

**UNIVERSIDAD MILITAR**

**NUEVA GRANADA**



**INNOVACION, UNA ESTRATEGIA DE COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS COLOMBIANAS EN  
LOS MERCADOS INTERNACIONALES**

ANA MARÍA GALLO MARÍN  
GLORIA BEATRIZ AMAYA SÁNCHEZ  
NIDIA ANGÉLICA HERRERA MUÑOZ

ENSAYO

CESAR AUGUSTO BERNAL TORRES  
DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS, MAGISTER EN EDUCACIÓN, ECONOMISTA Y  
PSICÓLOGO

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN  
BOGOTA  
2012**

## ENSAYO

# INNOVACION, UNA ESTRATEGIA DE COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS COLOMBIANAS EN LOS MERCADOS INTERNACIONALES

ANA MARÍA GALLO MARÍN\*  
GLORIA BEATRIZ AMAYA SÁNCHEZ ‡  
NIDIA ANGÉLICA HERRERA MUÑOZ<sup>∞</sup>

## RESUMEN

Esta investigación fue desarrollada con el objetivo de verificar que la innovación es una herramienta valiosa para agregar valor a productos y servicios que incursionan en nuevos mercados y que compiten globalmente, según lo han demostrado compañías internacionales, que actualmente generan productos y servicios novedosos no solo en presentación, sino también en funcionalidad. Aunque no se puede afirmar, que la innovación es la única estrategia a aplicar, si se puede convertir en la mejor, pues es un factor determinante para la generación de competitividad en los países. La innovación es entonces una de las prioridades que debe tener Colombia en primera instancia para conseguir un desarrollo económico sostenible en el tiempo, pues pese a la variedad de sus productos, estos no son reconocidos precisamente por su creatividad e innovación a nivel internacional, debido a que los procesos de producción y logísticos aún deben ser tecnificados y altamente calificados, para esto el gobierno y los altos estamentos del estado, actualmente fomentan políticas económicas, donde se resalta la generación de presupuestos destinados a la capacitación e investigación con la intención de crear un cambio cultural en las empresas que logre direccionarlas hacia el camino de la eficiencia y competitividad, todo esto a través de la implementación de la innovación como premisa fundamental para la generación de nuevas y eficaces estrategias.

**PALABRAS CLAVES:** Competitividad, innovación, productividad, tecnología, investigación, presupuesto.

## ABSTRAC

---

\* Profesional en Comercio Internacional, Universidad Cooperativa de Colombia, Auditor Interno Certificado, Universidad Cooperativa de Colombia, Especialización Gerencia en Comercio Internacional, Universidad Militar Nueva Granada, Noviembre 2011.

‡ Profesional en Comercio Internacional, ECCI, Especialización Gerencia en Comercio Internacional, Universidad Militar Nueva Granada, Noviembre 2011.

<sup>∞</sup> Profesional en Comercio Internacional ECCI, Gerente de Consultoría en Comercio Exterior COEX, Escritora para la revista GERENTEPYME 2011, Especialización Gerencia en Comercio Internacional Universidad Militar Nueva Granada, Noviembre 2011.

This research was developed with the aim of verifying that innovation is a valuable tool to add value to products and services to penetrate new markets and compete globally by international companies have shown that currently generate innovative products and services not only in presentation, but also in functionality. Although you can not say that innovation is the only strategy to implement, if you can make the best, it is a decisive factor for the generation of competitiveness in the countries. Innovation is a priority then you should have Colombia in the first instance to achieve sustainable economic development in time, because despite the variety of their products, they just are not recognized for their creativity and innovation at the international level, because production processes and logistics still need to be technified and highly qualified for this government and high office in the state, currently encourage economic policies, which highlights the creation of budgets for training and research with the intention of creating a cultural change in companies achieve routed to the path of efficiency and competitiveness, all through the implementation of innovation as a fundamental premise for the generation of new and effective strategies.

**KEY WORDS:** Competitiveness, innovation, productivity, technology, research, budget.

## **INTRODUCCIÓN**

En una economía de mercado donde la empresa es el sujeto principal no se puede dejar de lado el termino innovación, siendo éste el conjunto de procesos complejos que combinan y transforman el conocimiento en nuevos productos, culturas y formas de gestionar las empresas para su introducción con éxito en un mercado, posicionando a la empresa en una situación de ventaja competitiva.

El conocimiento es el activo sobre el que actúa el proceso de innovación y se manifiesta bajo la forma de activos tangibles o intangibles, pero, ante todo, reside en el individuo, es de carácter experimental y poco conceptualizado.

Mediante las relaciones interpersonales, el conocimiento se socializa, intercambia, combina y fluye transformándose en conocimiento formalizado aplicable en la empresa y es así como se produce la innovación, cuando el conocimiento circula, se intercambia y se combina. La innovación no se nutre del almacenamiento del conocimiento, sino de su circulación permanente.

Hoy en día se admite que la competitividad y la innovación empresarial están influidas por el entorno competitivo propio de cada actividad y por el propio sistema de ciencia, tecnología e innovación regional, estatal o mundial.

Para que en una organización exista una cultura innovadora, la dirección tiene que valorar la innovación, reclutar gente innovadora, proporcionar un entorno innovador, ha de gestionar permanentemente experimentos, proyectos de innovación; tendrá que olvidarse de la planificación formal de arriba hacia abajo, pero visualizando unos objetivos y estrategias claros a largo plazo basados en la innovación, tendrá que practicar una actividad permanente en relación con el entorno y finalmente, tendrá que aceptar los fracasos o errores bien intencionados.

Este tipo de empresas se caracterizan también por un elevado dinamismo, una gran confianza y disposición hacia los empleados, disposición de tiempo para imaginar, desarrollar nuevas ideas y nuevas posibilidades, espontaneidad, alegría, humor, informalidad, libertad para debatir abiertamente las cuestiones, libertad para asumir riesgos y cometer errores.

El resultado de la innovación puede involucrar un nuevo producto, un nuevo servicio, nuevas prácticas, procesos y nuevas tecnologías.

Por lo tanto la importancia de la innovación en una organización y el saber manejar la información, permite seguir una estrategia empresarial innovadora que ayuda a decidir sobre los productos y servicios con los clientes y proveedores, reaccionar ante la competencia, anticiparse a los cambios que se están produciendo en el mercado, en la organización, en la estructura, en la tecnología disponible y los procesos productivos.

