

---

# PROGRAMA DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA (PTP) EN LOS SUBSECTORES BPO Y SOFTWARE TIC: INCIDENCIAS EN EL EMPLEO Y APORTES DESDE LA ACADEMIA

---

## Maricio J. Guerrero-Cabarcas

Profesor Asociado, Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas, Universidad EAN, Bogotá. **Máster en Administración de Negocios de la Universidad McGill, Canadá.** Profesional en Finanzas y Relaciones Internacionales de la Universidad Externado de Colombia.  
**E-mail:** [mjguerrero@universidadean.edu.co](mailto:mjguerrero@universidadean.edu.co)

## William Zuluaga-Muñoz

Profesor Asociado, Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas, Universidad EAN, Bogotá. Estudiante de Doctorado en Derecho y Economía de la Fundación Universitaria San Pablo CEU, España. Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional de Colombia, **Master en Creación y Dirección de Empresas de la Universidad Antonio de Nebrija, España.**  
**E-mail:** [wzuluaga@universidadean.edu.co](mailto:wzuluaga@universidadean.edu.co)  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0929-1997>

## Andrés Aguilera-Castillo

Estudiante del Doctorado Global Studies, Dipartimento di Economia, Società e Política (DESP), Urbino University. **Master of Arts in International Commerce, Korea University.** Politólogo de la Universidad Nacional de Colombia.  
**E-mail:** [a.aguilercastillo@campus.uniurb.it](mailto:a.aguilercastillo@campus.uniurb.it) /  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4782-1714>

## María Gabriela Ramos-Barrera

Profesora Asociada, adscrita al Programa de Negocios Internacionales de la Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano, Bogotá-Colombia. Estudiante del Doctorado en Ciencias Organizacionales de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. Economista, con **Maestría en Economía Cuantitativa**, ambos títulos de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela.  
**E-mail:** [mgramos@poligran.edu.co](mailto:mgramos@poligran.edu.co) /  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0887-5608>

**Recibido:** 28-11-2020

**Revisado:** 05-01-2021

**Aceptado:** 07-02-2021

## RESUMEN

Desde la apertura económica de los años 90, la política de fomento a los sectores productivos en Colombia había estado fragmentada en múltiples programas, descoordinados y sin relación entre los diferentes actores. En este sentido, la implementación del Programa de Transformación Productiva (PTP) pretendía elevar la calidad de la articulación público-privada en diferentes sectores de la economía colombiana para alcanzar niveles más altos de competitividad. Sin embargo, la información sobre la aplicación de las políticas y estrategias para los subsectores BPO y software/TIC es escasa, no se observa mejoras en los niveles de empleo, e incluso los aportes académicos en este tema son insuficientes.

Así, en esta investigación se busca establecer, a través de un estudio documental, un análisis bibliométrico y una entrevista con uno de los Gerentes del PTP, las razones por las cuales el impacto del PTP dentro de la política industrial colombiana parece ser mínimo. Se concluye, entonces, que la falta de sincronización del sector público con el sector privado continúa siendo el problema fundamental que limita el éxito de las políticas industriales del país.

**Palabras clave:** Política Industrial, BPO y software/TIC, Sector Público.

## PRODUCTIVE TRANSFORMATION PROGRAM (PTP) IN THE BPO AND ICT SOFTWARE SUBSECTORS: INCIDENTS IN EMPLOYMENT AND CONTRIBUTIONS FROM THE ACADEMY

### ABSTRACT

*Since the economic opening of the 90s, the promotion policy for the productive sectors in Colombia had been fragmented into multiple programs, uncoordinated and without relationship between the different actors. In this sense, the implementation of the Productive Transformation Program (PTP) aimed to raise the quality of the public-private articulation in different sectors of the Colombian economy to achieve higher levels of competitiveness. However, information on the application of policies and strategies for the BPO and software / ICT subsectors is rare, there is no improvement in employment levels, and even academic contributions on this topic are insufficient.*

*Thus, this research seeks to establish, through a documentary study, a bibliometric analysis, and an interview with one of the PTP Managers, the reasons why the impact of the PTP within Colombian industrial policy seems to be minimal. It is concluded, then, that the lack of synchronization of the public sector with the private sector continues to be the fundamental problem that limits the success of the country's industrial policies.*

**Key words:** Industrial Policy, BPO and software / ICT, Public Sector.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Constitución Política de 1991 es reconocida por la apertura económica y profundos cambios institucionales que trajeron presiones competitivas a variados sectores de la economía nacional. Era pertinente y necesaria la formulación de una política de fomento a los sectores productivos en Colombia, no obstante, esta política de fomento había estado fragmentada en múltiples iniciativas descoordinadas y sin relación entre los diferentes actores, siendo esto una posible causa de la aparición del Programa de Transformación Productiva (PTP). Sin embargo, la implementación de este programa no ha sido estudiada a profundidad desde la perspectiva de la eficacia en el uso de los recursos públicos, el cumplimiento de las metas planteadas y la potencial generación de empleo.

En este sentido, se pretende comparar el resultado de un estudio bibliométrico aplicado en los subsectores BPO (Business Process Outsourcing) y Software/TI, con la percepción de uno de los principales responsables de la implementación del PTP en Colombia. Lo anterior se plantea dado el incipiente uso de esta metodología dentro de la disciplina de la Administración Pública (Arduini y Zanfei, 2014; Flórez-Parra, López-Pérez, y López-Hernández, 2014; Alcaide-Muñoz, Rodríguez-Bolívar y López-Hernández, 2017) y la utilidad del uso de las citas bibliográficas para determinar la situación, grado de progreso y las tendencias de las diversas disciplinas del conocimiento (De Bellis, 2009). Adicionalmente, estos hallazgos permitirán construir una base sobre la cual se generen nuevos estudios relacionados con el impacto del COVID-19 sobre los sectores productivos de Colombia y sus niveles de empleo.

En este sentido, se describen los resultados del Programa de Transformación Productiva (PTP) para los subsectores BPO y software/TIC, mediante el análisis bibliométrico de fuentes académicas relevantes, entre 2008 y la implementación de la política en 2017, considerando la definición histórica del Programa de Transformación Productiva (PTP) desde la

política pública de competitividad, el empleo y la inversión extranjera directa; y la visión de responsables directos en la implementación de la política pública.

