XXI Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática

Políticas de productividad en Colombia, una mirada desde los sistemas sociales de innovación y producción: subsistema de educación

Área de investigación: Entorno de las organizaciones

Francisca Rojas Santoyo
Departamento de Administración de Empresas
Grupo en Gestión, Productividad y Competitividad Biogestión
Universidad Central
Colombia
Frojass2@ucentral.edu.co

Oscar Castellanos Domínguez
Departamento de Administración de Empresas
Grupo en Gestión, Productividad y Competitividad Biogestión
Universidad Central
Colombia
ofcastellanosd@unal.edu.co

Diana Jiménez García
Departamento de Administración de Empresas
Grupo en Gestión, Productividad y Competitividad Biogestión
Universidad Central
Colombia
dgjimenezg@unal.edu.co

Políticas de productividad en Colombia, una mirada desde los sistemas sociales de innovación y producción: subsistema de educación

Resumen

El presente trabajo a través de la revisión de planes de desarrollo y estudios económicos elaborados por agencias nacionales e internacionales y recurriendo al concepto de Sistemas Sociales de Innovación y Producción, examina los resultados alcanzados por las políticas de fortalecimiento de la productividad implementadas en Colombia, a partir de 1970. El análisis descriptivo realizado permitió categorizar los resultados preliminarmente, en la dimensión del subsistema de educación a nivel nacional. Dentro de los resultados, se encontró que las políticas implementadas han mostrado resultados escasos, debido a debilidades en la formulación de las agendas de largo plazo, la limitada articulación entre políticas y estrategias, evidenciada en esfuerzos no coordinados entre diferentes instancias y la dificultad del subsector para atender a las necesidades del sector industrial y aquellas propias del país. Estas consideraciones se convierten en insumos a tenerse en cuenta en el diseño de una política industrial moderna, comprendiendo la misma como indispensable para propiciar las condiciones de entorno en las que pueden alcanzarse objetivos organizacionales.

Palabras clave: Política industrial, sistema social de innovación y producción, educación, innovación, productividad

1. Introducción

De acuerdo con Rodrik (2014) para lograr el crecimiento económico existen dos factores fundamentales: el cambio estructural y las capacidades. El cambio estructural hace referencia al surgimiento y expansión de nuevas industrias con mayor productividad y la transferencia de mano de obra desde las actividades tradicionales o de menor productividad hacia aquellas nuevas o con mayor productividad. Las capacidades se refieren al desarrollo y la acumulación de soportes fundamentales, tanto en capital humano como a nivel de instituciones.

Cabe señalar que en primer lugar, la inversión en temas como salud o educación, tienden a producir resultados acumulados muy en el largo plazo, de allí que el crecimiento como resultado de la acumulación de capacidades fundamentales sea considerado como un proceso lento (Consejo Privado de Competitividad, 2012, 2013); en segundo lugar, se encuentra el supuesto de que el detonante inicial para el desarrollo es el capital, es decir, la inversión en equipos, maquinaria, fábricas, infraestructuras como medio para lograr la incorporación del progreso técnico (Escribano, 2003).

Conviene como punto de partida frente a este supuesto, revisar las estrategias y políticas formuladas en el contexto colombiano, tendientes a favorecer la competitividad y productividad del aparato productivo del país, específicamente en materia educativa, en cuanto se considera una de las categorías a incorporar dentro del análisis de un Sistema Social de Innovación y Producción (SSIP), que de manera particular potencia el desarrollo y acumulación de capacidades fundamentales y de otra parte, debido a la necesidad de fortalecer tanto el papel que allí cumple la academia, como el fortalecimiento de su discurso desde la teoría administrativa y en particular, concibiendo la política pública, como una forma de administración del estado y de movilización de las condiciones del contexto en el que tiene lugar el devenir del desarrollo organizacional.

Se parte de la premisa que aquellos países que han desarrollado estrategias exitosas en innovación han logrado mayores y mejores inversiones en esta materia, asignando recursos públicos y privados hacia la educación y capacitación, actividades de investigación y desarrollo (Macías, 2013). En este sentido, a partir del análisis, se pretende presentar consideraciones que deban ser tenidas en cuenta en la formulación de

políticas para el fortalecimiento de la productividad desde el subsistema educativo.

2. Fortalecimiento de la productividad, políticas en el contexto colombiano

Como ha sido estudiado en la literatura, el desarrollo económico de Colombia, ha provocado cambios estructurales y ha repercutido en la distribución regional de la actividad económica, en la evolución del comercio exterior y del proceso de industrialización, en la transformación del agro y del Estado. Esta situación no es exclusiva del contexto colombiano, sino que es reflejo de la problemática latinoamericana, con la crisis capitalista y desindustrialización de finales del siglo XX, que dio paso a sociedades subdesarrolladas y una diversa población en condiciones de pobreza, precarización laboral y marginación social (Valencia, 2004). Según Astorga, Bergés, & Fitzgerald (2003), las tasas relativamente bajas de acumulación de capital físico y humano en América Latina pueden estar asociadas a una inadecuada provisión pública de infraestructura y educación.