En una economía competitiva, el progreso es constante, y lo que hoy representa una fortaleza de mercado, puede convertirse en una debilidad hacia el futuro, es necesario buscar oportunidades de mercado constantemente para conseguir las metas propuestas hoy.

Los países desarrollados, que han pasado por sus propias revoluciones científicas e industriales, desde fines del siglo 18, y poseen un alto nivel de actividad científica, de innovación y tecnológica, así como logros consolidados en el bienestar de sus poblaciones, siguen invirtiendo fuertemente en investigación y desarrollo. La primera potencia del mundo, Estados Unidos invierte 2.7% del PBI, Japón destina 3.4% de su PBI, Alemania 2.6%, Francia 2.1% y Reino Unido 1.8% (todas cifras del último reporte de la UNESCO, OEI, 2010)

Países pequeños, que quieren acercarse a los más desarrollados, y que en algunos casos ya tienen ingresos per cápita mayores, también invierten significativamente en I&D; es el caso de Israel, que es el país que más invierte en el mundo, el 4.6% del PBI, Suecia invierte el 3.7% de su PBI, Finlandia 3.5%, Corea del Sur 3.5%, Suiza 2.9%, Austria 2.7%, Taiwán 2.7% y Singapur 2.6%.

Los gigantes asiáticos, que van a ser las primeras potencias económicas en pocas décadas, todavía no tienen estos niveles de inversión, pues China destina el 1.5% de su PBI a las actividades de I&D, así como la India que invierte 0.8%; pero, y es un pero muy importante, son los países que más incrementan sus inversiones. Cada año, China incrementa sus inversiones en I&D en 22%, y la India lo hace en 8%, mientras que las inversiones en I&D de los países desarrollados sólo crecen al 5% anual. Otros países que incrementan aceleradamente sus inversiones en I&D son Malasia, Singapur y Tailandia, con crecimientos anuales de 17%, 14% y 14%, respectivamente (datos de la National Science Foundation de Estados Unidos, OEI, 2010).

En América Latina, Brasil es el país que más invierte en I&D, el 1.0% del PBI, seguido de Chile, con el 0.7% de su PBI, luego vienen México y Argentina, que destinan el 0.5% de sus respectivos PBI para actividades de I&D,(OEI, 2010)

Por esto, el objetivo de éste ensayo, es crear conciencia en el cambio y las oportunidades que ofrecen los mercados ya que estos pueden ser elementos visibles y predictibles, los que están en la industria los ven sobre todo como amenazas, los de afuera que innovan pueden convertirse en un factor muy importante.

La innovación del mercado implica mercado expandido y mercado nuevo. La innovación del producto comprende producto mejorado y producto nuevo. La innovación de la tecnología se relaciona con tecnología mejorada y tecnología nueva. Una estrategia innovadora "ofensiva" se basa en una relación fuerte con el sistema científico-tecnológico mundial y en procesos muy fuertes de investigación y desarrollo, que permiten una explotación ágil de las oportunidades que brinda el entorno; se pretende conseguir el liderazgo técnico y de mercado colocándose a la cabeza en la introducción de nuevos productos o nuevos procesos.

La estrategia innovadora "defensiva" se puede caracterizar porque adopta actitudes de reacción y adaptación a los cambios técnicos de los competidores, moviéndose rápidamente cuando se identifica una ventana de oportunidad en el entorno; es necesario dedicar recursos a la educación y capacitación para clientes y empleados; al igual que en la estrategia ofensiva es importante el desarrollo experimental y el diseño, como también un alto porcentaje de trabajadores científicos y técnicos, donde los servicios de información científica y técnica son claves.

La fuerza reactiva y práctica que se encuentra en la innovación, para que sea fecunda se debe orientar al producto, a los procesos, al mercado, como expresiones de la innovación tecnológica, sustentada en el desarrollo científico y humano, sin perder de vista los requerimientos ambientales y de seguridad con sentido humano. En Colombia existen muy pocas organizaciones orientadas hacia estrategias innovadora ofensivas y defensivas. Algunas siguen estrategias imitativas y de nicho. La mayoría están encaminadas todavía hacia una estrategia tradicional.

La gerencia eficiente y eficaz requiere disponer de un sistema de información que permita medir el desempeño de la organización con el propósito de reaccionar rápidamente ante el cambio del entorno frente a los desafíos de la innovación tecnológica, como fuerza dominante de las relaciones en el mundo de hoy.

Respecto a lo anterior, puede concluirse que las organizaciones innovadoras se caracterizan tanto por estimular a individuos creativos motivados, como por investigar sistemáticamente cualquier fuente de cambio.

La mayor parte de las empresas de la industria en Colombia se catalogan como no innovadoras y aquellas que han logrado obtener innovaciones para el mercado internacional, lo hacen porque, entre otras cosas, emplean personal más calificado, invierten más en investigación y desarrollo, y gracias a esto logran tener mejores resultados en cuanto aumento de la productividad y reducción de costos.

## **LA INNOVACIÓN UNA ESTRATEGIA COMPETITIVA PARA LAS EMPRESAS**

Para la Comisión Europea (1995), la importancia de la innovación radica en que puede y debe ofrecer una respuesta a los problemas cruciales del presente, ella hace posible la mejora de las condiciones de vida (nuevos métodos de diagnóstico y terapia de las enfermedades, seguridad en el transporte, facilidad en las comunicaciones, un medio ambiente más limpio, etc.). También permite mejorar las condiciones y la seguridad del trabajo, respetar el medio ambiente (nuevos procedimientos de fabricación, que disminuyen y evitan los desechos contaminantes), economizar recursos naturales y energéticos, responder a los retos del envejecimiento demográfico, contribuir a la inserción de minusválidos (aplicación de nuevas tecnologías para que las utilicen ciegos y sordos) y promover nuevas formas de trabajo.