Así las cosas, entendiendo el Programa de Transformación Productiva (PTP) como una respuesta a una política de fomento que se considera fragmentada entre múltiples iniciativas, programas, y actores de los sectores productivos en Colombia; y la importancia del desarrollo de los subsectores BPO y software/TIC en el marco del programa PTP, se formulan las siguientes preguntas como derrotero de esta investigación: ¿Cómo describir los resultados del Programa de Transformación Productiva (PTP) para los sectores BPO y software/TIC a partir del análisis de fuentes académicas disponibles desde su formulación en 2008 hasta su implementación como política pública a 2017?

De esta manera, la investigación inicia con la descripción del PTP desde una mirada evolutiva haciendo énfasis en sus impactos sobre la política pública regional, especialmente en el empleo; luego, evidencia el escaso análisis del PTP en los subsectores de BPO y Software TI dentro de los principales repositorios de revistas académicas; y, finalmente, profundiza en la implementación del PTP desde la mirada de un experto y político relacionado con el tema.

## 2. Contextualización del PTP y los Subsectores BPO y Software Tic

Desde la apertura económica, la política de fomento a los sectores productivos en Colombia ha estado fragmentada en múltiples iniciativas y programas impulsados por cada uno de los gobiernos de los últimos 25 años. El enfoque e implementación de las diferentes políticas ha demostrado falta de coordinación entre los actores públicos y privados involucrados, además de una fragmentación institucional evidenciada en la multiplicidad de planes, programas, consejos, comisiones e instituciones creadas por un gobierno y reformulados o extinguidos por el siguiente (Reina, Castro y Tamayo, 2013).

Adicionalmente, el esquema de planeación ha estado marcado por dos tendencias divergentes. La primera es que las iniciativas han sido formuladas desde el gobierno central con una participación fragmentada de las regiones. Esta situación ha llevado a que las particularidades de cada región no se vean reflejadas en un desarrollo económico más acelerado de los departamentos y municipios alejados de la periferia. La segunda se ha enfocado en el desarrollo de diversas instituciones, numerosos programas y políticas que se han enfocado en los territorios y en los actores económicos a través de diferentes intervenciones, pero la naturaleza fragmentada de la planificación y ejecución ha limitado su impacto (Reina, Oviedo y Tamayo, 2015).

Así, el enfoque normativo de las políticas de fomento ha dado lugar a una multiplicidad de intervenciones, las cuales a menudo son consideradas desarticuladas e ineficaces. En este contexto, la estrategia nacional cambió durante la segunda administración de Álvaro Uribe, de una visión sectorial dedicada al fortalecimiento y diversificación de las capacidades a una propuesta más integral y territorial. Aunque algunos programas estaban inspirados en supuestos clásicos de implementación de políticas de fomento otros, por el contrario, se enmarcaron en una serie de esquemas que tenían en cuenta nuevas perspectivas, añadiendo factores de complejidad a la ya escasa claridad de la política pública colombiana.

Entre las intervenciones que incluían un mayor enfoque sectorial, la más relevante fue el Programa de Transformación Productiva (PTP) definido como un programa del gobierno nacional que buscaba la selección veinte (20) sectores estratégicos de la economía nacional para su fomento.

En sus etapas tempranas el PTP buscaba promover la competitividad en diversos sectores de la mayoría de los departamentos del país. El potencial de la agroindustria colombiana se enfocó en las industrias de la acuicultura, carne bovina, chocolates, caramelos, frutas y verduras, lácteos, palma, aceite, grasas vegetales y biocombustibles.

En cuanto a la industria manufacturera, el programa se enfocó en cosméticos, productos de higiene personal, edición y diseño gráfico, autopartes y vehículos, textil y confecciones, metalmecánica, siderúrgica y astilleros. Por último, el PTP buscó aunar esfuerzos para el desarrollo de servicios relacionados con la externalización de procesos de negocio (BPO); software y tecnologías de la información; energía eléctrica, bienes y servicios conexos; turismo de salud y turismo ecológico.

Su característica principal fue la búsqueda de alianzas público-privadas fomentadas por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con el propósito de aumentar la productividad y la competitividad en sectores identificados con potencial exportador. Los objetivos del programa incluyeron: mejorar la productividad y competitividad del sector, facilitar la coordinación entre actores públicos y privados, preparar a los sectores más relevantes a fin de beneficiarse de las oportunidades derivadas de los acuerdos comerciales, y contribuir con una mejor calidad de vida de los colombianos a través de la generación de más y mejores puestos de trabajo como resultado de un desempeño sobresaliente de las empresas y los sectores productivos seleccionados.

Así, el PTP se gestó en 2008 como respuesta a los distintos desafíos que enfrentaba el país en el marco de la aprobación del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos. En este contexto, durante la segunda administración de Uribe se decidió desarrollar un arreglo institucional enfocado a formular una política de competitividad que estuviera en el centro de la estrategia de desarrollo nacional. Se establece el Sistema Nacional de Competitividad que provee un andamiaje interinstitucional con participación del sector público y privado y se formula en la Política Nacional de Competitividad y Productividad. (DNP, 2006; DNP, 2008; DNP, 2010)

El diseño del nuevo sistema de competitividad tuvo una influencia marcada de la teoría de Rodrik (2004) en torno a la política industrial de largo plazo, junto con las ideas de Hausmann y Klinger

(2006) sobre la necesidad de realizar transformaciones al aparato productivo para la construcción de ventajas competitivas nacionales. Estas tesis sirvieron de base para alejarse definitivamente del concepto de buscar competitividad vía reducción de costos-labores o en actividades rentistas, para concentrarse en sectores donde fuera posible obtener incrementos de productividad mediante el desarrollo de nuevos productos, innovación y búsqueda de nuevos mercados de exportación. Además, Meléndez y Perry (2009) señalan que una de las metas específicas que adoptó el sistema fue la mejora explícita en los Indicadores de Competitividad del Foro Económico Mundial y del Reporte Doing Business del Banco Mundial.

Bajo el liderazgo del entonces Ministro de Comercio Luis Guillermo Plata, el PTP se convirtió en uno de los ejes principales de la política de competitividad, basada en el nuevo modelo de “sectores de clase mundial”. Sin embargo, uno de los grandes desafíos del PTP fue legitimar el proceso de selección de sectores beneficiarios. Este escollo se salvó mediante la transmisión de mensajes en los cuales se expresaba que los beneficios del programa podían ser otorgados a cualquier sector que expusiera una propuesta de valor coherente. La base de este discurso se basó en definiciones conceptuales de la consultora McKinsey (2010), la cual asesoró la implementación del programa, por lo que no se concederían subsidios, aranceles diferenciados o exenciones tributarias a los sectores escogidos.

