

**VÍNCULO – UNIVERSIDAD – EMPRESA – ESTADO: MECANISMO PARA MEJORAR LA  
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL EN BARRANCABERMEJA<sup>1</sup>**LINK - UNIVERSITY - COMPANY - STATE: MECHANISM TO IMPROVE BUSINESS COMPETITIVENESS  
IN BARRANCABERMEJA*Olga Lucia Galvis Pinzón<sup>2</sup> & Hernando Cesar Altamar Almendrales<sup>3</sup>*  
*Universidad Cooperativa de Colombia, Sede Barrancabermeja***RECIBIDO:** Febrero 02 de 2016**ACEPTADO:** Mayo 26 de 2016**RESUMEN**

En el siguiente trabajo se presentan los resultados de la investigación realizada en Barrancabermeja para formular un plan de acción que facilite el vínculo Universidad-Empresa-Estado (UEE) en las medianas y grandes empresas industriales. El enfoque aplicado en la investigación fue el cualitativo, con un diseño de investigación no experimental, de tipo documental; con un estudio descriptivo. Los resultados descriptivos muestran la existencia de políticas claras y concretas sobre el tema de ciencia, tecnología e innovación en Colombia y su aplicación en los entes territoriales. Finalmente, estos hallazgos para los empresarios, la academia y las entidades territoriales (que hacen parte del comité (UEE) existente en la ciudad) van a ser de utilidad y manejo para la necesaria articulación que debe darse entre los actores de proceso.

**Palabras Clave:** Capital humano; comité universidad-empresa-estado; competitividad; innovación.

**ABSTRACT**

The following paper presents the results of the research conducted in Barrancabermeja to formulate an action plan that facilitates the University-Government-Company interaction (UGC) in medium and large industrial enterprises. The approach applied in the research was qualitative, with a non-experimental research design, under a descriptive and documentary type. The descriptive results show the existence of clear and concrete policies focused on the subject of science, technology and innovation in Colombia and its application in territorial entities. Finally, these findings for entrepreneurs, academia and territorial entities (which are part of the existing (UGC) committee in the city) will be of use for the necessary articulation that must take place among the actors of the process.

**Keywords:** Competitiveness, human capital, Innovation, University-Enterprise-State Committee.

***Este artículo se puede referenciar***

*Galvis, O. & Altamar, H. (2016). Vínculo– universidad – empresa – estado: mecanismo para mejorar la competitividad empresarial en Barrancabermeja. En Desarrollo Gerencial Revista de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables de la Universidad Simón Bolívar-Colombia, 8(2), 111 - 126.*

---

<sup>1</sup> Artículo de investigación, aprobado y financiado por el Comité Nacional de Investigación -CONADI- y la Universidad Cooperativa de Colombia (Plan de acción para facilitar el vínculo universidad- empresa- estado en las medianas y grandes empresas industriales de Barrancabermeja). Inició 13/01/2014 y terminó 13/01/2015.

<sup>2</sup> Administradora de Empresas. Magister en Administración de Empresas. Especialista en docencia universitaria. Docente de tiempo completo, Universidad Cooperativa de Colombia Sede Barrancabermeja, Programa de Administración de Empresas. Autora responsable de la correspondencia: [olga.galvis@campusucc.edu.co](mailto:olga.galvis@campusucc.edu.co)

<sup>3</sup> Economista. Magister en Administración de Empresas. Especialista en Docencia Universitaria. Docente de tiempo completo, Universidad Cooperativa de Colombia Sede Barrancabermeja, Programa de Administración de Empresas. Correo: [hernando.altamar@campusucc.edu.co](mailto:hernando.altamar@campusucc.edu.co).



## 1. INTRODUCCIÓN

El Plan de acción para facilitar el vínculo Universidad- Empresa- Estado en las medianas y grandes empresas industriales de Barrancabermeja se desarrolló en el año 2014 como una propuesta para el avance en el tema de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación del municipio, permitiendo identificar la siguiente pregunta como punto de partida: ¿Qué acciones de política, ciencia-tecnología e innovación (orientadas específicamente a las medianas y grandes empresas industriales) han de conjugarse para el fortalecimiento del vínculo UEE? este plan de acción permitirá concretar la política de la triada que plantea Sábato (1968) en el sector económico de la ciudad con miras a mejorar los índices de competitividad regional y nacional, teniendo en cuenta que allí tiene asiento la principal empresa de hidrocarburos del país.

Los modelos existentes de la triada y la hélice mejorada planteada por los autores Sábato y Botana (1968) y Etzkowitz y Leydesdorff (1998); así como las diferentes experiencias internacionales y nacionales para llegar al ámbito local (Barrancabermeja), las políticas de Estado que a nivel nacional y municipal fomentan el crecimiento tecnológico y la innovación son los referentes desde los cuales se analizan e interpretan los datos empíricos y se formula el plan de acción que apoyará a cada empresario en sus actividades productivas.

La metodología aplicada desde lo cualitativo permitió la consulta a diversos actores y fuentes; mediante la triangulación de éstos se generaron categorías desde las cuales se construyó la caracterización de la dinámica tecnológica y las actividades de innovación en las medianas y grandes empresas industriales de Barrancabermeja.

