

**Factores productivos y tecnológicos en  
sectores representativos de la industria gráfica  
internacional**

**Technological factors on production and industry sector  
representative international graphic**

**Ernesto Cantillo Guerrero\***

\* Magister en Mercadeo. Docente Universidad Autónoma del Caribe, miembro del grupo de investigación Gemop, Barranquilla, Atlántico, Colombia, [ecantillo@uac.edu.co](mailto:ecantillo@uac.edu.co)

**Fecha de recepción:** 1 de Febrero de 2013

**Fecha de aceptación:** 22 de Junio de 2013

**Citación:**

Cantillo Guerrero, E. (2013). Factores productivos y tecnológicos en sectores representativos de la industria gráfica internacional. Gestión, Competitividad e innovación(1), 48-58.

## RESUMEN

*El presente artículo muestra un análisis de los factores productivos y tecnológicos en sectores internacionales líderes relacionados con la industria gráfica, sector de relevancia para la economía colombiana donde se le considera una apuesta productiva del país, para mostrarse ante los mercados internacionales pero un sector muy debilitado y con muchas ventajas comparativas no aprovechadas al máximo. Por ende, es vital para un aporte de reestructuración, futuras investigaciones y proyectos de envergadura, la búsqueda de información científica que sobre competitividad se haga en Colombia. El objetivo principal de la investigación es determinar la ventaja competitiva clave que hace que los sectores representativos de la industria gráfica sean líderes y así referenciar todas las debilidades que presenta Colombia para mejorar un % de su economía, utilizando como técnica la revisión de literatura en artículos académicos e informes técnicos y portales web oficiales de 3 sectores a analizar. Al analizar los sectores de México, Estados Unidos y Alemania, se concluye que la innovación en métodos comercialización y productos en subsectores especializados, es la mejor práctica para el aprendizaje del sector en el estado del Atlántico.*

**Palabras Claves:** competitividad, productividad, ventajas competitivas, factores productivos.

## ABSTRACT

*This paper shows an analysis of productive and technological leaders in international sectors related to the printing industry, sector relevant to the Colombian economy where it is considered a bet to the country's productivity, to show to the international markets as a highly weakened and many untapped advantages to the fullest. It is therefore vital for a contribution of restructuring, future researches and major projects, the search for scientific information on competitiveness are made in Colombia. The main objective of the research is to determine the key competitive advantages that make the three representative sectors of the printing industry and be leaders and to reference all the weaknesses of Colombia to improve a percentage of its economy, using as a technical review of literature academic papers and technical reports and official web sites of the 3 sectors to be analyzed. Analyzing the sectors of Mexico, USA and Germany, it is concluded that innovation in methods and products commercialization specialized sub is the best practice for learning in the state sector of the Atlantic.*

**Keywords:** competitiveness, productivity, competitive advantages, production factors.

## 1. Introducción

El estado Colombiano estableció una serie de políticas nacionales que fomentan el incremento de la innovación y la competitividad de los sectores empresariales que ejercen sus actividades en el territorio nacional, a través del Consejo Nacional de Política Económica y Social- CONPES, en especial la política nacional de competitividad y productividad (Documentos Conpes 3527) y política nacional de

ciencia, tecnología e innovación (Documento Conpes 3582). Estas políticas manejan un factor común: la importancia de focalizar el crecimiento en los sectores estratégicos que por sus resultados económicos se perfilan para ser los representativos.

A nivel nacional se consideran como claves los siguientes sectores estratégico: 1. Servicios tercerizados a distancia (BPO&O); 2. Software y servicios de tecnología de información; 3. Cosméticos y artículos de aseo; 4. Turismo de salud; 5. Autopartes; 6. Energía eléctrica, bienes y servicios conexos; 7. Industria de la comunicación gráfica y 8. Textiles, confecciones, diseño y moda (CONPES, 2008). En el caso de la industria de la comunicación gráfica, sector de interés en este artículo, la industria colombiana ha desarrollado las competencias necesarias para ser competitiva; sin embargo, en el caso particular del estado del Atlántico, ubicado en la zona norte del país, el sector no considera estratégico y esta relegado en desarrollo en cuanto al resto del país. Es valioso entonces para la industria de comunicación gráfica ubicada en este estado, conocer sobre las ventajas competitivas no solo del sector en general en Colombia (estudio que seguramente conocerán mejor), sino de sectores representativos a nivel internacional sobre los cuales ya existen documentación referente a sus buenas practicas.