En este sentido, el Gobierno estableció un mecanismo abierto de competencia, basado en criterios objetivos para la selección de los sectores, pero, además, diseñó el programa teniendo en cuenta un esquema de apoyo temporal en el cual, después de un período, los sectores seleccionados lograrían “graduarse” y dejarían su espacio libre para el desarrollo de otro sector. Sin embargo, ningún sector se ha “graduado” hasta el momento y no ha sido claro cómo se ha medido el beneficio a largo plazo para los actores de la cadena productiva.

En cuanto al enfoque en los subsectores

de tercerización de servicios (BPO) y software en el marco de la formulación del PTP se tuvo en cuenta lo que se denominó Plan para el sector de Software y Tecnologías de la Información, que se deslinda de los sectores tradicionales de la oferta exportadora del país (agroindustria y manufactura) y hace una apuesta a la oferta de servicios teniendo en cuenta la ubicación geográfica y los diferenciales en costos operativos de la prestación de estos servicios desde Colombia.

Para este sector específico, McKinsey Company (2010) presentó un plan de negocios en el que señalaron que la situación actual de la industria colombiana de TI es poco especializada, orientada en el mercado doméstico, y enfocada principalmente en la comercialización y soporte de software empaquetado, el desarrollo de software a la medida y la consultoría e integración de sistemas. Sin embargo, bajo este escenario, Colombia podía aspirar a tener una industria de TI de 4.000 millones de dólares en el 2019.

Como iniciativas para el logro de la meta mencionada se incluiría: aumentar aptitud, disposición y retención del recurso humano a través del desarrollo del bilingüismo y la creación de alianzas universidad-empresa para promover el sector y alinear los programas con las necesidades de mercado; adecuar la regulación de exportación de servicios, propiedad intelectual, protección de datos y telecomunicaciones, entre otros; atraer inversión extranjera y promover al país como proveedor de Tecnologías de la información/Tercerización de Procesos de negocios; y construir Parques Tecnológicos de servicios remotos y software, aumentando y mejorando la calidad y cobertura de energía y telecomunicaciones en el país.

En comparación con otros sectores maduros y consolidados, los sectores BPO y software/TI fueron escogidos para el PTP, debido a las innovaciones tecnológicas que requieren, por lo que representan una apuesta de la estrategia futura en la que debería estar pensando el país para, entre otras razones, promover el empleo nacional. En este sentido, el reto principal es que

estos no son sectores que cuenten con ventajas comparativas basadas en recursos naturales, como otras apuestas del PTP.

### 3. Metodología

La investigación parte de una revisión documental para identificar las principales evaluaciones y análisis que a la fecha pueden dar cuenta de los principales impactos del PTP, en los subsectores BPO y Software/TIC, y sus incidencias dentro de los niveles de empleo de los departamentos. La búsqueda incluye una exploración dentro de las páginas oficiales del gobierno, las entidades público-privadas relacionadas con el proyecto, así como los informes de gestión y demás material gris (de publicación nacional) que se relaciona con el tema.

Seguidamente, se realiza un análisis bibliométrico que permite identificar las tendencias del conocimiento en la actualidad, su evolución a lo largo del tiempo, así como la percepción que se tiene sobre distintos campos del saber (Arduini y Zanfei, 2014; Paiva Dias, 2014; Tranfield, Denyer y Smart, 2003). Así, dados los beneficios que esta herramienta cuantitativa provee para la

investigación científica, se plantearon dos fases que incluyeron: i) la selección de bases de datos relevantes, ii) la construcción y el refinamiento de la ecuación de búsqueda.

En la primera fase se seleccionaron bases de datos comúnmente usadas por investigadores afines a las ciencias económicas y administrativas. La primera base fue SCOPUS, propiedad de la empresa Elsevier. Las bases restantes son consultadas a través del servicio web EBSCO Host que incluye: Business Book Summaries® (BBS), eBook Collection (EBSCOhost), EconLit, Entrepreneurial Studies Source, ERIC, Fuente Académica, Library, Information Science y Technology Abstracts (LISTA), EBSCO Newswires, Newspaper Source, American Doctoral Dissertations, Academic Search Premier y Business Source Ultimate.

Para la segunda fase de la bibliometría se define la ecuación de búsqueda con combinaciones de palabras clave afines al tema. Sin embargo, no se limita la búsqueda con el sector laboral para no limitar la información obtenida o sesgar la investigación.

Tabla 1. Ecuaciones de búsqueda

<b>Ecuación de Búsqueda 1 - Términos originales</b>	((“Tercerización de Procesos de Negocio” OR “Tecnologías de Información” OR “TIC”) AND (“Programa de Transformación Productiva” OR “PTP” OR “política industrial”)) AND (COLOMBIA)
<b>Ecuación de Búsqueda 2 - Términos originales en inglés</b>	((“BPO” OR “Business Process Outsourcing” OR “information technology” OR “ICT”) AND (“Programa de Transformación Productiva” OR “Industrial Policy”)) AND COLOMBIA
<b>Ecuación de Búsqueda 3 - Términos en Base SCOPUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TITLE-ABS (“programa de transformación productiva” OR “Industrial Policy”) AND TITLE-ABS (Colombia) AND PUBYEAR &gt; 2008</li> <li>• TITLE-ABS (“BPO” OR “Business Process Outsourcing” OR “information technology” OR “ICT”) AND TITLE-ABS (Colombia) AND PUBYEAR &gt; 2008</li> </ul>

Adicionalmente, los resultados de las búsquedas se acotaron para Colombia a partir del año 2008. Para la base SCOPUS se realizaron búsquedas separadas entre

los términos “Programa de Transformación Productiva o Política Industrial” y “Business Process Outsourcing o Tecnologías de la Información y la Comunicación/TIC”. Para el

caso de EBSCO, la búsqueda se realizó con la ecuación 2.

Como cierre de la investigación, se entrevistó al Ing. Juan Camilo Montes Pineda, Gerente General del PTP durante el período 2013-2014, como complemento a la revisión de indicadores del sector y al análisis bibliométrico propuesto que facilitara la comprensión de los alcances que ha tenido el PTP.

#### 4. Análisis de resultados

##### 4.1. Desde el contexto del Programa

Los subsectores BPO y software/TI se han tratado de fortalecer mediante la generación de un clúster productivo en Bogotá y, a partir del 2010, iniciaron otros para apoyar la planeación estratégica y la definición de agendas en Medellín, Bucaramanga, Barranquilla y Cali (Fundación Telefónica, 2011). Estos esfuerzos se vieron diezmados desde 2014, debido a los costos de mano de obra que debieron solventar los empresarios en la capital del país, por lo cual algunos de los call centers empezaron a llevar sus operaciones a ciudades intermedias con baja industrialización, como Montería o Quibdó que, junto con Manizales y Armenia, se convirtieron en plazas más adecuadas para sus operaciones, afectando así los niveles de empleo en la capital, pero promoviendo el de las regiones.