En Colombia, hace doce años, el entonces vicepresidente nacional de la Asociación Colombiana de las micro, pequeñas y medianas empresas (ACOPI), Felipe Ortiz manifestó en entrevista concedida al periódico *Al tablero*, que “urgía acerca de la necesidad de forjar nuevos empresarios, jóvenes que dieran un impulso al sector y que para lograrlo [continúa diciendo Ortiz] el sector productivo debía asumir el rol de bisagra, pues está en su posibilidad proveer o no al estudiante universitario de información y espacios de prácticas que potencien su desarrollo conceptual y procedimental y le permitan al profesional, actuar, generar innovación y desarrollo empresarial”(2003).

Desde la Academia, (Ramírez & García2010) en su revisión en torno al vínculo entre la universidad y el sector productivo, hallan que, desde los tiempos antiguos y medievales es clara la necesidad de unir esfuerzos entre aquellos que ostentaban el saber y aquellos que se dedicaban a la parte productiva; el objetivo: el desarrollo de los pueblos y comunidades. En 1968 Jorge Sábato y Natalio Botana, conciben el primer modelo de la relación de UEE, denominado el *Triángulo de Sábato*. Este es el escenario desde el



cual se plantean las políticas que se toman como referentes para el desarrollo de la capacidad técnica y científica en toda Latinoamérica y que dan pautas a las universidades para interactuar con su entorno.

En ese sentido, es necesario precisar, desde los autores, que cada uno de los componentes de la triada cumple un determinado papel en la sociedad, por ello, si se tomase en cuenta el concepto de visión compartida (Senge, 1995), se lograría alcanzar mejores aprendizajes y organizaciones inteligentes que traigan un beneficio colectivo al desarrollo de la región y del país, donde cada quien cumpla su rol, y las universidades, generen conocimiento; las empresas, desarrollen la innovación que se gesta desde la academia o desde ellas mismas y el Estado, representante del colectivo ciudadano y con poder social y político, regulando y promoviendo la interacción. Solo así auguraría progreso para todos en un mundo competitivo. (Ramírez & García 2010).

Contribuir con el triángulo de Sábato en Barrancabermeja y el país es poner en marcha las políticas y los estudios que ya en Colombia vienen dándose, desde los cuales se reclama la interacción entre quienes “crean conocimiento con el sector productivo, profundizan la conexión entre la academia y la empresa, elevan la pertinencia entre la investigación académica y el desarrollo empresarial, entre otros” (Consejo Privado de Competitividad, 2007).

El Foro *Conectando a Colombia: Desarrollo desde la innovación* se constituyó en un llamado para profundizar en la interrelación Academia, Sector Productivo y Estado; Manrique Jorge, citado por (Salinas, 2011), concluyó acerca de la necesidad de involucrar a todos los actores que tienen que ver con la política de Innovación que asuman una visión compartida para trabajar por objetivos comunes (el crecimiento, la competitividad a partir del conocimiento, la integración y la proyección de horizontes) donde sea más equitativo y solidario el trabajo, lo cual, en el caso colombiano, es benéfico para la paz.

Ahora bien, conscientes de que no es conveniente desde ningún punto de vista copiar, transferir y desarrollar modelo alguno de un país a otro sí es necesario reflexionar sobre los beneficios de los resultados alcanzados por otros países en cuanto a dar funcionalidad a la triada UEE y, para el caso, el modelo chileno plantea factores de éxito que según Ramírez & García, (2010) deben conducir a generar ideas emprendedoras público-privadas donde la innovación sea el componente principal, orientar el mercado hacia la demanda y actuar con grupos de trabajo multidisciplinarios.

En este orden de ideas países como Colombia tienen que entender que están en un mundo muy competitivo en el que hay naciones muy sofisticadas en cuanto a innovación y que están en una posición dominante. Entonces tiene que pensar en cuál sería la estrategia que le dé a Colombia la posibilidad de generar valor. El reto es encontrar la estrategia. (KAO, 2009).



El logro de Colombia está enmarcado en la estrategia que expresa Buitrago: "se deben propiciar puntos de encuentro en donde el sector empresarial le comparta a la academia qué tipo de perfiles están necesitando e igualmente, las universidades deben esmerarse porque sus egresados ejerzan los roles para los que han sido formados" (López, 2011): lo anterior fortalecería la relación Empresa-Estado.

Las universidades, junto con los grupos académicos establecen líneas de investigación desde las cuales se formulan proyectos pertinentes y que indagan por nuevos procesos, procedimientos y conocimientos que permitan el avance en la resolución de problemas o la gestión de oportunidades que requiera la sociedad y el mundo productivo; logrando así el mejoramiento continuo.

En Barrancabermeja, la Cámara de Comercio como organismo de articulación convoca a la academia, los empresarios, los gremios y las entidades estatales competentes, con el objetivo de promover la innovación y la formación del capital humano, impactando en la competitividad y prosperidad del municipio y del Magdalena Medio. La intención institucional tiene como propósito que la Cámara de Comercio impulse no sólo la innovación, sino también el emprendimiento, la formalización y la competitividad del sector productivo, en concordancia con los programas de formación que tiene las universidades y los proyectos de infraestructura del sector público-; así lo explicó Flórez (2012), presidente de junta directiva de la entidad gremial. En Santander se han realizado dos ruedas de negocios de innovación y tecnología, identificación de empresas *spin off* universitarias, actividades de capacitación, construcción del portal *Web* con información de los servicios tecnológicos de la región.

