, se evidenció que solo una de universidades tiene publicaciones significativas en ISI o SCOPUS, pero la mayoría tienen publicaciones en índice diferentes, también se pudo evidenciar baja productividad en libros o capítulos de libros publicados. Además, tan solo las cinco universidades y una institución universitaria están aprovechando a las entidades financiadoras y sus relaciones con el sector productivo para desarrollar proyectos de investigación de alto impacto financiados con recursos públicos o privados.

Estos resultados de la medición de los grupos evidencian las debilidades que tienen las IES analizadas en el desarrollo de su capacidad productiva y científica. Es allí donde deben robustecer su capacidad dinámica de innovación, mediante las capacidades de monitoreo, relacionamiento, diseño e implementación. Por otra parte, se analizaron las actividades de extensión de la IES y su contribución al desarrollo de la región y de la comunidad, así como la interacción de las actividades identificadas con las funciones misionales de las IES. (Ver tabla 3).

IES	Actividades														
	Prácticas Formativas y Profesionales	Centros de Asesoría, Consultoría y Asistencia Técnica	Observatorios	Programas de Educación Continua	Proyector Comunitario de Proyección Social	Eventos para Egresados	Eventos Culturales, Académicos y Empresariales	Reconocimiento Empresarial	Proyectos Interinstitucionales	Laboratorio Empresarial	Alianzas Institucionales	Convenios Nacionales Internacionales de Movilidad	Convenios Sector Productivo	Consultoría Jurídico	Unidad de Emprendimiento
U1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
U2	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
U3	-	X	X	X	X		X	-	X	-	X	X	-	-	X
U4	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X
U5	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U6	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-
I1	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
I3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-
I4	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I5	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
I6	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
T1	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

El análisis anterior muestra, que son pocas las IES que están realizando actividades que promuevan la generación de nuevos conocimientos en los ámbitos de asesorías, consultorías, sector productivo, educación continua, es decir, que contribuyan a buscar alternativas de solución a problemáticas que se presentan en los diferentes contextos local, regional, y nacional.

Para el caso específico de las seis universidades, el análisis nos indica que dos (U1, U2) son las que mayor fortaleza tienen en el desarrollo de actividades de extensión. El panorama de las instituciones universitarias, demuestra que sus esfuerzos aun no son suficientes para fortalecer las relaciones con el sector productivo y la comunidad, la extensión es llevada a cabo a través de la educación continua. Por ultimo las instituciones tecnológicas, centran sus esfuerzos en extensión en las prácticas formativas exclusivamente.

Lo anterior demuestra que a pesar de que las IES analizadas están monitoreando y relacionándose con el medio externo, estas capacidades se están desarrollando a un ritmo

menor que la dinámica del entorno; por tanto, la capacidad de diseñar e implementar se ejecuta en desfase frente a lo que el mercado propone, reflejando una lenta generación y transferencia de conocimiento, lo cual es un elemento esencial para la innovación de procesos, productos y servicios.

---

## **5. Consideraciones finales**

A partir de la revisión exhaustiva de la literatura y de los resultados de la investigación, se plantea la relación causal que combina la capacidad de monitoreo, relacionamiento, diseño e implementación, y los resultados en innovación de procesos, productos y servicios.

La capacidad de monitoreo se aborda desde la perspectiva de la percepción organizacional orientada hacia el medio, sin embargo para su pleno desarrollo, necesita de la capacidad de relacionamiento para detectar oportunidades y amenazas (Teece, 2009). Dentro de esto, juega un papel fundamental las percepciones individuales y relaciones internas, especialmente la del cuerpo directivo, el sistema de información y el sistema de conocimiento (Mendoza, 2013b), pero también requiere de la construcción de entornos colaborativos (Roncacio, 2011).

Lo anterior indica que el desarrollo de la capacidad de relacionamiento en las IES, depende de las alianzas y convenios con el sector productivo, que unidas a las relaciones con el gobierno, a través de sus diferentes entes reguladores, contribuyan a la creación de estos entornos.

No obstante la vigilancia del entorno y las relaciones que se consoliden con el sector externo no son suficientes, debido a que se requiere del despliegue de la capacidad de diseño e implementación de nuevas estrategias centradas en la innovación. Al hablar de estas capacidades implícitamente se parte del conocimiento de la organización, así como también de la reconfiguración constante de los recursos y capacidades de las IES, para generar cambios significativos en el mercado o ajustes positivos en los procesos, productos y servicios existentes (Chiva & Camisón, 2002). Por tanto el despliegue de ellas, suponen el desarrollo de la ambidestreza organizacional, es decir la IES es capaz de desarrollar procesos de exploración y explotación simultáneamente.

Este análisis sobre las capacidades dinámicas que desarrollan las IES para propiciar procesos, productos y servicios innovadores, permitió la caracterización de la capacidad dinámica de innovación, a través de la relación de las variables propuestas.

