

Impacto de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en la competitividad, como parte de una estrategia para la gestión de la innovación en las empresas sector TIC del Municipio de Medellín (Colombia)

Impact of public policies of science, technology and innovation on competitiveness, as part of a strategy for the management of innovation in the TIC sector of the Municipality of Medellín (Colombia)

Sandra Inés MONSALVE Muñoz [1](#); Juan Manuel MONTES Hincapié [2](#)

Recibido: 22/06/2017 • Aprobado: 20/07/2017

Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusiones](#)
- [5. Recomendaciones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

Este artículo muestra los resultados obtenidos de la investigación titulada "Impacto de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en la competitividad, como parte de una estrategia para la gestión de la innovación en las empresas sector TIC (tecnologías de la información y las telecomunicaciones), del Municipio de Medellín" como caso de estudio. En este sentido se muestra información relevante de los esfuerzos realizados en esta materia en los últimos años y como estos se han implementado e incorporado o no en las

ABSTRACT:

This article shows the results obtained from the research entitled "Impact of public policies on science, technology and innovation in competitiveness, as part of a strategy for the management of innovation in companies ICT sector (information technology and telecommunications), Of the Municipality of Medellín "as a case study. In this sense, information relevant to the efforts made in this area in recent years is shown and how these have been implemented and incorporated into the innovation capacities of companies, in order to

capacidades de innovación de las empresas, con el fin de orientar la toma de decisiones de los entes gubernamentales, para la retroalimentación de las políticas públicas en un contexto de priorización de recursos limitados y la identificación de instrumentos eficaces para evaluar el impacto de las políticas públicas y el diseño de estas.

Palabras clave Ciencia, Tecnología e Innovación, Gestión de la Innovación, capacidades de innovación, Políticas Públicas

guide the decision-making of government entities, for the feedback of public policies in a context of prioritization of limited resources and the identification of effective instruments to evaluate the impact of public policies and their design.

Keywords Science, Technology and Innovation, Innovation Management, innovation capacities, Public Policies

1. Introducción

En la actualidad nuestro país hace un esfuerzo relevante para que la Ciencia, la Tecnología y la Innovación se constituyan en los grandes potencializadores del desarrollo económico como un proceso de ampliación de oportunidades, para disminuir los índices de pobreza y aumentar la competitividad de la región. Para ello ha adelantado una serie de políticas para promover un entorno favorable y adecuado a las realidades y perspectivas de estas, tratando de posibilitar un acercamiento a los beneficios esperados.

No obstante estos esfuerzos realizados, Colombia mantiene posiciones secundarias, y en el mejor de los casos, intermedias, en las diferentes clasificaciones internacionales de avances en Ciencia, Tecnología e Innovación - CTI, muy por debajo de países en el ámbito latinoamericano (CAF-FEDESARROLLO, 2011); lo que evidencia, que aunque hemos crecido en cuanto a capacidades en CTI (CONPES 3582, 2009), aún nos cuesta medir los impactos esperados al interior de las empresas desde lo científico y tecnológico; y muy especialmente, el efecto sobre su competitividad. En este sentido en Medellín y Antioquia en materia de CTI, no hay un sistema efectivo de medición de los impactos logrados con las estrategias hasta ahora establecidas e implementadas a partir de las políticas públicas de la Ciudad.

La presente investigación se fundamenta en medir el impacto de las políticas públicas orientadas a CTI, adelantadas localmente con el fin de aportar al conocimiento actual, en cuanto a la valoración de los resultados y la retroalimentación de las políticas diseñadas.

La investigación se centra en estos objetivos: a) Identificar el marco conceptual de las políticas públicas en CTI, b) Identificar las políticas públicas nacionales, del Departamento de Antioquia y del Municipio de Medellín en CTI para el fomento de la competitividad de las empresas, c) Identificar las capacidades competitivas de las empresas del sector de las TIC en el marco de una estrategia para la gestión de la innovación, d) Identificar el impacto de las políticas en CTI sobre la competitividad de las empresas del sector TIC, en el ámbito de una estrategia para la gestión de la innovación, e) Proponer una estrategia para la medición del impacto de las políticas públicas en CTI en la competitividad de las empresas del sector TIC del Municipio de Medellín.

2. Metodología

La investigación se realizó de la siguiente forma:

Se hizo referencia a la identificación de las diferentes políticas identificadas en algunas economías, aquellas implementadas a nivel local en relación a las capacidades de innovación que deben desarrollar las empresas, esto para identificar el efecto producido por la implementación de las políticas públicas, teniendo en cuenta el marco conceptual previamente identificado, sobre las políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación en el Municipio de Medellín durante el periodo 2004-2011.

2.1. Población y muestra

Empresas radicadas en el municipio de Medellín sujetas (o "beneficiarias") de las políticas

públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en competitividad implementadas por la alcaldía de Medellín durante el periodo comprendido entre el 2004 y 2011.

