

ESTUDIO COMPARADO DE LA ACTUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (BRASIL – ARGENTINA)^{22*}

*Comparative study of the performance of the Public
Administration in the area of Science, Technology and
Innovation (Brazil - Argentina)*

Carlos Eduardo dos Santos²³
carlostedu.santos76@gmail.com

Douglas Schneider de Fries²⁴
douglas.fries@gmail.com

Bruno Ariel Rezzoagli²⁵
brezzoagli@hotmail.com

Edgar Reyes Junior²⁶
prof.edreyes@gmail.com

Recepcionado: 31 de mayo 2019

Aceptado: 31 de julio 2019

Resumen: El objetivo de este artículo es analizar la dinámica de funcionamiento y los resultados del área de Ciencia, Tecnología e Innovación (CT&I) en Argentina y Brasil, desde una perspectiva de administración pública comparada. La opción metodológica utilizada fue la comparación entre países, basándose en un enfoque mixto cuali-cuantitativo: cualitativo en el análisis de contenido de

22* Este trabajo fue parcialmente presentado en el XLI Encuentro de la ANPAD - EnANPAD y recibió importantes comentarios y observaciones que fueron tenidos en cuenta para la elaboración final de este artículo.

23 Programa de Posgrado en Administración, Universidad de Brasilia, Brasil.

24 Programa de Posgrado en Administración, Universidad de Brasilia, Brasil.

25 Doctor por la Universidad de Salamanca, España. Director de la Maestría en Administración Pública, Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional del Litoral, Argentina.

26 Doctor en Administración por la Universidad UNISINOS, Brasil. Profesor adjunto de la Universidad de Brasilia, Brasil, y profesor del Programa de Posgrado en Administración de la misma universidad.

los planes nacionales de CT&I de las naciones estudiadas y cuantitativo en el examen, por medio de estadística inferencial, de datos secundarios referentes a los años 2005 a 2013, cuya fuente es la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT). Se verifica la presencia de semejanzas, tales como crecimiento de inversiones en CT&I, número de diplomas académicos expedidos y una adhesión de los respectivos planes nacionales a los desafíos propuestos internacionalmente por organismos vinculados al desarrollo de países iberoamericanos. El estudio contribuye como puntapié inicial de un examen más detallado acerca de la planificación gubernamental, su influencia en la dinámica de la CT&I de Argentina y Brasil y, en esta línea, deja la recomendación para futuras investigaciones en el campo en que la planificación de acciones y delineamiento de directrices en CT&I se hacen presentes, pudiéndose ampliar el alcance comparativo para otros países de América Latina.

Palabras clave: administración pública; planificación gubernamental; ciencia, tecnología e innovación.

Abstract: The objective of this article is to analyze the dynamics of operation and results of the area of Science, Technology and Innovation (CT&I) in Argentina and Brazil, from a comparative public administration perspective. The methodological option used was the comparison between countries, based on a mixed qualitative-quantitative approach: qualitative in the content analysis of the national plans of ST&I of the nations studied and quantitative in the analysis, by means of inferential statistics, of secondary data referring to the years 2005 to 2013, whose source is the Ibero-American and Inter-American Science and Technology Indicators Network (RICYT). The presence of similarities is verified, such as growth of investments in TC & I, number of academic diplomas issued and adhesion of the respective national plans to the challenges proposed internationally by organizations linked to the development of Ibero-American countries. The study contributes as a starting point for a more detailed examination of

government planning, its influence on the dynamics of the ST&I of Argentina and Brazil and, in this line, leaves the recommendation for future research in the field in which the planning of actions and delineation of guidelines in ST&I are present, and the comparative scope for other Latin American countries can be extended.

Keywords: Public Administration; Government Planning; Science, Technology and Innovation.

INTRODUCCIÓN

El rol desempeñado por el Estado en las sociedades contemporáneas se está modificando, en conjunto con las funciones a él designadas y los instrumentos utilizados para cumplirlas (Matas & Salvador, 2005). La transformación y complejidad de este papel, pasando por los paradigmas administrativos del patrimonialismo, burocracia y gerencialismo, desencadenaron estudios que utilizan la comparación entre países como instrumento metodológico, lo que ayuda a incrementar y consolidar el conocimiento en la disciplina de Administración Pública (Pliscoff & Monje, 2003). Se trata de identificar las características más importantes y diferenciadoras de la gestión pública en distintos países, permitiendo que la comparación entre las situaciones encontradas genere discusiones académicas y el fomento de nuevas investigaciones en el área.

La administración pública, según Abreu, Helou y Fialho (2013), examina y gestiona fenómenos a menudo complejos y no lineales, guiados por varias fuerzas dinámicas, por lo que es necesaria una mirada más amplia para ese campo. La investigación de la profesionalización del servicio público, la mejora de la calidad de los servicios prestados al ciudadano y la estructura administrativa en la que los funcionarios públicos ejercen sus actividades pueden facilitar el estudio. Vista como una arena de debate profesional, la administración pública abarca a tomadores de decisión –agentes que efectivamente realizan el trabajo, aplican recursos y buscan orientaciones entre sus pares acerca de la mejor manera de gestionar las organizaciones públicas. Las decisiones sobre la aplicación de recursos públicos son parte integrante del debate académico en el área, en el cual se encuentran diversos factores influyentes. Se puede mencionar, a título ilustrativo, la agenda política, los grupos de interés, la distribución de poder, el paradigma de gestión predominante y área temática como factores que pueden influir en las

acciones gubernamentales dentro de un contexto de administración pública, más específicamente de políticas públicas.

Al hablar de servicios públicos, no se puede dejar de citar los diferentes campos de actuación del Estado, como salud, educación, cultura, agricultura, industria, comercio, comunicaciones, ciencia, tecnología, innovación, etc. Son diversos temas sobre los cuales la administración pública ejerce influencia directa o indirectamente, a través de las decisiones que involucran el dispendio de recursos. Estas últimas temáticas merecen ser enfatizadas, teniendo en vista su rápida evolución en la actualidad. Según Silva (2012), la ciencia, la tecnología y la innovación (CT&I) son, en el escenario mundial contemporáneo, instrumentos fundamentales para el desarrollo, el crecimiento económico, la generación de empleo y renta, y la democratización de oportunidades.

En cuanto a la comparación como método, se destaca el campo de la administración pública en países de América Latina, el cual desde 2004 es investigado por expertos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Los estudios recientes de Velarde, Lafuente y Sanginés (2014) apuntan a un progreso constante en la profesionalización de esta área en la mayoría de los 18 países encuestados, evaluados sobre la base del índice de calidad del servicio civil, propuesto por Longo (2006). En virtud de la importancia de la CT&I en la esfera pública, este trabajo tiene como objetivo analizar la dinámica de funcionamiento y los resultados del área de CT&I en Argentina y Brasil, desde una perspectiva de administración pública comparada.

