

## **Políticas institucionales de investigación en educación superior: una revisión sistemática de literatura (2014-2023)**

Institutional research policies in higher education: A systematic literature review (2014-2023)

Políticas institucionais de investigação no ensino superior: uma revisão sistemática da literatura (2014-2023)

**Carlos Eduardo Daza-Orozco**

[c.daza@hotmail.com](mailto:c.daza@hotmail.com)

Universidad Antonio Nariño – UAN

<https://orcid.org/0000-0002-2536-8819>

<https://www.redalyc.org/autor.oa?id=17592>

Colombia

**Óscar Fernando Forero-Londoño**

Universidad Antonio Nariño – UAN

[oforero88@uan.edu.co](mailto:oforero88@uan.edu.co)

<https://orcid.org/0000-0002-8425-3560>

<https://www.redalyc.org/autor.oa?id=71107>

Colombia

**Martha Andrea Merchán-Merchán**

[mmerchan30@uan.edu.co](mailto:mmerchan30@uan.edu.co)

Universidad Antonio Nariño – UAN

<https://orcid.org/0000-0003-4351-5058>

Colombia

Recepción: 24/11/2023

Aceptación: 14/12/2023

## Resumen

En Iberoamérica, los estudios sobre «políticas institucionales de investigación» en «educación superior» constituyen un campo emergente marcado por la ausencia de publicaciones relacionadas con factores multicausales, como la falta de maduración de estructuras administrativas orientadas al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación (CTel) en los países; la baja valoración del conocimiento en la sociedad; las capacidades presupuestarias e infraestructurales insuficientes en los territorios; la inestabilidad en la gobernanza de las naciones latinoamericanas y la volatilidad en la normativa orientada al desarrollo investigativo. Esto hace que, en su mayoría, se consolide un escenario divulgativo compuesto por casos sucintos con datos estadísticos anualizados y sin periodicidad ni trascendencia en el tiempo.

El presente artículo tiene como objetivo describir los hallazgos encontrados en la revisión sistemática de la literatura científica acerca de *políticas institucionales de investigación* en educación superior publicada desde el año 2014 a 2023. La metodología adoptó los lineamientos del método *PRISMA Statement* y el manual de la *Cochrane Collaboration*, para establecer un mapa de motivaciones, tematizaciones, aportes teóricos y metodológicos a partir de la deconstrucción de registros a través del *software* de análisis cualitativo MAXQDA®. Las discusiones se enmarcan hacia una perspectiva humanista de los «*estudios de ciencia y tecnología -ECT*» que buscan en las políticas institucionales de investigación una oportunidad para constituir una “cultura de la investigación”.

## Palabras clave

Ciencia, administración de la ciencia y de la investigación, política científica, organización de la investigación, enseñanza superior (Tesauro UNESCO)

## Abstract

In Ibero-America, studies on "*institutional research policies*" in "*higher education*" constitute a little explored or emerging field; the absence of publications on the subject evokes multi-causal factors such as the lack of maturation of administrative structures oriented to the development of science, technology and innovation -CTel in the countries, low valuation of knowledge in society, insufficient budgetary and infrastructural capacities in the territories; the instability in the governance of Latin American nations and the volatility in the regulations oriented to research development; makes that for the most part, a divulgative scenario composed of succinct cases with annualized statistical data and without periodicity/transcendence in time is established. This article describes the findings found in the systematic review of the scientific literature on institutional research policies in higher education published from 2014 to 2023. The methodology adopted the guidelines of the *PRISMA Statement* method and the *Cochrane Collaboration* manual, to establish a map of motivations, thematizations, and theoretical and methodological contributions; from the deconstruction of records through the MAXQDA® qualitative analysis software. The results, discussions, and conclusions are framed in a humanistic perspective of "*science and technology studies -ECT*" that seek in / from institutional research policies an opportunity to constitute a "research culture" at the various levels of higher education oriented/evaluated from representational, regulatory, identity, productive and usability of knowledge elements.