Es posible identificar tres grandes periodos, asociados al modelo capitalista y proceso de desindustrialización colombiano y de manera similar, en el contexto latinoamericano: la etapa pre capitalista 1910-1930, la edad de oro, 1930-1970[1] y la larga fase descendente[2](Astorga et al., 2003; Moncayo, 2014). En adelante, se presentará sobre las dos últimas etapas, la revisión de políticas y estrategias que han sido formuladas en el contexto colombiano. El trabajo se desarrolla bajo la perspectiva de Petticrew y Roberts (2006) quienes proponen, que la revisión narrativa de literatura es un proceso de sintetizar estudios y explorar descriptivamente, más que estadísticamente, los hallazgos encontrados[3].

[1] En la que tiene lugar un aumento de productividad, del crecimiento económico y de la participación de la industria manufacturera sobre el total del PIB

[2] En esta etapa se desarrolla un crecimiento económico ralentizado y crecimiento de la productividad incluso negativo

[3] Tal como lo expone Navarro (2001), los análisis sobre los elementos asociados a los sistemas de innovación, de nivel macro, pueden presentar dificultades si se realizan con un corte empírico, asociadas a "problemas teóricos de definición, conceptualización y comprensión y a la falta de instrumentos de medida y estadísticas adecuadas que permitan verificar empíricamente las proposiciones establecidas teóricamente"(p.25)

Como resultado del Plan de Desarrollo Económico, Social y Regional 1975-1978, el PIB tuvo un crecimiento anual promedio del 6% hasta 1979. El PIB industrial creció a una tasa promedio anual de 6,4% y el agropecuario del 5%. En el periodo de gobierno 1978-1982 se formula la política de ciencia y tecnología, además de una política de producción para los sectores minero, agropecuario e industrial (Consejo Nacional de Política Económica y Social Conpes, 1979). En el periodo 1982-1986, se formula el plan de desarrollo basado en la situación de crisis económica.

La tasa de crecimiento había descendido abruptamente en tres años, las tasas de desempleo se elevaron, la inflación alcanzó niveles críticos, la industria y la agricultura se deprimieron, gravadas por altas tasas de interés en ventaja de un sistema financiero, a tal punto, que el crecimiento de la producción industrial en ese año no alcanzó el 1.0 por ciento (Conpes, 1982). En el periodo 1986-1990, se formuló el Plan de Economía Social que buscaba estrategias para cerrar la brecha socio-económica, con propuestas como el fortalecimiento de los Consejos Regionales de Planificación Corpes, el programa de desarrollo turístico, el estímulo a las asociaciones de municipios y el programa para el fortalecimiento de la gestión municipal. El principal instrumento contemplado en el plan, fue la inversión pública. Para tal efecto, se creó la Corporación Financiera Territorial FINDETER y los fondos regionales de inversión (Acevedo, 2009).

El plan de gobierno 1990-1994 definió 3 áreas de impacto: mercados de bienes, mercado laboral y mercado financiero y de capitales, que soportaron el giro económico más importante de ese periodo, la consolidación de la apertura económica y la internacionalización del país.

Así mismo, desde la planeación se abordó un tema que, hasta ese momento, no había sido contemplado: el desarrollo de capacidades. En ese sentido, la política social contemplada de forma complementaria a la macroeconómica, buscaba mayor cobertura y acceso de la población a la educación, salud, vivienda y agua potable.

A partir de ese periodo, se han formulado en cada uno de los gobiernos, diferentes políticas, programas y estrategias encaminadas a mejorar la competitividad y productividad del aparato productivo del país. No obstante, estas han carecido de coherencia y continuidad de ejecución entre uno y otro periodo de gestión. En general esta formulación se ha

dado por medio de dos estrategias, la implementación de agendas verticales[4] y de agendas horizontales[5]. Si bien la política de apertura económica fue debida principalmente a la necesidad de internacionalizar la economía y modernizar el aparato productivo, este modelo no ha logrado convertirse en un factor determinante del crecimiento industrial.

Por su bajo dinamismo las exportaciones no se consideran como determinantes del crecimiento sectorial ni industrial, y de otra parte, la liberación de importaciones, en lugar de generar crecimiento por incorporación tecnológica y cambio técnico, se ha reflejado para muchos sectores manufactureros en una fuerte competencia, desplazando en algunos casos la producción doméstica (Maldonado, 2010).