Muestra: No obstante al iniciar el proceso de investigación se planteó la necesidad de implementar un muestreo aleatorio y probabilístico para poder realizar inferencias sobre toda la población beneficiaria de las políticas de la alcaldía en términos de Tecnología, desarrollo e innovación, luego de revisar el Marco Muestral suministrado por la Cámara de Comercio de Medellín y de aplicar una prueba piloto que tenía como finalidad, tanto corroborar que el marco muestral estaba actualizado y cubría toda la población, así como la idoneidad del instrumento de medición, se encontró que la información suministrada por la cámara de comercio no se correspondía con la realidad, puesto que sólo 30 de las 141 empresas listadas por la entidad resultaron accesibles y/o contaban con información suficiente para responder la encuesta, por lo que resultó necesario recurrir a un diseño muestral No-probabilístico (o de conveniencia) que permitiera obtener información de los elementos muestrales accesibles en el momento de realizar la investigación.

2.2. Selección y elaboración del instrumento

El cuestionario utilizado en la encuesta se desarrolló a partir de las Encuestas Nacionales de Innovación aplicadas en los países de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay; formuladas por la CEPAL (2007) cuyo fin es el de "ofrecer información organizada y relevante para la formulación e implementación de políticas de CyT en los países de la región." Esta referenciación se ajustó a las necesidades de información que se requería consultar sobre las capacidades empresariales, de igual forma se adiciono el componente sobre las políticas públicas y su implementación. Cabe señalar, que una vez se elaboró el cuestionario, éste se validó mediante el criterio de expertos y mediante una prueba piloto consistente en 10 encuestas virtuales que posteriormente fueron incluidas en la muestra.

2.3. Recolección de datos

Entrevista telefónica con aplicación de un cuestionario estructurado cuya duración es inferior a los 30 minutos. Se concertó cita con cada uno de los responsables de las áreas de CTI en las treinta empresas incluidas en la muestra y posteriormente se procedió con las entrevistas telefónicas, realizando la totalidad (100%) de las encuestas.

3. Resultados

Revisión de las Políticas Públicas sobre la evolución de las políticas de innovación aplicadas a nivel nacional y local

Tabla 1. Políticas en Ciencia, tecnología e innovación en Colombia

El Manual de Bogotá (2001)	Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe, que propone pautas para la normalización y construcción de los indicadores de innovación tecnológica, basado en el manual de Oslo OCDE (2005). A mayores capacidades de Innovación corresponderán mayores posibilidades de aprovechamiento de oportunidades. Capacidades definidas como "La gran variedad de conocimientos y habilidades que las empresas necesitan para poder adquirir, asimilar, utilizar, adaptar, cambiar y crear tecnología" (Ernst, Ganiatsos, Mytelka, 1998) (citado por Shumpeter, 2010).
Visión Colombia II Centenario 2019	Fundamentar el Crecimiento y el Desarrollo Social en la Ciencia, la Tecnología e Innovación como factores claves para aprovechar las ventajas comparativas de Colombia transformándolas en ventajas competitivas, que contribuyeran al

	logro de una economía que garantice un mayor nivel de bienestar para los ciudadanos.
Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010	Definió la innovación como uno de los pilares para el crecimiento económico sostenible, la sostenibilidad y la competitividad del país en el largo plazo.
Conpes 3527	Política Nacional de Competitividad y Productividad, aprobado en el 2008 establece el fomento a la ciencia, la tecnología y la innovación como uno de los cinco pilares para la política de competitividad.
Ley 1286 de 2009	Por la cual se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo y fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia.
Conpes 3582	Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de 2009, es un documento que contiene la política del Estado colombiano para incrementar las capacidades del país en esta materia y por esa vía generar desarrollo económico y social basado en el conocimiento.