## Keywords

Science, science and research administration, science policy, research organization, higher education (UNESCO Thesaurus)

## Abstrato

Na Ibero-América, os estudos sobre "*políticas institucionais de investigação*" no "*ensino superior*" constituem um campo pouco explorado ou emergente; a ausência de publicações sobre o tema evoca fatores multicausais como: a falta de maturidade das estruturas administrativas orientadas para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação - CTel nos países, a baixa valorização do conhecimento na sociedade, as insuficientes capacidades orçamentais e infra-estruturais nos territórios; a instabilidade na governação das nações latino-americanas e a volatilidade nas regulamentações orientadas para o desenvolvimento da investigação; faz com que, na sua maioria, se estabeleça um cenário divulgativo

composto por casos sucintos com dados estatísticos atualizados e sem periodicidade / transcendência no tempo. Este artigo tem como objetivo descrever os achados encontrados na revisão sistemática da literatura científica sobre as políticas institucionais de pesquisa no ensino superior publicadas no período de 2014 a 2023. A metodologia adotou as orientações do método PRISMA Statement e do manual da Colaboração Cochrane, para estabelecer um mapa de motivações, tematizações, aportes teóricos e metodológicos; a partir da desconstrução dos registros por meio do software de análise qualitativa MAXQDA®. Os resultados, discussões e conclusões são enquadrados numa perspectiva humanista dos "science and technology studies - STS" que buscam nas/das políticas institucionais de pesquisa uma oportunidade de constituir uma "cultura de pesquisa" nos diversos níveis do ensino superior orientada/avaliada a partir de elementos representacionais, regulatórios, identitários, produtivos e de usabilidade do conhecimento.

### **Palavras-chave**

Ciência, administração da ciência e da investigação, política científica, organização da investigação, ensino superior (Thesaurus da UNESCO)

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el estudio de las «políticas institucionales de investigación» en «educación superior» constituye un campo poco explorado o emergente. Por una parte, las estructuras administrativas estatales encargadas de la administración de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en Latinoamérica no han tenido una debida maduración en sus gestiones o alcances, lo cual se debe a su reciente creación o a que la implementación de sus planes no alcanza a cumplir tres décadas; por otra parte, factores como la baja valoración del conocimiento en la sociedad, las insuficientes capacidades presupuestales y de infraestructura en los territorios e incluso la volatilidad en la gobernanza de las naciones de la región han generado brechas para su avance a nivel continental, erigiendo un contexto -en cierto modo- inestable para su estudio dada la inconstante normativa y la ausencia en mediciones de microanálisis sintéticos (Auyang, 1999; Mason, 2008; Bras-Ruíz, 2018) en los diversos actores de los sistemas de educación superior y CTel.

Estos factores *ex ante* identificaron la escasez de publicaciones y construcciones teórico-conceptuales alrededor de la temática en estudio. Dagnino y Davyt (1996) advertían que el interés por investigar las *políticas institucionales de investigación* surgió en los años sesenta como un hito que responde a los intereses de una nueva agenda pública en los sectores estatales y productivos para la superación de crisis económicas, estados golpistas, revoluciones industriales tardías e incluso en el asentamiento de discursos orientados a la globalización de mercados. En el ámbito educativo, los registros analizados remiten al entonces “naciente” rol transformacional de la universidad latinoamericana como una «*institución*» (Foucault, 1975) transicional para el mundo laboral, que en su mayoría reflexionaba sobre la dicotomía entre la técnica o teoría, oficio o profesión, e incluso por la validez de los métodos.