Sin embargo, a pesar del esfuerzo institucional por dar un impulso al encadenamiento productivo nacional, la evolución de la política ilustra los desafíos que enfrenta Colombia en la implementación de su política industrial. Según Santa María (2013), el PTP es una herencia de programas de diversificación que han estado en vigor desde finales de la década de 1990. Estas iniciativas tenían su fundamento en la idea de que era importante identificar campeones nacionales dentro de la economía y apoyar su competitividad en el mercado internacional. Sobre la base de las conclusiones de los expertos nacionales e internacionales, las primeras políticas de promoción nacional de la competitividad y la diversificación de industrias se centraron en

un pequeño número de sectores (menos de diez), situado en unos departamentos con una especialización clara de fabricación.

Aun así, debido a la presión política de los departamentos con una fuerte tradición industrial y de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI), los cuales no fueron incluidos en la lista inicial participantes, el programa se amplió para incluir nuevos territorios y actividades económicas adicionales. Como resultado, el PTP se convirtió más en una herramienta para evaluar las tendencias y el rendimiento de la economía nacional, que en un verdadero instrumento para fomentar la competitividad del país. Es quizás esta razón por la que no se evidencia un impacto significativo dentro de los contextos laborales.

Un factor adicional que ha influido en la implementación del PTP, y en alguna medida en el desarrollo de los sectores de BPO y TI en el país, es el gran número de zonas francas ubicadas en diferentes áreas del territorio nacional. En 2013, el país tenía 120 zonas francas aprobadas y en operación. En determinadas condiciones, una sola empresa puede aplicar y convertirse en una zona franca uniempresarial. Si bien la ausencia casi total de los impuestos en un área determinada puede atraer Inversión Extranjera Directa, la evidencia confirma que los inversionistas extranjeros se sienten más atraídos por reglas claras y buenas condiciones macroeconómicas, por encima de la facilidad de encontrar capital humano con habilidades para desempeñarse en call centers o en el desarrollo de software (OCDE, 2013).

El Gobierno nacional debe considerar la revisión del régimen de zonas francas, con el objeto de ajustarlo a las metas propuestas en el Programa de Transformación Productiva. En gran medida, la situación actual puede estar beneficiando a inversionistas extranjeros que, en la mayoría de los casos, habrían terminado invirtiendo en Colombia sin ningún estímulo adicional, dado el interés de las empresas extranjeras en uno de los mercados más grandes de la región, reduciendo de manera significativa los ingresos del Estado. De acuerdo con los

planteamientos de Rodríguez-Pose y Hardy (2014), el objetivo es crear herramientas menos distorsionantes del tejido productivo (es decir, evitar la selección de ganadores) y la promoción y uso más eficiente de los incentivos.

Un ejemplo es el clúster TIC en Santander, mediante el apoyo a las agrupaciones de empresas de este sector al eslabonamiento productivo de la industria petrolera del departamento (CETICS, 2016).

**Tabla 2. Comparativo de los informes de gestión del PTP 2014 vs 2012**

	<b>AÑO 2014</b>	<b>AÑO 2012</b>
<b>CAPITAL HUMANO</b>	<p>Realización de Ruedas de Capital Humano en distintas ciudades del país. Búsqueda de pertinencia educativa.</p> <p>Proyecto “Montería te Llama” para la vinculación laboral de 150 personas en situación vulnerable a la empresa Andes BPO y Allus con el apoyo del Ministerio de Trabajo.</p>	<p>Solicitud de diversos cursos para la transferencia de conocimiento asociados a la creación de Parques Tecnológicos, principalmente a Corea del Sur.</p> <p>Realización de una misión técnica a China donde 15 colombianos asistieron a un programa de transferencia de conocimientos y parques tecnológicos y zonas de desarrollo en ese país.</p>
<b>FORTALECIMIENTO, PROMOCIÓN E INNOVACIÓN</b>	<p>Realización del Tour de la Transformación Productiva a través del Comercio Electrónico (TPCE 2014) con el fin de incentivar a las empresas de todos los sectores PTP a participar en el comercio electrónico.</p> <p>Organización del #RetoTIC, acompañados por las universidades, las Comisiones Regionales de Competitividad, el MinCit, el MinTIC, ParqueSoft Cartagena, y el CaribeTic, entre otros actores.</p> <p>Desarrollo de la Visión Estratégica del Sector de Software y TI de manera incluyente con los diferentes actores que hacen parte de este clúster de servicios.</p>	<p>En asocio con el BID, lanzamiento del programa Outsource to Colombia “O2CO”, iniciativa que busca fortalecer y mejorar la competitividad del sector de tercerización de servicios en todo el país.</p>
<b>INFRAESTRUCTURA Y SOSTENIBILIDAD</b>	<p>Adecuación para la formación en BPOyO del Sena en Medellín, para la formación de 2.500 aprendices en las</p>	<p>Definición de la estrategia de infraestructura intangible del sector, incluyendo el desarrollo del portal sectorial donde se estudiaron casos de mejores</p>

Fuente: Informes de Gestión 2014 y 2012 del PTP.

La medición del éxito de los instrumentos implementados a través del PTP se ha centrado en tres variables: exportaciones, importaciones y generación de empleo en los sectores. A pesar de un incremento en su medición del 2009 al 2013, su dinámica de crecimiento se ha estancado y los resultados no han sido los esperados después de presentarse la corrección de los elementos fundamentales de la economía colombiana desde finales de 2014. En este sentido, Alarcón, Gómez, y Stellan (2016) señalan que, a 2014, el sector BPO representaba 0,90% del PIB y los ingresos por este rubro ascendían a \$6 billones de pesos (aproximadamente US\$2.100 millones) o un 62,4% del total por servicios tercerizados.

Esta tendencia no es ajena al sector de software y TI, en el cual se evidencia una baja profundización de la madurez de la industria, una regulación más robusta para la protección de datos según normas internacionales, y primordialmente, la insuficiencia de recurso humano bilingüe que sepa enfrentar los desafíos más visibles del entorno tecnológico actual. En este sentido, Said y Valencia (2014) corroboran la necesidad de implementar agendas de trabajo regionales ya que no se está respondiendo a las necesidades del capital humano que surgen de las apuestas a nivel local pues no necesariamente coinciden con los sectores inmersos en el PTP.