El siguiente documento, presentará el análisis de esos sectores representativos, tomando como base una metodología académica y técnicamente muy utilizada por instituciones privadas y oficiales, como es el caso de la metodología del diamante de competitividad de Michael Porter, pero concentrándose exclusivamente en el área estratégica de condiciones de factores, área hacia la cual puede hacer el mayor aporte la ingeniería. El objetivo principal del artículo es determinar cuáles son las ventajas competitivas claves en cuando los factores productivos y tecnológicos, en tres sectores representativos de la industria de la comunicación grafica a nivel internacional para poder establecer las experiencias que puedan enseñarles al sector en el estado del Atlántico a mejorar su competitividad, sin olvidar que ellos viven su propia realidad empresarial, así como también podrá servir de base para futuras investigaciones encaminadas al incremento de la competitividad en una empresa en particular, o del sector en general.

La competitividad puede definirse de manera general como la capacidad que poseen las economías o las actividades para mantener un crecimiento sostenido y estable en el largo plazo, elevar sus niveles de eficiencia y productividad, diferenciar sus productos, incorporar innovaciones tecnológicas y mejorar la organización empresarial y los encadenamientos productivos (Moreno & Lotero, 2005).

Porter en su libro la ventaja competitiva de las naciones (1991) dice que la prosperidad de una nación depende de su competitividad, la cual se basa en la productividad con la que esta produce bienes y servicios. La competitividad está fundamentada en las bases microeconómicas de una nación: la sofisticación de las operaciones y estrategias de una compañía y la calidad del ambiente microeconómico de los negocios en la cual las compañías compiten (Lombana & Rozas, 2009). Para Solleiro y Castañón (2005) la competitividad es un concepto complejo sobre el cual no existe una definición única, en parte debido a que su utilidad reside en la posibilidad de identificar vías para fomentar empresas nacionales que contribuyan a la elevación real de los niveles de bienestar (Montoya, Montoya, & Castellanos, 2008), e implicando tres aspectos claves: 1) racionalidad económica, 2) capacidad de coordinación y adecuación con el entorno, y 3) capacidad de dirección y organización (MAPCAL S.A., 1997).

Como podemos ver, el término competitividad tendrá distintas definiciones, donde ciertas palabras son comunes en los distintos conceptos, como puede ser: innovación, competidores y la generación de riqueza. Será entonces una empresa, nación o una persona competitiva, en la medida que genere valores diferenciales ante la competencia a través de la innovación, el conocimiento y el uso productivo de cada uno de los miembros participantes en su cadena de valor, para generar riqueza y prosperidad.

## 2. El diamante de competitividad y las ventajas competitivas

La herramienta administrativa que permite realizar un análisis de la competitividad en regiones, en sectores productivos, es el diamante de competitividad de Michael Porter. Porter (1991) enuncia que un análisis completo sobre la competitividad de una nación, se concentra en cuatro áreas estratégicas tal y como la muestra la figura:



Figura 1: Diamante de competitividad de Porter.

En cuanto al área estratégica de condición de los factores, es el área que analiza los factores que competen en esencia y por especialidad a la ingeniería debido a su concentración específica en los recursos y la infraestructura necesarios para la productividad y el desarrollo tecnológico del sector.

Se considera entonces la ventaja competitiva como la destreza o habilidad especial que logra desarrollar una entidad (para este caso, el sector) y que la coloca en una posición de preferencia a los ojos del mercado (MAPCAL S.A., 1997). Desde el punto de vista del cliente, las ventajas competitivas serán apreciadas cuando al adquirir un bien o servicio de una empresa en vez de otra le permiten obtener mejor calidad, menor costo, fácil ubicación, entre otros (Mathison et. al., 2007). Son las ventajas competitivas la razón de ser de las organizaciones, sectores y países, para lograr el desarrollo económico deseado, que le permita construir un liderazgo ante los demás.