Por lo tanto, la presente revisión sistemática de literatura (RSL) se inscribe en las reflexiones teóricas y metodológicas que diferentes autores han elaborado en la última década en torno al concepto de «políticas institucionales de investigación», proporcionando una aproximación al quehacer de la ciencia, la tecnología, la innovación y la creación (CTel+C) en el contexto de la educación superior. Se asume a priori que estas configuran una hoja de ruta que va más allá de las retóricas sobre el financiamiento y los requerimientos técnicos para el desarrollo de proyectos, donde la formación, construcción, implementación, seguimiento y evaluación del conocimiento se enmarcan más en la consolidación de comunidades a partir de la gestión educativa de las instituciones que en un ejercicio per se para el logro de indicadores establecidos por estamentos gubernamentales o gremiales a nivel nacional e internacional.

En este sentido, se iniciará la construcción conceptual sobre *políticas institucionales de investigación* a partir de los aportes de Sarthou, López, López-Bidone, Guglielminotti, y Piñero (2022), concebida como:

[...] las orientaciones para promover la producción de conocimiento con el propósito de aumentar el impacto social de la ciencia, alentar el ejercicio de la interdisciplinariedad (Jacobs y Frickel, 2009; Molas-Gallart, Rafols y Tang, 2014) o la creatividad (Heinze, 2008), acentuando la relevancia social (Spinello, Reale y Zinilli, 2021), promoviendo conocimientos de vanguardia o de innovación (Falkenberg, 2021) a partir de programas, estrategias y actividades que vinculen no solo a las comunidades académicas, sino también al entorno próximo a las instituciones. (Sarthou et al., 2022)

A priori, la anterior definición resultó interesante por integrar múltiples perspectivas de autor en anclajes temporales recientes, complejizando la cuestión y tomando distancia de términos afines como: «*políticas para la ciencia, tecnología e innovación*» e incluso «*políticas educativas*» que, cómo se verá en detalle en el acápite de resultados, conforman un mapa jerarquizado que guía la comprensión de las interacciones entre ciencia, tecnología y sociedad en escenarios diferenciados como la educación superior.

Así, las *políticas institucionales de investigación* se enfocan en una perspectiva humanista de los «*estudios de ciencia y tecnología -ECT*», que pretenden dar cuenta de diversos fenómenos sociales, políticos y económicos desde la transdisciplinariedad e interdisciplinariedad del conocimiento, a la vez que buscan la constitución de una “*cultura de la investigación*” propia o identitaria evidente en los recurrentes discursos

legales, académicos y pedagógicos revisitados en los registros seleccionados para el análisis del presente artículo.

## MÉTODO

El diseño metodológico de la presente revisión sistemática de literatura – RSL-, se orientó a partir de los lineamientos del método PRISMA Statement (Page et al., 2021), y el manual de la Cochrane Collaboration (Higgins et al., 2019), para identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar los estudios que se han publicado entre los años 2014 al 2023, que explícitamente están asociados al campo de las políticas institucionales de investigación en educación superior.

Si bien la anterior declaración temática puede parecer poco acotada o con demasiada amplitud, a la fecha de corte de la búsqueda de fuentes del presente ejercicio no se encontraron revisiones sistemáticas de literatura publicadas, por lo cual el alcance de este documento adquiere un carácter exploratorio y descriptivo a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Qué se ha escrito acerca de las políticas institucionales de investigación en educación superior?
- ¿Cómo se configura la tematización de los estudios sobre políticas institucionales de investigación en educación superior?
- ¿Cuáles son los aportes o bases teóricas tienen los estudios que se han publicado sobre políticas institucionales de investigación en educación superior?
- ¿Qué hallazgos, resultados o recomendaciones concretas brindan las publicaciones sobre estudios de políticas institucionales de investigación en educación superior?

## Búsqueda inicial

Las primeras búsquedas de literatura se realizaron en bases de datos especializadas como: *Redalyc*, *SciELO*, *JSTOR*, *Dialnet*, *DOAJ*, *RedIB*, *Latindex 2.0*, *Scopus* y *Google académico*, a partir de palabras clave como “*políticas de investigación*” (*research policies*), y “*educación superior*” (*higher education*).