## **2.- MÉTODO**

El enfoque aplicado en la investigación fue el cualitativo, mediante el método descriptivo de los resultados obtenidos. En el cumplimiento de los objetivos específicos, se fue desarrollando uno a uno donde el primero permitió el análisis del papel de las políticas nacionales y locales en la promoción y establecimiento de los vínculos UEE, se hizo a través de los procesos de reducción de datos y generación de categorías, se elaboraron las fichas bibliografías y de sinopsis para revisión documental. En cuanto al segundo objetivo específico, se estableció el nivel y alcance en innovación de las medianas y grandes empresas industriales de Barrancabermeja y para caracterizarlas fue necesario entrevistar a ocho representantes de estas empresas debidamente legalizadas en la Cámara de Comercio en el año 2013 y que aún se encuentran funcionando y así mismo se generó una ficha metodológica que amplía la propiedad del instrumento aplicado.

El tercer objetivo fue el diseño del plan de acción que estará plasmado en una cartilla guía dirigida a los empresarios para orientar su vínculo con las entidades correspondientes; dicho plan consta de objetivos, estrategias, acciones, recursos y programación de tiempo. Los documentos existentes en planeación nacional y municipal fueron las fuentes primarias. Las fuentes secundarias fueron las



empresas que facilitaron la información de acuerdo a las preguntas establecidas en la entrevista estructurada fundamentada en la Encuesta a las medianas y grandes empresas industriales sobre innovación y conducta tecnológica. Esta propuesta se elabora a partir del análisis de diferentes instrumentos formulados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de España, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) de Argentina, el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) y por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). el cual es ajustado a las necesidades de la investigación, que consta de los siguientes capítulos: capítulo 1. Información básica actual de la empresa; capítulo 2. Innovación e investigación y desarrollo; capítulo 3. Tecnologías de la información y las comunicaciones (tics); capítulo 4. Datos del informante; capítulo 5. Para uso del recepcionista (encuestador).

### **3.- RESULTADOS**

En el análisis de la información se detallaron las categorías y subcategorías para efectos de obtener los resultados con la revisión documental; lo que llevó a determinar los aspectos generales de cada política como categoría y los aspectos particulares en subcategorías.

Desde los Consejos Nacionales de Política Económica y Social del Departamento Nacional de Planeación (CONPES) número 3582, 3527, 3484, y 3533 se trabajó el tema de ciencia, tecnología e innovación, TIC, formalización laboral y empresarial, propiedad intelectual, fomento y apoyo a las Micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) entre otros temas. Desde la comparación de los CONPES se puede establecer el interés de estas instituciones en el fortalecimiento e impulso de las áreas de Ciencia, tecnología e innovación (C&T+I). Es importante destacar que cada una tiene líneas y metas específicas desde dónde trabajar; sin embargo, se identifica la existencia de una ruptura en la forma de ejecutar los planes de acción. La razón radica, en que ninguna de las metas planteadas en los documentos generados por CONPES coincide; no obstante, el fin es impulsar la misma área, y queda la pregunta: ¿Por qué las universidades, las empresas y el Estado no trabajan de la mano para cumplir con más eficacia, efectividad y eficiencia sus objetivos?

Si comparamos el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014 y el Informe Nacional de Competitividad (INC) 2013-2014, con el Plan de Desarrollo Municipal de Barrancabermeja (PDMB) 2012-2015, podemos afirmar que las necesidades a nivel nacional no son las mismas que refleja específicamente el municipio de Barrancabermeja; por lo tanto, es de entender que el PDMB está dirigido para satisfacer las necesidades directas generadas por los habitantes del municipio; sin embargo, tanto el PND y el INC apuntan geográfica y estratégicamente a todo el territorio nacional, por lo que se presume que las necesidades son iguales y por ende, debieran estar trabajando desde una visión compartida, en términos de Senge (1995).



Citando el ejemplo del CONPES 3582, de Ciencia Tecnología e Innovación, las metas coinciden en el desarrollo del capital humano; la formación doctoral y en maestrías necesarias para el mejoramiento de la calidad en la docencia y en consecuencia de la calidad de aprendizajes de los estudiantes de educación superior; no obstante, los intereses de uno y otros se dispersan debido a que el PND focaliza su interés en la promoción de la innovación en las MIPYMES y en ofrecer incentivos tributarios a las empresas que generen proyectos innovadores; mientras que el Informe Nacional de Competitividad se centra en fortalecer institucionalmente la ciencia, tecnología e innovación. Este es un caso claro de la dispersión que se encontró.

Para el caso del CONPES 3484 Transformación Productiva “Fomento a MIPYMES” se observa que el PND se interesa por generar incentivos para la durabilidad de las empresas dando apoyo económico y direccionamiento; mientras el Informe Nacional de Competitividad no hace referencia puntual dentro de sus metas claves a las MIPYMES.