MARCO TEÓRICO

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

El principal objetivo del Estado, según Pascarelli Filho (2011), es el de generar y ampliar las oportunidades individuales en el ámbito nacional, subnacional y local, debiendo, además, estimular la incorporación de nuevas tecnologías e innovaciones en el sector público que puedan atender las demandas de la sociedad contemporánea. Así, el Estado, a través de la actuación de la administración pública, debe atender las necesidades ciudadanas con servicios públicos de calidad y con alto nivel de transparencia, algo que, de acuerdo con Pascarelli Filho (2011), puede ser alcanzado por medio de la profesionalización en alto nivel de los servidores públicos. En otras palabras, remite a una actuación creativa para una mayor eficacia, eficiencia, efectividad, excelencia en la ejecución y economicidad, y centrada en el desempeño y en los resultados (Martins & Marini, 2010).

Entre las ondas paradigmáticas de reformas que afectaron la administración pública, en países anglosajones y en América Latina, prevaleció la Nueva Gestión Pública (NGP) iniciada a finales de la década de 1980 con Reagan (EE.UU) y Thatcher (Reino Unido). La NGP, conocida como ciencia de la gestión, importó conocimientos gerenciales generados en el ámbito privado para el ámbito público, para el aumento de su eficiencia; o sea, alteró la visión autocentrada de la administración burocrática y se enfocó en las demandas del ciudadano en pos de incrementar la calidad de los servicios prestados, con foco en la mejora del desempeño en las actividades (Andion, 2012).

Para Klumb & Hoffmann (2016), la NGP permitió la creación de innovaciones en el sector público, en la medida que tornó posible la confección de sistemas integrados de planificación, aprendizaje e innovación. Estos sistemas, a su vez, crearon capacidad de innovar por medio de prácticas comunicativas y basadas en redes, es decir, sistemas colaborativos para atender a las reales necesidades del ciudadano y añadir valores al sector. Sin embargo, Amdam (2014) sostiene que los principios del NGP dificultan tales prácticas comunicativas, conduciendo a modelos de innovación autocentrados y con mayor interés en el proceso que en la propia oferta de servicios públicos (Klumb & Hoffmann, 2016).

El marco de apoyo a la innovación en el sector público propuesto por Osborne y Brown (2011) contribuye en la supresión de las lagunas dejadas por la NGP en ese campo, al tener un enfoque en la promoción de ventajas competitivas orientadas a los beneficios de eficiencia. La propuesta de los autores es la identificación de las peculiaridades y especificidades de los servicios públicos y demandas sociales, para definir políticas y estrategias de gestión más efectivas (Osborne & Brown, 2011). Tales preocupaciones (como las demandas sociales, el proceso decisorio participativo y la capacidad de respuesta a dichas demandas) coinciden con los presupuestos del Nuevo Servicio Público –NSP (Secchi, 2009, Andion, 2012).

TABLA 1. PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE NPM Y NSP

	Nueva Gerencia Pública	Nuevo Servicio Público
Condiciones macroinstitucionales	Reforma estructural (corporación y mercantilización)	Conocimiento y poder distribuidos a través de las instituciones y sectores
Condiciones esenciales para la innovación	Autonomía gerencial e incentivos de alta potencia	Diseño colaborativo
Mecanismos generadores	Gestores emprendedores	Compromiso, sinergia, aprendizaje y diseño-pensar
Foco de la innovación	Servicios enfocados en el cliente e investigación por mejores prácticas	Cocreación y próximas prácticas
Resultados esperados	Producción eficiente	Resolución creativa de problemas a través de fronteras institucionales

Fuente: adaptado de Ansell y Torfing (2014).

El paradigma del NSP surgió, entonces, como respuesta a las crecientes demandas por servicios públicos más responsivos, transparentes, sustentables y democráticos, que requieren de las organizaciones nuevos modelos de gestión, nuevos procesos y nuevas formas de comunicación que las hagan capaces de ofrecer a la sociedad ese nuevo estándar de servicios (Klumb & Hoffmann, 2016). Cabe destacar las principales diferencias entre la NGP y el NSP, siguiendo a Ansell y Torfing (2014), demostradas en la tabla 1. Los paradigmas presentados hasta aquí orientarán las observaciones de este trabajo, a pesar de la coexistencia, como se sabe, de prácticas patrimonialistas, burocráticas y gerenciales en la administración pública de países de América Latina.

PLANEACIÓN GUBERNAMENTAL

La planeación gubernamental, importante instrumento de acción, se amplió en las tres décadas pos Segunda Guerra Mundial y fue fortalecida y perfeccionada a partir de la década de 1990 en la administración pública, aún más si se consideran los paradigmas de la NGP y del NSP. Se trata de una herramienta que favorece la visualización de acciones futuras y de posibles cursos de aplicación de los recursos públicos. Su objetivo es dar soporte a la continuidad de acciones con un horizonte temporal más largo, para evitar quiebres y discontinuidades. En este sentido, Cardoso Jr. (2011) expresa que:

(...) ciertas actividades de importancia para el país exigen secuencias de acciones que continúen a lo largo de varias administraciones. (...) Hay necesidad, por lo tanto, de instituciones que estimulen las acciones dirigidas a largo plazo. Una de ellas es un plan de desarrollo, en el sentido estricto, en el cual se entiende a largo plazo por algunas décadas. Este período necesita ser extenso porque el gran proceso de desarrollo económico, político y social, en el que ocurren importantes transformaciones de un país, se desarrolla a lo largo de varias décadas; en rigor, es un proceso secular. (p. 13)

A pesar de las dificultades para la concreción de acciones a largo plazo, Cardoso Jr. (2011) afirma que el error forma parte de la actuación administrativa pública, pero se corre menos riesgo al planear las acciones. Es una cuestión puramente probabilística: más planificación, menor probabilidad de error. No existe, por ende, en la visión del autor, otro camino para mantener y mejorar el bienestar de la sociedad que el de realizar inversiones debidamente planeadas, gastar recursos públicos con un norte bien definido y elaborar políticas públicas con bases firmes, a ser seguidas por quienes quieren asumir el poder decisorio en el Estado.