Este primer acercamiento documental centró el interés -a partir de sus títulos, contextos y metadatos- en la educación iberoamericana (Latinoamérica y España), y conformó una visión global de la temática comprobando que, en torno a ella, no se han publicado previamente revisiones sistemáticas de literatura, lo cual permitió situar la cuestión como un campo emergente entre estudios asociados a:

- Competencias de investigación.
- Formación investigativa.
- Tendencias, áreas y/o líneas de investigación.
- Evaluación de experiencias a partir de caso único.
- Estrategias de fomento a la investigación.
- Acceso abierto del conocimiento.
- Derechos de autor y conexos.
- Apropiación social del conocimiento.
- Innovación.

Así mismo, esta búsqueda arrojó resultados heterogéneos, repetidos o poco útiles para la revisión que motivó:

- Enfocar la búsqueda a bases de datos como *Redalyc*, *Dialnet*, *Scopus*, *Latindex 2.0*.
- Restringir el uso de cosechadores como: *DOAJ*, *RedIB*, *JSTOR*. En casos de inclusión de registros de forma manual, se eligió a *Google Académico*.
- Limitar la búsqueda a los últimos diez (10) años.

## Búsqueda sistemática

La búsqueda sistemática de literatura se realizó a mediados del mes de octubre de 2023, en *Redalyc*, *Dialnet*, *Scopus*, *Latindex 2.0*, aplicando la siguiente fórmula booleana:

En fuentes con lengua inglesa:

TITLE-ABS-KEY (**public policy**) AND PUBYEAR > 2013 AND PUBYEAR < 2024 AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "**research policies**") OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "**higher education**" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND (LIMIT-TO ( LANGUAGE , "**Spanish**" ) )

En fuentes con lengua española:

TITLE-ABS-KEY (**políticas públicas**) AND PUBYEAR > 2013 AND PUBYEAR < 2024 AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "**políticas de investigación**" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "**enseñanza superior**" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND (LIMIT-TO ( LANGUAGE , "**español**" ) )

Antes de proceder a la selección de los estudios, se definieron los criterios de inclusión y exclusión.