En este sentido, se propone que la innovación se desarrolla como capacidad dinámica en la medida que se fortalece el desarrollo de las capacidades de monitoreo, relacionamiento, diseño e implementación; las cuales contribuyen a la adaptación de la IES a las condiciones cambiantes del entorno. De tal manera que de la interacción de estas capacidades se propicien la innovación de los procesos y la innovación de los productos y servicios, cuyo efecto permite comprobar cómo se desarrolla la innovación como capacidad dinámica.

Esta investigación pretende simultáneamente facilitar el proceso de desarrollo de la innovación como capacidad dinámica en las IES, para responder en la actual sociedad del conocimiento y a los cambios permanentes del entorno. Además de seguir avanzando en las pocas investigaciones sobre la innovación en IES realizadas hasta el momento, brindando a su vez una apreciación de como las IES desarrollan sus capacidades, a través de la interacción de los diferentes actores de la sociedad en general y de la comunidad académica.

Los resultados obtenidos del análisis estadístico (AFE y AFC), permitieron evidenciar la existencia de seis factores. Los cuatro factores iniciales, corresponden a las variables que miden la capacidad dinámica de innovación: capacidad de monitoreo, capacidad de relacionamiento, capacidad de diseño y capacidad de implementación. Estos, a su vez, propician la generación de dos factores adicionales: innovación de procesos y la innovación de productos y servicios.

Sin embargo, a pesar que las IES objeto de análisis, están desarrollando este tipo de capacidades, los resultados en innovación son pocos, teniendo en cuenta que los cambios desde las IES, se están realizando a un ritmo menor que la dinámica del entorno.

Como conclusión final se confirma la relación entre el desarrollo de las capacidades de monitoreo, relacionamiento, diseño e implementación, y los resultados en innovación de procesos, productos y servicios, siempre que estas sean flexibles y generen adaptación, para superar las condiciones de incertidumbre y rápido cambio del entorno.

---

## Referencias bibliográficas

- Arbonies, A.L. (1993). *Nuevos enfoques en la innovación de productos para la empresa industrial*. Madrid: Díaz de Santos.
- Acosta-Prado, J.C. (2010). *Creación y desarrollo de capacidades tecnológicas: Un modelo de análisis basado en el enfoque de conocimiento*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Acosta-Prado, J.C. & Ficher, A.L. (2013). Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. *Pensamiento y Gestión*, 35, 25-63.
- Acosta-Prado, J.C; Longo-Samoza, M. & Fischer, A.L. (2013). Capacidades dinámicas y gestión del conocimiento en nuevas empresas de base tecnológica. *Cuadernos de Administración*, 26(47), 35-62.
- Aguilar, J., & Yepes, E. (2006). Gestión de capacidades dinámicas e innovación: Una aproximación conceptual. *Revista de Ciencias de Administración*, 8 (16), 1-15.
- Barrios, K., & Olivero, E. (2015). *La Innovación en Instituciones de Educación Superior Un Modelo Basado en Capacidades Dinámicas*. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar.
- Bueno, E. (2007). La tercera misión de la Universidad: el reto de la transferencia del conocimiento. *Revista Electrónica Madri+d*, 41(marzo-abril).
- Burns, T., & Stalker, G. (1961). *The management of innovation*. London: Tavistock.
- Castellanos, O., Chávez, R., & Jiménez, C. (2003). Propuesta de formación en liderazgo y emprendimiento. *Innovar*, 22, 145-156.
- Cebrián, M. (2003). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Madrid: Narcea, S.A.
- Clark, B. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. Oxford: Pergamon-Elsevier.
- Clark, B. (2004). *Sustaining Change in Universities*, Society for Research into Higher Education. Londres: Open University Press.
- Churchill, G.A. (1979). A paradigm for developing better measure of marketing constructs, *Journal of marketing*, 16, 64-73.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Chiva, R., & Camisón, C. (2002). *Aprendizaje organizativo y teoría de la complejidad: implicaciones en la gestión en el diseño del producto*. Castellón: Athenea, Universitat Jaume I.
- Dávila L, J. (2013). Capacidades organizacionales: dinámica por naturaleza. *Cuadernos de Administración*, 26 (47), 11-33.
- Dondi, C. (1999). La universidad en la Sociedad de la Información. 4 (1), París, Cre-Columbus-UNESCO, *Documentos Columbus sobre Gestión Universitaria*, 49-57
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The Dynamic of Innovation: from National Systems and 'mode 2' to triple Helix of University-Industry- Government Relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- Fernández, S., & Velasco, E. (2008). ¿Gestionan mejor la innovación las empresas de economía social que las sociedades anónimas?: Estudio comparativo de empresas innovadoras vascas. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 63, 5-37.
- Flores, M. (2005). Gerencia del conocimiento: Su relación con la generación de capacidades

innovativas. *Revista de Ciencias Sociales*, XI( 2), 229-245.

Ghafele, R. (2012). *Financing University Research*. Financing University Research. Obtenido de: <http://mpr.ub.uni-muenchen.de/36394/>

Gómez, H., & Mitchell, D. (2014). Emprendimiento en Colombia: Balance, Perspectivas Y Recomendaciones De Política, 2014-2018 . Bogotá.: Edición Convocatoria Germán Botero de los Ríos. *Debates Presidenciales*. Cuadernos Fundesarrollo 50.