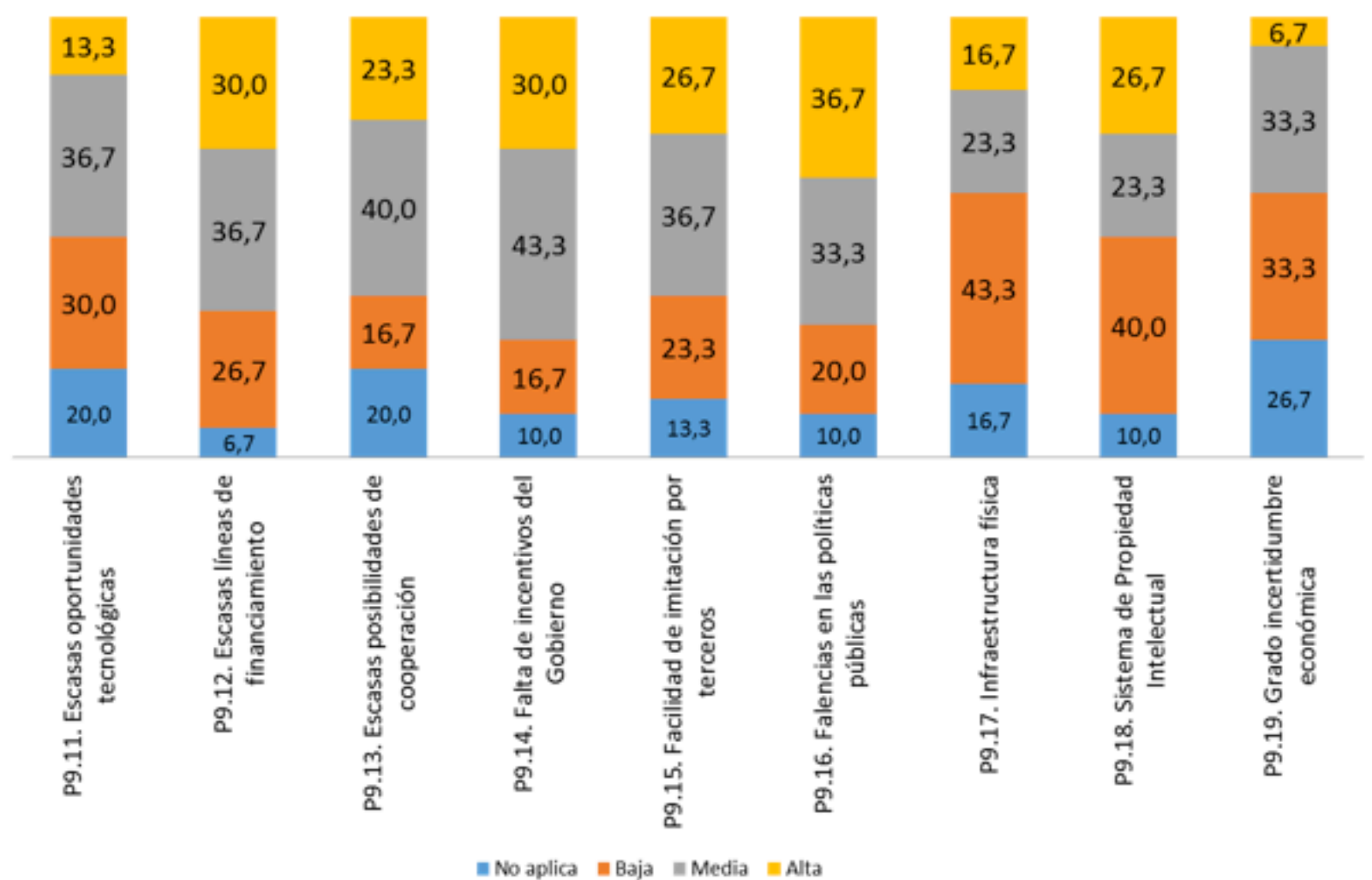
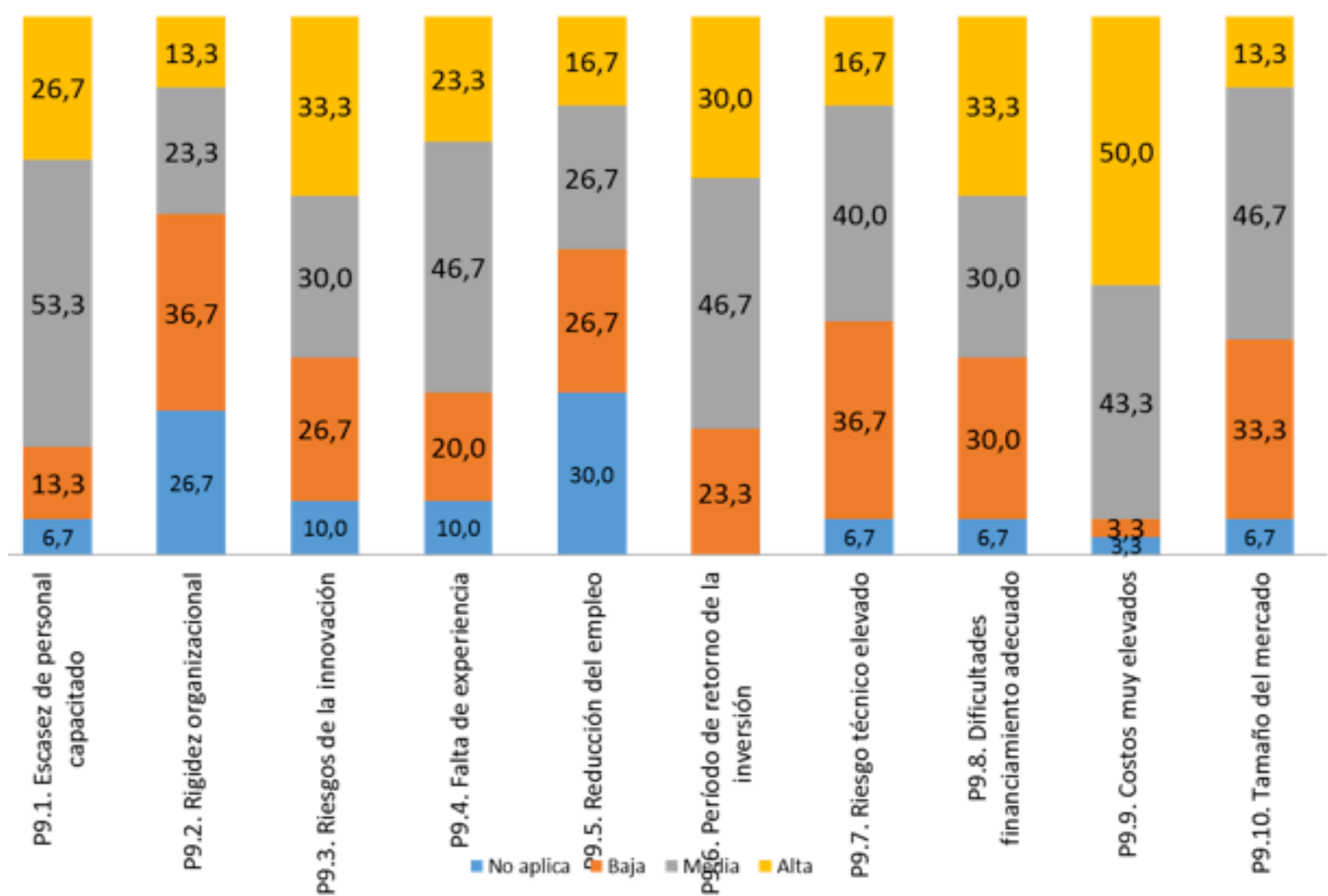
Tabla 2. Políticas en Ciencia, tecnología e innovación en el Municipio de Medellín