En el CONPES (3533 Propiedad Intelectual), el PND se interesa en fomentar en los programas de educación superior las prácticas en propiedad intelectual con empresas basadas en innovación o trabajo creativo y en las mismas entidades educativas; pero el INC sólo la menciona como “uno de los desafíos más importantes que enfrenta el país” mas no la tiene fija como meta a desarrollar. Con lo anterior se puede concluir que se debe trabajar en equipo con visión compartida para lograr resultados de desempeño, eficiencia y eficacia para cada una de las metas propuestas.

Otro hallazgo en la revisión y comparación entre categorías es el relacionado con las actividades; aunque es claro que en las metas existe una separación, una brecha por resolver y poder avanzar para el logro de objetivos.

Caso de ciencia tecnología e innovación CONPES 3582: Coinciden el PND y el INC en hacer uso de las regalías destinadas a ciencia tecnología e innovación generando apoyo a megaproyectos que crean innovación, además de apoyar a docentes y estudiantes altamente calificados con becas de maestrías y doctorados; de esta forma generar un mayor impacto en la educación y además de esto, el PND describe los incentivos tributarios para las empresas privadas que aporten a proyectos de ciencia tecnología e innovación para de esta manera apoyar el vínculo UEE, impulsando un acercamiento entre los investigadores y el sector productivo.

En el ámbito municipal se describen acciones puntuales focalizadas en las necesidades presentes en el territorio, entre ellas: conformar el Comité de Ciencia, Tecnología e Innovación, formular y ejecutar un plan estratégico con visión prospectiva, gestionar la creación de un Centro Tecnológico para el Conocimiento y la aplicación de nuevas fuentes de energía a través de veinte acciones.





Con respecto al CONPES 3484, el PND contempla mayores incentivos para las MIPYMES y es coherente con el PDM en el tema de aumentar los créditos a los empresarios y otorgarlos con mayor facilidad ya sea con el apoyo de Bancoldex, el Fondo Emprender o el Fondo Nacional de Garantías entre otros; con esta medida el objetivo es disminuir la mortalidad de este tipo de empresas, puesto que son ellas, las MIPYMES, las que generan empleo.

En el ámbito nacional se otorgan incentivos tributarios a las empresas que orienten recursos a la innovación y generación de tecnología; en cuanto al PDM; además de lo descrito anteriormente, centra también su interés en el empresario ofreciéndole oportunidades para capacitarse y aprender que generando innovación en sus empresas se logra minimizar costos en la producción y aumentar rentabilidad; esta es una realidad evidente en el informe de competitividad.

Es en el INC donde se propone que con el fomento a la C T. I se genera importantes avances en las MIPYMES, mas no tienen un plan claro para este particular.

Para el caso del CONPES 3533 es evidente que la propiedad intelectual solo se contempla en el PND, allí se propone fortalecer el departamento nacional de derechos de autor así como minimizar los trámites para legalizar la propiedad intelectual y es claro el interés que desde la academia a los estudiantes universitarios se les fomente en el respeto por los derechos de autor en cada una de las prácticas o proyectos que generen propiedad intelectual; sin embargo, en ninguno de los otros informes se desarrolla el tema, este pasa desapercibido.

El ejercicio de la investigación, producto de las entrevistas realizadas a empresarios de la ciudad de Barrancabermeja, específicamente en las actividades industriales (construcción, industria y minería) que están codificadas en Cámara de Comercio como medianas y grandes empresas, facilitó el hallazgo de información que aportó significativamente en la formulación del Plan de Acción, resultado de esta investigación. Sin embargo, los empresarios no indicaron el año de creación de la empresa, no incluyeron el máximo nivel de educación formal alcanzado por los recursos humanos de la empresa y notamos la falta de departamentos al interior de las mismas. Por otra parte, al no contar con las áreas, no realizan algún tipo de actividad de I+D interna. Las fuentes de financiación no fueron detalladas en la entrevista realizada.

La anterior situación permite determinar que existen vacíos o poco interés en facilitar información para investigaciones como las que desarrollan en las universidades; igual se puede afirmar que no hubo personal dedicado a actividades formales de I+D durante el año 2013, no se percibió en las empresas el sentido de la inversión en investigación.



Seis de las empresas son independientes y dos casas Matriz, para el total de empresas encuestadas. Las ocho empresas son de capital privado porque proviene de los propios recursos de los empresarios.

Los mercados nacionales, regionales y locales son los mecanismos de ventas en las empresas entrevistadas. Dichas empresas generan ingresos por la colocación de sus productos y/o procesos.

Las empresas indicaron que venden en los diferentes tipos de mercados, destacando el nacional donde tres empresas comercializaron sus productos, en el regional y el local, donde lo hicieron cinco de estas empresas.

Las actividades de innovación están centradas en la adquisición de maquinaria y equipos, en capacitación y consultorías en el mayor número de empresas. Con lo anterior, pudimos concluir que ninguna de las empresas entrevistadas (o encuestadas) realiza I+D externa o interna”.

La innovación se vio reflejada en el mejoramiento significativo de un proceso existente, mas no se obtiene el estatus de empresas innovadoras.

Entre los factores con un alto índice que obstaculizan la innovación en las empresas encuestadas están: la rigidez organizacional y la infraestructura física; en proporciones medias, está el riesgo a innovar y el periodo de retorno; y con un índice bajo, está la escasa cooperación entre empresas, las falencias en políticas de promoción de ciencia y tecnología y el escaso desarrollo de las instituciones relacionadas con ciencia y tecnología.