3. Sistemas sociales de innovación y producción (SSIP)

Los SSIP se desprenden de la noción de Sistema Nacional de Innovación (SNI) que en un principio se centró en la articulación de elementos para la innovación a nivel de país y que más tarde se dividió en sistemas de innovación regionales y sectoriales (Navarro, 2001). Desde una perspectiva amplia, en los SSIP resulta fundamental el concepto de las instituciones y en estas, las normas y los actores.

Según Edquist y Johnson (1997), institución hace referencia al "conjunto de hábitos, rutinas, prácticas establecidas, reglas o leyes que regulan las relaciones e interacciones entre los individuos y grupos" (p.46). En este sentido, hay una distinción entre instituciones y organizaciones, dado que estas últimas "son estructuras formales, con un proósito explícito y creadas conscientemente. Etas son jugadores o actores" (p.47)

Sobre el surgimiento de las instituciones, existen dos consideraciones importantes a de acuerdo con Amable (2003) por un lado son el resultado del comportamiento estratégico de los agentes en un contexto asimétrico de poder y de otro lado, se conciben como soluciones transitorias a problemas de coordinación entre actores desiguales con intereses divergentes. Esto explica la importancia y rol de las instituciones en la

[4] Es decir, de cambio estructural, para fomentar la transformación del aparato productivo colombiano. De otra parte, la implementación

[5] Que apuntan a la inversión en capacidades fundamentales, como la mejora en la calidad de educación básica y media, la infraestructura, transporte y logística, la eficiencia de la justicia, la flexibilización del mercado laboral

sociedad, ya que como lo expresa el mismo autor, definen estímulos y limitaciones que permiten que los agentes inviertan en ciertos activos, adquieran ciertas competencias, cooperen o sean oportunistas. Esta influencia se encuentra permeada por la jerarquía de las instituciones participantes, la complementariedad entre ellas, además de su relación entre normas e individuos.

Las restricciones que se establecen desde las instituciones, se definen como un conjunto de normas y reglas, es decir, acuerdos por parte de los actores con el fin de equilibrar intereses (Dutrénit & Sutz, 2014). Para Amable (2003), una vez que se establece el compromiso sobre las reglas, los actores las entienden como parte integrante de su entorno, y así, definen sus estrategias teniendo en cuenta las restricciones dadas por tales reglas.

Por su parte, los actores son individuos o colectivos que participan en el SSIP y tienen diferencias en sus intereses y niveles de poder que influyen entre sí a través de la interacción e integración (Melorose, Perroy, & Careas, 2015) con atributos y funciones específicas en el sistema en el que se encuentran.

Caballero (2008) afirma que las relaciones entre instituciones, actores y el mismo marco legal resultan fundamentales como objeto de análisis, por sus distintos niveles de interacciones según su jerarquía, lo cual influye en las soluciones a conflictos y la elaboración de normatividad.

Los SSIP contienen 6 subsistemas especializados (Amable, 2003): científico, educativo, tecnológico, industrial, financiero y del mercado de trabajo., que interactúan, se complementan y caracterizan, por tener instituciones específicas y lógicas determinadas. Su importancia radica en que "la articulación entre los diferentes subsistemas es esencial para el desarrollo del sistema productivo. Sin un desarrollo de cada uno de ellos no es posible tener un SSIP" (Misas, 2010, p. 202), dicha articulación es necesaria en todos los subsistemas en mayor o menor medida según sea su relación, por ejemplo la aplicación del conocimiento en los subsistemas científico y educativo, la financiación en todos los subsistemas o el mercado de trabajo como proveedor de capital humano para los otros subsistemas.

Específicamente, el subsistema educativo (SE) se encarga de abarcar las funciones de educación y formación dentro del SSIP, por su naturaleza tiene una articulación significativa con el subsistema de ciencia y el de tecnología como afirma Misas (2010, p. 202) "La articulación entre el subsistema educativo y el de ciencia y tecnología es el principal eje de la innovación tecnológica en la industria. No puede haber un nivel de ciencia y tecnología avanzado sin una educación superior de calidad", se evidencia el efecto de complementariedad institucional expuesto en Amable (2001) en el cual los efectos de instituciones particulares se evidencian en otro tipo de instituciones.

Como bien lo expone el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2006), el subsistema educativo reviste importancia dentro de las configuraciones nacionales de un sistema de innovación, en particular, las instituciones de educación superior (ES) desempeñan un papel preponderante en cuanto son ellas las encargadas de preparar los recursos humanos que un país requiere.

4. Educación en Colombia: identificación de instituciones, actores y reglas

Si bien el contexto macro-económico resulta fundamental para la productividad, no es posible restringirse al mismo, el SE configura para un SSIP un claro ejemplo de complementariedad, pues como es imperioso en Colombia, se requiere un soporte financiero que apalanque las transformaciones educativas necesarias para mejorar las condiciones de calidad, pertinencia y equidad educativa para lograr mayor innovación y contextualización frente a las necesidades de formación y desarrollo de capital humano.