Acuerdo 48 de 2010	Por el cual se establece en la ciudad el "DIA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA " y se fijan medidas para institucionalizar con las universidades la semana de la investigación científica. En este marco se institucionalizó un espacio de convergencia para la realización de actividades conducentes a la apropiación social del conocimiento científico y el realce del mérito de ciudad por su compromiso con la Ciencia, Tecnología e innovación- CTI.
Acuerdo 49 de 2010	Por medio del cual el Municipio de Medellín se asocia a la Corporación Ruta N Medellín, Centro de Innovación y Negocios de Medellín, con el ánimo de consolidar una economía del conocimiento en la ciudad para generar condiciones que favorezcan los negocios y el emprendimiento, apoyándose en las instituciones locales existentes.
Acuerdo 67 de 2010	Por medio del cual se conceden beneficios tributarios a las empresas de la cadena productiva de los Clúster, para el fomento de actividades hasta ahora escasas en la ciudad, el incremento y fortalecimiento de la capacidad de innovación del empresariado local en los sectores considerados estratégicos para Medellín y la creación de zonas empresariales cuyo común denominador sea el uso intensivo de conocimiento, de cara al equipamiento existente.
Acuerdo 87 de 2010	Por medio del cual se institucionaliza la estrategia clúster como una política de desarrollo empresarial e incremento de la competitividad basada en la articulación del tejido empresarial que, mediante un desempeño conjunto y asociativo, pueda incrementar los niveles de competitividad de las empresas; fundamentalmente las de los clúster consolidando estrategias para mejorar su capacidad de dinamizar el desarrollo económico regional.
Acuerdo 55 de 2011	Política pública de emprendimiento en la ciudad que pueda darle permanencia a los programas en aras de mejorar el desarrollo y la competitividad de los

	emprendedores de la Ciudad
Acuerdo 24 de 2012	Adopción del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Medellín 2011–2021 como política pública para el desarrollo de la innovación en la ciudad, incluye programas y proyectos en torno a dos objetivos estratégicos: desarrollo de nuevos negocios del conocimiento, que potencien los sectores Energía, Salud y TIC; así como el desarrollo de capacidades de innovación, con las cuales se fortalezca y contribuya a la eficiencia y calidad del Sistema Regional de Innovación.

- Una alta proporción de las empresas incluidas en el estudio manifestó, o bien haber trabajado en un proyecto de innovación durante el último año (87%), o bien haber desarrollado alguna innovación (87%).
- Entre las empresas "innovadoras", se encontró que estas consideran que sus innovaciones durante el último año consistieron fundamentalmente en Haber introducido productos mejorados (84.6%), el haber introducido productos nuevos para sus establecimientos (80.8%) y el haber introducido productos nuevos para el mercado nacional (73.1%).
- En cuanto a sus servicios, la mayoría dijo que sus innovaciones consistieron en Haber introducido servicios tecnológicamente nuevos para el establecimiento (88.5%) o haber introducido servicios mejorados tecnológicamente (84.6%).
- En cuanto a las Innovaciones en los procesos de la empresa, estas señalaron que consistieron fundamentalmente en Nuevos establecimientos (100%) y mejoras tecnológicas (96%).
- El 92.3% de las empresas encuestadas dijo que participó o realizó alguna capacitación entre el 2004 y el 2011, siendo las más frecuentes la Capacitación en tecnologías de la Información (91.7%) y la Capacitación en desarrollo, mejora y diseño de productos (87.5%).
- Llama la atención el hecho de que en cerca de la mitad de las empresas encuestadas los grupos de profesionales dedicados a la innovación suelen ser pequeños, de 5, 4 o 2 personas, con el 12%, el 24% y el 20% de las respuestas respectivamente.
- Resulta importante señalar que, a pesar de los resultados manifestados por las empresas en cuanto a promoción de la innovación, el 73.3% de ellas manifiesta que los ingresos desarrollados por los productos generados durante los últimos tres años no son significativos.
- En cuanto a la evaluación que las empresas dan a los diferentes instrumentos de innovación utilizados, las mejores calificaciones se las llevaron los Centros de Innovación de empresas (el 46.2% manifestó que estos eran Totalmente satisfactorios y/o satisfactorios), los Gremios y Cámaras de Comercio y las entidades municipales, con porcentajes de satisfacción que en ambos casos llegan al 42.3%.
- En términos generales, se puede decir que los dos principales obstáculos para el desarrollo de actividades de innovación de las empresas fueron la escasez de personal capacitado (el 80% calificó la importancia de este factor como media o alta) y los costos muy elevados (el 93.3% calificó la importancia de este factor como media o alta).