Cuatro empresas encuestadas manifestaron establecer una cooperación activa con la Cámara de Comercio, tres con clientes y proveedores y con empresas del grupo. Las demás relaciones: Colciencias, Universidades, Sena, y otros organismos o programas no se dan de forma activa.

El 75% de las empresas, representado en seis empresas, no cuentan con personal encargado en tecnología y comunicaciones; el 25% de ellas sí tenían a un responsable.

La inversión en TIC durante el 2013 es negativa; por ello, tampoco se desarrolla al interior de las empresas capacitación y cambios en esta línea de conocimiento tecnológico ni se incluye desarrollo de software o adaptación de un paquete estándar; de igual manera, se entiende que la interrelación con otras empresas que manejan este tema de TIC es nula.

Desde el inventario de equipos resulta importante identificar que se cuenta con computadoras para el trabajo desarrollado por las empresas, y el uso que les dan es lo que hace la diferencia en cada una de las organizaciones. Aunque no se hizo inversión durante el año 2013 de nuevos paquetes de software, sí cuentan con equipos actualizados, lo que facilita la adaptación de las tecnologías a los procesos de producción.





Lo anterior es coherente con el uso efectivo de los equipos existentes en la labor diaria; el 100% de los equipos de la empresa se usa en la dinámica empresarial donde el constante proceso de actualización frente a los sistemas de información apoyan la eficiencia en las organizaciones, se requiere ampliar las herramientas para el contexto de cada empresa y. en tal sentido, es importante el internet, pero el éxito o el fracaso de los negocios de las organizaciones depende del buen uso que se da a la tecnología en el desarrollo de las funciones empresariales.

La generación de procesos administrativos, financieros y de producción requieren del uso de los equipos de computación con acceso a internet, ya que al mantener un equilibrio entre estas herramientas se logra el avance de la empresa y la fidelización de los clientes en el mercado.

Las empresas de hoy deben contar con sitio web para entrar en el mercado con sus productos y/o servicios, facilitando así la comercialización. Para efectos de los resultados obtenidos, se puede evidenciar que cinco empresas tienen sitio web, dos se encuentran en proceso de construcción y una carece de ello. Contar con este sitio genera mayor interés en los conocimientos que adquieren sobre el manejo de plataformas comerciales. De las empresas entrevistadas siete de ellas recibieron órdenes de compra a través de internet por el sitio web o el correo electrónico, siendo estos mecanismos de trabajo efectivos a la hora de realizar las transacciones comerciales.

Igualmente se ha entendido la dinámica de trabajo a través de las herramientas web, e-mail y buscadores, donde los empresarios encuentran opciones de compra para obtener mejores precios y calidad en suministros para la empresa. Siete de las empresas cuentan con internet inalámbrico fijo para el uso en las empresas, lo que permite mejorar los procesos de producción, administrativa y financiera.

En total las ocho empresas usan internet para banca electrónica, búsqueda de información sobre organismos públicos, sobre productos y servicios y comunicación e-mail, de estas solo siete lo usan para el servicio al cliente. De las ocho entrevistas realizadas, cinco no contaban con red de área local (LAN) por desconocimiento de este mecanismo digital que permite la mejor transferencia de información entre diferentes usuarios. De las cuatro empresas que contaban con intranet se puede mencionar que disminuía los tiempos de comunicación y apoyo de labores administrativas con mayor eficiencia al interior de la organización. Las otras cuatro deben implementar este sistema para aprovechar de los equipos de cómputo que disponen. El no contar con extranet imposibilita compradores, proveedores, socios, clientes, e impiden que lleguen directamente a las organizaciones de interés.

Desde estos resultados se visualiza para las empresas un panorama de gran incertidumbre debido al desconocimiento de la importancia que genera la innovación para llegar a ser competitivas en el mercado. En los procesos revisados en cada empresa que facilitó información se halló bajo interés ante el tema de



investigación, desarrollo e innovación y no se proyectó una imagen de mejoramiento continuo y crecimiento.

Diseño de un plan de acción que facilite a las medianas y grandes empresas el vínculo Universidad – Empresa – Estado.

El Plan de Acción – UEE cuenta con información básica que apoyará a los diferentes CUEE para facilitar la comprensión y aplicación de cada objetivo a nivel nacional, que corresponden a: Alinear las relaciones entre las universidades, las empresas y el estado especialmente a nivel local.

Identificar las necesidades de Investigación y Desarrollo (I+D) del sector productivo y las capacidades de I+D de las universidades.

Acercar la tecnológica de las empresas y las universidades.

Acceder a los recursos del Sistema Nacional de Regalías a través de proyectos.

Incentivar a las empresas para invertir en Ciencia y Tecnología (CyT).

#### **4.- DISCUSIÓN**

Es importante lo que resalta Guerrero (2009) donde se estudia el importante valor de la academia en el desarrollo del país, en el cual la universidad no solo debe ser generadora de conocimiento, sino que al mismo tiempo debe mezclarse con el contexto social con planes, programas y proyectos que impacten positivamente en las regiones y son las empresas las encargadas de ejecutar estas acciones. Estos tres actores deben funcionar armónicamente para que cada uno desarrolle sus actividades de manera pertinente y se contribuyan entre sí.