### 3. Resultados

Después de una revisión de informes técnicos en dos entidades dedicadas al estudio de la competitividad, como son el Institute for strategy and competitiveness de Harvard Business School y la red de competitividad, clusters e innovación – TCI Network; se seleccionaron los siguientes sectores como representativos y con condiciones similares al sector en el estado del Atlántico:

México: la industria de la comunicación gráfica en México tiene sus fortalezas en la parte editorial. Parte pertenece al estado (56,7%) y el restante a los capitales privados, sumando un total de 229 empresas (12 de ellas se pueden considerar grandes empresas) y cuyos productos principales son los libros y revistas

Minnesota – Estados Unidos: la industria gráfica en el estado de Minnesota data desde comienzos del siglo XIX, y desde su inicio se tuvo clara la integración vertical para el crecimiento del sector (Benchstein et. al, 2010). Por tradición, el sector en Minnesota ha sido fuerte hacia la parte gráfica y de impresión, mas no en publicidad, como si lo es el sector en el estado de New York, lo que no les quita el haber desarrollado también un subsector publicitario no tan fuerte como el de New York. Esas condiciones convierten a Minnesota en un sector similar al colombiano, con más tradición y mayor capital.

Alemania: la industria de la comunicación gráfica alemana es una de las más fuertes del mundo, compuesta por 11500 imprentas, en su mayoría pymes, que siguen la misma política de los demás sectores productivos del país: los productos eco amigables (productos menos contaminantes)

La siguiente tabla resume los aspectos más relevantes en cada uno de los factores para los tres sectores seleccionados:

Tabla 1: Condiciones de factores en tres sectores representativos de la industria de la comunicación gráfica a nivel internacional

| FACTOR              | México                                                                                                                                                                               | Minnesota                                                                                                                           | Alemania (ciudad principal: Stuttgart)                                                                                   |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recursos humanos    | Solo emplea a 7.677 personas a 2010, cifra muy baja comparada con otros sectores de la economía nacional.                                                                            | 3% de todos los puestos del estado, aunque se han perdido 18.000 cargos desde el 2001 (a 2009). Salario promedio US\$49.229 a 2009. | Genera 180.000 empleos en toda la nación. Los niveles de formación son de alto nivel y especialidad en la parte técnica. |
| Recursos naturales  | Se cuenta con los recursos naturales, aunque no son tan amplios como el caso de Minnesota                                                                                            | Cuenta con extensos bosques que han sido la materia prima de una fuerte industria papelera                                          | No se cuenta con la abundancia de recursos naturales de los cuales si se dispone en otros sectores.                      |
| Recursos de capital | El sector de comunicaciones graficas, ronda al 2009 hasta el 20% del PIB, aunque la representación en la industria papelera y de impresión es muy baja con respecto a todo el global | La industria grafica produjo en el 2009 US\$ 5,5 billones en ventas.                                                                | La industria produce US\$23 billones, poco mas del 13% de la facturación de toda Europa.                                 |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | (3 y 1% respectivamente)                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |
| Infraestructura física            | Siendo la especialidad la edición de libros y revista, la infraestructura física se concentra en mas en el papel que en la tecnificación de la impresión, para lo cual, el país cuenta con la infraestructura física necesaria | El soporte principal se encuentra en una industria de periódicos y las fabricas de papel. El estado de Minnesota se encuentra en el centro de Estados Unidos lo que le da ventajas de comunicación vial con toda América del Norte                                                                                             | Es un sector tradicional de la historia económica alemana. Cuenta Alemania con la cadena productiva requerida para el sector                                                                  |
| Infraestructura administrativa    | México cuenta con la experiencia en gestión más importante de Latinoamérica en cuanto a la impresión de libros y revistas.                                                                                                     | Es política del estado promover este sector, que lo sitúa como el segundo en importancia, después de los alimentos procesados.                                                                                                                                                                                                 | La industria hoy, trabaja enfocado hacia los nuevos mercados donde el factor ambiente juega un papel trascendental. La formación de gerentes especializados en el sector, es un punto a favor |
| Infraestructura científica y Tec. | La tecnología se enfoca más en la edición de libros y revistas, no tanto a la industria de impresión.                                                                                                                          | Existe una alta especialización en la parte tecnológica del sector, soportada en la industria papelera existente y la facilidad de acceso a todas las materias primas disponibles en el mismo estado. Juega un papel importante el vínculo universidad – empresa a través de la Universidad de Minnesota con la economía local | Uno de sus fuertes es la inversión en mejores tecnologías no solo en maquinaria para la impresión, sino en la mejora del papel                                                                |