Llevando al lector algunos pasos atrás en la línea del tiempo, más precisamente a la década de 1960, la Carta de Punta del Este (acuerdo de cooperación económica firmado entre los países miembros de la Organización Económica de los Estados Americanos y los Estados Unidos) trajo a América Latina ambiciosas metas de crecimiento económico, redistribución de ingresos, modernización productiva, bienestar social, estabilidad de precios e integración regional. Este compromiso ha hecho a los gobiernos directamente responsables del desarrollo económico y social de sus países. La variedad de aspectos incluidos en los compromisos

firmados llevó al reconocimiento de la complejidad de la situación, lo que exigió el establecimiento de la planeación nacional como instrumento básico y fundamental para el logro de esos objetivos (Lavalle, 2011).

No bastaba solo con ejecutar los planes resultantes de la planeación, sino además crear condiciones institucionales para elaborarlos y actualizarlos. Con el paso de los años, la planeación gubernamental se convirtió en herramienta estratégica para la creación e implementación de políticas públicas, marcando las acciones a ser realizadas por la administración pública de los países latinoamericanos. En el contexto de la Nueva Gestión Pública, la actuación del gobierno en la esfera económica y desarrollista se redujo (teniendo en vista la mayor apertura económica a inversiones extranjeras), ampliando el abanico de áreas y campos de aplicación de los recursos públicos. La visión pasó a ser, según Lavalle (2011), de mediano y largo plazo, orientada a la construcción del futuro de los países en América Latina, definiendo diferentes respuestas a distintos escenarios (lo que se conoce como planificación contingencial o situacional). Aquí se encuentra otro punto de confluencia entre los paradigmas presentados, la herramienta de planificación gubernamental y el objeto de estudio de este trabajo.

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (CT&I)

Los conceptos y la relación entre los términos Ciencia, Tecnología e Innovación puede ser estudiada y comprendida a partir de las inversiones en CT&I por parte de los distintos gobiernos (Goulart, 2012).

La ciencia tiene un carácter de investigación pura, basilar, con potencial para generar nuevos conocimientos y resultados a largo plazo para el desarrollo tecnológico de un país. La tecnología es vista como un cuerpo sólido de conocimientos que va más allá de servir como una simple aplicación de conceptos y teorías científicas, abarcando no solo los productos artificiales fabricados por la humanidad, pues engloba también las metodologías, las competencias, las capacidades y los conocimientos necesarios para realizar tareas productivas en un contexto sociocultural (Veraszto, da Silva, de Miranda & Simon, 2010). La innovación, a su vez, se refiere a los productos y procesos productivos nuevos o sustancialmente mejorados para la empresa (Goulart, 2012), siendo intrínsecamente ligada y dependiente de conexiones, interacciones e influencias entre empresas, centros de investigación y gobierno (Caldas, 2010).

De esta manera, tanto la ciencia como la tecnología y la innovación son claves para viabilizar el desarrollo económico de un país, a pesar de que necesiten –cada una de ellas– de un período diferente de maduración

para producir efectos prácticos (Goulart, 2012). No se constituyen necesariamente en etapas encadenadas de un mismo proceso, tampoco en procesos interdependientes, pero son fenómenos conexos, fomentados por los gobiernos de manera distinta. La revolución de la economía, según Caldas (2010), trae cambios significativos al escenario global, con énfasis en la habilidad de crear, almacenar, distribuir y aplicar el conocimiento, cuyo avance se hace importante y debe ser continuamente apoyado, pues tiene que ver con el entendimiento de los procesos de relación del hombre con el ambiente. El autor afirma que el uso creativo del conocimiento puede generar nuevos productos, procesos y servicios, acuñando esa dinámica como “innovación tecnológica”. Se trata entonces de un círculo virtuoso en el que hay surgimiento de nuevos productos e innovación de aquellos ya existentes, sentando las bases para promover la competitividad necesaria para el desarrollo de una nación (Caldas, 2010).

Los debates y controversias sobre el progreso tecnológico ilustran la importancia de herramientas, arreglos e instituciones políticas responsables de promover el proceso de innovación, teniendo en cuenta que su correcta aplicación puede aprovechar la inversión pública y privada para aumentar e intensificar la capacidad productiva e innovadora nacional (Caldas, 2010). Se verifica, por lo tanto, el papel estratégico del gobierno en el fomento de la CT&I. El gobierno puede, por medio de la planificación, confección e implementación de políticas, planes y programas, crear un marco institucional-legal para el desarrollo del país.

Toda la discusión sobre la aplicación del conocimiento por la CT&I remite, según Abeledo, Charré, De la Cruz, Del Bello, Lattuada y Mariscotti (2015), a una significativa y reconocida contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas y la generación de empleo cualificado. Para los autores, es fundamental crear y mantener políticas exitosas de CT&I en los países, identificando aspectos pendientes y corrigiendo errores cometidos, transformándolos en políticas de Estado, en vez de políticas de gobierno (Abeledo et al., 2015).

Uno de los aspectos clave para una exitosa política de Estado es contar con instrumentos confiables, eficientes e independientes que permitan evaluar periódicamente y rigurosamente el cumplimiento de metas anuales debidamente planificadas. En este caso, la CT&I es indispensable para asegurar la calidad en la producción de conocimientos a fin de que estos, a corto, mediano y largo plazo sean útiles para el desarrollo nacional (Abeledo et al., 2015). Se percibe, hasta aquí, el aporte de la teoría en lo que atañe a la unión entre administración pública, planificación gubernamental y Ciencia, Tecnología e Innovación.

De acuerdo con la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), en los países latinoamericanos se registra un consenso según el cual las políticas de CT&I constituyen un instrumento estratégico que los países deben cuidar y utilizar para conquistar un desenvolvimiento sustentable. Estas políticas se convirtieron en herramientas necesarias para la transformación de la estructura productiva, así como para la mejora de la gestión pública y el fortalecimiento de la ciudadanía (OEI, 2014). América Latina se valió de esa dinámica como inspiración para sus estrategias de desarrollo, lucha contra la pobreza y la desigualdad, en la segunda mitad del siglo XX, con el fin de reducir su dependencia de los países considerados centrales. En los primeros años del siglo XXI, la política científica y tecnológica está siendo incorporada en la agenda pública gubernamental y las inversiones en CT&I y educación superior han aumentado en casi todos los países, destacándose además que en buena parte de ellos se comenzó a formular y a aplicar políticas de estímulo a la innovación (OEI, 2014).

La cooperación internacional también ha presentado crecimiento y nutre, según la OEI (2014), las relaciones entre América Latina y el resto del mundo. Se trata de la construcción de un espacio común destinado a fortalecer la educación superior, la investigación, el progreso tecnológico y la innovación. La OEI (2014) elaboró el Programa Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, del cual los países hacen uso para planificar mejor sus políticas de CT&I. La institución propuso en su programa desafíos que deben ser enfrentados con una visión estratégica a largo plazo y en profundidad, con el apoyo del conocimiento científico y tecnológico aplicados de manera inteligente, y cuyos desafíos y significados se encuentran resumidos en la tabla 2.