El análisis del caso colombiano, permite comprobar avances en cobertura y calidad, como lo expone Misas (2010, p. 203) "en lo relativo al subsistema de educación y de formación hasta ahora se está discutiendo la universalización de la educación básica. Se ha avanzado respecto a los años cuarenta y cincuenta; ahora tenemos una mayor cobertura en educación".

Herrera e Infante (2004) mencionan que ha existido una estrecha relación entre el modelo político vigente y la configuración y reconfiguración del SE. Este hecho representa su institucionalidad. En 1950, se creó la Oficina

de Planeación y en 1957, se elaboró el primer plan quinquenal de educación, eventos que se convierten en el inicio del marco normativo o las reglas, bajo las cuales tiene lugar el subsistema. Desde esta época, se orientó hacia la formación de una clase calificada técnicamente y capacitada en el contexto de la industrialización que se había propuesto y siguiendo las recomendaciones de misiones extranjeras, se orientó hacia el desarrollo, como un sistema susceptible de ser planeado. A partir de 1970 por obligación constitucional, se empiezan a elaborar cada cuatro años, los planes de desarrollo (Herrera, 1999; Iregui, Melo, & Ramos, 2006).

El paradigma desarrollado en Latinoamérica en los setenta fue el desarrollismo, basado en un proyecto político liderado por el Estado, que enmarcado en la industrialización y en la consolidación de la vida urbana, consideraba la educación universal como vía para el acceso a la ciudadanía y a los valores culturales de la modernidad y como mecanismo de ascenso social, de acceso a bienes materiales y simbólicos y, también, como garantía de la preparación del recurso humano para el desempeño laboral. En los ochenta, con la crisis de la deuda, se inició en Colombia el desmonte de los derechos ganados en el estado de desarrollo, dando curso hacia el neoliberalismo. Atehortúa (2003) afirma que en los noventa, se dio paso a los cimientos políticos de los mandatos posteriores, de allí que algunos estudios encuentran empalmes en el diseño y ejecución de la política educativa de gobiernos subsiguientes. El modelo implementado en términos generales, está basado en la eficiencia económica, lógica del mercado y conceptos como racionalización de recursos y gestión de la educación, esto conlleva a la reorganización del SE y la redefinición de los roles que deben desempeñar los distintos actores involucrados.

Con el plan de desarrollo 1990-1994 y la Constitución de 1991, la educación adquirió mayor importancia dentro del debate público, los recursos destinados aumentaron gradualmente, pasando de 3.3% del PIB en 1993 a 5.1% del PIB en 2004, también se ajustaron los mecanismos de distribución territorial de las transferencias y las normas que regulan la carrera docente (Iregui et al., 2006).

Desde el punto de vista de las reglas, un evento fundamental ocurre en 1992, al expedir la Ley 30, que organiza el Servicio público de ES y en 1994, la ley 115, Ley General de Educación (LGE). A partir de esta

normatividad, se sientan las bases para los procesos de descentralización y autonomía del sector, elementos vitales para su gestión. En la LGE se definieron tres tipos de educación: formal, no formal e informal y se definió el plan decenal de educación, como un instrumento para la organización de la prestación del servicio. El primero de ellos se formuló para 1996-2205 y contempló, la superación de factores de inequidad en el acceso y calidad de la educación.

Posteriormente, los esfuerzos se basaron en la integración de la educación a nivel nacional a través de la creación de mecanismos para disminuir la brecha entre la educación urbana y rural. En el 2001, se aprobó la Ley 715 de 2001, que estableció normas orgánicas en términos de las competencias entre la nación y las entidades territoriales y la distribución de recursos de la educación, buscando descentralizar la oferta de los servicios de educación. La ley 749 de 2002 organizó a el servicio público de educación en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica por ciclos propedéuticos, en articulación con la educación media y posteriormente hacia el nivel profesional. El Decreto 230 de 2002 dicta normas en materia de currículo, evaluación y promoción de educandos y evaluación institucional y el Decreto 2566 de 2003, establece las condiciones mínimas de calidad para los programas de ES. Por su parte, el Decreto 2582 de 2003, definió las reglas y mecanismos para la evaluación de desempeño de docentes y directivos docentes de establecimientos educativos oficiales.

Estas prácticas corresponden con lo que algunos autores han denominado para la región latinoamericana, el paso de la escuela expansiva a la escuela competitiva. La primera de ellas centrada en el acceso y masificación de la educación, mientras que la segunda, a partir de la reestructuración de los sistemas educativos se enfocar en la calidad y la equidad, en la lógica de satisfacer las necesidades del mercado laboral (Martínez, 2004).