El nivel de empleos del sector BPO ha experimentado una desaceleración significativa desde 2014, como consecuencia de dos factores: 1) la fuerte competencia proveniente de actores no tradicionales como Panamá y Perú; y 2) la automatización de funciones de servicio al cliente que, antes debían ser desempeñadas por empleados, pero que con nuevas tecnologías de reconocimiento de voz pueden asignarse a computadores. Así, mientras que en los años 2012 y 2013 el crecimiento interanual de ocupación en el sector fue de 27% y de 15% respectivamente hasta alcanzar 66.000 trabajadores (PTP, 2015), desde 2014 el total de puestos se mantiene estancado en cerca de 70.000 (DANE, 2017), sin mostrar una dinámica distinta a futuro por las condiciones del entorno.

#### 4.2. Desde el análisis bibliométrico

Considerando lo anterior, en donde se evidencia las afectaciones del empleo a nivel regional producto las implementaciones del PTP, la investigación cuestiona la participación de la academia dentro de la discusión en torno a las ventajas, desventajas, beneficios y riesgos que esta política pública ha generado en Colombia. Tal cuestionamiento se pone en evidencia en los resultados obtenidos por la bibliometría, especialmente en lo que al tema laboral respecta.

Los 35 resultados usando términos en español (ecuación 1) difieren de los 29 resultados usando términos en inglés (ecuación 2). Después de revisar conjuntamente los 64 resultados se destacan los siguientes documentos:

- Aldana J., A. T., y Vallejo C., A. (2010). TELECOMUNICACIONES, CONVERGENCIA Y REGULACIÓN. (Spanish). *Revista De Economía Institucional*, 12(23), 165-197.

- Alarcón Villamil, N. O., Gómez Caicedo, M. I., y Stellan, R. (2016). Perfil Competitivo de Empresas de Tercerización de Procesos de Bogotá: Análisis De Componentes Principales. *Ad-Minister*, (29), 101-120. doi:10.17230/ad-minister.29.5

- Crespi, G., Figal Garone, L., Maffioli, A., y Melendez, M. (2015). Long-Term Productivity Effects of Public Support to Innovation in Colombia. *Emerging Markets Finance And Trade*, 51(1), 48-64.

- Organisation for Economic Co-operation and, D. (2014). *OECD Reviews of Innovation Policy: Colombia 2014*. Paris and Washington, D.C.

- Sabel, C. (2012). Self-Discovery as a Coordination Problem. In C. Sabel, E. Fernandez-Arias, R. Hausmann, A. Rodriguez-Clare, E. Stein (Eds.), *Export Pioneers in Latin America* (pp. 1-45). Washington, D.C.: Inter-American Development Bank; Cambridge: Harvard University, David Rockefeller Center for Latin American Studies; distributed by Harvard University Press.

- Fuentes, A., y Pipkin, S. (2016). Self-Discovery in the Dark: The Demand Side of Industrial Policy in Latin America. *Review Of International Political Economy*, 23(1), 153-183.

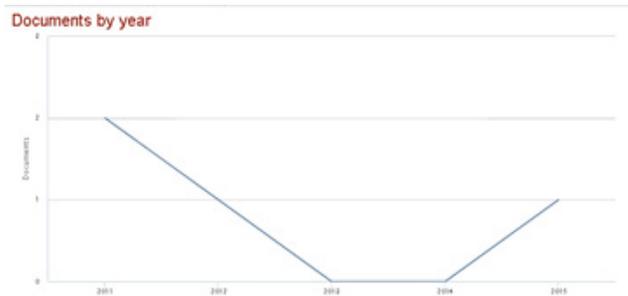
- Llinas, M. (2012). What Goods Should Colombia Produce and Do We Have the Adequate Institutions to Produce Them? Shedding Some Light on the Defining of an Industrial Policy for Colombia. *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*, 42(2), 59-120.

En estos documentos se analiza la evolución del sector de telecomunicaciones y su impacto sobre la convergencia de la estructura de los mercados, así como la definición de políticas para el sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones que permiten identificar los aspectos regulatorios sensibles y otros aspectos que aún no se han abordado en

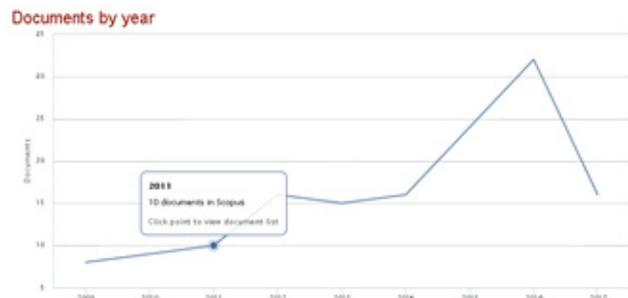
profundidad, como el caso del trabajo. Los modelos de regulación han respondido a los retos que plantean el mercado y el desarrollo tecnológico, pero se requieren modelos que anticipen las innovaciones: lo que da una primera luz sobre la poca pertinencia que han tenido los estudios laborales (o los impactos en materia laboral) dentro del contexto de la política industrial reciente de Colombia. Por ello es necesaria una nueva generación de regulación, que forje sinergias para hacer compatibles las normas del sector, y evalúe el impacto de las políticas en aspectos laborales asociados con la ubicuidad de las redes y de la información.

Esto también se evidencia al analizar los resultados de los gráficos 1 y 2, que sugieren un escaso y decreciente interés por el estudio académico de la política industrial o el PTP paralelo a un creciente interés en el estudio de temas asociados a *Business Process Outsourcing* o TIC.

**Gráfico 1. Tendencia de publicaciones en SCOPUS sobre PTP o Política Industrial, 2008-2016**



**Gráfico 2. Tendencia de publicaciones en SCOPUS sobre Business Process Outsourcing o TIC, 2008-2016**



Por su parte, los resultados de los gráficos 3 y 4 sugieren una mayor diversidad de áreas temáticas en temas asociados a *Business Process Outsourcing* o TIC, en comparación a temas relacionados con el PTP o la Política

Industrial. Sin embargo, se evidencia como el tema laboral no se constituye como un área de estudio importante, sino que pasa desapercibido dentro de otras grandes áreas del conocimiento.