No obstante para Castellanos, Fúquene y Ramírez (2011), la generación de innovación a partir del uso eficiente de la información permite un mejor desempeño para optimizar el uso de los recursos y potenciar la generación de nuevas ventajas competitivas, lo cual lleva a un análisis de la información que evidencia tendencias del entorno, tanto tecnológicas, organizacionales, económicas, sociales, entre otras, posibilitando el desarrollo de innovaciones y la toma de decisiones para hacer sostenible la habilidad de competir en el mercado.

Además los procesos de innovación, son en muchos aspectos internacionales, la tecnología y el conocimiento circulan a través de las fronteras, las empresas de un país colaboran con las otras empresas y universidades, generando mercados numerosos que tiene una dimensión mundial y el internet ha facilitado en gran parte las posibilidades de comunicarse y de hacer negocios con empresas de otros países ampliando la cobertura y el alcance de los negocios entre las organizaciones. Así mismo proceso de globalización es un potente motor de innovación, debido a las

exigencias de los nuevos mercados globalizados. La competencia internacional ha obligado a las empresas a mostrarse más eficientes y a desarrollar nuevos productos. Haciendo que la globalización también pueda modificar la estructura industrial de las economías, incitándolas a desarrollar nuevas industrias y a adaptar su marco institucional, (OCDE y Eurostat 2005).

La innovación exige planteamientos estratégicos, que tengan en cuenta los efectos en red (diversos agentes con tecnologías que interactúan entre sí) y que partan de un enfoque realmente global, entendiendo que la innovación se genera, se difunde, se utiliza y se rentabiliza a escala mundial, afirmación dada por (Pulido 2005).

Un ejemplo claro de ello es la publicación de FastCompany (2011) donde ha publicado el listado de las empresas más innovadoras del mundo para el año 2011. Esta lista, está copada totalmente por empresas tecnológicas y que desarrollan el núcleo principal de operaciones a través de internet y desarrollo tecnológico fundamentalmente. El ranking es el siguiente:

1. Apple, software, hardware, telefonía y gadgets. EEUU.
2. Twitter, red social. EEUU.
3. Facebook, red social. EEUU.
4. Nissan, automóvil, Japón.
5. Groupon, comercio electrónico. EEUU.
6. Google, software e internet. EEUU.
7. Dawning Information Industry, Dawning Co, fabricante de hardware. China.
8. Netflix, videoclub online. EEUU.
9. Zynga, juegos. EEUU.
10. Epocatres, base de datos para médicos y enfermeras junto a aplicaciones médicas. EEUU.

Esto se ha dado por que la Innovación es la función específica del espíritu emprendedor, tanto en una empresa ya existente o en una institución pública como un negocio nuevo. Es el medio con que el emprendedor crea nuevos recursos productores de riqueza o potencian los ya existentes generando competitividad internacional, (Harvard Business Review, 1977).

Es así que la Comisión Europea (1995), considera que la innovación es sinónima de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económicas y sociales, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad.

Además, permite la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las practicas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (OCDE y Eurostat, 2005).

Pero es importante tener en cuenta que la innovación tecnológica comprende, por lo tanto, todas aquellas etapas científicas, técnicas, comerciales y financieras, necesarias, para el desarrollo y comercialización con éxito de productos nuevos o con mejores características, la utilización comercial de nuevos o mejores procesos y equipos en la introducción de un nuevo servicio o producto innovador en los mercados, (Ruiz y Mandado, 1989).

Sin embargo la OCDE y Eurostat (2005), agregan que la innovación es vista como un proceso dinámico en el que el conocimiento se acumula mediante el aprendizaje y las interacciones, que el vínculo entre la innovación y el progreso económico es del máximo interés y que es por medio de la innovación que se crea y se difunde un nuevo conocimiento, lo que aumenta el potencial de la economía para desarrollar nuevos productos y métodos de funcionamiento más productivos.

Además consideran que para las políticas sobre innovación, es necesario conocer los efectos de innovación, sobre la producción, la productividad y el empleo tanto a nivel nacional como en sectores y regiones específicos. Una mejor información sobre las condiciones necesarias para el éxito podría contribuir a la mejora de políticas destinadas a concretar aún más las ventajas económicas y sociales de la innovación.

Teniendo en cuenta los anteriores criterios en donde se han contemplado los conceptos de innovación y su importancia en el mundo empresarial y comercial, a continuación se plantea el impacto y desarrollo que Colombia ha tenido en el ámbito de innovación en los mercados internacionales.

Algunos especialistas en el tema de innovación como Cato (2011), afirman que las empresas deben innovar o desaparecerán, pues este es un factor decisivo para las compañías que quieren continuar dentro de un mercado globalizado, que no solo busquen mantenerse en el tiempo sino que quieren ampliar sus negocios ubicando filiales en diversos países, es vital que generen nuevos productos y servicios con valores agregados no solo en funcionalidad sino también en creatividad.

El gobierno colombiano consciente de la importancia de la innovación en Colombia, ha empezado a generar políticas que permiten mejorar el entorno de los negocios, estimular las posibilidades de financiación, facilitar la creación de empresas, crear incentivos tributarios, abrir mercados internacionales e impulsar las iniciativas innovadoras que serán realizables a mediano plazo y que contribuirán al desarrollo económico del país.

Duque (2011), afirma que en el informe realizado por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, realizado desde el 2000 al 2010 se infiere el crecimiento del presupuesto de la nación en billones de pesos que paso de \$50,594 a \$148,293; el PIB per cápita aumento de \$5.177 millones a \$11.715 millones. La inversión del estado como proporción del PIB pasó del 3,65% al 4,77%, la inversión en



Actividades de Ciencia, Tecnología e innovación ACTI, pasó 0,308% al 0,411% y la inversión en Investigación y Desarrollo I+D, del 0,106% al 0,160%.

La financiación de estas actividades, provino igualmente de recursos públicos y privados, y aunque las mayores proporciones se aplicaron por partes similares a Investigación y Desarrollo y Actividades de Innovación, cerca del 10% se destinó a la formación y capacitación científica y tecnológica. De los 7.665 grupos de investigación avalados por Colciencias en 2010, solamente 4.567 están activos, (Duque 2011).

Según Duque (2011), se evidencia que la actividad científica colombiana se concentra en las grandes capitales, donde están las universidades con mayor capacidad, basta mostrar la participación de la inversión en ACTI e I+D por entidad territorial entre 2008-2010, en ese orden y por su mayor nivel de participación se tiene que los tres más representativos son: para Bogotá, 42,2% y 53,1%; para Antioquia, 23,4% y 17,8%; para Valle, 8,1% y 7,8%, etc.