El Estado ha apuntado, desde planes de desarrollo asociados a los gobiernos y visiones partidistas, a metas políticas diversas y, en consecuencia, la educación ha sido orientada a la consecución de tales fines. Es decir, la política educativa ha variado en función de los proyectos políticos vigentes en cada periodo, por lo cual el papel de Estado, no ha garantizado una visión de largo plazo, aun cuando su rol sea de los más importantes en un SSIP, dado su poder para generar

cambio (Zanabria & Amable, 2007; Barré,1995) y "la capacidad para identificar y comprender dinámicas en curso, gran lucidez acerca de la posición (…) de los actores nacionales y también la percepción del sentido de un cierto número de emergencias o contradicciones identificadas" (Barré, 1995, p. 18-19).

Como resultado, no se han logrado objetivos relacionados con la articulación de los distintos niveles en la educación como educación a primera infancia y básica primaria, educación primaria y media vocacional y su posterior articulación con la ES. La oferta aún se concentra en el sector público, pero con el objetivo de incrementar la cobertura se han desarrollado formas de participación público-privada, ya sea con educación subsidiada o por concesión, esta última implementada desde 1999. Las reformas adoptadas en el marco de la Constitución de 1991 han mejorado los indicadores de la financiación pública de la educación básica y media, al incrementar tanto el monto total de recursos como su asignación por estudiante. Como porcentaje del PIB pasó del 3,4% al 3,8% y como porcentaje del PIB per cápita, del 17,8% al 19,8% en el periodo 2002-2012 (Delgado, 2014).

Una permanente preocupación es la calidad de la educación, para ello se concentraron esfuerzos en incrementar el seguimiento de estudiantes de diferentes niveles educativos a través de pruebas de conocimiento y refuerzos en competencias necesarias según el nivel, la implementación de la evaluación de los docentes tanto para docentes de educación primaria y media como para docentes de ES e incentivos para su formación, mejoramiento de las condiciones escolares de necesidades básicas como la alimentación, la seguridad en los espacios y la protección general de los estudiantes.

Los objetivos en materia de educación se evidencian en la visión del Plan Decenal de Educación -PNDE- 2006-2016, en el que se asume la educación como un derecho y bien público de calidad y es un proceso de:

"Formación integral, pertinente y articulado con los contextos local, regional, nacional e internacional que, desde la cultura, los saberes, la investigación, la ciencia, la tecnología y la producción, contribuye al justo desarrollo humano, sostenible y solidario, con el fin de mejorar la calidad de vida de los colombianos, y alcanzar la paz, la reconciliación y la

superación de la pobreza y la exclusión". (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

Lo anterior incluye como elementos principales en las estrategias educativas, el fortalecimiento de la cobertura, incremento en calidad, garantía de condiciones básicas para garantizar plenamente el derecho a la educación. Sin embargo, según la Secretaría de Educación Distrital (2012) aún están pendientes algunos elementos y se requieren de mayores esfuerzos distritales y nacionales en pro de cumplir las metas planteadas que ya deberían tener resultados parciales.

5. Consideraciones frente al contexto mexicano

Identificar puntos de encuentro a nivel regional, sobre las problemáticas locales, permite definir mecanismos que faciliten el desarrollo económico y social de la región. De allí que iniciativas regionales como la Alianza del Pacífico, se convierten en mecanismo de articulación política, económica y de cooperación e integración.

Dada la similitud colombiana con los países de Latinoamérica y aprovechando la utilidad del aprendizaje horizontal referido a las enseñanzas relevantes a considerar entre escenarios similares, resulta pertinente que se preste atención a contextos dentro de tales iniciativas. Si bien no se pretende un análisis exhaustivo del caso mexicano, la comparación de prácticas entre distintos SSIP es necesaria para analizar las características definidas en cada contexto y buscar oportunidades de aprendizaje, ya que según Amable y Lung (2008) retomando a Jullien y Smith (2008) existen combinaciones específicas de reglas institucionalizadas y prácticas de los actores dependiendo el sistema que se esté analizando.

En particular, México tiene experiencias más recientes en algunos elementos como inversión en innovación y educación, definición de política pública y elementos decisivos de calidad, que han tenido crecimientos más acelerados gracias a la interacción entre los participantes y el esclarecimiento de estrategias y roles claros al interior del subsistema. Desde la constitución política mexicana, y de forma particular en la Ley General de Educación de 1993 y sus reformas de 2002, 2004 y 2006, se definen los principales elementos legales y regulatorios del sistema educativo mexicano. Como dependencia del

poder ejecutivo se encuentra la Secretaría de Educación Pública SEP, bajo la cual se definen 3 subsecretarías: de ES, de educación media superior y de educación básica.