Gráfico 1. Principales obstáculos para el desarrollo de actividades de innovación de las empresas



Fuente: Elaboración propia, (2017)

- Más de la mitad de las empresas entrevistadas (63%) manifestó no saber que la Alcaldía de Medellín cuenta con algunos programas para promover y apoyar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

- El programa de la alcaldía más conocido como promotor de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación fue el Centro de Innovación y negocios, conocido por el 100% de los entrevistados y donde el 90% de ellas manifestó haber participado para luego terminar implementando un proyecto (75%).
- El 77.8% de las empresas encuestadas manifestaron que a través de los programas implementados recibieron fundamentalmente Capacitaciones y Apoyo.
- El impacto positivo de las políticas públicas se evidencia en el hecho de que prácticamente el 81.8% de las empresas entrevistadas manifestó que Sí considera que a través de los programas mediante los que la alcaldía promueve y apoya la Ciencia, la Tecnología y la Innovación su empresa obtuvo resultados.
- En cuanto a las innovaciones introducidas al mercado por las empresas, el 75% de estas manifestaron que a través de las innovaciones realizadas habían obtenido como resultado mejoras significativas en sus productos o servicios y/o crecimiento en sus ventas.

Gráfico 2. Principales resultados de la implementación de políticas públicas de CTI en las empresas