Las anteriores cifras, describen el avance presupuestal destinado por parte del estado para desarrollar investigación, capacitación y formación en diversas áreas del conocimiento, lo cual es un paso importante en la adopción de estrategias que incentiven la innovación en el capital humano como factor decisivo de desarrollo.

De acuerdo con Enebral (2011), existen dos conceptos fundamentales como son: competencia e innovación, que adquieren complejidad y dimensión especiales en la emergente economía, y cuyo análisis, sin perder la perspectiva sistémica, se hace aún más preciso en momentos de crisis, y los cuales se deben tener en cuenta para aplicarlos de manera pragmática en la creación de estrategias en empresas colombianas.

Aunque no toda la tecnología hace parte de las nuevas Tecnologías de la información y la comunicación (TIC'S), ni toda la innovación es tecnológica, se debe tener en cuenta, adicionalmente la evolución demográfica, los cambios de valores, hábitos, inquietudes, en las nuevas leyes, en la globalización, por tanto es seguro que es necesario buscar la sintonía con el cliente-usuario de los productos o servicios, innovando, tanto en lo que se pone en el mercado, como en los procesos y métodos internos, afirma (Enebral, 2011).

Según Enebral (2011) en la toma de decisiones, la dirección de las empresas innovadoras no puede, por norma, dar por buena la información que llega de sus distribuidores, vendedores, ingenieros e intermediarios en general, sino que ha de acceder, lo más directamente posible, a usuarios o consumidores finales para identificar y satisfacer sus expectativas, explícitas o implícitas. Se ha de relacionar directamente con el cliente o usuario final, para asegurar el acierto en las decisiones.

Diversas entidades y sectores económicos colombianos trabajan arduamente por fomentar no solo la innovación en los entes públicos y privados, sino también, en

generar ventajas comparativas que sean un insumo a la hora de competir en mercados internacionales y a esto se suma la implementación de nuevas tecnologías para tecnificar los procesos.

Es el caso del Programa de Apoyo a la competitividad PAC, desarrollado por la Corporación Andina de Fomento, CAF en 1999 que tiene como fin apoyar la iniciativas para mejorar la productividad y competitividad regional, con el objetivo general apoyar a los países de la región en consolidar una agenda de competitividad que permita dinamizar el crecimiento económico y mejorar las condiciones de vida de la mayoría de su población.

Una de las primeras áreas de acción impulsadas por el PAC y que estuvo fundamentada en los diagnósticos iniciales que se desarrollaron, ha sido la promoción y el desarrollo de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Las TIC han probado ser un instrumento muy importante para el mejoramiento de la productividad empresarial, la reducción de costos de transacción y la facilitación de la adaptación tecnológica. (Arroyo 2008).

Según Arroyo (2008), en la región Andina existe una oferta científica y tecnológica, aunque se desconozca su verdadero potencial comercial y, tal vez por ese motivo, se le subestime. Con el soporte del Programa de Apoyo a la Competitividad de la Corporación Andina de Fomento (CAF), entre 2001 y 2005 se realizó en Colombia la experiencia piloto de una iniciativa que propone reconocer y activar el potencial regional.

Se trata del Programa Andino de Exportación de Tecnologías y Servicios Tecnológicos (Exporte) promovido por Colciencias, Proexport, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y la CAF, el programa atiende empresas, centros tecnológicos, institutos de investigación y universidades que han desarrollado ofertas con potencial exportador en las áreas de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), ingeniería aplicada y biotecnología.

(Exporte) es una iniciativa pionera; durante su desarrollo han sido varios los aprendizajes sobre los instrumentos para promover la internacionalización de la oferta tecnológica. Al mismo tiempo, el programa ha permitido comprender mejor las particularidades de la comercialización de tecnologías, lo cual facilita el reconocimiento de las oportunidades y los obstáculos que puede enfrentar un plan exportador. (Arroyo 2008).

Se puede decir que el carácter innovador de la oferta exportable precedió en muchos casos a la creación de la empresa y está muy vinculada al ingenio, que las capacidades y los conocimientos de sus dueños, quienes suelen ejercer también como gerentes. Es decir, no se trata tanto de empresas que han logrado ser innovadoras, sino de innovadores que se han convertido en empresarios, afirma Arroyo (2008)

Gracias a esa capacidad innovadora las empresas han encontrado formas originales de utilizar las herramientas tecnológicas para resolver problemas específicos, por ejemplo, de la creación de software a la medida de las necesidades de un sector productivo o del desarrollo de un sistema que facilita el tratamiento de agua potable en regiones apartadas. El resultado es la incorporación al producto final de conocimientos específicos que son propiedad intelectual de la empresa y pueden protegerse con los mecanismos correspondientes. (Arroyo 2008).

Arroyo (2008), resalta que la fortaleza en innovación contrasta con las debilidades en aspectos como el mercadeo y la gestión administrativa, en los cuales los gerentes de las empresas tecnológicas suelen tener muy poca experiencia, sin embargo la capacidad de ofrecer productos novedosos y con características diferenciadas puede ayudar a mantener o a incrementar la participación en un nicho de mercado y a competir con estrategias diferentes a los precios.

Según Arroyo (2008), es el caso de India que se cita con mayor frecuencia, porque ese país desde la década de los noventa logró convertirse en un referente para la industria mundial del software. Una de sus empresas más grandes, Wipro, fue creada en 1982 y tiene en la actualidad 27.000 empleados, operaciones en 30 países y 300 clientes en Estados Unidos, Europa, y Japón. Al año, factura US\$902 millones en varios servicios informáticos, dentro de los que se destaca la subcontratación de procesos de apoyo a los negocios. Lo que en inglés se conoce como Business Process Outsourcing (BPO).

El sector de desarrollo de nuevas tecnologías en Colombia tiene potencial por su poder de innovación particularmente en el desarrollo de software, lo que indica que incide progresivamente en el crecimiento de este sector en Colombia, aunque vale la pena observar cifras como las siguientes.