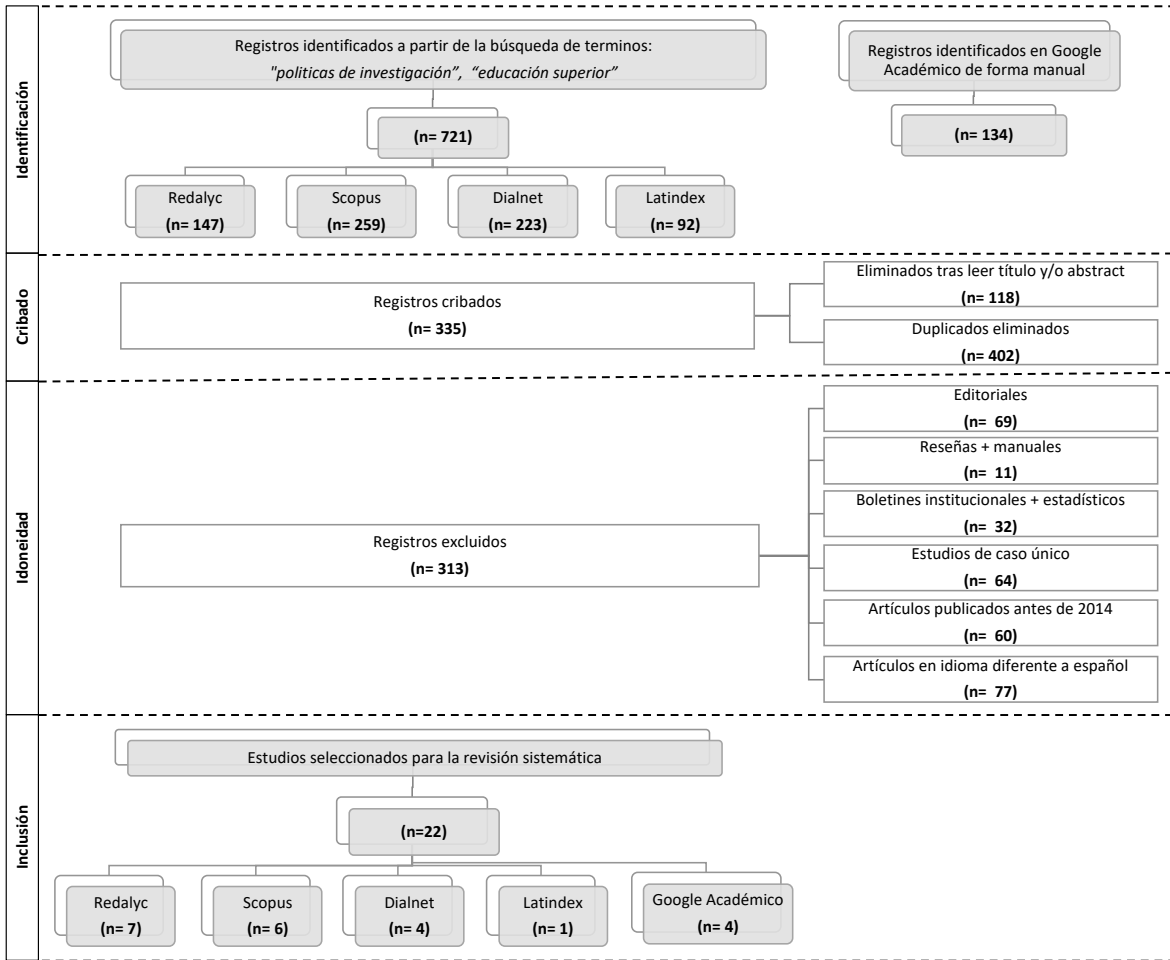
### Criterios de inclusión

- Artículos resultado de investigación que desarrollen estudios básicos o aplicados.
- Artículos que contemplen en su desarrollo la revisión o análisis de políticas de investigación asociadas a educación superior.
- Artículos publicados entre 2014 y 2024.
- Artículos que permitan su acceso completo de manera gratuita.
- Artículos publicados en español.

### Criterios de exclusión

- Artículos relacionados con las siguientes tipologías: editoriales, reseñas, boletines institucionales, manuales, estudios de caso único.
- Publicaciones no periódicas: libros o capítulos de libro.
- Artículos que contemplen en su desarrollo la revisión o análisis de políticas de investigación en niveles diferentes a la educación superior.
- Documentos estadísticos o de gestión institucional, tipo GRI, informes estadísticos, informes anualizados.
- Documentos que únicamente refieran a políticas de investigación gubernamentales o estatales tales como modelos de medición de grupos e investigadores.
- Documentos publicados antes del año 2014.
- Artículos publicados en idiomas diferentes al español.

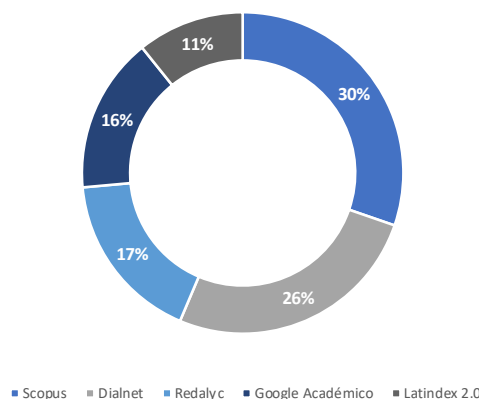
Gráfica 1.  
Diagrama de flujo PRISMA de la revisión sistemática en cuatro niveles



Fuente: adaptación del modelo propuesto en PRISMA Statement a partir de Page et al. (2021).