Gros, B., & Pablo, L. (2009). Estrategias de innovación en la educación superior: El caso de Universitat Oberta de Catalunya. *Revista Iberoamericana de Eduación*, (49), 223-245.

Hamel, G., & Breen, B. (2007). *El futuro de la administración*. Boston: Harvard Business School Publishing.

Hamel, G., & Prahalad, C. (1994). *Competing for the future*. Boston: Harvard Business Scholl Press.

Hernández, R. (2003). *Metodología de la Invetsigación*. México: Mc Graw Hill.

Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of firma, combinative capabilities and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3), 383-397.

Lane, P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. (2006). The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review*, 31, 833-863.

Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities or core rigidities: a paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13, 111-125.

Levinthal, D., & March, J. (1993). The myopia of learning. *Management Journal*, 14, 95-112.

Luhmann, N. (1995). *Social System*. New York: Stanford University Press Inc.

March, J. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2, 71-87.

Mathison, L., Gándara, J., Primera, C., & García, L. (2007). Innovación: factor clave para lograr ventajas competitivas. *Negotium*, 3 (7), 65-83.

Mendoza, J. M. (2013a). La Capacidad dinámica de ripostar en la empresa: Confrontar entornos volátiles. *Cuadernos de Administración*, 26 (47), 63-85.

Mendoza, J. M. (2013b). La estrategia y las capacidades dinámicas. *Ide@s CONCYTEG*, 8 (99), 887-902.

Muñoz, J., & Calderón, G. (2008). Gerencia y competencias distintivas dinámicas en instituciones prestadoras de servicios de salud. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 7 (15), 131-154

Penrose, E. (1959). *The theory of the growth of the firm*. New York: John Wiley.

Rama, C. (2006). La tercera reforma de la educación superior en América Latina y el Caribe: masificación, regulaciones e internacionalización. *Revista Educación y Pedagogía*, XVIII (46), 11-24.

Rodriguez, M., Ruiz, C., & Martin, E. (2012). las empresas Born Global: un enfoque de capacidades dinámicas. *Revista Internacional de la Pequeña y Mediana Empresa*, 1 (4), 49-67.

Tarapuez, E., Osorio, H., & Parra, R. (2012). Burton Clark y su concepción acerca de la universidad emprendedora. *Revista Tendencias*, XIII (2), 103-118.

Teece, D. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28, 1319-1350.

Teece, D. (2009). *Dynamic Capabilities & Strategic Management*. *Organizing for Innovation an Growth*. New York: Oxford University Press Inc.

Teece, D., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18 (7), 509-533.

Toffler, A. (1985). *La Empresa Flexible*. Obtenido de

<http://Es.Scribd.Com/Doc/186730547/Alvin-Toffler-La-Empresa-Flexible-1985>

Uriel, E. & Aldás, J. (2005). *Análisis Multivariante Aplicado*, Thomson, Madrid.

Vivas, S. (2013). Implicaciones de las capacidades dinámicas para la competitividad y la innovación en el siglo XXI. *Cuadernos de Administración*, 26 (47), 119-139.

Walsh, V. (June 01, 1996). Design, innovation and the boundaries of the firm. *Research Policy*, 25 (4), 509-529.

Wang, C., & Ahmed, P. (2007). Dynamic Capabilities: A review and Research Agenda. *Strategic Management Journal*, 31-51.

---

Este artículo es resultado del trabajo de grado "La Innovación en Instituciones de Educación Superior: Un Modelo basado en Capacidades Dinámicas", requisito para optar al título de Magister en Administración de Empresas e Innovación.

1. Magister en Administración de Empresas e Innovación, Universidad Simón Bolívar, Colombia. Profesora Investigadora, Facultad de Administración y Negocios, Universidad Simón Bolívar, Colombia. Correo: [eolivero@unisimonbolivar.edu.co](mailto:eolivero@unisimonbolivar.edu.co)

2. Magister en Administración de Empresas e Innovación, Universidad Simón Bolívar, Colombia. Profesora Investigadora, Facultad de Administración y Negocios, Universidad Simón Bolívar, Colombia. Correo: [kbarrios22@unisimonbolivar.edu.co](mailto:kbarrios22@unisimonbolivar.edu.co)

3. Postdoctor en Administración, de la Universidad de Sao Paulo. Doctor en Dirección y Organización de Empresas de la Universidad Autónoma de Madrid.

4. Las rigideces centrales, según Langlois & Robertson (2000) se presentan debido a situaciones que suceden al interior de la organización, como pueden ser: la homogeneidad de los procesos de control que hace que las reglas establecidas se conviertan en mecanismos de restricción a la posibilidad de crear nuevas capacidades; los criterios de control de la dirección orientados tradicionalmente al manejo de comportamientos homogéneos, que pueden inhibir lo heterogéneo, por considerarlo anomalías que deben evitarse, y las dificultades de coordinación operativa para transformar recursos y procesos en nuevas formas organizacionales. Estas situaciones pueden dificultarse más si existen inercias que generen aversión al cambio por parte de los recursos de la organización.

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 38 (Nº 01) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]

---