Gráfico 3. Áreas temáticas de publicaciones en SCOPUS sobre PTP o Política Industrial, 2008-2016

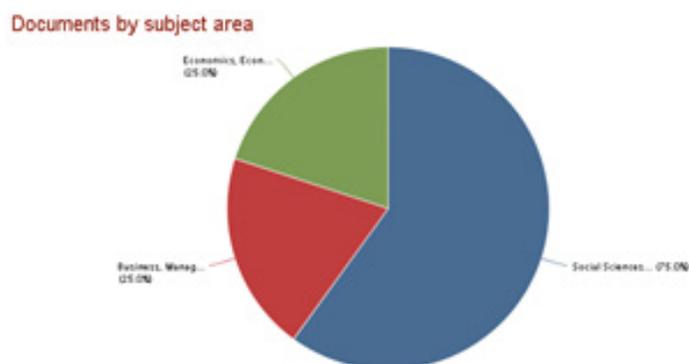
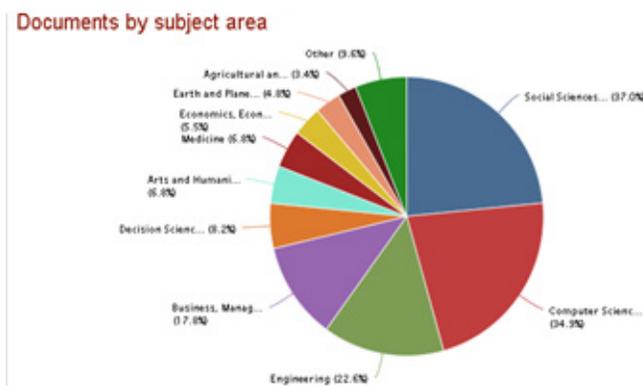


Gráfico 4. Áreas temáticas de publicaciones en SCOPUS sobre Business Process Outsourcing o TIC, 2008-2016



#### 4.3. Entrevista

[...]

Investigadores: Estamos viendo cómo surgió el programa y entendemos que fue una iniciativa de la administración para armonizar todos estos recursos que se tenían aislados en diferentes departamentos y ministerios, de manera que se encaminaran y encausaran a través del programa. Entonces, en ese sentido, nosotros

hemos encontrado propuestas demasiado ambiciosas por parte de McKinsey que decía: “vamos a tener *cuatro mil millones de dólares* de exportaciones a 2019 y vamos a generar un *sin número de empleos*”; sin embargo, nosotros nos encontramos con un informe de gestión de 2013 donde dice que vamos a tener *cuarenta mil millones de dólares* de exportaciones y *seiscientos mil empleos*. Entonces nosotros, [...] queríamos comenzar con los ejes, porque se nos hace

interesante entender por qué se subieron las metas teniendo en cuenta que sabíamos que no íbamos a [...]

**Camilo Montes:** En discusión de política pública para desarrollo empresarial siempre ha habido dos grandes vertientes de pensamiento, una en la que dice que se deben desarrollar capacidades transversales para todos los sectores de tal forma que el mercado sea el que establezca en esas condiciones para todo el mundo y qué sectores pueden competir y sobresalir, y hay otra vertiente del pensamiento que dice no, voy a poner un extremo, escoger ganadores o potenciales ganadores de tal forma que los recursos cuando son escasos se focalicen hacia esos sectores, en la otra también con recursos escasos se focaliza a capacidades habilitantes para todos los sectores. Entonces, el Programa de Transformación Productiva cuando en el 2007 se formula lo que dice es que no vamos a escoger ganadores ni vamos a trabajar para todo el mundo, sino que vamos a escoger lo mejor para esos dos escenarios y reconocen varias experiencias, por ejemplo, la de Corea, parte de Alemania, algo de lo que había hecho Chile [...]

Entonces, se hizo un proceso, no de escogencia de ganadores sino de una convocatoria donde entonces se presentaron en su momento venti-pico y se aseguraron en el primer corte, creo que 4 o 5 sectores. Entonces, cuando me dicen que fueron muy ambiciosos, sí debido a que los recursos no aparecieron y no me refiero solo a los recursos económicos, me refiero a los recursos en capital humano, marco jurídico, infraestructura, o sea en las cuatro variables. Si tu revisas esos primeros planes de negocios bastante ingenuos en que la articulación público-privada se iba a dar, cosa que es el gran desafío que ha tenido el PTP para este sector en todos, porque lo público no es homogéneo y lo privado tampoco, lo más paradójico es que los privados fueron los primeros capaces en ponerse de acuerdo. En lo público este es el momento en el que todavía no se ponen de acuerdo, ni siquiera para saber cuál de las dos rutas deben seguir, o sea yo digo que ese gobierno tiene todavía ese debate a esta

altura del paseo en cuál de las dos vertientes debería primar en la política industrial, entonces termina siempre dependiendo de la cabeza del sector, y me refiero al ministro o ministra qué tanta profundidad quiere darle al PTP. Entonces ¿qué fue lo que pasó?, recuerden que hay una realidad y es que quien era el viceministro cuando nació el programa, Sergio Díaz-Granados, quien luego fue el ministro del primer gobierno Santos, él fue quien invitó a los empresarios, pero luego no los quiso dejar en la brocha, pero en las cuatro palancas no es suficiente lo que hace el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Es necesario mover al Ministerio de Educación, SENA, para temas de capital humano y al Ministerio de Trabajo. Y en infraestructura, tú tienes que mover no solo Ministerio de Transporte, Ministerio TIC, etc. O sea, tienes que mover un montón de palancas que es ahí donde yo te digo que es que discutir si la meta era ambiciosa o no, es que la meta partía de unos supuestos... Supuestos que la realidad terminó confrontada frente a la lo que está escrito, una cosa es lo que está escrito y otra la realidad.  
[...]

**Investigadores:** Es que ahí Camilo, eso es lo que nos responde otra pregunta, es que nosotros estábamos muy curiosos también en el sentido en que se presentaron tres informes y no se ha reportado nada después del 2014 [...] pero no hay profundidad; y lo mismo en datos, en datos es muy complicado también porque no hay transparencia en ese sentido. Se comenzó muy juiciosa la tarea en 2012, 2013 y 2014 [...] y después uno no encuentra nada... ¿Y cómo sabemos nosotros si realmente el Programa está funcionando?

**Camilo Montes:** Miren, yo sé que recientemente, creo que para todos los de la primera ola, que incluye al menos BPO y Software TIC, el Ministerio y específicamente el PTP contrataron unas relaciones de impacto que se deben estar haciendo en este momento, sé que para cosméticos se hizo, sé que para autopartes y vehículos se hizo, te digo porque los que fueron contratados terminaron buscando. [...] pero yo insisto, [...] es que todavía dentro del gobierno

persiste ese debate, entonces tristemente depende más de la cabeza del sector, en su momento, si de verdad quería o no publicar los informes.