Caso de éxito: el sector comunicación graficas del área económica new york-newark-bridgeport . El sector ubicado en las ciudades de New York – New Jersey, genera 108,136 empleos con ingresos promedios U\$85.631 por empleado, lo que lo convierte en el de más altos salarios del sector en todo Estados Unidos.

La dinámica del sector le permite ser un alto productor de conocimiento, como quiera que aporte al desarrollo de patentes, ubicándose por encima de la media nacional, tal como lo muestra la figura:

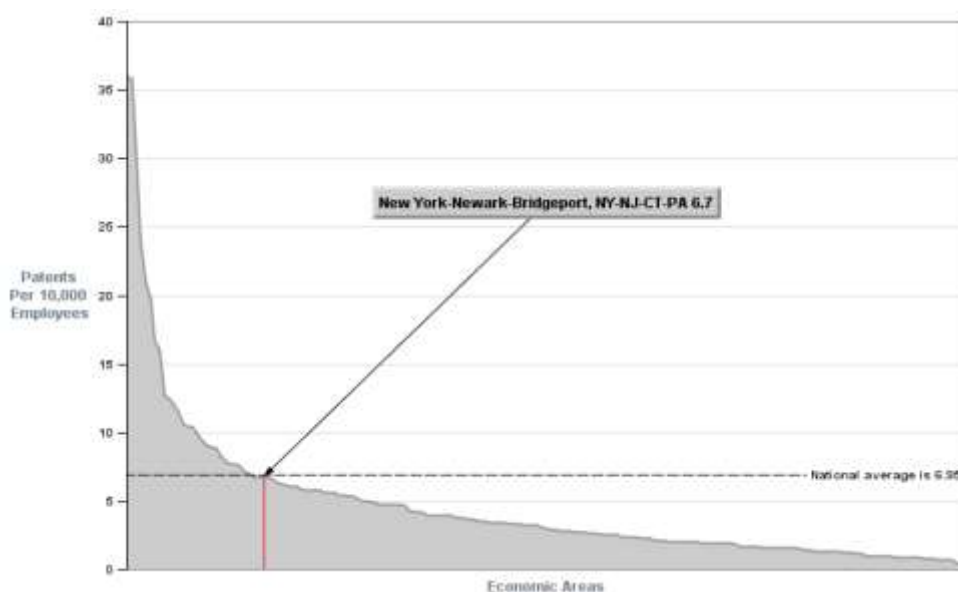


Figura 2: patentes por empleados en sector grafico de New York.

Dentro del sector, el subsector publicitario, es el gran generador de empleos, especialidad que caracteriza a la zona y le da reconocimiento mundial, como el número uno en el mundo:

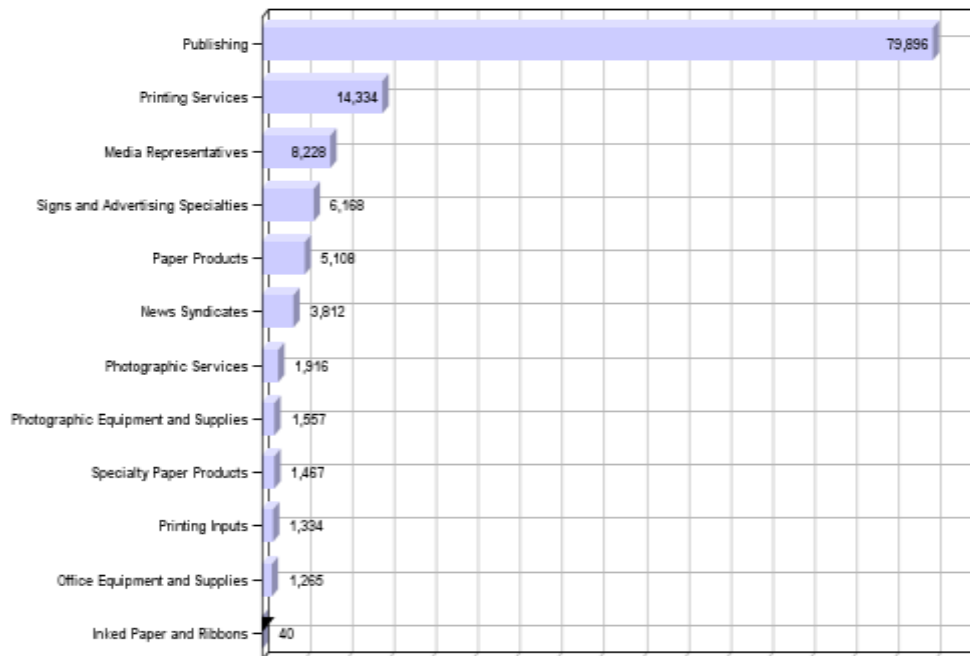


Figura 3: Empleos por subsector.

El subsector publicitario representa poco más del 63% del PIB del sector, cifra que refleja la importancia del subsector para la economía local:

Es claro que el sector en esta región económica, dio un vuelco desde hace muchos años hacia la parte intelectual y de mayor valor agregado de la comunicación gráfica, donde la creatividad y la innovación van de la mano. En parte, esa evolución tiene sus bases en la ventaja comparativa de estar ubicados en la ciudad sede de la principal bolsa de valores del mundo, hacia la cual migraron gran parte de las grandes compañías interesadas en estar en la principal zona de negocios del planeta.

### 3.1 Situación del sector en Colombia según informe de mc kinsey & company (2009)

En informe elaborado para el ministerio de comercio, industria y turismo de Colombia, la consultora destaca como Colombia se ubica a nivel latinoamericano en el segundo lugar de exportaciones; sin embargo, el sector en Colombia cuenta con unas problemáticas en cuanto a productividad, que impiden un mayor desarrollo (baja escala, rezago tecnológico, altos costos, baja oferta de servicios integrales). Destaca el documento como principales barreras para que el sector se desarrolle como sector de talla mundial, las siguientes:

- Las empresas colombianas tienen una baja participación de servicios de valor agregado dentro de sus ventas.
- Colombia tiene altos costos de materias primas, en particular papel.
- Existe un alto rezago tecnológico agravado por una baja inversión extranjera directa y una baja inversión en maquinaria
- El sector está altamente fragmentado y tiene una alta informalidad.
- Existen oportunidades para mejorar la organización de funciones y tareas a lo largo de la cadena productiva.