Es evidente entonces que Colombia está en gran desventaja en materia de innovación y desarrollo frente otros mercados internacionales, es un proceso que crece de manera lenta y por ahora no es suficiente cubrir todas las necesidades de un país tercermundista con ansias de ampliar sus mercados y darse a conocer positivamente a nivel mundial, sin embargo, es un gran logro que la ciencia, tecnología e innovación ya sea considerada como la principal vía de desarrollo económico.

Otra problemática general que no ha permitido el desarrollo comercial a plenitud es la informalidad empresarial. Este tema es analizado en el CONPES 3668 (28 de junio de 2010) donde se puntualizan los efectos negativos de esta problemática, como lo son: el bajo recaudo de impuestos, mayor carga tributaria a empresas formales, productos de mala calidad que compiten a bajos costos con las empresas formales, e incentivo a la corrupción.

Entre los logros más destacados del gobierno que ha favorecido a los empresarios tenemos la nueva figura societaria por acciones simplificadas (SAS), la gradualidad en el pago de impuestos parafiscales



durante los primeros tres años de operación, el establecimiento de convocatorias limitadas para posibilitar a las MIPYMES el acceso a la contratación pública y facilitar el cumplimiento de requisitos legales, evitando así tanta tramitología.

Es claro que la informalidad es un cuello de botella para el desarrollo y la competitividad, por eso no se ahorran esfuerzos para crear políticas de Estado que favorezcan la formalidad y motiven la creación de empresas con visión futurista y alto nivel de productividad que solo se pueden alcanzar desde la legalidad.

Otro tema de gran importancia que se debe resaltar es la transformación productiva, mencionada en los CONPES 3484 / (13 agosto 2007 y 3678 21 Julio 2010) donde se trata la pertinencia en la educación, desarrollada por competencias, donde se debe conocer el mercado laboral, para no utilizar profesionales en puestos técnicos desaprovechando sus conocimientos.

Hay una necesidad clara en toda Latinoamérica de aceptar la educación como principal fuente de desarrollo, obviamente sin ser ajenos a cambios y exigencias del entorno. Solo así se fortalece el vínculo y se va cambiando poco a poco el enfoque universitario de los países.

A continuación, se hará un rápido repaso por las actividades detalladas de cada CONPES, tratado en el capítulo anterior para poder soportar claramente las afirmaciones hechas.

*CONPES 3582 / 27 de abril de 2009 - Política nacional de ciencia, tecnología e innovación.*

El informe Nacional de Competitividad resalta que esta es una política débil, porque no articula a las entidades que promueven la investigación, como son: el SENA, Bancoldex y Colciencias; lo que genera vacío de instrumentos, conceptos y objetivos debido a que cada entidad maneja el tema a su criterio sin una consolidación de estrategias que genere excelentes resultados; sin embargo, en el documento o informe nacional de competitividad se plantean un sinnúmero de estrategias que aportan a la generación de investigación y tienen toda la intención de crear proyectos que generen fomento a la ciencia, tecnología e innovación.

Para alcanzar el objetivo de impulsar CteI, el Estado colombiano en su Plan Nacional de Desarrollo toma como estrategia conocimiento e innovación y allí plantea metas claras de donde se desprenderá el accionar presupuestal del cuatrienio para este tema. Estas estrategias son: Nuevos beneficiarios de formación doctoral, incentivo tributario a la inversión en ciencia, tecnología e innovación. Planes de mediano y largo plazo que prometen contribuir al fomento de este importante ítem (CTeI). De allí se desprenden un sinnúmero de actividades que direccionan el accionar y que permiten la creación de proyectos en donde se fortalezca la innovación en las empresas tanto del sector público como del sector privado y donde se fomente desde la academia un espíritu innovador para que los estudiantes crezcan con grandes ideas que aporten al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos. Por esta razón es



parte importante para el Plan Nacional de Desarrollo, además de lo anteriormente expuesto, generar capacitación en los docentes ya que son imprescindibles en la educación promoviendo especializaciones y doctorados.

Por su parte el municipio de Barrancabermeja propone crear Centros Tecnológicos, apoyar a docentes para que hagan maestrías y doctorados y de esta forma mejorar la calidad de los educadores, permitir espacios donde se explote la creatividad de los estudiantes quienes en muchas ocasiones son los que tienen las mejores ideas innovadoras.

*CONPES (3484 / 13 agosto 2007) política nacional para la transformación productiva y la promoción de las micro, pequeñas y medianas empresas: un esfuerzo público-privado.*

En esta política el Estado, en su ámbito nacional como local, trabajan de la mano ayudando a las MIPYMES con políticas que agilicen y faciliten los créditos, además de proyectos como el fondo Emprender. Debido a que estas empresas son generadoras de empleos en el país, también se interesan por capacitar a los empresarios para que, con mayores competencias, puedan sostener en el mercado sus empresas. El mayor inconveniente que presentan es la poca permanencia; sin embargo, se resalta en el informe nacional de competitividad la importancia de este tipo de empresas, mas no hay actividades o metas específicas que permitan generar apoyo e impulso a las MIPYMES.