TABLA 2. DESAFÍOS DEL PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD E INNOVACIÓN

Desafío	Significado
1 Alcanzar un perfil productivo con mayor valor agregado	Disponer de la capacidad de crear conocimiento científico y transformarlo en conocimiento tecnológico, formar profesionales altamente capacitados y facilitar el acceso a informaciones tecnológicas.
2 Mayor equidad distributiva, con cohesión y ciudadanía	Comprender la magnitud del problema de inequidad en la distribución de la renta para desenredar los mecanismos y relaciones de poder que están en juego, proponiendo soluciones empíricas.
3 Ofrecer educación de calidad y amplia cobertura	Garantizar el acceso igualitario a una educación de calidad.
4 Alcanzar un equilibrio medioambiental	Alcance de energías renovables y limpias para un mejor aprovechamiento y distribución de la misma.
5 Cooperación para la construcción de espacios regionales	Propiciar la integración de los sistemas nacionales en CT&I y la cooperación para sostener acciones de creación, difusión y aplicación de los conocimientos.
6 Fortalecer la capacidad científica y tecnológica	Generar la capacidad de crear conocimiento de excelencia en determinados campos, de obtenerlo de fuentes adecuadas, de difundirlo y aplicarlo.

Fuente: elaborado por los autores a partir de OEI (2014).

Tomando como base los desafíos propuestos, es posible explicitar el panorama actual de la CT&I en los países latinoamericanos. A fin de igualar el terreno de investigación, la OEI (2014) propone que se analicen los recursos de los que disponen los países para CT&I, examinando: a) la situación de la educación en sus tres niveles; b) los sistemas institucionales para políticas científicas, junto con la coordinación de las políticas de inversión y desarrollo (I+D), educación y producción; c) los recursos humanos dedicados a actividades de I+D; d) las inversiones realizadas por los países iberoamericanos; e) los productos generados en el área; y, por último, f) la cooperación internacional en la región. Con una mirada hacia el futuro, impulsando el desarrollo socioeconómico a través de la CT&I se puede, al utilizar los parámetros mencionados arriba, realizar análisis comparativos entre las dinámicas de tratamiento de la CT&I por la administración pública de los países.

MÉTODO

La comparación fue la opción metodológica utilizada en este artículo, pues, según Schneider y Schmitt (1998), en cuanto momento de la actividad cognitiva, puede ser considerada como inherente al proceso de construcción del conocimiento en las ciencias sociales. Se compararon los resultados en el área de CT&I en América Latina, más específicamente Argentina y Brasil, y se analizó la dinámica de gestión en lo que respecta a la etapa de planificación de acciones en el área. El estándar comparativo escogido se basó en los desafíos propuestos por la OEI (2014) y los datos presentados fueron recolectados del sitio electrónico de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT), cuyo objetivo es la creación de instrumentos para medición y análisis de la ciencia y tecnología en Iberoamérica –fuente de datos adoptada por la OEI desde abril de 1995.

El recorte temporal del estudio comparativo de los datos cuantitativos de esta investigación longitudinal fue 2005-2013, los cuales están disponibles en la plataforma electrónica de la RICYT. También se realizaron consultas a otros datos secundarios en los portales de los respectivos órganos responsables de la CT&I en los países (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações y Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación), de los que se pueden destacar elementos cualitativos de la acción estatal, planes plurianuales de CT&I, reportes anuales de desempeño, informes y legislación vigente acerca del área en cuestión.

Este trabajo tiene un enfoque mixto. Cuantitativo, cuando se utiliza estadística descriptiva para orientar la interpretación de los resultados alcanzados por Argentina y Brasil en las comparaciones de Producto Interno Bruto (PIB per cápita), número de diplomas expedidos, número de patentes otorgadas y número de publicaciones. El aspecto cualitativo aparece en la descripción de la actuación de la administración pública en el área de CT&I a través del análisis de contenido de los planes estratégicos del área, desde una perspectiva comparativa en ambos países (Bardin, 2011; Schneider y Schmitt, 1998). Se pretende brindar al lector un panorama general de la acción estatal en la temática, teniendo en cuenta las similitudes de formas de Estado y gobierno, además de la organización del aparato estatal.

En cuanto al delineamiento de la investigación, se puede decir que es un trabajo *descriptivo*, ya que se buscó describir las características de determinada población, contando con una recolección de datos estandarizada en las fuentes citadas y análisis estadístico de los datos obtenidos; y también *exploratorio*, por ser precedido de investigación bibliográfica y de la fijación de elementos para el análisis en un claro estudio de caso.

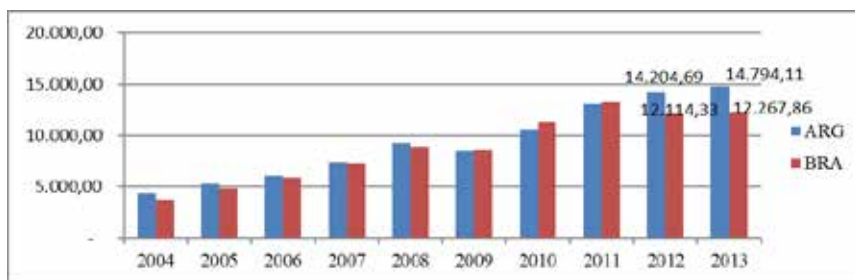
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS

Argentina y Brasil son países con gran representatividad regional y mundial, ambos con sus especificidades. Este trabajo apuntó a trazar una línea comparativa de cómo esos países encaran el desafío de las políticas públicas en CT&I, considerando sus propias particularidades e identificando las semejanzas y diferencias entre sus resultados y acciones. En un contexto general, este artículo presenta algunos rasgos de los países estudiados.

La población de Argentina y Brasil está, en términos generales, estabilizada –crecimiento moderado en la serie histórica. Este escenario también se observa en cuanto a la población económicamente activa, que gira en torno al 40 % de la población en Argentina y al 50 % en Brasil. El Producto Interno Bruto (PIB) de los países demuestra, en la serie histórica, un crecimiento sustancial a finales de la década de 2000 y un estancamiento en la década actual, apuntando a la declinación en los últimos años. El PIB es presentado en este trabajo para evaluar la capacidad productiva de los países y análisis derivados de sus relaciones con la inversión en CT&I.