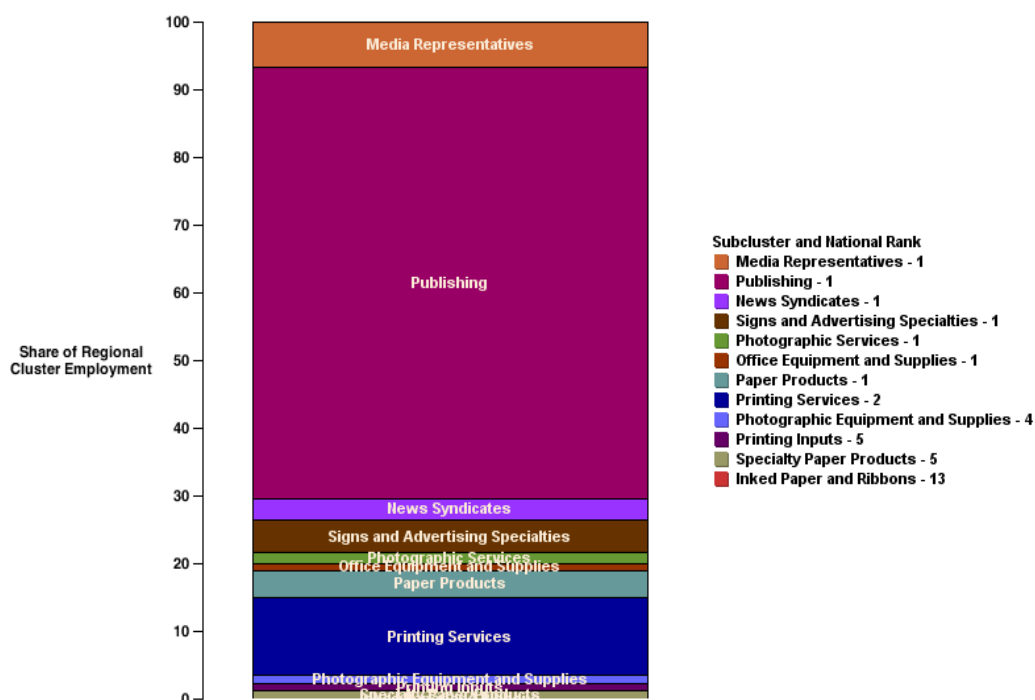


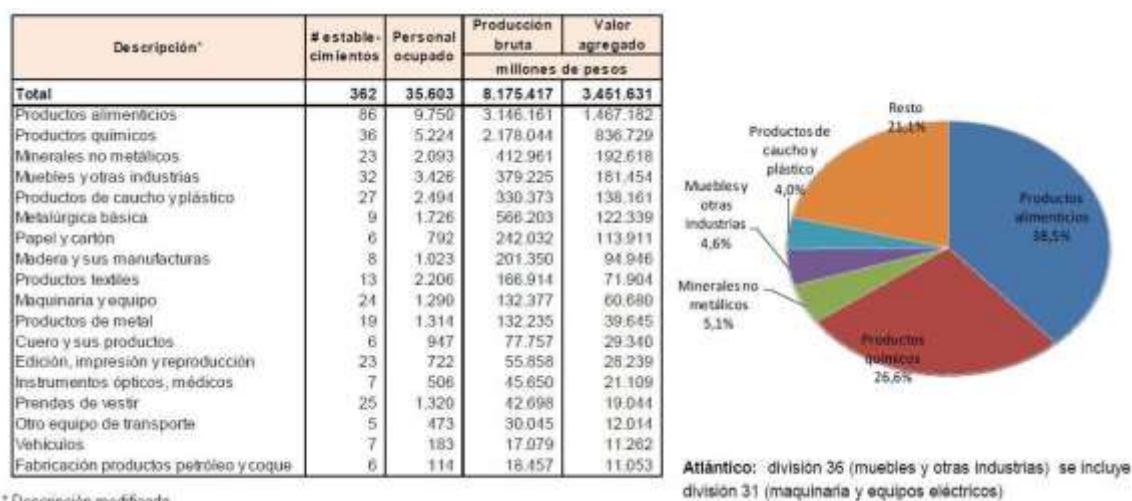
Figura 4: Ranking nacional de cada subsector y su peso en el PIB del sector en la región.

### 3.2 El sector en el estado del atlántico

El sector maneja el mismo nivel de informalidad empresarial que el resto del país; sin embargo, se posiciona entre los principales sectores de la economía local, tal y como la muestra la figura con el estudio del departamento administrativo nacional de estadística a septiembre del 2011, en el que se destaca a la industria del papel y cartón, como la principal generadora de ingresos entre el sector.

La capital del estado, Barranquilla responde por el 1,28% de la producción editorial de Colombia. Se destaca en la ciudad, el principal periódico de toda la zona norte colombiana. Las empresas, en la parte de impresión, atienden el mercado local o regional, y hay una mayor especialidad hacia las empresas de empaques publicitarios, en las cuales se puede dar los factores diferenciadores de crecimiento en el sector.

Figura 5: Producción industrial del estado del Atlántico a 2009.



\* Descripción modificada

Ventajas competitivas del sector a nivel internacional para el aprendizaje del sector en el estado del atlántico.

La innovación en los métodos de comercialización y en los productos en un sector especializado es la principal ventaja competitiva a destacar de los casos estudiados, que puede tomarse a través de benchmarking como estrategia de competitividad en el sector del estado del Atlántico, aprovechando el grupo de empresas que se especializan en el desarrollo de empaques publicitarios. La presencia de centros tecnológicos, lo que vincula a universidad e instituciones como el estado, son requerida, como el caso del sector en Minnesota, puesto que aportarían ampliamente a que los procesos de innovación, sobre todo en productos, se den en el sector.