En un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) al Programa de Innovación de Colciencias, concluyó que los proyectos financiados entre 1995 y 2007 tuvieron un impacto del 15% en la productividad empresarial y otro del 12% en el número de productos, según Maffioli (2007), experto internacional del BID., esto demuestra en la evaluación de impacto a corto plazo, que las empresas logran invertir el 2,3% de sus ventas en actividades de innovación y desarrollo tecnológico.

Teniendo en cuenta los planteamientos anteriores, es ahora responsabilidad del gobierno crear un ente que recopile información acerca de los resultados innovadores que arrojan las empresas, para tener el control de las actividades que se llevan a cabo y que miden los resultados de la gestión, para tomar acciones que permitan mejorar los procesos de tecnificación, innovación y emprendimiento de las empresas en Colombia.

Según RICYT (2001), las reformas de mercado (apertura comercial, desregulación de los mercados y privatización de activos públicos) y al calor de la reinsertión internacional, las actividades productivas y de servicios en América Latina

han experimentado profundas transformaciones en el curso de las últimas dos décadas, provocando una mutación estructural de las economías hacia conformaciones y comportamientos incluyendo, desde luego, importantes modificaciones en la conducta tecnológica de las compañías.

Los aspectos organizacionales están recibiendo una creciente atención como factores claves para una adecuada gestión innovativa en las empresas públicas y privadas, por lo que resulta esencial considerarlos inherentes a la medición de los indicadores de innovación local y en la región Latinoamericana.

De acuerdo al “Manual de Bogotá” afirma RICYT (2001), que a lo largo del mundo, es palpable el interés, en países de diverso grado de desarrollo, por captar, procesar y analizar información confiable que dé cuenta de la evolución y características que asumen, en cada caso, los procesos de innovación tecnológica, por esta razón, se miden indicadores de innovación en países como Colombia, para generar herramientas que consoliden y aumenten la creatividad y valor agregado en bienes y servicios.

Esto implica que el seguimiento de los procesos innovativos debe apuntar no sólo a conocer las magnitudes (los aspectos cuantitativos), sino también las características (los aspectos cualitativos) de esos procesos, con el propósito de obtener evidencias respecto del sendero de desarrollo por el que transita una economía, aspecto que adquiere un enorme valor estratégico en la formulación de políticas, lo que permite redireccionar el manejo de las organizaciones (RYCIT, 2001).

Entidades como el RYCIT (2011), están constantemente midiendo los indicadores de innovación especialmente en América Latina, lo que es un aporte valioso para los gobiernos que pueden revisar la dirección hacia la que están llevando a las empresas y en qué grado de innovación están, para generar los lineamientos adecuados que mejoren el posicionamiento de las organizaciones en la economía mundial.

Calderón, y Naranjo (2005), afirman que los factores de innovación en Colombia identificados son resultados innovadores y procesos innovadores, los cuales consisten en gestionar de manera efectiva no solo cambios en productos y servicios sino un valor agregado a la manera en cómo se fabrican, comercializan y entregan dichos bienes y servicios, este acierto en la identificación de dichos factores, permite generar mejores condiciones que incrementen a su vez la competitividad.

La cultura organizacional se constituye en un factor determinante de innovación en la medida en que puede obstaculizar o facilitar la innovación. Mumford y Simonton (1997), encontraron que la cultura organizacional que hace hincapié en el valor de la innovación, la autonomía, los recursos humanos y la colaboración logra productos innovadores, por ende llevar a cabo estas acciones, permite la mejora sustancial en la aplicación de la innovación en Colombia.

Considerando que la innovación es un fenómeno complejo, según Calderón, y Naranjo, (2005), por el riesgo inherente bastante elevado y por la estrecha relación con la incertidumbre, que demanda apertura mental y creatividad, lo que debe causar impacto organizacional permanente, todo esto se relaciona con factores idiosincrásicos de tipo cultural, relacionados con la concepción de los negocios, capacitación, actitud frente al riesgo y algunas prácticas gerenciales, que deben ser paradigmas destruidos para reinventarse los negocios.

Las políticas establecidas por el gobierno colombiano, no deben limitarse a la tecnificación de los procesos sino que deben contemplar cómo lo mencionan los autores Calderón y Naranjo (2005), formación en cambios culturales, en hacer que las empresas cambien la manera de hacer las cosas, de pensar, para que ahora sí la innovación se pueda desarrollar plenamente.

Quedarían en el tintero interrogantes tales como: ¿está el gobierno colombiano implementado las estrategias correctas para masificar la innovación?, ¿se están tomando modelos internacionales eficientes para trabajar en Colombia? ¿Son medibles y cuantificables los resultados de aplicación de innovación en Colombia?

Como se advierte en conceptos anteriores, este proceso de implementación de la innovación en las organizaciones, es bastante complejo, pues se han encontrado muchos obstáculos a la hora de innovar en Colombia, estos obstáculos se describirán progresivamente más adelante.

Para Vesga (2007), el problema es complejo, pues el emprendimiento y la innovación se realizan realmente en tres niveles: el nivel macro del país y el entorno, el nivel intermedio de las empresas y el nivel básico de los individuos. El emprendimiento innovador es una actitud en las personas, una cultura y una capacidad en las empresas y una característica del entorno competitivo en los países. Estos tres niveles tienen que funcionar al mismo tiempo, pues cada uno de ellos se alimenta de los demás. Para lograr una sociedad más emprendedora, es necesario activar el potencial de las personas, las empresas y el contexto macro.

Como comenta Drucker (1985), la innovación no es espontánea: nace del “trabajo real”, es decir, del trabajo diario, y puede ser manejada como otra de las funciones organizacionales. Pero eso no quiere decir que es igual a cualquier otra actividad del negocio; la innovación está más del lado del “saber” que del “hacer”.

Por tal razón, Drucker (1985), argumenta que las ideas más innovadoras provienen de metodologías sistematizadas y, por eso, lo más importante para que las empresas comiencen a crear nuevos productos y servicios es que establezcan un sistema de gestión de la innovación que permita ordenar en etapas los procesos y los roles, así como los objetivos y las medidas relevantes que permitan visualizar el progreso de la idea paso a paso. La administración de la innovación es un proceso de

mejora permanente; es donde la organización se compromete a trabajar continuamente en la eficacia del sistema mediante el uso y aplicación de la política de innovación, a través de la consecución de los objetivos propuestos, la aplicación de los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y la revisión por parte de la gerencia.