En el gráfico 1, se observa una similitud en la evolución del Producto Interno Bruto per cápita en valores, excepto en los años 2012 y 2013 en los que el PIB per cápita de Argentina es aproximadamente USD 2 000,00 más alto en comparación con el de Brasil. Esta información es utilizada aquí como parámetro de las observaciones efectuadas (dada la similitud en este aspecto) y posibilita una base de comparación de otras medidas como, por ejemplo, las inversiones en CT&I y en algunos de sus productos.

GRÁFICO 1. PRODUCTO INTERNO BRUTO PER CÁPITA EN DÓLARES (US\$)



Fuente: elaborado por los autores con datos de la RICYT.

Una medida básica para conocer la prioridad que reviste para un determinado país el área de Ciencia, Tecnología e Innovación consiste en estimar qué proporción del producto interno bruto se destina a la inversión en CT&I. En este sentido, la tabla 3, al presentar las inversiones en relación con el PIB, muestra que la inversión en CT&I aún no es representativa en ninguno de los dos países, a pesar del moderado aumento en las series históricas.

TABLA 3. COMPARACIÓN DE LA INVERSIÓN EN CT&I EN RELACIÓN CON EL PIB

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ARG	0,48 %	0,52 %	0,55 %	0,54 %	0,63 %	0,61 %	0,61 %	0,68 %	0,66 %
BRA	1,30 %	1,27 %	1,38 %	1,46 %	1,54 %	1,60 %	1,56 %	1,62 %	1,61 %

Fuente: RICYT.

Según los estudios de la OEI, en 2011 la inversión de los países desarrollados en esta área fue de alrededor del 3 %. Se destacó Finlandia e Israel con el 3,88 % y el 4,40 % del PIB, respectivamente, en inversión en I+D. Esta es la tendencia de aquellos países que adoptan los principios de la NGP, donde el gobierno se convierte en un promotor de actividades, no en su productor directo.

Considerando las especificidades antes mencionadas de los países bajo estudio, la tabla 4 compara las inversiones en CT&I por habitante de Argentina y Brasil, lo que permite la estandarización de la comparación y el análisis de la disponibilidad de los países para con el tema. Estos datos revelan un crecimiento de las inversiones en relación con el número de habitantes, presentando Brasil números absolutos mayores a lo largo de la serie.

TABLA 4. COMPARACIÓN DE LA INVERSIÓN EN CT&I POR HABITANTE

CT&I por habitante (US\$)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ARG	25,39	31,96	40,83	50,59	53,07	65,06	80,16	96,30	97,74
BRA	62,54	74,96	101,60	129,34	132,85	180,92	206,52	196,55	197,65

Fuente: RICYT.

Los modelos de inversión reflejan los resultados alcanzados por los sectores involucrados con CT&I. Se puede observar, entonces, la dinámica ocurrida en ambos países por datos de resultado de los períodos, como la educación en los niveles de grado y posgrado, que contribuye al avance tecnológico de los países, tanto así que constan en los planes estratégicos para su desarrollo.

La tabla 5 evidencia, en los niveles de grado y de posgrado (maestría y doctorado), la cantidad de títulos anuales expedidos en la serie histórica. En cifras generales, Argentina presenta un número significativo de graduaciones. Comparando proporcionalmente, el país presenta, desde el inicio de la serie histórica considerada, una cantidad superior a la de Brasil. Ello se refleja en los títulos de posgrado (maestría y doctorado), ya que Brasil mantiene una diferencia positiva en lo que a cantidad de títulos se refiere.

El crecimiento medio anual de títulos en ambos países fue positivo. En Brasil, las medias anuales de incremento de títulos (en términos

generales) fueron de 3 % en grado, 7 % en maestría y 7 % en doctorado. En Argentina, con promedios similares en grado (4 %) y maestría (6 %), se destaca el significativo aumento de los títulos de doctorado, con un promedio de 21 % de crecimiento desde 2005.

Se constata, además, que hubo caídas anuales en la cantidad de algunos títulos. Cada país tuvo registros de caída en períodos diversos y no se pudo identificar una causa externa que afectara a los dos países, pero sí situaciones particulares que llevaron a estas reducciones puntuales.

TABLA 5. COMPARACIÓN DE TÍTULOS DE GRADO Y POSGRADO ENTRE ARGENTINA Y BRASIL

País	Título	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ARG	Grado	86879	84785	86528	94909	98129	99431	109344	110348	117709
	Maestría	2368	1797	2223	2427	2635	2962	2807	2849	3083
	Doctorado	536	416	696	746	937	1504	1673	1791	2088
BRA	Grado	717858	736829	756799	800318	826928	829286	865161	876091	829938
	Maestría	30634	32261	32890	36014	38788	39590	43233	47138	50141
	Doctorado	8989	9366	9915	10711	11368	11314	12321	13912	15287

Fuente: RICYT.

Tanto en Argentina como en Brasil, los resultados en números absolutos de títulos en los niveles analizados (grado, maestría y doctorado) presentan una tendencia creciente, siendo una característica similar en ambos países los elevados índices de formación en las áreas de Ciencias Sociales y Humanas –por encima del 50 % a nivel de grado y 30 % a nivel de posgrado. Estos datos corroboran la necesidad de incentivar la formación en las ingenierías, que representa solo el 10 % de títulos de grado y posgrado, en sus diversas especialidades, con diagnóstico de carencia de profesionales capacitados (factor señalado en los respectivos Planes Estratégicos de CT&I).

Como uno de los principales productos de la inversión en CT&I, se pasa a examinar la producción de innovación de Argentina y Brasil que se materializó en solicitudes y registros de patentes, reconociendo la originalidad y la propia condición de innovación basada en CT&I. La cantidad absoluta de solicitudes de patentes brasileñas es superior a las argentinas, y en los primeros años de la serie histórica existe proporcionalidad entre el PIB per cápita de los países y la cantidad de solicitudes de patentes. Desde 2009 hasta períodos más recientes, tanto

Argentina como Brasil experimentaron un crecimiento de sus PIB, que no estuvo acompañado por el mismo crecimiento proporcional en patentes, dado que los índices de patentes en relación al PIB disminuyeron drásticamente en los últimos años de la serie histórica.

Una comparación similar se puede realizar en cuanto a las patentes otorgadas, considerando que en este aspecto Brasil presenta un desempeño relativamente superior en cuanto al número de otorgamientos, incluso frente al PIB, en comparación con Argentina. No obstante, ambos países tuvieron sus índices reducidos a medida que el PIB aumentaba y no había la misma proporcionalidad en el número de otorgamientos de patentes. El examen del Coeficiente de Invención en Argentina y Brasil (índice presentado por la RICYT que refleja las patentes solicitadas por cada grupo de cien mil habitantes) demuestra el distanciamiento de los índices de patentes entre los países. La tabla 6 pone en evidencia, considerando dicho coeficiente, una cierta estabilización en un porcentaje superior en el desempeño brasileño y declinación en un porcentaje inferior en el desempeño argentino.