Tal y como lo muestra el diagrama de flujo PRISMA para la revisión sistemática en cuatro niveles, tras aplicar la fórmula de búsqueda booleana se pudo identificar 855 registros de la siguiente manera: 259 documentos en *Scopus*, 223 en *Dialnet*, 147 en *Redalyc* y 92 en *Latindex 2.0*. Complementariamente, se ubicaron 134 registros en *Google Académico*, conformando la muestra de documentos por origen de la fuente, así:

Gráfico 2.  
Número de registros encontrados por base de datos



Fuente: elaboración propia (2023).

En el nivel de cribado fueron descartados 520 registros, de los cuales 402 correspondían a documentos repetidos y 118 que no contemplaban una relación temática con el presente estudio (ni en la lectura de sus títulos ni en sus resúmenes). En el nivel de idoneidad se descartaron 313 artículos que en la lectura completa de los documentos no cumplieron con los criterios de inclusión o estaban inmersos en criterio de exclusión.

En el nivel de inclusión fueron seleccionados 22 registros para la revisión sistemática de la siguiente manera: siete documentos provenientes de la búsqueda en *Redalyc*, seis en *Scopus*, cuatro en *Dialnet*, cuatro en *Google académico* y uno del catálogo *Latindex 2.0*. A continuación, se consolida literal y fielmente las declaraciones originales de los artículos:

Tabla 1.  
Características de los estudios revisados.

| Registro No. | Fuente – Tomado de:   | Objetivo  | Método  | Resultados   |
|--------------|---|---|---|--|
| 1            | Vasen, F. (2014). Política científica e identidades institucionales en la universidad. <i>Revista redes</i> , 20(39)  | Analizar las políticas científicas universitarias de Argentina desde tres ejes: 1. la definición de la identidad institucional universitaria; 2. libertad operacional de la institución y 3. la apropiación social de la investigación universitaria. | Cualitativa Documental<br>Análisis de contenido | El análisis de políticas universitarias relacionadas con la investigación debe complejizarse y adaptarse a las particularidades (nivel-modalidad) de cada institución.<br><br>Revisar o tematizar los tres ejes propuestos                                   |
| 2            | Guzmán, C. (2016) Política científica colombiana. ¿Conocimiento para todos? El derecho a la igualdad. <i>ÁNFORA</i> , 21(36)                                | Identificar la congruencia entre el derecho a la igualdad y la Política científica colombiana, en sus instrumentos normativos para analizar su aplicabilidad en la gestión actual   | Cualitativa Documental<br>Estudio de casos      | Existen avances en las políticas científicas sobre la igualdad desde la cualificación de capacidades instaladas; sin embargo, se requiere sistematizar todos los ámbitos de la "cultura de la investigación" en las IES                                      |
| 3            | Rovelli, L. I. (2015). Un modelo para armar: áreas prioritarias e investigación en universidades nacionales. <i>Ciencia, Docencia y Tecnología</i> , 26(51) | Indagar y comparar las estrategias de orientación de la investigación en las instituciones seleccionadas  | Cualitativa Documental<br>Análisis de contenido | Se deben fijar campos prioritarios para la investigación científica en las IES (en lo posible, articulado a planes de CTeI del gobierno local-nacional)<br>Establecer redes y uniones temporales entre: agencias, instituciones y dispositivos de promoción. |
| 4            | Gómez, L., Santos, E., y Castrillón, M. (2016). Políticas de investigación y fomento a la   | Identificar las políticas de investigación y fomento a la innovación en los centros de  | Mixta Descriptiva                               | Inexistencia de claridad en políticas de investigación y fomento a la innovación en las instituciones.   |