[...] La más reciente discusión de MinTic tiene ya una discusión, no sectorial sino de cadenas, una cosa más compleja y elaborada, por ejemplo, para sacar métricas; entonces ya no se habla del sector BPO, se habla de la industria 4.0. Como ya no hablas del sector vehículos y autopartes sino del sector de movilidad, donde caben vehículos y caben aviones, barcos y te caben todo lo que mueva, no es algo que yo critique... entonces, hacer métricas para saber cuánto se exportó, importó, cuántos empleos se generaron, es algo muy complejo.

[...] Hablando específicamente del sector BPO, KPO y ITO, lo primero es que cuando el sector nace queda emergente para Colombia y para el mundo, entonces predecir era hacer un tiro al aire con unos supuestos en empleo, por ejemplo, yo no sé frente a lo que se había proyectado, pero recuerdo que era uno de los sectores que más empuje tenía en términos de generación de empleo, básicamente BPO.

[...] Pero entonces se viene una realidad en paralelo y es que los servicios tercerizados ya se van a automatizar entonces tendría que ser una valla de 400.000 a un millón, sabiendo que cada vez más los servicios son digitales y eventualmente es una meta equivocada hablar de un millón, pero puede ser que dentro de los 400.000 tengas servicios de valor agregado donde cada empleo te genere a ti mucho valor en tema de KPO y ITO. Entonces, tú no puedes comparar a un operador de Contact Center contra un experto en actuaría del riesgo, ambos están dentro del mismo sector, uno en BPO y otro en KPO, entonces ahí estás sumando peras y manzanas; no puedes decir tengo dos empleos, pero el valor agregado es completamente distinto. Y, en segundo lugar, hablar de exportaciones es un tiro al aire en mundo por muchos motivos, por ejemplo, hoy no se tiene definido cómo contabilizar la exportación de servicios.

[...]

**Investigadores:** Desde el entorno de gestión, ¿qué se podría haber hecho mejor y que se ha hecho bien al respecto? Vemos clarísimo el tema de las mismas métricas de un tema que debe ser sectorial.

**Camilo Montes:** Hay una aproximación sectorial que hace el centro de competitividad de Harvard, hace poco leí un paper sobre el tema de complejidad económica y es cómo decisiones de política pública pueden ayudar a que los sectores sean más complejos y hay formas de medir esa complejidad. Por ejemplo, para el sector servicios ¿qué es mejor para un país 50.000 empleos en BPO o 10.000 en actuaría de riesgos? [...] en términos de desarrollo económico, las métricas tienen que ser diferentes, o sea cada sector, la capacidad de crear bienestar, tener movilidad de los trabajadores, el tipo de servicios [...] si no hubiera existido el PTP el país no hubiera podido tener esos altos niveles de complejidad. Si el PTP no hubiera existido en el sector de autopartes y movilidad, no hubiéramos podido tener un producto 100% colombiano, o sea parte y ensamblaje en Colombia, que ahí se vendan al mercado nacional e internacional. Si bien hay un sinfín de temas por coordinar para que eso ocurra: marco legal, aranceles, capital humano, etc., estoy seguro que en el sector de BPO habrá unos servicios que sin la existencia del PTP no se hubieran podido tener desde acá.

**Investigadores:** Había unos acuerdos marco de precio ¿no? Entiendo que hay dos en el sector BPO explícitos. Y ahora existen, entonces podríamos entender eso como un ejemplo del tema que estamos hablando.

**Camilo Montes:** Exactamente, el sector privado no hubiera sido capaz de sacar eso adelante y asimismo el público, pero entonces como métrica número de acuerdos, marcos de precios, eso no te dice nada.

[...]

**Investigadores:** Desde el 2008 se habían planteado unos sectores campeones, se agregaron otros sectores, pero ¿qué deberíamos hacer para tratar de graduar esos iniciales e incluir nuevos?

**Camilo Montes:** Por ejemplo, ese concepto metodológico no lo comparto, porque el concepto de graduación es que usted llega a momento dado en el que usted puede por sí solo, pero es que resulta que el mundo es tan cambiante que es ilógico que se vaya solo, entonces esa capacidad de articulación público-privado, de crear un ecosistema, etc., pues no tiene sentido que yo le diga váyase solo, es como si hubiera sido responsabilidad del gobierno incubarlos.

**Investigadores:** Y es justamente por eso que me parecía importante contrastar la visión, porque es una de las críticas que se le hace al gobierno desde los artículos, donde debería haber un acompañamiento entre los públicos y privados para poder seguir adelante.

**Camilo Montes:** Y es que yo le digo una cosa, en un momento la reflexión era, para qué el PTP, no cómo el PTP ni qué del PTP y para mí el para qué de un programa como este es para conocer en profundidad los análisis del sector productivo para a partir de allí el gobierno pueda darle respuesta con una serie de variables como esas cuatro que están ahí, entonces lo que hace al PTP exitoso es conocer como nadie más en el Estado, las oportunidades y retos que tiene el sector y frente a eso contarle al sector

## 5. CONSIDERACIONES FINALES

Los problemas de la política pública de Colombia se han dejado ver, en parte, por la falta de coordinación entre las diversas entidades departamentales. Sin embargo, parte del propósito del PTP buscaba crear políticas integradas que fomentaran el crecimiento de las regiones y el fortalecimiento de sectores no tradicionales.

Sin embargo, en lo referente al alcance de las metas propuestas por el PTP para los sectores objeto de estudio, se evidencia que las metas planteadas por McKinsey Company, como parte del Programa de Transformación Productiva para los sectores BPO y software/TIC, no son alcanzables. En este sentido, el dinamismo de los sectores tecnológicos se ha evidenciado en la producción nacional, empero no han logrado llegar al fortalecimiento esperado, afectando así la consolidación de mayores niveles de empleos a nivel departamental -incluso en las zonas que alcanzaron a crear *clústers* en el país-. Así, acorde con la revisión documental elaborada, puede observarse un crecimiento en los indicadores de exportación de los sectores BPO y Software/TI, pero con un estancamiento en el indicador de empleos de dichos sectores.

Por otro lado, si bien el sector enfrenta dificultades desde la atención del sector gubernamental, el interés académico tampoco ha generado aportes significativos que

gobierno y en general a todo para saber qué hacer para poder llegar juntos.

[...]