Actualmente, la educación básica obligatoria exige 12 grados de escolaridad y se ha preocupado por fortalecer la educación como uno de los pilares para la innovación[6]. Según el Programa Nacional de Innovación (PNI), como primera línea de política para el fomento de la innovación se encuentra el robustecimiento en políticas de Estado que permitan fortalecer la vinculación entre educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación. Además, se expone la necesidad de que en el desarrollo de las estrategias se contemple el trabajo articulado entre instituciones de ES, centros de investigación, gobierno, entidades financieras y empresas que, según el Programa "deben interactuar y participar de manera coordinada, complementaria y sistémica"(Comité Intersectorial para la Innovación, 2011, p. 10). Este aspecto, aun es un elemento a robustecer, pues tal como lo afirma Gluyas (2013), este país "continúa enfrentando retos importantes que demandan un diálogo efectivo entre los diversos sectores público, privado, social y educativo" (p.130) y además no está cumpliendo con los estándares mínimos requeridos para hacer frente a los retos del país en materia de competitividad.

Aunque se reconoce que hay un rezago en la calidad de la educación, en general México ha procurado tomar acciones al respecto[7], como se evidencia en el informe de la OCDE, hay un desafío muy grande debido a los rezagos históricos y el tamaño de la población y aun queda mucho trabajo por realizar (OCDE, 2014).

De acuerdo con Hausmann, Lozoya y Mia (2009), la única evidencia encontrada como obstáculo al crecimiento económico en México, es la provisión de educación, específicamente suministrar una educación para

[6] Para el 2009, según el PNI, México no tenía destinados recursos del PIB para promover la innovación y fortalecer la educación con estos propósitos, esa financiación pública que se ha venido incrementando ha tenido como impacto por ejemplo el incremento de investigadores que pasó de 9199 en el 2002 a 16600 en el 2010.

[7] En México, las tasas de matriculación en educación media superior y el porcentaje de población que ha alcanzado dicho nivel educativo ha aumentado, pero los niveles aún son bajos comparados con otros países de la OCDE y países asociados.

"determinar actividades económicas que dependan de las ganancias que los individuos obtengan de su educación" (Molano, 2013, p. 87).

6. Discusión y conclusiones

Como se ha abordado previamente, las diferentes políticas, instituciones y actores son elementos constitutivos del complejo SE y su comprensión, así como de las interrelaciones que tienen lugar, se convierte en un punto de partida para orientar la transformación de la educación. La interrelación de los subsistemas es fundamental para el desarrollo de la innovación en los SSIP, y para el caso colombiano se refleja en la dificultad para lograr las metas de los subsistemas individuales, ya que no están perfectamente articulados.

Aun cuando en el contexto colombiano, desde la década de los años 90, se reflejó un avance a nivel de normas específicas, estructuras formales y una transición hacia una consolidación de la educación en tres niveles como elementos que superaban a algunos países de América Latina, todavía se evidencia una baja articulación entre los subsistemas y al interior del SE, dificultades de comunicación entre los actores y problemáticas asociadas a la institucionalidad. Lo anteior ha generado inconformidad entre actores, además de poca apropiabilidad de los acuerdos implícitos y explícitos que sostienen el subsistema.

Aunque en las últimas décadas desde el Estado se ha prestado mayor atención al SE, se requiere potenciar el desarrollo de estrategias a largo plazo de manera que se tenga claridad frente a los propósitos que se presiguen y, de esa manera, evitar que estos cambien en cada periodo de gobierno, como ha ocurrido en la historia colombiana. Como sucede en otros ámbitos de decisión, las acciones del Estado en materia educativa, responden a negociaciones, presiones e intereses de distintos actores, en lugar de hacer frente a las necesidades del país como conjunto. En el sector, la política pública responde a las disposiciones de los organismos de crédito externos e internos, relaciones con instancias internacionales y las limitaciones de los recursos disponibles. La política sin embargo, tiene implicaciones para los grupos menos favorecidos y como Rincón (2010) pone de manifiesto, las decisiones sobre cobertura y calidad, han impactado a los grupos sociales con menor cantidad de cualquier tipo de capital y el hecho de no reconocer el contexto, la problemática y habitus de estos grupos, resta eficacia y aminora la consecusión de metas. Debe

otorgarse por tanto, prioridad a un ejericio de planeación económica que supere las limitaciones de una visión del mercado absoluto y de otra, de la mera intervención estatal.

Es necesario repensar y reconocer el concepto de educación como mecanismo de reflexión y de movilización de las condiciones sociales, a través del conocimiento, como bien lo plantea Rincón (2010), es por medio de ella que se puede lograr construcción de estilos de vida distintos. Esto refuerza el planteamiento del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2006) cuando afirma que "una población con mayores niveles educativos permite que trabajadores y organizaciones productivas puedan adoptar tecnologías complejas, desarrollar procesos de aprendizaje en torno a las actividades productivas, innovar y difundir los conocimientos".