El autor propone un modelo de administración y mejora continua que inicia con la generación de ideas, las cuales provienen de varias fuentes: desde los planes estratégicos y la vigilancia tecnológica y comercial (monitorear las innovaciones que ocurren que en el mundo), hasta los mecanismos de creatividad interna, para luego de ser discutidas y analizadas, con lo que se convierten en oportunidades de innovación. Estas deben ser seleccionadas de acuerdo con criterios definidos, generalmente amparados a la visión y objetivos estratégicos de la organización.

Una vez que las ideas se han convertido en proyectos, pasan por el proceso de administración de la innovación, en donde se planean las tareas para desarrollar el producto, se diseña la estrategia de mercadeo e, inclusive, se realizan pruebas piloto hasta comprobar que está listo para ser comunicado y aprobado como un nuevo producto o servicio.

¿Por qué algunas empresas logran ser competitivas y otras no? ¿Es un problema de tamaño, de financiación o de necesidad de ayuda? ¿Es un problema de las empresas latinoamericanas de un fenómeno mundial? ¿Por qué en una misma actividad algunas empresas tienen éxito y otras no?

De acuerdo con Levav (2010), las empresas colombianas están más abiertas al aprendizaje, tienen mucha energía y entusiasmo. Pero les falta creer más en sí mismas, muchas veces, las empresas piensan que no tienen nada que ofrecer al mundo. Una empresa colombiana puede tener mucho éxito aquí, pero le cuesta imaginarse que el mundo necesita algo que ellos pueden ofrecer.

Desde ésta perspectiva la mayor parte de las empresas de la industria manufacturera en Colombia se catalogan como no innovadoras y aquellas que han logrado obtener innovaciones para el mercado internacional, lo hacen porque, entre otras cosas, emplean personal más calificado, invierten más en investigación y desarrollo, y gracias a esto logran tener mejores resultados en cuanto aumento de la productividad y reducción de costos, Estupiñan (2011).

De acuerdo con La Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria, realizada por el DANE (2005 – 2006), el grado de innovación alcanzado en 6.718 empresas eran innovadoras en sentido estricto, lo que equivale a 11,8%; 1.332 eran innovadoras en sentido amplio, es decir, 21,9%; 557 eran potencialmente innovadoras, lo que equivale a 9,2% y las 3.473 restantes eran no innovadoras, lo que representa 57,1% del universo de empresas.

Con motivo del estudio anterior, en el 2006, el grupo de industrias básicas de hierro y acero (CIIU 271) hizo el mayor aporte a la inversión para innovar con 17,7% (\$430.093 millones) del total. El grupo sustancias químicas básicas (CIIU 241) ocupó el segundo lugar con una participación de 9,2% (\$224.177 millones). La tercera mayor participación correspondió a otros productos químicos (CIIU 242) al reportar 8,4% (\$202.716 millones) del total invertido para innovar. Le siguen: productos de plástico (CIIU 252) con 7,8% (\$189.035 millones); ingenios, refinerías de azúcar y trapiches (CIIU 157) con 6% (\$146.367 millones); en sexto lugar se encuentra papel, cartón y productos de papel y cartón (CIIU 210) con 4,9% (\$118.879 millones).

Según informe expresado anteriormente, el tamaño de empresa, de las 2.030 que invirtieron para innovar en el año 2005 afirma; la empresa grande participó con 86,7% (\$1,7 billones); la mediana empresa con 10,7% (\$211.685 millones); y la pequeña empresa con 2,6% (\$52.035 millones). En 2006, las empresas nacionales aportaron 62,9% (\$1,5 billones) del total invertido para innovar ese año; mientras que las empresas extranjeras contribuyeron con 37,1% (\$899.085 millones).

De acuerdo al análisis del DANE, en el año 2006, la mayor participación en la inversión para innovar de las empresas nacionales, la registró el grupo de industrias básicas de hierro y acero (CIIU 271), con 21,5% (\$328.069 millones). Le siguen: ingenios, refinerías de azúcar y trapiches (CIIU 157), con 9,6% (\$146.367 millones); otros productos químicos (CIIU 242), con 8,4% (\$128.540 millones); fabricación de productos de la refinación de petróleo (CIIU 232), con 6,9% (\$104.853 millones); fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón (CIIU 210), con 4,8% (\$73.077 millones); en sexto lugar, otros productos alimenticios (CIIU 158), con 3,9% (\$59.350 millones).

El financiamiento de las actividades de desarrollo e innovación tecnológica de las empresas industriales tienen diversas opciones para financiar sus proyectos y programas de desarrollo tecnológico. De una parte, están las líneas, proyectos y programas que provee el estado colombiano como parte de la política de apoyo empresarial. De otra parte, se encuentran los recursos que provee el sector privado a través de la banca privada, el sector externo y las mismas empresas.

En el año 2006, 67,2% (\$919.145 millones) de los recursos de financiación para la inversión en actividades de desarrollo e innovación tecnológica provino de las empresas; la banca privada aportó 24,1% (\$329.896 millones) vía crédito; el sector externo y otros recursos otorgaron 4,5% (\$61.945 millones), mientras que el sector público representó 4,2% (\$57.238 millones). Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria, realizada por el DANE (2005 – 2006).

Con respecto al informe del DANE, los recursos para la financiación de actividades de desarrollo e innovación tecnológica ofrecidos por el sector público bajo la modalidad de crédito, en el año 2005 las empresas accedieron a un total de \$68.384 millones. De este valor, 74,5% (\$50.965 millones) fue financiado por medio de

FINAGRO; 15,6% (\$10.638 millones) a través de la modalidad de crédito de BANCOLDEX y 5,9% (\$4.061 millones), por medio de la línea BANCOLDEX-COLCIENCIAS. En conjunto, Expopyme-Multipropósito de BANCOLDEX, el Fondo Nacional de Garantías y otras líneas de crédito público, aportaron 3,9% (\$2.686 millones) al total financiado.