TABLA 6. COMPARACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE INVENCIÓN ENTRE ARGENTINA Y BRASIL.

Coeficiente de invención	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ARG	2,78	2,66	2,42	2,04	1,61	1,38	1,70	1,70	1,55
BRA	3,97	3,84	3,87	4,03	3,98	3,71	3,95	3,92	3,97

Fuente: RICYT.

El análisis en cuanto al número de patentes, ya citado, también encuentra consonancia con la serie histórica de publicaciones de Argentina y Brasil en comparación con las inversiones realizadas en I+D (ver tabla 7). A pesar de que en números absolutos las publicaciones de los dos países aumentaron a lo largo de la serie histórica, tal aumento no ocurrió en la misma proporción que el crecimiento de las inversiones en el área (por millón de dólares), reflejándose en la reducción de todos los índices en la serie histórica.

TABLA 7. COMPARACIÓN DE PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS ENTRE ARGENTINA Y BRASIL POR MILLÓN (USD) INVERTIDO EN I+D

Publicaciones/Inversiones I+D	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ARG – Publicaciones en SCI	8,21	6,75	5,64	4,89	4,45	3,94	3,54	2,95	2,66
BRA – Publicaciones en SCI	2,76	2,10	1,91	1,53	1,67	1,84	1,41	1,31	1,52
ARG – Publicaciones en SCOPUS	9,51	8,12	7,07	6,01	5,20	5,08	4,42	3,81	3,22
BRA – Publicaciones en SCOPUS	3,49	2,88	3,06	2,40	2,19	2,47	1,94	1,82	2,14

Fuente: RICYT.

Los datos de la tabla 7 demuestran la ventaja en el índice de publicaciones de Argentina con respecto a Brasil, a pesar de que la reducción del índice entre 2005 y 2013 es más acentuada en Argentina (aproximadamente del 67 %), mientras que la de Brasil fue del 42 %.

Después del examen de la serie histórica con algunas de las características en términos de CT&I, se indaga en los planes estratégicos de los países para llevar a cabo las acciones para el mediano y largo plazo en dicha área. Los países tienen documentación acerca de sus planes, con el horizonte para los próximos años. En Argentina, el documento orientador es el plan nacional de CT&I Argentina Innovadora 2020. En Brasil, el principal documento es la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación ENCTI 2012-2015, que involucra el desarrollo nacional en las perspectivas del aumento del conocimiento y de la innovación. Se aclara al lector que la elección de los planes comparados se basó en su fecha de publicación, diciembre de 2011 y marzo de 2012, respectivamente, debido a una mayor proximidad a las realidades y el contexto en el que se prepararon.

En la ENCTI brasileña, se señalan los principales desafíos para el país:

1. Reducción del desfase científico y tecnológico que aún separa a Brasil de las naciones más desarrolladas, para lo cual se presenta la necesidad de aumentar la inversión pública y privada en Investigación y Desarrollo (I&D);
2. Expansión y consolidación del liderazgo brasileño en la economía del conocimiento de la naturaleza, por sus características continentales y la diversidad de recursos naturales y ambientales de los que dispone, el

- perfeccionamiento de la producción y diferenciación de los productos de los *commodities* figuran entre los desafíos del país;
3. Ampliación de las bases para la sostenibilidad ambiental y el fomento de una economía de bajo carbono, tema que tiene cada vez más relevancia en el escenario mundial donde Brasil cumple un papel destacado, pudiendo dar un salto tecnológico;
 4. Consolidación del nuevo patrón de inserción internacional de Brasil. La propia soberanía nacional se define por la capacidad de generar ciencia, tecnología e innovación de un país, la perspectiva para el comercio exterior, la seguridad nacional y el desarrollo, incluso en lo que se refiere a sus estrategias energética, alimentaria y sanitaria;
 5. Superación de la pobreza y reducción de las desigualdades sociales y regionales, teniendo en la proliferación de la ciencia y la tecnología y de sus resultados una posibilidad real de enfrentar el desafío nacional y estimular el desarrollo regional con alianzas.

Los Ejes de Sustentación de la ENCTI brasileña 2012-2015 fueron:

1. Promoción de la Innovación en las empresas, a partir de un paradigma de los países tecnológicamente más dinámicos, para los cuales la inversión en I&D gira en torno al 70 %. La ENCTI brasileña define este primer eje como fundamental para el perfeccionamiento. En Brasil, según datos presentados en el mismo documento, la inversión en I&D ronda el 45,7 %; y de este porcentaje la mayor parte está destinada a la adaptación de tecnología existente internacionalmente para la industria brasileña (caracterizada como adaptativa y no de innovación). En cuanto a la absorción de los investigadores en el país, se advierte que la mayoría de ellos se desempeñan en universidades; a diferencia de los países más innovadores, en los que la proporción de investigadores es mayor en las empresas que en la academia.
2. Nuevo estándar de financiamiento público para el progreso científico y tecnológico: se reconoce como punto

- crítico de éxito para el desarrollo de CT&I en Brasil, pues la inversión aún es baja en comparación con los países desarrollados y con fuerte vocación tecnológica. Se tiende a la diversificación de las fuentes de financiamiento.
3. Fortalecimiento de la investigación y de la infraestructura científica y tecnológica, con foco en el aumento de la adherencia de la matriz de CT&I nacional a la matriz mundial, yendo al encuentro de lo que los países más innovadores realizan para el desarrollo de las investigaciones en áreas estratégicas. El análisis presentado en la ENCTI pone de manifiesto la necesidad de que Brasil altere sus áreas de concentración, en paralelo con la agenda mundial (TI, biotecnología y electrónica) y con una visión a largo plazo.
 4. Formación y capacitación de recursos humanos. La formación y capacitación fue pautada en las estrategias de Estado de CT&I principalmente por la brecha de formación en el escenario brasileño en el área de conocimiento de las ingenierías, lo que acarrea un déficit de profesionales capacitados para actuar en sectores estratégicos y de desarrollo del Estado. Este eje demuestra una visión amplia de la Estrategia Nacional a partir de la unión de las fuerzas estratégicas de los Ministerios de CT&I y Educación para el desarrollo del país. A partir de acciones para el incentivo a estudios especializados, se espera un retorno a mediano y largo plazo con la perspectiva de mejoras nacionales en el aumento de la cantidad de profesionales habilitados para llevar a cabo actividades de diferentes niveles de complejidad, junto con la experiencia internacional del proceso de formación, con intercambio en la formación de estos profesionales.