**Investigadores:** ¿Cuál debería ser el rol de la academia en el ámbito de este objeto de estudio?

**Camilo Montes:** A mí me parece que en general los que hemos sido testigos de este tema de desarrollo económico, de competitividad, marco productivo, entre otros; nosotros tenemos que jugar un papel más crítico no de los modelos sino de qué se está perdiendo Colombia por no haber logrado la Transformación Productiva, es más una reflexión para abrirle los ojos al sector y al público.

**Investigadores:** [...] hay una variable bibliométrica donde precisamente no se encuentra nada en las bases de datos sobre el tema, todo es más de literatura gris.

**Camilo Montes:** Y ahí es donde insisto que la academia en su modo de ver debe ser más acerca de explicar los costos de no haber tomado una opción, y por un lado positivo, mostrar que hemos logrado gracias a la estrategia de Transformación Productiva. [...]

contribuyan en las políticas industrial del país en los últimos años. En esta investigación se pudo identificar un creciente interés académico sobre términos clave asociados al desarrollo de políticas públicas de competitividad en Colombia para los sectores BPO y software/TIC desde el año 2008, con un incremento en el número de publicaciones durante el periodo de tiempo analizado, pero con muy poco interés en el caso particular del PTP.

Finalmente, una incógnita fundamental que surge durante el proceso de la investigación es ¿a qué se debe la falta de información y coherencia entre lo propuesto y lo alcanzado? Es acá donde la experticia de uno de los responsables del PTP, confirma que el problema central surge de la desconexión entre la visión de los encargados de los ministerios y las necesidades de los departamentos, de la ingenuidad sobre lo que se esperaba de la articulación público-privada y, desafortunadamente, de la voluntad para publicar los resultados obtenidos. Este punto permite esbozar una razón que explica la limitada participación del debate académico en los impactos del PTP en los sectores BPO y software/TIC sobre los niveles de empleo.

## 6. REFERENCIAS

ALARCÓN, N., GÓMEZ, M. y STELLIAN, R. (2016). Perfil competitivo de empresas de tercerización de procesos de Bogotá: Análisis de componentes principales. *AD-minister*, 29, 101-120. <http://dx.doi.org/10.17230/ad-minister.29.5>

ALCAIDE MUÑOZ, L., RODRÍGUEZ BOLÍVAR, M. P., y LÓPEZ HERNÁNDEZ, A. M. (2017). Análisis bibliométrico sobre la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en las administraciones públicas: aportaciones y oportunidades de investigación. *Innovar*, 27(63), 141-160. DOI: 10.15446/innovar.v26n63.60674

ARDUINI, D., ZANFEI A. (2014). An overview of scholarly research on public e-services? A meta-analysis of the literature. *Telecommunications Policy*, 38, 476-495. <http://dx.doi.org/10.1016/j.telpol.2013.10.007>

DE BELLIS, N. (2009). *Bibliometrics and citation analysis. From Science Citation Index to Cybermetrics*. The Scarecrow Press, Inc.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE. (2017). Gran encuesta nacional de Hogares. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo/geih-historicos>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, DNP (2006). Documento CONPES 3439: Institucionalidad y principios rectores de política para la competitividad y productividad. <https://goo.gl/rGSUuQ>

--- (2008). Documento CONPES 3527: Política Nacional de Competitividad y Productividad. <https://goo.gl/Qw6b43>

--- (2010). Documento CONPES 3678: Política de Transformación Productiva: Un modelo de desarrollo sectorial para Colombia. <https://goo.gl/4XmGV0>

FLÓREZ-PARRA, J., LÓPEZ-PÉREZ, M. V. y LÓPEZ-HERNÁNDEZ, A. M. (2014). Gobierno Corporativo y Sector Público: un estudio bibliométrico en las principales revistas ISI. *Innovar*, 24 (51), 79-98.

FUNDACIÓN TELEFÓNICA (2011). *Colombia en el Mundo Digital 2010*. Madrid: Editorial Ariel.

HAUSMANN, R. y KLINGER, B. (2006). Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space (Working Paper). <https://www.hks.harvard.edu/centers/cid/publications/faculty-working-papers/cid-working-paper-no.-128>

MCKINSEY y CO. (2010). How to compete and grow: a sector guide to policy. <http://www.mckinsey.com/industries/public-sector/our-insights/how-to-compete-and-grow>

MELÉNDEZ, M. y G. PERRY (2009). La política industrial en Colombia. En: Desafíos del crecimiento en Colombia: ¿Políticas deficientes o insuficientes?, Bogotá: BID y Fedesarrollo. [https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2904/LIB\\_2009\\_Desafios%20del%20crecimiento\\_Completo.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2904/LIB_2009_Desafios%20del%20crecimiento_Completo.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

OCDE. (2013). Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains. París: OECD Publishing. [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/interconnected-economies\\_9789264189560-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/interconnected-economies_9789264189560-en)

PAIVA DIAS, G. (2014). Bibliometric Analysis of Portuguese Research in e-government. *Procedia Technology*, 16(2014), 279-287. doi:10.1016/j.protcy.2014.10.093

PROGRAMA DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA (s.f.). Número y Variación Anual de Personas Ocupadas Según Departamento. Disponible en: <http://ptp.amagi4all.com/informacion-estadistica/bp-o>

--- (2012, 2015) Informes y Perfiles Software y TI. <http://ptp.amagi4all.com/downloads/P14.%20Software%20%26%20TI.pdf?attredirects=0&d=1>

REINA, M., CASTRO, F., y TAMAYO, L. (2013). 20 años de políticas de competitividad en Colombia. Fedesarrollo. <http://hdl.handle.net/11445/203>.

REINA, M., OVIEDO, S. Y TAMAYO, L. (2015). Elementos para una nueva política de desarrollo productivo en Colombia. Fedesarrollo. <http://hdl.handle.net/11445/2548>

RODRIG, D. (2004). *Industrial Policy for the Twenty-First Century*. Cambridge: Harvard University Press. <https://research.hks.harvard.edu/publications/getFile.aspx?id=146>

RODRÍGUEZ-POSE, A. y HARDY, D. (2014). *Technology and industrial parks in emerging countries: panacea or pipedream?* Nueva York: Springer.

SAID, E. y VALENCIA, J. (2014). *Modelo de orientación vocacional para instituciones educativas en Colombia*. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte.

SANTA MARÍA, M. et al. (2013). Evolución de la industria en Colombia, *Archivos de Economía*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/402.pdf>

TRANFIELD, D., DENYER, D. y SMART, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222.