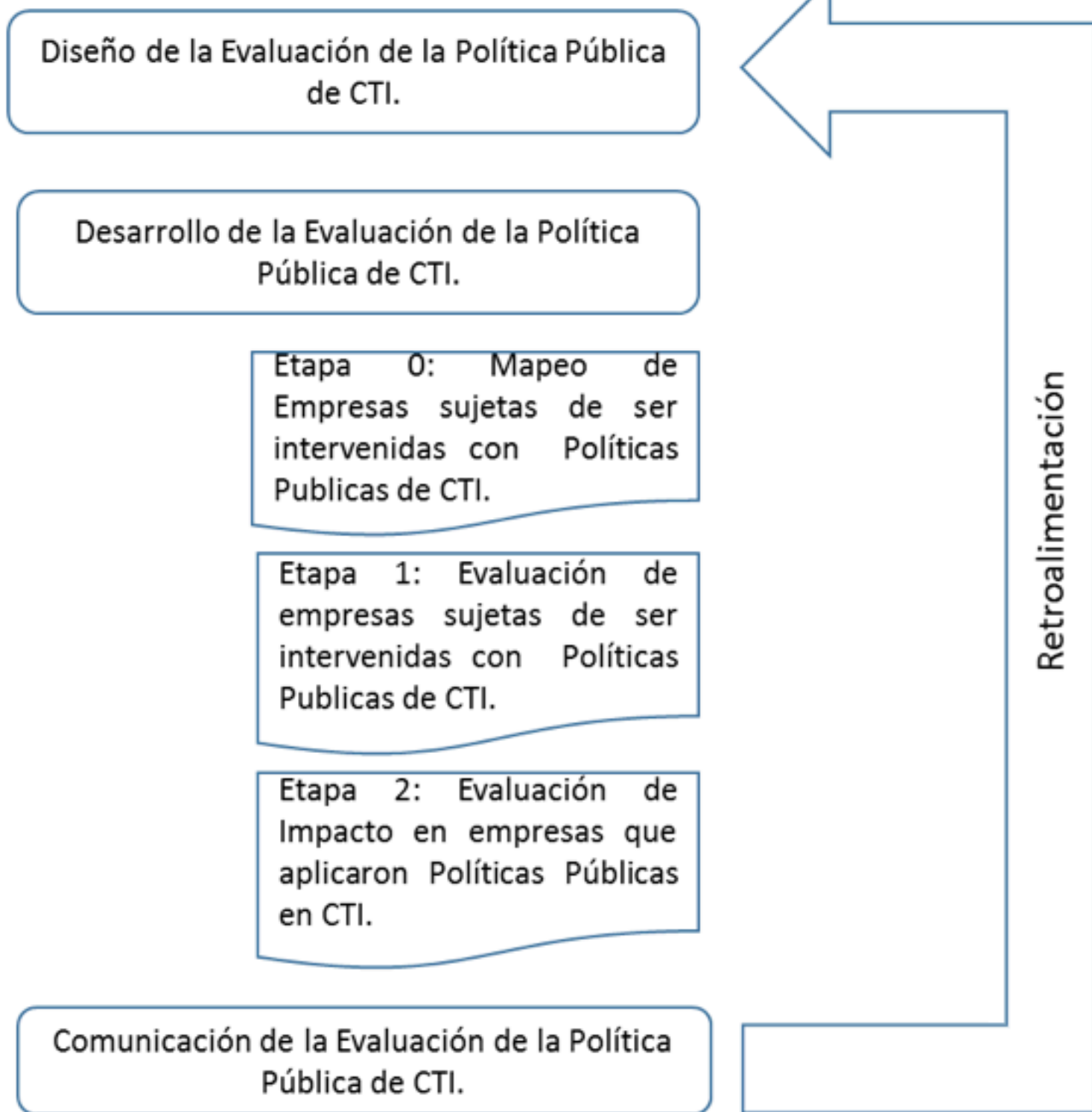


Fuente: Elaboración propia, (2017)

- El número de empresas que participaron en el estudio y que solicitaron patentes en el país y/o en el exterior es extremadamente pequeño (sólo una empresa lo hizo), aunque ésta logró 5 patentes internacionales.
- Finalmente, las empresas mencionaron que durante los últimos siete años habían incluido entre sus estrategias de promoción de la Innovación el Tener en cuenta la innovación (93%), el Contemplar el desarrollo de nuevos productos (80%) y el Compromiso de la dirección (80%).

Propuesta metodológica para la medición del impacto de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en la competitividad, como parte de una estrategia para la gestión de la innovación en las empresas sector TIC del municipio de Medellín

Figura 1. Propuesta Metodológica Medición de impacto de las políticas públicas en CTI



Fuente: Elaboración Propia, (2017)

Se propone una estrategia que incluye aspectos que sigue el ciclo de la política Pública, en esta medida pasa por los campos de: La definición de la problemática o necesidad con la participación de los diferentes sectores, partiendo del conocimiento o diagnóstico específico de las necesidades de las capacidades de la empresa para gestionar la innovación, diseño de los objetivos, metas, estrategias e instrumentos que permitan una comprensión y ágil aplicación, implicando así compromiso interinstitucional y aplicación de la política, difusión y comunicación, ejecución de la política, evaluación de los resultados, comparando con los objetivos y metas establecidos verificando si las estrategias definidas lograron generar resultados potenciales y reales, finalmente la retroalimentación para el aprendizaje continuo y ajustes al proceso de cambio propio de todo sistema social y que permitiría realizar las correcciones necesarias a la Política pública de ciencia tecnología e innovación.

Para proponer una estrategia de evaluación de las políticas públicas en CTI se tomó en cuenta el desarrollo del presente trabajo.

Se proponen las siguientes fases para realizar la evaluación de las políticas en CTI en Medellín y que esta se pueda convertir en una cultura de evaluación al interior de las entidades de gobierno.

Fases de la evaluación de políticas

Diseño de la evaluación

Planteamiento del Objetivo: Evaluar el impacto que tienen las políticas públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación en la ciudad de Medellín en la competitividad de las empresas, examinando si los recursos públicos destinados a estas políticas están generando los resultados esperados.

Definición del alcance en términos de periodo, sector y actores a desarrollar la evaluación. Para esta definición se debe tener en cuenta la definición de la política pública definida para la evaluación.

Definir criterios de evaluación: Es importante considerar la definición de los criterios o valoración en relación a los cuales se emitirá un juicio valorativo sobre el objeto evaluado. Esto porque es importante contar indicadores de referencia en relación a la política seleccionada para evaluar. Dentro de estos criterios se pueden considerar los siguientes (Guía de Evaluación de Políticas Públicas del Gobierno Vasco, 2014, p.33)

Relevancia: Permite identificar la relación entre la problemática que se pretende resolver en determinado entorno, la población beneficiaria y las alternativas

Pertinencia: Permite examinar la correspondencia de los objetivos con las estrategias y metodologías planteadas

Coherencia: Evalúa la priorización de los objetivos y su relación con las actividades para la consecución de los resultados. Además, se evalúa la correspondencia con otros programas complementarios o externos.

Eficacia: Permite determinar el grado de logro de los objetivos propuestos

Sostenibilidad: Permite determinar si las capacidades generadas y los logros se mantendrán una vez finalizada la intervención.

Equidad: Permite identificar la distribución justa de los costos y beneficios entre la población objetivo.

Fase de desarrollo de la evaluación

En esta fase se realiza la evaluación de acuerdo a lo planeado y diseñado en la primera fase, para ello se recomienda plantear en un plan de trabajo los aspectos necesarios y detallados para gestionar la evaluación.