### Conclusiones

En un proceso de competitividad en las industrias gráficas hay que saber manejar en perfectas condiciones los elementos productivos, en especial el recurso humano, el tecnológico y la materia prima, capaz de acondicionar un factor de resiliencia y una producción sostenible no solo para impactar en área Nacional sino Internacional.

Un personal capacitado y productivo para manejar una infraestructura en su conjunto, desde un Gerente hasta el personal de oficios varios, es una gran ventaja en una compañía ya que son capaces con su trabajo de generar rentabilidad sin ningún tipo de desperdicios.

Teniendo en cuenta la inmensa cantidad de insumos utilizados y en especial lo que comprende la materia prima principal en este sector, se debe ser responsable con el medio ambiente ya que nos genera beneficios, aunque se crea que es un gasto adicional el uso de papeles provenientes de cultivos locales sostenible con certificados ambientales o la reducción de productos químicos.

En el análisis de sectores representativos a nivel internacional, se pretendió analizar un sector de economía emergente y líder en una región, como es el caso de México, y dos sectores de economías desarrolladas y de tradición. Muy vinculados en esencia con la parte gráfica, como es Alemania y la zona económica de Stuttgart, y el estado de Minnesota en Estados Unidos. Es una característica fuerte de cada uno de estos sectores, la existencia de ventajas comparativas que dieron origen y crecimiento a cada uno de ellos. Se destaca también, como la generación de conocimiento y el desarrollo creativo, puede llevar al liderazgo internacional de un sector, como es el caso del sector gráfico y publicitario en la zona económica que incluye a la ciudad de Nueva York.

Las barreras que posee el sector en Colombia, y específicamente en el estado del Atlántico, guardando las proporciones, no están lejos de realidades como la de Alemania o la de México. Queda de enseñanza en el análisis de sectores, que la innovación atada a la especialización, es la punta de lanza para convertir al sector de la comunicación gráfica del estado del Atlántico en sector de talla mundial, lo que deja abierto el inicio de otros proyectos de investigación que se enfoquen en las estrategias o en modelos de innovación en empresas de la comunicación gráfica en el estado del Atlántico.

## Referencias

- Europe Innova. (2011). Germany cluster mapping, <http://www.clusterobservatory.eu/index.html>,
- Institute for strategy and competitiveness – Harvard business School. (2012). U.S cluster mapping project, <http://clustermapping.us/index.html>, 03/14/12.
- Lombana, J., & Rozas, S. (2009). Marco analítico de la competitividad, fundamentos para el estudio de la competitividad regional. Pensamiento y gestión - universidad del Norte , no. 26, pp 1-38.
- Lozano, M. A. (2010). Modelos de asociatividad: estrategias efectivas para el desarrollo de las PYMES. Revista EAN , no 68 pp 175-178.
- MAPCAL S.A. (1997). Guía de gestión de la pequeña empresa: la ventaja competitiva. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- MAPCAL S.A. (1997). La ventaja competitiva. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- Montoya, L. A., Montoya, I. A., & Castellanos, O. F. (2008). De la noción de competitividad a las ventajas de la integración empresarial. Revista facultad de

- ciencias economicas: investigacion y reflexion, Universidad Militar Nueva Granada , no. 16 (1), pp 59-70.
- Moreno, A. I., & Lotero, J. (2005). Apertura, cambio estructural y competitividad en una region de "antigua" industrializacion: el caso de Antioquia. Lecturas de Economía - Universidad de Antioquia , no. 63 pp 87-115.
- Porter, M. (1991). La ventaja competitiva de las naciones. Buenos Aires: Javier Vergara.
- Porter, M. (2009). Ser competitivo. Barcelona: Deusto.
- Porter, M. (2002). Ventaja competitiva: creacion y sostenimiento de un desempeño superior. Mexico : Continental.
- University of Minnesota. (2010). A cluster strategy study of printing, publishing and advertising in Minnesota, [http://www.hhh.umn.edu/centers/slp/economic\\_development/industry\\_cluster\\_studies.html](http://www.hhh.umn.edu/centers/slp/economic_development/industry_cluster_studies.html), 03/14/12.