Desde el punto de vista de la gestión de la política, Gómez (2012) indica que se requiere la adopción de un modelo apropiado de planificación que defina como mínimo: objetivos o resultados esperados, las estrategias para lograrlos, los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios y los criterios de seguimiento y evaluación. A su vez, Barré (1995) menciona la importancia de la comunicación entre entidades y sus respectivos productos (instrumentos de política pública, directrices institucionales, objetivos y estrategias, entre otros) los cuales son insumo fundamental para lograr conocimientos genéricos para los SSIP. Por ello es importante involucrar cada vez con mayor énfasis a los actores participantes, reconociendo a la industria como uno de ellos, al tener en cuenta los requerimientos de la formación en técnica y capacidades laborales, , con el fin de obtener diferentes perspectivas en la definición de las reglas de juego. Adicionalmente, es fundamental el fortalecimiento de la capacidad institucional en Colombia, teniendo en cuenta una mayor capacidad de respuesta a los cambios del entorno, aun cuando ello implique un cambio en las reglas de juego.

Particularmente, la ES debe asumir la responsabilidad de responder críticamente a las necesidades del mercado del trabajo, expresa Misas (2004) que debe incorporar herramientas que garanticen un aumento radical de la productividad, y simultáneamente hacer posible un desarrollo con autonomía , en otras palabras enfrentarse a la globalización garantizando el desarrollo individual y la seguridad social de los trabajadores.

Partiendo del análisis presentado, se identifican tres retos específicos del SE, que deben ser considerados en la formulación de una política industrial moderna, que reconozca la educación como motor del desarrollo de capacidades, a saber:

El primero es la necesidad de contar con una planeación a largo plazo en el SE que no se vea permeada por los cambios de gobierno y las coyunturas nacionales, con el fin de lograr cambios profundos en materia de educación y acumulación de capacidades fundamentales, teniendo en cuenta que estas se desarrollan en un proceso lento, pero que resultan fundamentales para el fortalecimiento de la educación, la industria, la ciencia y la tecnología, robusteciendo habilidades y conocimientos del capital humano de la sociedad.

El segundo reto, plantea la necesidad de fortalecer la flexibilidad requerida en la estructura curricular de las instituciones educativas para procurar una mayor sensibilidad frente a las necesidades en técnica y tecnología del país, buscando concordancia entre la educación que se formula y la situación a la que se responde desde las propuestas educativas.

Y finalmente, el tercer reto se refiere a la apertura al contexto, de las entidades educativas tanto públicas como privadas, en el marco de una adecuada autonomía organizacional que permita con mayor énfasis la incorporación de elementos de dicho entorno, de acuerdo con los requerimientos del país en materia educativa, es decir, una visión de la academia más abierta a aprender tanto de la situación nacional como de las organizaciones participantes.

De tenerse en cuenta los desafíos a los que se enfrenta el SE con una visión de la academia caracterizada por ser más proactiva y propositiva que reactiva, se fortalecen los otros subsistemas como el científico, tecnológico e industrial que comparten un estrecho vínculo en la sociedad y para ello es importante considerar el desarrollo institucional y las interacciones entre instituciones, actores y normas además de la comunicación entre los SSIP a nivel nacional, por ejemplo el análisis permanente entre países que comparten similar complejidad como en el caso de Colombia y México, teniendo en cuenta que este último tiene aprendizajes significativos a considerar para el caso colombiano.

Bibliografía

Acevedo, J. (2009). La planeación nacional y los planes de gobierno: una mirada al desarrollo social, político y económico de Colombia. *Revista Ciencias Estratégicas*, *17*(22), 291-308.

Amable, B. (2001). The Diversity of Social Systems of Innovation and Production. *North*, (May), 1-33.

Amable, B. (2003). Les cinq capitalismes. Diversité des Systèmes économiques et sociaux dans la mondialisation. En *The Diversity of Modern Capitalism*. Le Seuil, Paris: Oxford University Press.

Amable, B., & Lung, Y. (2008). The European Socio-Economic Models of a Knowledge- based society . Main findings and conclusion. *Cahiers du GREThA*, *33*(0).

Astorga, P., Bergés, A., & Fitzgerald, V. (2003). Productivity growth in Latin America during twentieth century. *Discussion Papers in Economic and Social History*, (52).

Atehortúa, A. (2003). La Revolución Educativa: momentos y perspectivas. *Revista Colombiana de Educación*, *44*.

Barré, R. (1995). Hacia una « inteligencia » de los sistemas sociales de innovación : Presentación. *Redes*, *2*(4), 13-27.

Caballero, R. (2008). Sistema Nacional de Innovación y Complejidad : *Change*, 104-126.