*CONPES 3533 /14 julio 2008 bases de un plan de acción para la adecuación del sistema de propiedad intelectual a la competitividad y productividad nacional 2008-2010.*

Es curioso ver como solo en el Plan Nacional de Desarrollo se evidencia interés en el tema de propiedad intelectual ya que promueve políticas como la Superintendencia de Industria y Comercio. Para fortalecer tales políticas es necesario: Incrementar paulatinamente el porcentaje del presupuesto que destina a propiedad industrial hasta alcanzar el 100% de los recursos generados por ese concepto. Poner en marcha ajustes institucionales acordes con la normativa en materia de acceso a recursos genéticos y conocimientos tradicionales. Fortalecer la Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA) para el buen ejercicio de sus funciones misionales; pero existe un gran vacío ya que localmente no se evidencia ni se menciona el tema dando la impresión de desinterés.

De los anteriores planteamientos se deduce que el fortalecimiento del vínculo de la UEE es un tema de importancia para el gobierno, el sector académico y privado, ya que se ha venido afianzando este vínculo UEE como el instrumento base para dinamizar y promover activamente la competitividad a partir de importantes actividades de investigación y desarrollo.

Por su parte el gobierno ha emitido políticas que le dan un espaldarazo al fortalecimiento de esta triada apoyada con la CTI, no obstante, temas sociales, políticos, presupuestales, desigualdad y pobreza han



obligado al gobierno a concentrarse en temas de guerra y narcotráfico utilizando una gran cantidad de recursos físicos y económicos para combatir estos flagelos.

El presupuesto de la nación en el 2014 es de 203 billones de pesos, de los cuales el porcentaje más alto es utilizado en Defensa nacional con un 17.4%, en segundo plano encontramos la Educación con un 17.1% del total del presupuesto y en un lugar no muy favorable se encuentra la ciencia y la tecnología con una participación del 0.2%.

Podemos sintetizar que los resultados de las políticas nacionales en los temas de desarrollo empresarial y tecnológico han afectado de manera negativa los procesos de desarrollo regional, como es el caso de Barrancabermeja; aunque, a juicio de los investigadores, se considera que la historia empieza a cambiar lentamente y se ve reflejado en los avances que ha dado el gobierno con sus políticas para dar marcha a los ejes del plan nacional de desarrollo.

Una herramienta clave para impulsar la innovación fue la reforma al SGR<sup>7</sup> que mediante su MGA<sup>8</sup> permite liberar recursos a proyectos de impacto social y se da paso a un fondo específico a través del cual el 10% de los recursos se destinan específicamente para financiar programas y proyectos de CT&I con alto impacto para el desarrollo regional.

No obstante, el nuevo sistema general de regalías ha tenido muchas críticas y opositores, principalmente porque la capacitación en formulación de proyectos y conocimientos de los requisitos, incluyendo criterios de selección, no han sido lo suficientemente claros y no existe personal capacitado en la metodología exigida –MGA- para la formulación de proyectos en todos los rincones del país, lo que impide que los recursos se distribuyan de forma equitativa en el territorio nacional.

En la gran mayoría las actividades de I+D son ejecutadas por instituciones de educación superior y el SENA, seguidos por empresas, centros de investigación y desarrollo tecnológico que buscan el respaldo del gobierno, es por esto que la gran forjadora de este proceso debe ser la Academia.

Es importante hacer énfasis sobre el papel de la Academia como apoyo transversal al desarrollo, ya que mediante su relación con el entorno promueve innovación y conocimiento al servicio de la economía, generando así un mejoramiento sostenible, aportando a los ideales de disminución de pobreza, generación de empleo y mejora en la calidad de vida.

La investigación ha permitido identificar de manera clara y específica la importancia que viene dando el Estado mediante sus políticas públicas y sus planes de acción a los temas de innovación, ciencia y tecnología como principal componente para el desarrollo económico y social del país. De la misma

---

<sup>7</sup> Sistema General de Regalías

<sup>8</sup> Metodología General Ajustada.



manera se vincula a este propósito la empresa privada y el sector educativo, que trabajan en sinergia para lograr grandes cambios como armonizar sus estrategias y que la ejecución de los proyectos sea beneficiosa para todos en general.

Queda el reto de seguir dinamizando la articulación de esta triada, con todas las iniciativas existentes para poner en marcha los planes de acción y superar cada obstáculo social o económico que impida seguir trabajando guiados a construir un nuevo país (que cada vez le apuesta más a la competitividad y al valor agregado de sus productos y servicios).

Para efectos de la discusión sobre los resultados obtenidos en la dinámica tecnológica y actividades de innovación se visualiza un panorama de gran incertidumbre, debido al desconocimiento por parte de las empresas de la importancia que genera la innovación para llegar a ser competitivas en el mercado.