Argentina, por su parte, reconoce en su Plan Estratégico los esfuerzos e inversiones en CT&I como la forma de desarrollo a mediano y largo plazo, que traerá condiciones para el perfeccionamiento y crecimiento del país. Por otro lado, en un análisis histórico, identifica puntos de discontinuidad interna en las políticas de CT&I que necesitan ser trabajados para superar sus desafíos y mejor posicionamiento internacional.

Una de las primeras características que se evidencia en el Plan de Argentina es una remodelación del propio gobierno en cuanto a la mirada de CT&I, siendo señaladas, en líneas generales, cuatro tendencias:

1. Transición gradual de políticas horizontales para políticas diferenciadas y específicas –posicionamiento para una racionalidad y construcción de soluciones que generen resultados para el desarrollo nacional, propiciando que, en una medida generalista y horizontal, las políticas de CT&I resulten en beneficios directos al desarrollo del país, eligiendo incluso acciones estratégicas para la priorización en este proceso;
2. Énfasis en la formulación más sistémica para impulsar la innovación, en pro de una articulación de los procesos de investigación y construcción de conocimiento para una mayor preparación del país para enfrentar los desafíos conocidos y venideros, que demanden acumulación de conocimiento por la CT&I para soluciones innovadoras;
3. Creciente importancia atribuida a la innovación de red, especialmente en el caso de tecnologías más complejas –pautada en la preocupación por la creación de redes interorganizacionales que involucren a empresas, agencias públicas, universidades, centros de investigación y otras organizaciones productoras de conocimiento; y
4. Reconocimiento de que las actividades de CT&I pueden y deben contribuir a una mejora en las condiciones para el desarrollo y la inclusión social, donde la evolución de la CT&I está directamente relacionada con los niveles de bienestar e inclusión social del país; considerando, asimismo, la premisa de que las necesidades sociales deben ser evaluadas para definir la agenda de inversiones en CT&I.

Los ejes del Plan Argentina Innovador 2020 establecidos fueron:

1. Articulación: expresa preocupación por la articulación con los diversos actores involucrados en el progreso de la CT&I: sector público, sector privado, actores sociales, nacional e internacional. Entre las principales estrategias para este eje están la promoción de interlocución entre los actores, potenciando la implementación de proyectos;

la creación e implementación de proyectos a partir de esa interlocución, gracias a las condiciones y potencialidades de las competencias que puedan aportar a cada uno de los actores; y la creación de una estructura de CT&I que una las necesidades de estos actores, posibilitando beneficios múltiples para los involucrados y para la sociedad.

2. Recursos: dividido en cuatro subplanos en las áreas de recursos humanos, infraestructura y tecnología de la información. Para los recursos humanos, la preocupación está orientada hacia la formación de grado y posgrado en área de CT&I, así como a la construcción de una política de incentivos para la investigación, con estímulos para nuevos investigadores y, también, la repatriación de los que estén en otros países, así como la promoción de ingreso en el sector productivo de profesionales altamente capacitados. La infraestructura y la tecnología de la información favorecen avances en la CT&I a través de proyectos existentes y nuevos en el país, con foco en la ampliación (expansión) de la red existente, creando condiciones y mejorando los centros de investigación y las redes de desarrollo existentes.
3. Procedimientos: se dirige a la formalización de un marco de la CT&I para el país, con un enfoque en la institucionalización y la conducción de las políticas para el desarrollo, y en las acciones a ser implementadas por el ministerio responsable de la CT&I del gobierno argentino.
4. Instrumento y Financiamiento: estructurado en torno a los objetivos de incentivo a la innovación y desarrollo, así como a fuentes de financiamiento. Este eje fija metas que tienen que ver con toda la política, para la creación de condiciones para el desarrollo de CT&I, cuya estructura se basa en el apoyo a las acciones orientadas hacia los resultados del sector, con la promoción de condiciones favorables de desarrollo para lo que ya está siendo investigado, y con perspectivas de nuevas líneas de actuación, centradas en el fomento de innovaciones y el perfeccionamiento de las fuentes de financiamiento para que el Plan Argentina Innovadora 2020 se concrete.

Los programas prioritarios de los dos países estudiados, que figuran en los planes estratégicos respectivos, se presentan en la tabla 8.

TABLA 8. COMPARACIÓN DE LOS PROGRAMAS PRIORITARIOS EN CT&I - ARGENTINA Y BRASIL

Argentina	Brasil
Agronegocio	TIC - Tecnologías de la Información y la Comunicación
Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Farmacias y Complejo Industrial de la Salud
Desarrollo social	Petróleo y Gas
Energía	Complejo Industrial de la Defensa
Industria	Aeroespacial
Salud	Nuclear

Fuente: Elaborado por los autores.

En estas prioridades se pueden identificar vocaciones de los dos países, así como la creación de condiciones de desarrollo de CT&I para garantizar la seguridad nacional, con los aspectos de salud y energía expresamente definidos, pero también como condiciones de estímulo a la agroindustria y alimentación, que no consta expresado en el Plan Brasileño, pero consta en la creciente alineación de los programas. Vale la pena mencionar el tema de la energía, presente en un programa específico en Argentina y en dos de los programas brasileños. Además, ambos países muestran preocupación por la salud en sus programas prioritarios.

CONSIDERACIONES FINALES

La inversión en CT&I en Argentina y Brasil durante el período 2005-2013 ha ido en aumento, aunque representa una pequeña porción del PIB de dichas naciones, hecho que aleja a ambos de los países más

desarrollados. La coordinación de estas inversiones es realizada por los respectivos ministerios en los países, lo que, según los apuntes de los Planes de CT&I, se acerca a las recomendaciones de la OEI (2014), con una valoración sustancial del área para el desarrollo del país.

Los dos Planes Estratégicos de CT&I presentados apuntan a la adecuación a los desafíos señalados por organismos internacionales, conforme lo indicado por la OEI (2014). La búsqueda del desarrollo a través de la configuración del perfil productivo con mayor valor agregado (que conduzca a una mejor distribución del ingreso, con cohesión y ciudadanía); el establecimiento de una educación cualificada; el logro del equilibrio medioambiental; la cooperación y el fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica han guiado tanto a Argentina como a Brasil.