De acuerdo al desarrollo de la investigación se plantean 3 etapas

Etapa Cero:

Mapeo de las empresas enfocadas en la política pública de Ciencia, Tecnología e Innovación, a través de base de datos suministrada por Cámara de Comercio de Medellín, depurada y valida.

Etapa 1: Aplicación del Instrumento "Encuesta de evaluación política pública de CTI" (Anexo 1). Se realiza la encuesta a las empresas de la muestra determinada, de acuerdo a la base de datos, la cual permite la identificación de las políticas públicas que se están aplicando y la línea base de la implementación en las empresas que la están aplicando.

Etapa 2: Aplicación de un instrumento "Encuesta de evaluación política pública de CTI, Etapa 2" enfocada en los resultados, diseñado para las empresas que en la etapa 1 se identificaron que están implementando políticas públicas de CTI.

Fase de comunicación

Establecer un plan de comunicaciones que contenga los resultados y aspectos clave que respondan a las expectativas puestas en la evaluación, los públicos de interés y medios y canales necesarios para cada público.

Fase de retroalimentación

Tomar las correcciones y decisiones para la mejora de la Política de Innovación.

4. Conclusiones

El sector de las TIC posee grandes potencialidades para el crecimiento y desarrollo por lo cual hace parte central de las estrategias de gobierno, al explorar en el comportamiento de este sector del municipio de Medellín encontramos que es un sector que tiende a ser altamente innovador, aunque su desarrollo está centrado en el mercado interno.

Se realizan esfuerzos para la formación de los empleados, sin embargo, existe bajo personal asignado el área de ciencia, tecnología e innovación, por lo que muestra como es poco utilizado el factor del recurso humano calificado por las empresas, haciendo muchas veces que la inversión pública no se traduzca en incremento de la productividad ya que se presenta baja utilización por los factores de demanda al depender de las decisiones empresariales.

Hay escasa inversión en ciencia tecnología e innovación por parte de las empresas, por percibir que su costo es muy elevado y su retorno es lento o no se refleja en sus ingresos inmediatos. Sin embargo, las empresas que han participado e implementado programas mediante los que la alcaldía promueve y apoya la Ciencia, la Tecnología y la Innovación perciben que han obtenido resultados a la hora de innovar, crecimiento en ventas y utilidades.

Por su parte, las políticas públicas no son muy conocidas dentro de las empresas, consideran que existen falencias y falta de incentivos por parte del gobierno, que indica que existe debilidad en la difusión de los diferentes programas diseñados desde las políticas para fomentar la innovación en las empresas y que conlleva a plantear la poca participación del sector privado en la formulación de las políticas públicas, aunque existe en la región la creciente preocupación por alentar la coordinación y articulación público-privada.

La presencia de la nueva institucionalidad especializada en innovación y negocios es bien reconocida a pesar de ser muy reciente, esto ayudaría a lograr una mayor participación del sector privado en la elaboración e implementación de políticas que den cuenta y acerquen las necesidades del sector privado.

En términos generales, se observa que el apoyo financiero en CTI en términos de financiamiento adecuado a los niveles de riesgo e incertidumbre y líneas de financiación son consideradas un factor a tener en cuenta, para que las empresas se acerquen al desarrollo de sus actividades de innovación, sin embargo no se cuentan con instrumentos suficientes ni adecuados en este sentido, ya que los existentes tienen el enfoque de asistencia, por lo que se requiere enfatizar en la promoción de una cultura nueva más dinámica y amplia.

A pesar de los esfuerzos realizados en la articulación universidad – empresa – estado y del sistema regional de innovación se percibe por parte de las empresas una débil articulación entre la universidad y la empresa, por lo que se requiere trabajar en la coherencia entre la investigación y el sector productivo.

En cuanto a las capacidades de innovación de las empresas aunque se implementaron prioritariamente las capacidades relacionadas con la dirección estratégica y capacidades de investigación y desarrollo, no se presenta una mayor diferencia entre las empresas que implementaron políticas públicas y las que no, siendo importante reevaluar la pertinencia y oportunidad de políticas públicas en este sentido, dado que parecen haber cumplido ya su objetivo, mientras que capacidades como fabricación y gestión de recursos se debe enfatizar.

En términos generales las políticas de innovación cumplen con sus objetivos en cuanto a promover las actividades de innovación, sin embargo se observa que el sector empresarial no se siente parte activa de estas políticas, por lo que el resultado del diseño, formulación e implementación de las mismas se ve reducido, Por lo que se requiere un mayor esfuerzo en su difusión y mayor detenimiento en la agilidad de aplicación de los instrumentos, Se presenta dentro de las políticas públicas del Municipio de Medellín la aplicación de los diferentes modelos,

con la tendencia actual en coherencia con las medidas a nivel europeo y latinoamericano del diseño de políticas públicas del enfoque sistémico.