Con la información básica actual de la empresa que corresponde al primer capítulo de la entrevista, los empresarios no indicaron el año de creación de la empresa, no incluyeron el máximo nivel de educación formal alcanzado por los recursos humanos de la empresa. Esto permite determinar que existen vacíos o poco interés en facilitar esta información para investigaciones como las que se desarrollan en las universidades. En relación con el capítulo 2 de la entrevista, las organizaciones no indicaron las unidades de la empresa que realizaron actividades de I+D interna, por falta de los diferentes departamentos al interior de las mismas. Por otra parte, al no contar con las áreas, no realizan algún tipo de actividad de I+D interna. Las fuentes de financiación no fueron detalladas en la entrevista realizada. Lo anterior hace pensar que, durante el año 2013 en las empresas, para personal de I+D dedicados a actividades formales no se realizó inversión en investigación. En los procesos revisados en cada empresa que facilitó información, se notó poco interés y un grado de timidez ante el tema de investigación, desarrollo e innovación. No se visualiza una proyección de imagen de mejoramiento continuo y de crecimiento.

Las políticas nacionales y locales existen y se encuentran plasmadas en los documentos CONPES, pertinentes a Ciencia, Tecnología e Innovación aplicables en los diferentes ámbitos empresariales. Así mismo, las políticas empresariales e institucionales están sujetas al ejercicio del sector productivo y académico de la ciudad. La dinámica tecnológica y la innovación en las medianas y grandes empresas industriales de Barrancabermeja es poca en su aplicación y no se visualiza avance, lo que trae como consecuencia el bajo impacto en la ciudad. El plan de acción dinamizará la relación entre las instituciones educativas y el sector productivo para fortalecer acciones de responsabilidad social, tanto empresarial como universitaria, estimulando el emprendimiento, la innovación, la creatividad y la asociatividad.

## **5.- REFERENCIAS**





- Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. (2010, a). DOCUMENTO CONPES 3668. Informe De Seguimiento A La Política Nacional De Competitividad Y Productividad Ley 1253 De 2008.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. (2010, b). DOCUMENTO CONPES 3678. Política De Transformación Productiva: Un Modelo De Desarrollo Sectorial Para Colombia.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. (2009). DOCUMENTO CONPES 3582. Política Nacional De Ciencia, Tecnología E Innovación.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. (2008). DOCUMENTO CONPES 3527 Política Nacional De Competitividad Y Productividad.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. (2008). DOCUMENTO CONPES 3533. Bases De Un Plan De Acción Para La Adecuación Del Sistema De Propiedad Intelectual A La Competitividad Y Productividad Nacional 2008-2010.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. (2007). *DOCUMENTO CONPES 3483. Política Nacional Para La Transformación Productiva Y La Promoción De Las Micro, Pequeñas Y Medianas Empresas: Un Esfuerzo Público-Privado.*
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (1996). Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government. *Relations Science and Public Policy*, 23, 279-286.
- Flórez, H. (2012). *Cámara de Comercio promueve puesta en marcha del CUEES Barrancabermeja.* Comunicado de prensa No. 022.
- Grupo Cincco (Conocimiento, Innovación y Competitividad). (2010). *Plan estratégico 2008-2019. Alianza Universidad Empresa-Estado.* Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Guerrero, A. (2009). *Universidad – Empresa- Estado.* Cátedra Low Maus. Universidad Industrial de Santander.
- Kao, J. (2009). *Creatividad e Innovación en Colombia.* Recuperado de: <http://www.dinero.com/edicion-impres/entrevista/articulo/john-kao-chairman-ceo-kao--company/80163>.
- López, C (2011). *¿Divorcio entre la academia y el mercado laboral?* Recuperado de: [http://www.guiaacademica.com/educacion/personas/cms/colombia/articulos\\_de\\_expertos/2011/ARTICULO-WEB-EEE\\_PAG-9618104.aspx](http://www.guiaacademica.com/educacion/personas/cms/colombia/articulos_de_expertos/2011/ARTICULO-WEB-EEE_PAG-9618104.aspx)



- Organización Para La Cooperación y Desarrollo Económico OCDE (2002). *Manual de Frascati. Propuesta de normas técnicas para encuestas de investigación experimental*. Fundación Española para Ciencia y Tecnología (FECyT).
- Ortiz, F. (2003). *Es urgente acercar a las instituciones educativas al sector productivo*. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-88063.html>
- Ramírez, J (2009). Una iniciativa de articulación regional. Paper elaborado para la Cátedra Low Maus, Universidad Industrial de Santander.
- Ramírez, M. & García, M. (2010). La Alianza Universidad-Empresa-Estado: Una Estrategia Para Promover Innovación.
- Robledo, J. (2009). Las relaciones Universidad-Empresa-Estado. Una reflexión sobre la experiencia antioqueña. Paper elaborado para la Cátedra Low Maus, Universidad Industrial de Santander.
- Sábato, J., y Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro en América Latina. [http://docs.politicascsti.net/documents/Teoricos/Sabato\\_Botana.pdf](http://docs.politicascsti.net/documents/Teoricos/Sabato_Botana.pdf)
- Salinas, O. (2011). *Foro Conectando a Colombia. Desarrollo desde la Innovación*. Recuperad de: <http://www.dinero.com/administracion/articulo/foro-conectando-colombia-desarrollo-desde-innovacion/135664>.
- Senge, P. (1995). *La Quinta Disciplina–Construcción de una visión compartida*. Recuperado de: <http://gerenciaestrategica.pbworks.com/w/file/fetch/55691078/la%20quinta%20disciplina%20-%20peter%20senge.pdf>