Comité Intersectorial para la Innovación. (2011). Programa Nacional de Innovación, 87.

Consejo Nacional de Política Económica y Social Conpes. (1979). Plan de Integración Nacional. Bogotá.

Consejo Nacional de Política Económica y Social Conpes. (1982). Plan de Desarrollo Cambio con Equidad. Bogotá.

Consejo Privado de Competitividad. (2012). *Informe nacional de competitividad 2012-2013*. Bogotá.

Consejo Privado de Competitividad. (2013). *Informe nacional de competitividad 2013-2014*. Bogotá.

Delgado, M. (2014). *La educación básica y media en Colombia: retos en equidad y calidad*. Bogotá.

Dutrénit, G., & Sutz, J. (2014). *Sistemas de Innovación para un Desarrollo Inclusivo. La experiencia latinoamericana*.

Edquist, C., & Johnson, B. (1997). Institutions and organisations in systems of innovation. En *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations* (pp. 41-187). London: Pinter/Cassell Academic.

Escribano, G. (2003). *Teorías del desarrollo económico*. Madrid.

Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2006). *Diagnóstico de la política científica, tecnologica y de fomento a la innovación en México (2000-2006)*. (FCCYT, Ed.). México DF.

Gluyas, R. (2013). Educación basada en competencias para la competitividad. En *impulso a la productividad para la competitividad Una propuesta para México* (pp. 129-144). México DF: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Gómez, R. (2012). Gestión de políticas públicas: aspectos operativos. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, (Mayo-agosto), 223-236.

Herrera, Martha Cecilia e Infante, R. (2004). Las políticas públicas y su impacto en el sistema educativo colombiano. Una mirada desde los Planes de Desarrollo 1970- 2002. *Nómadas*, *20*(Universidad Central), 76-85.

Herrera, M. C. (1999). *Modernización y Escuela Nueva en Colombia*. (P. & J. Editores, Ed.). Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Iregui, A., Melo, L., & Ramos, J. (2006). La educación en Colombia: análisis del marco normativo y de Los indicadores sectoriales. *Revista de economía del …*, *9*(2), 175-238.

Macías, S. (2013). PyMEs competitivas en las cadenas de valor. En *Impulso a la productividad para la competitividad Una propuesta para México* (pp. 108-117). México DF: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Maldonado, A. (2010). *La evolución del crecimiento industrial y transformación productiva en Colombia 1970-2005: patrones y determinantes*. Universidad Nacional de Colombia.

Martínez, A. (2004). *De la escuela expansiva a la escuela competitiva: Dos modos de modernización en América Latina*. Bogotá: Anthropos.

Melorose, J., Perroy, R., & Careas, S. (2015). Modelo dinámico del sistema Mexicano de innovación. *Statewide Agricultural Land Use Baseline 2015*, *1*(950).

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Plan Nacional Decenal de Educacion 2006-2016*.

Misas, G. (2010). Sistemas Sociales de Innovación y de Producción y Modelos Productivos: Dos enfoques conceptuales y metodológicos para explicar los procesos. En P. Bejarano, A. Zerda, & C. Cortes (Eds.), *Innovación: Desafío para el desarrollo en el siglo XXI* (pp. 199 - 214). Universidad Nacional de Colombia.

Molano, M. (2013). Obstaculizamos ganadores y premiamos perdedores: El crecimiento y los sectores económicos de México. En *Impulso a la productividad para la competitividad, una propuesta para México* (pp. 69-91). México DF: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Moncayo, E. (2014). *Cambio estructural, crecimiento e industrialización en América Latina 1950-2005*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Navarro, M. (2001). Los Sistemas Nacionales de Innovación: Una revisión de la literatura., *67*, 33.

OCDE. (2014). Panorama de la educación 2014 Nota País México.

Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic Reviews in the Social Sciences A PRACTICAL GUIDE*. Malden: Blackwell Publishing.

Rincón, O. (2010). Análisis de la política de educación actual en Colombia desde la perspectiva teórica de Pierre Bourdieu. *Magistro*, *4*(8), 33-48

Rodrik, D. (2014). The Past, Present, and Future of Economic Growth. *Challenge*, *57*(3), 5-39. http://doi.org/10.2753/0577-5132570301

Secretaría de Educación Distrital. (2012). Bases para el Plan Sectorial de Educación 2012 - 2016. *Sed*, 43.

Valencia, A. (2004). *Desindustrialización y crisis del neoliberalismo: maquiladoras y telecomunicaciones*. (P. y Valdés, Ed.) (Primera Ed). México DF: Universidad Obrera de México.

Zanabria, M. (2007). Reportaje a Bruno Amable : modelos de capitalismo e instituciones del trabajo. *Revista de trabajo*, *4*, 197-202.