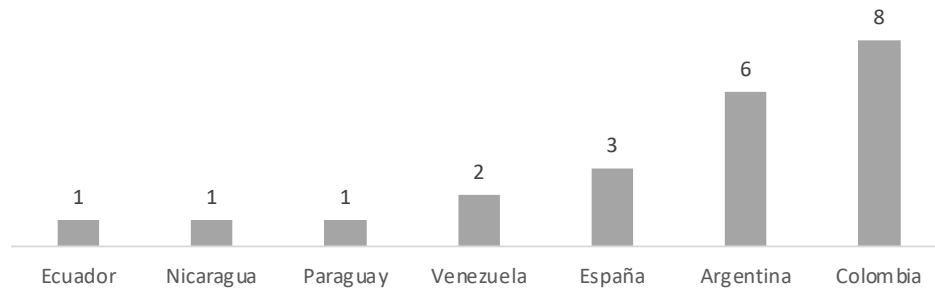
|    |   |  |  |   |
|----|---|--|--|---|
|    | innovación de las universidades públicas del Departamento de la Guajira. <i>Omnia</i> , 21(3)   | investigación de las universidades públicas de La Guajira Colombiana   | Diseño no experimental, transeccional<br>Cuestionario con escala Likert              | Falta de políticas internas de financiación de actividades I+D+i, no se han diseñado estrategias para visibilizar los resultados de investigación.  |
| 5  | Pedró, F. (2015) Las políticas de investigación e innovación en educación: una perspectiva supranacional. Bordón. <i>Revista De Pedagogía</i> , 67(1)   | Clarificar los elementos clave que internacionalmente están usándose para repensar las relaciones entre investigación, innovación y mejora de la educación desde una perspectiva transnacional.  | Cualitativa Documental<br>Análisis de contenido                                      | Existe una falta de datos relacionados a la temática a a nivel internacional. Se indica que las políticas de CTel+C no están suficientemente coordinadas. A la vez que no es frecuente su evaluación.   |
| 6  | Perassi, Z., Gioia, S., Araya, R., Seveso, E., y Ávila, M. (2016). Políticas de investigación y formación de investigadores en la Facultad de Ciencias Humanas (UNSL): propuestas y desafíos. Argonautas. <i>Revista de Educación y Ciencias Sociales</i> | Mapear la situación actual de la investigación en la Facultad de ciencias humanas de la Universidad Nacional de San Luis - UNSL  | Cualitativa Documental<br>Estudio de casos (normatividad interna UNSL)               | Las políticas institucionales de investigación identificadas constituyen una base inicial para la reflexión y la discusión permanente. Se resalta la importancia de la pregunta como motivo orientador en la formación de nuevos investigadores. La academia debe ocupar un lugar central, como sujeto y objeto de las políticas institucionales de investigación.                                      |
| 7  | Di Meglio, F. (2016); Tendencias recientes de las políticas de vinculación científico-tecnológicas dirigidas a las universidades argentinas. <i>Revista perspectivas de políticas públicas.</i>   | Analizar las transformaciones que atravesaron las universidades argentinas en los últimos años; y, los cambios contextuales que marcaron las relaciones de la investigación en las universidades con el ámbito productivo.   | Cualitativa Documental   | Las universidades deben adaptar sus políticas de investigación hacia el desarrollo de actividades de vinculación tecnológicas, hacer énfasis en las necesidades de las regiones; y, potencializar estrategias para la cooperación entre sector productivo e IES.  |
| 8  | Eizaguirre, A. (2016) La constitución de las políticas de investigación e innovación responsables: tensiones en la instrumentalización y la regulación. <i>Política y Sociedad</i> , 53(3)  | Alinear el proceso y los resultados de las actividades de investigación con los valores, las necesidades y las expectativas de la sociedad europea   | Cualitativa Documental<br>Estudio de casos (normatividad políticas de CTel europeas) | No existen consensos entorno a la construcción e implementación de políticas institucionales de investigación; dada la autonomía institucional. Existen contradicciones entre los documentos revisados que sugieren la revisión los estilos de gobernanza en CTel   |