Se comprueba la importancia de la planeación gubernamental en esa dinámica del área de CT&I, teniendo en vista la necesidad de un gran aporte de recursos y la complejidad de la articulación de las acciones para generar mejores resultados, así como la presencia de los preceptos contenidos en los paradigmas del NGP y NSP, el aumento de la eficiencia de la actuación, el foco en las reales demandas del ciudadano en pos de una mayor calidad de los servicios prestados, bienestar y desarrollo de los países. Las innovaciones estarían presentes incluso en el sector público, ya que se implementaron sistemas integrados de planificación, aprendizaje e innovación en la administración pública de los países, traducidos por los planes de CT&I analizados. Esos sistemas, a su vez, pueden fomentar la creación de la capacidad de innovar por medio de redes, es decir, sistemas colaborativos de cooperación, también mencionados en estos documentos. Los números crecientes de títulos (diplomas) de grado y posgrado en ambos países llevan a la reflexión sobre los motivos por lo que esto ocurrió. Se podrían señalar las crecientes inversiones de los países en la CT&I, el fomento de la administración pública en el área y la mayor integración con el área de educación.

La caída del coeficiente de invención en Argentina y su estancamiento en Brasil, de 2005 a 2013, puede atribuirse a la limitación de la inversión en investigación e innovación, considerando como parámetro el porcentaje de inversión de los países desarrollados (por encima del 3 % del PIB), ya que a medida que la ciencia evoluciona el proceso de innovación se vuelve más complejo y surge la necesidad de mayores aportes para alcanzar nuevos niveles, lo que se refleja en el número de solicitudes de patentes.

Argentina y Brasil redujeron el número de publicaciones en las plataformas SCOPUS y SCI en comparación con las inversiones en

CT&I de 2005 a 2013, pues, proporcionalmente, las inversiones en CT&I crecieron más que las publicaciones. Es un resultado aun positivo, ya que acompañó, en términos absolutos, el crecimiento del número de títulos (diplomas) expedidos, así como las inversiones en CT&I. Se verifica que los países siguen el mismo camino, con la ayuda de la administración pública en el área.

Este estudio contribuye al inicio de un examen más profundo acerca de la planeación gubernamental y su influencia en la dinámica de la CT&I de Argentina y Brasil. Una de las limitaciones a destacar fue la ausencia de datos consolidados de los últimos tres años, que podrían enriquecer la discusión y el entrelazamiento de los resultados obtenidos y los planes de CT&I explicitados. El análisis comparativo realizado puede también ser un aporte para futuras investigaciones en el campo donde la planificación de acciones y delineamiento de directrices en CT&I se hacen presentes, pudiéndose ampliar el alcance comparativo para otros países de América Latina. Se sugiere, además, aumentar los datos y parámetros a ser analizados, teniendo en vista el número significativo de indicadores contenidos en la RICYT, que permitiría la estratificación de segmentos del área de CT&I.

REFERENCIAS

- Abeledo, C., Charreau, E., De la Cruz, F., Del Bello, J. C., Lattuada, M., & Mariscotti, M. A. (2015). Bases para una política de estado en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). *Debate Universitario CAEE-UAI*, 4(7), pp. 87-92.
- Abreu, A. C. D., Helou, A. R. H. A., & Fialho, F. A. P. (2013). Possibilidades epistemológicas para a ampliação da Teoria da Administração Pública: uma análise a partir do conceito do Novo Serviço Público. *Cadernos EBAPE.BR*, 11(4), pp. 610-620.
- Amdam, R. (2014). An integrated planning, learning and innovation system in the decentralized public sector: a Norwegian perspective. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 19(3), pp. 1-16.
- Andion, C. (2012). Por uma nova interpretação das mudanças de paradigma na administração pública. *Cadernos EBAPE.BR*, 10(1), pp. 1-19.
- Ansell, C., & Torfing, J. (2014). *Public innovation through collaboration and design*. New York, USA: Routledge.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Caldas, R. D. A. (2010). A construção de um modelo de arcabouço legal para ciência, tecnologia e inovação. *Parcerias Estratégicas*, 6(11), pp. 5-27.
- Cardoso Jr., J. C. (Org.). (2011). *A reinvenção do planejamento governamental no Brasil*. Brasília: IPEA.
- Goulart, L. N. (2012). Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil e sua relação com a Sustentabilidade do Crescimento Econômico. *Revista do TCU*, (124), pp. 60-71.
- Klumb, R., & Hoffmann, M. G. (2016). Inovação no setor público e evolução dos modelos de administração pública: o caso do TRE-SC. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 21(69), pp. 86-102.
- Lavalle, J. L. (2011). Instituciones e instrumentos para el planeamiento gubernamental en América Latina. En Cardoso Jr., J. C. (Org.). (2011). *A reinvenção do planejamento governamental no Brasil*. Brasília: IPEA.
- Longo, F. (2006). Marco analítico para el diagnóstico institucional de Sistemas de Servicio Civil. En: *Informe sobre la situación del servicio civil en América Latina*. Washington, DC: BID.
- Martins, H. F., Marini, C. (2010). *Um guia de governança para resultados na administração pública*. Brasília: Publix Editora.
- Matas, C. R., & Salvador, M. (2005). Servicio civil en América Latina: reflexiones y propuestas tentativas. *Documentos y aportes en administración pública y gestión estatal*, (6), pp. 63-90.

- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Recuperado de: <http://www.mctic.gov.br/portal>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Recuperado de: <http://www.mincyt.gob.ar/>
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2014). *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social*. Programa iberoamericano en la década de los bicentenarios. Madrid, España: OEI.
- Osborne, S. P. & Brown, L. (2011). Innovation, public policy and public services delivery in UK: the word that would be king? *Public Administration*, 89(4), 1335-1350.
- Pascarelli Filho, Mario (2011). *A nova administração pública: profissionalização, eficiência e governança*. São Paulo: DVS Editora.
- Plissock, C., & Monje, P. (2003, Octubre). Método comparado: un aporte a la investigación en gestión pública. En *VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. Panamá: Octubre.
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT). Recuperado de: <http://www.ricyt.org/>
- Schneider, S., & Schmitt, C. J. (1998). O uso do método comparativo nas Ciências Sociais. *Cadernos de Sociologia*, (9), pp. 49-87.
- Secchi, L. (2009). Modelos organizacionais e reformas da administração pública. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, 43(2), pp. 347-369.
- Silva, Carlos H. R. T. (2012). Ciência, tecnologia e inovação. *Boletim do legislativo*, (10), 13p.
- Velarde, J. C. C., Lafuente, M., & Sanginés. (Eds.). (2014). *Al servicio del ciudadano: una década de reformas del servicio civil en América Latina (2004-13)*. Washington, DC: BID.
- Veraszto, E. V., da Silva, D., de Miranda, N. A., & Simon, F. O. (2010). Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. *Revista Prisma.com*, (7), pp. 60-85.