De acuerdo a la encuesta de desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria, realizada por el DANE (2005 – 2006), en el año 2006, el valor proveniente de las modalidades de crédito público utilizado por las empresas industriales fue de \$53.687 millones. La distribución de recursos de acuerdo a la fuente de financiación fue la siguiente: FINAGRO aportó 73,8% (\$39.638 millones); BANCOLDEX-Modalidad de Crédito, 15% (\$8.039 millones); BANCOLDEX-COLCIENCIAS, 8,4% (\$4.524 millones); por su parte, la línea de crédito Expopyme-Multipropósito de BANCOLDEX, el Fondo Nacional de Garantías y otras líneas representaron, en conjunto, 2,7% (\$1.451 millones).

La inversión en actividades de innovación y desarrollo tecnológico en el sector manufacturero colombiano fue \$2,5 billones en 2005 y \$3 billones en 2006; esta inversión corresponde a la efectuada por 2.625 empresas en 2005 y por 3.301 empresas en 2006. En promedio, una empresa del sector industrial invirtió en actividades de desarrollo e innovación tecnológica \$421 millones en 2005 y \$496 millones en 2006. Encuesta DANE (2005 – 2006).

## **CONCLUSIONES**

- Para una organización es importante pensar en innovación, le permite ofrecer una respuesta a los problemas cruciales del presente, ella hace posible la mejora de las condiciones de vida, la seguridad del trabajo, respetar el medio ambiente (nuevos procedimientos de fabricación, que disminuyen y evitan los desechos contaminantes), economizar recursos naturales y energéticos, responder a los retos del envejecimiento demográfico, contribuir a la inserción de minusválidos (aplicación de nuevas tecnologías para que las utilicen ciegos y sordos) y promover nuevas formas de trabajo. La duda es si verdaderamente los dueños y trabajadores de empresas al momento de hacer innovación tienen presente estos aspectos con el fin de no hacer daño al planeta no al ser humano.
- El proceso de globalización es un potente motor de innovación, debido a las exigencias de los nuevos mercados globalizados, que cada vez son más estrictas, esto genera una competencia internacional obligando a las empresas a mostrarse más eficientes y a desarrollar nuevos productos que sean competitivos en el mercado global.



- El país con mayor número de empresas innovadoras en el mundo según ranking de FastCompany de 2011 es Estados Unidos con 8 empresas que están ubicadas dentro de los diez primeros puestos, una japonesa y una china, lo cual nos indica que Estados Unidos lidera a nivel mundial en cuanto a innovación. La inquietud es, si verdaderamente la innovación es una estrategia que garantiza que un país tenga una mejor estabilidad económica y sea más competitivo en el mercado global.
- Para generar unas buenas políticas sobre innovación, es necesario conocer los efectos de la innovación sobre la producción, la productividad y el empleo tanto a nivel nacional como en sectores y regiones específicos. Esto permite hacer planteamientos claros y precisos acordes con las necesidades de los entornos afectados.
- Lograr internacionalizar la oferta tecnológica nacional es un paso importante en la promoción de esas capacidades. Mientras las empresas tecnológicas dependan únicamente de la demanda interna, sus opciones de progreso van a ser limitadas. No sólo tendrán que competir por una torta más pequeña, sino que no encontrarán nichos para todos los productos que pueden desarrollar. Pero además, salir a los mercados internacionales aumenta las exigencias y obliga a mejorar la calidad de la producción nacional.
- A corto plazo se debe propender porque en que las empresas tecnológicas se puedan exportar estos servicios, de esta manera se podrán aumentar sus fuentes de ingresos y habrá más recursos disponibles para investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, que a su vez harán más competitiva la producción nacional y generarán nuevas exportaciones.
- En Colombia se debe aumentar presupuesto para innovación, pues los recursos son muy limitados y direccionados a ciudades capitales, sin dar la importancia que se merece la destinación de estos recursos, pues son indispensables para generar desarrollo de procesos, de nuevos proyectos, de bienes y servicios competitivos en diversos mercados.
- La investigación en Colombia es fomentada y realizada por entidades que dependen del financiamiento público y privado, pero estos recursos aún siguen siendo escasos, no se ha dado la importancia que se debe dar a apoyar la investigación como base fundamental de la innovación. La actividad científica colombiana se concentra en las grandes capitales, donde están las universidades con mayor capacidad, basta mostrar la participación de la inversión en ACTI e I+D por entidad territorial entre 2008-2010, en ese orden y por su mayor nivel de participación se tiene que los tres más representativos son: para Bogotá, 42,2% y 53,1%; para Antioquia, 23,4% y 17,8%; para Valle, 8,1% y 7,8%.

- En las empresas colombianas se debe generar un cambio en la cultura organizacional, porque este es un factor vital para que los procesos logísticos, la implementación tecnológica, el aprovechamiento de los recursos etc, permita un crecimiento sostenible y continuo, de lo contrario, se podrán destinar muchos recursos, pero estos no serán suficientes para generar la innovación esperada.
- La exportación de servicios debe ser uno de los sectores que genere dinamismo a la economía, pues permite diferenciación internacional y la aplicación de creatividad e innovación en el desarrollo de software con tecnologías de la información aplicadas y un gran despliegue de utilidad en mercados nacionales e internacionales.
- El gobierno debe implementar medidas que integren las empresas a las corrientes mundiales de la globalización, teniendo en cuenta el gran potencial creativo y de generación de valor para el desarrollo nacional, al fortalecimiento de un vigoroso tejido empresarial desde las regiones en consonancia con los encadenamientos productivos, el impulso a la asociatividad empresarial y la sinergia de más y más negocios viables e innovadores que aporten empleo y trabajo digno y bien remunerado, para alcanzar mejores condiciones socioeconómicas.
- La capacidad de ofrecer productos novedosos y con características diferenciadas puede ayudar a mantener o a incrementar la participación en un nicho de mercado y a competir con estrategias diferentes a los precios, es entonces tarea del sector público y privado contribuir con la selección y capacitación de este tipo de empresas, que tienen potencial de innovación, pero que carecen de herramientas para la aplicación del mismo.
- En Colombia el Presupuesto de la Nación incrementa en porcentaje considerado referente al PIB, de lo cual para proyectos relacionados con la innovación y desarrollo aportan un porcentaje muy mínimo que no alcanza al 1% del PIB; siendo este un tema de gran importancia para el desarrollo del país y que le permite ser más competitivo en los mercados internacionales no le dan la verdadera importancia que debería tener, el estado deberían asignar un mayor porcentaje del presupuesto para potenciar el crecimiento de este sector. Pero esta tarea no es solo del estado, las mismas empresas y nuevos proyectos que se estén desarrollando están en la obligación de asignar recursos que les permita sacar productos innovadores y con alto contenido tecnológico.
- Las empresas colombianas deben generar una producción limpia e innovadora que les permita ser competitivas en el mercado global, pero para esto deben tener en cuenta la Política Nacional de Producción más Limpia, que permite prevenir y disminuir los impactos y los riesgos a los seres humanos y al medio

ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico del país, el bienestar social de la gente y la competitividad de las organizaciones, pues el objetivo es generar productos innovadores que satisfagan necesidades pero no que destruyan.