5. Recomendaciones

Involucrar el sector empresarial en el diseño de las políticas públicas con el fin de que en su implementación estas sean de mejor conocimiento y aprovechamiento, aunque en términos generales se puede decir que existe un impacto positivo de las políticas públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación que el Municipio ha venido implementando para mejorar la competitividad de las empresas sector TIC del Municipio de Medellín, esto se refleja en aquellas que las han involucrado.

Revisar, ajustar y definir claramente el diseño de las políticas públicas, ya que se evidencia en la revisión que son más enunciados de intenciones sin metas concretas, que permitan medir su avance y logro de sus objetivos para la solución o aporte a la solución de una problemática claramente identificada. Se identifica directamente por las empresas participantes en el estudio falencias en las políticas públicas como un obstáculo para la innovación.

Revisar y mejorar los canales de comunicación y difusión de las políticas Públicas ya que se evidencia la dificultad en la fase de evaluación de las políticas públicas, esto se refleja en políticas como la de mejoramiento de los Entornos de Negocios e Incentivos tributarios, según el estudio a pesar de existir este tipo de políticas, una alta proporción de las empresas identifican como uno de los obstáculos para la innovación la falta de incentivos. Esto puede darse por factores como la participación de diferentes actores desde la identificación del problema hasta la implementación y ejecución de la misma, los cuales en muchas ocasiones tienen una interpretación o un interés diferente de los objetivos de las políticas diseñadas, por lo cual el impacto esperado no se logra, o por falencias en la comunicación y difusión.

Orientar las medidas e instrumentos de política de apoyos financieros adecuados a las necesidades del sector y a las condiciones de riesgo e incertidumbre, de acuerdo con las nuevas tendencias de políticas, de manera que potencialicen la inversión privada.

Continuar promoviendo la gestión de la innovación empresarial con énfasis en las capacidades de I+D y aprendizaje tecnológico que son las más débiles ya que se identifican cambios en las capacidades de innovación de las empresas que permiten considerar que hay una mayor competitividad en el mercado, específicamente en las capacidades de dirección estratégica, la producción tecnológica y en la estructura organizacional acorde a los procesos de innovación.

La definición de prioridades en la destinación de los recursos públicos orientados a CTI, deben lograr un mayor rendimiento, esto a través de una participación más activa del sector empresarial, en la difusión de sus necesidades e inversión privada y de la universidad y centros de desarrollo tecnológico en la coherencia de la formación, educación y desarrollo de sus investigaciones con el sector productivo.

La colaboración entre el sector privado y el gobierno es débil por lo que se debe fortalecer la nueva institucionalidad para promover la innovación y negocios para identificar los principales obstáculos y superarlos, buscando la diversificación y nuevas áreas de ventajas competitivas.

Es necesario profundizar en el conocimiento sobre políticas públicas de ciencia tecnología e innovación en el Municipio de Medellín, que permita generar ideas creativas e innovadoras, que conceptualicen la fluidez y flexibilidad de los procesos de cambio y transformación que ha vivido la región y no se limite a la simple aplicación de recetas generadas en otros contextos.

Referencias bibliográficas

CEPAL. (2007). Encuestas Nacionales de Innovación. 30 de mayo de 2007, de CEPAL Sitio web: <http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/iyd/noticias/paginas/8/31428/P31428.xml&xsl=/iyd/tpl/p18f.xsl&base=/iyd/tpl/top-bottom.xsl>.

Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) (2008). 3527 Política Nacional de Competitividad y Productividad. Bogotá.

Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) (2009). 3582 Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá.

DNP. (2005). Visión Colombia 2019, II Centenario. Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la ciencia, tecnología e innovación.

Guía de Evaluación de Políticas Públicas del Gobierno Vasco, 2014.

Ley 1286 de 2009. Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.

OCDE (2005). Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Tercera edición. Traducción al español Grupo Tragsa – Empresa de transformación Agraria S.A. 2006. Juan Zamorano Ogállan. España.

El Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, “Estado Comunitario: desarrollo para todos. “El Plan nacional de desarrollo 2010-2014, “Prosperidad para todos”.

Plan de Gobierno Departamental de Antioquia 2012-2015 “Antioquia la más educada”.

Plan de Gobierno Municipal de Medellín 2012-2015 “Medellín, Un hogar para la vida”.

Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín 2011- 2021, (2009). Municipio de Medellín.

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), Organización de Estados Americanos (OEA), COLCIENCIAS, (2001). Manual de Bogotá. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe.

Robledo, J. (2010). Gestión de las capacidades de innovación tecnológica para la competitividad de las empresas antioqueñas de software. Medellín.

1. Candidata a Magister en Creatividad e Innovación en las Organizaciones de la Universidad Autónoma de Manizales.
sandrai.monsalve@gmail.com

2. Coordinador del Grupo de Investigación en Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento-CITIE, Universidad de Medellín. jmontes@udem.edu.co

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 53) Año 2017

[Index]

[En caso de encontrar un error en esta página notificar a [webmaster](#)]

©2017. revistaESPACIOS.com • ®Derechos Reservados