- La cuestión es si realmente la innovación es utilizada con fines de forjar un futuro limpio, que no produzca impactos negativos al medio ambiente, a los seres humanos y a todos los ecosistemas.
- En Colombia aunque en los últimos años las empresas y las universidades se han dedicado a generar mecanismos que les permita formular y plantear proyectos de innovación, aun es un sector muy inexplorado y hay empresas que aun no quieren concientizarse de la importancia del tema, y que además implica una inversión representativa lo toman como algo que no merece destinarle recursos. Un ejemplo claro es la encuesta de desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria, realizada por el DANE (2005 – 2006), en el año 2006, el valor proveniente de las modalidades de crédito público utilizado por las empresas industriales fue de \$53.687 millones. La distribución de recursos de acuerdo a la fuente de financiación la encabezo FINAGRO con un aporte del 73,8% (\$39.638 millones); BANCOLDEX-Modalidad de Crédito, 15% (\$8.039 millones); BANCOLDEX-COLCIENCIAS, 8.4% (\$4.524 millones); por su parte, la línea de crédito Expopyme-Multipropósito de BANCOLDEX, el Fondo Nacional de Garantías y otras líneas representaron, en conjunto, 2,7% (\$1.451 millones).
- Para el año 2006, el grupo de industrias básicas de hierro y acero hizo el mayor aporte a la inversión para innovar con el 17,7% correspondiente a \$430.093 millones del total destinado a la inversión. El grupo sustancias químicas básicas ocupó el segundo lugar con una participación del 9,2% equivalente a \$224.177 millones. La tercera participación correspondió a otros productos químicos al reportar el 8,4% que representaron \$202.716 millones del total invertido para innovar. Le sigue productos de plástico con una participación del 7,8% con \$189.035 millones; ingenios, refinerías de azúcar y trapiches con el 6% con \$146.367 millones; en sexto lugar se encuentra papel, cartón y productos de papel y cartón con el 4,9% representados en \$118.879 millones.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Arroyo, Isabel (2008). *Innovaciones made in Colombia. Programa de Exportación de Tecnologías y Servicios Tecnológicos (Exporte)*. Disponible en <http://pac.caf.com/upload/pdfs/Made%20in%20colombia.pdf>, septiembre de 2011.

Calderón, G. y Naranjo, J (2004-2005). *Perfil cultural de las empresas innovadoras*. Colombia. Disponible en:

[http://cuadernosadministracion.javeriana.edu.co/pdfs/7\\_34\\_perfil\\_cultural\\_empresas\\_innovadoras.pdf](http://cuadernosadministracion.javeriana.edu.co/pdfs/7_34_perfil_cultural_empresas_innovadoras.pdf). Septiembre 2011.

Castellanos Dominguez, Oscar Fernando. Fúquene Montañez, Aida Mayerly. Y Ramirez Martinez, Diana Cristina. (2011). *Análisis y Tendencias: de la información a la innovación*. Universidad Nacional. Colombia.

Comisión Europea. (1995). *Libro Verde de la Innovación*. Disponible en: <http://blog.pucp.edu.pe/media/avatar/695.pdf>. Septiembre 2011.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, *Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica en la industria, (2005 – 2006)*.

Duque Escobar, Gonzalo. (2011). *Cifras para el arqueo de CT&I*. Colombia. Circular 606 de la Red de Astronomía de Colombia, RAC (606). Disponible en:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/3406/>. Septiembre 2011

Drucker, P. (1985). *The discipline of innovation*. Disponible en: <http://www.engr.pitt.edu/mac/imagest/articles%20and%20docs/DisciplineofInnovation.pdf>

Enebral, J. (2011). *Competir innovando*. España. <http://jcvalda.wordpress.com/2011/06/12/competir-innovando> . Agosto 2011.

Estupiñan Fernando (2011), Dirección Nacional de Planeación, Disponible en: <http://www.dnp.gov.co>

FastCompany. (2011). *The world's 50 Most Innovate Companies*. Disponible en: <http://www.fastcompany.com/most-innovative-companies/2011/?CP=60058629;0>. Septiembre 2011.

Harvard BusinessReview. (1977). *Creatividad e Innovación*. Bilbao: Deusto S.A.

Levav Amnon. (2010). Las empresas colombianas están abiertas, pero les falta creer más en sí mismas. Revista Dinero.

OCDE y Eurostat. (2005). *Manual de Oslo*. OECD/European Comunites, 3ª edición. Disponible en: [http://www.micit.go.cr/index.php/docman/doc\\_details/95-manual-de-oslo.html](http://www.micit.go.cr/index.php/docman/doc_details/95-manual-de-oslo.html). Septiembre 2011.

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura, (2010), (*datos de la National Science Foundation de Estados Unidos-2010*). Disponible en: <http://www.oei.es/cienciayuniversidad>

Pulido, Antonio. (2005). *La Innovación en el Siglo XXI*. Madrid: Ceprede.

RICYT: *red iberoamericana de indicadores de ciencia y tecnología*. Colombia.  
Disponible en: [http://www.ricyt.org/index.php?option=com\\_docman&Itemid=2](http://www.ricyt.org/index.php?option=com_docman&Itemid=2).  
Septiembre 2011.

Vesga Rafael. (2007). *Emprendimiento e Innovación en Colombia: ¿qué nos está haciendo falta?*, Facultad de Administración, Universidad de los Andes.