| 9  | Gómez, N. (2017) La investigación en ciencias básicas en la universidad colombiana. Una mirada desde la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia 2001-2014. <i>Revista digital de historia de la educación.</i>                                   | Analizar la investigación científica en Ciencias Básicas de la UPTC, en relación con sus dinámicas de producción de conocimientos, resultados de investigación e incidencia a nivel Local, Nacional e Internacional. Establecer una prospectiva de las políticas de investigación en la universidad pública (en concreto las asociadas a Ciencias Básicas) | Cualitativa Documental<br>Bibliometría   | Reconocer espacios alternativos de circulación de la CTel acordes con características e intereses diferentes a SCOPUS o WoS. Plantear estrategias más incluyentes, participativas y que se limiten a la sintonía de corrientes hegemónicas Establecer mecanismos de evaluación de las políticas en los documentos institucionales con el ánimo de realizar seguimientos y sistematización de resultados |
| 10 | Villamizar, J.; Barbosa-Chacón, J., Freire, S. (2017) Operatividad de las políticas de formación para la investigación (FPI): El caso de dos universidades colombianas. <i>Revista Espacios.</i>  | Establecer la incidencia de las políticas universitarias de investigación, para lograr una enseñanza de la investigación que apueste a construir competencias, de pensamiento científico, vocación para la ciencia y cultura científica. Promover en estudiantes prácticas de investigación en sentido estricto en proyectos interinstitucionales          | Cualitativo<br>Análisis de casos comparativos  | Las políticas de investigación como derroteros de acción interinstitucional representan un espacio potencialmente significativo de formación para la investigación, en donde su importancia depende de la intencionalidad, implementación y sostenibilidad de planes particulares   |
| 11 | Eizaguirre, A. (2017) Investigación e innovación responsables: retos teóricos y políticos. <i>Revista sociología, Problemas y Prácticas</i> , (83)  | Conceptualizar las relaciones entre ciencia, tecnología, políticas públicas y sociedad en IES en España<br>Situar los aportes investigativos asociados a la revisión de políticas institucionales en el marco de los Estudios de Ciencia y Tecnología  | Cualitativo<br>Análisis documental   | Se deben configurar estrategias orientadas a consolidar red sociotécnicas desde la comprensión del rol de los distintos agentes y estructuras asociadas a las políticas de CTel. Así mismo, se requiere proponer marcos de análisis - evaluación orientadas a la gestión y gobernanza responsables de las políticas de investigación y su cultura desde una mirada de la ciencia en contexto.           |
| 12 | Sarthou, N. (2018). Los instrumentos de la política en ciencia, tecnología e innovación en la Argentina reciente. <i>Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad</i> , 10(18)  | Analizar política pública en CTel en la Argentina reciente, a través de distinguir y caracterizar las tendencias presentes en materia de instrumentos  | Cualitativo<br>Análisis documental   | Se proponen siete elementos o ejes para la revisión de políticas de CTel partiendo de clasificaciones propuestas por RICYT: Investigación y Desarrollo I+D, Infraestructura, Innovación, Recursos humanos, Áreas estratégicas, Vinculación y Cultura científica   |
| 13 | Montes, I., y Mendoza, P. (2018) Docencia e investigación en Colombia desde la perspectiva del capitalismo  | Analizar reformas de políticas públicas en Colombia relacionadas con el desarrollo de la investigación y la docencia   | Cualitativo<br>Análisis de casos estudios múltiples<br>Grupos focales                | Se evidencia falencias en el vínculo entre funciones sustantivas de la educación superior en los casos estudiados. Las instituciones sobrevaloran en sus discursos la importancia de la implementación de políticas institucionales de investigación; sin embargo, no   |

|    |   |   |   |  |
|----|---|---|---|--|
|    | académico. <i>Education Policy Analysis Archives</i> , 26(40)   |   |   | existe coherencia con las ejecuciones presupuestales y/o humanas para su asertivo desarrollo. Se debe hacer un puente entre la docencia y la investigación para el desarrollo de nuevos investigadores   |
| 14 | Escobar, J., (2018) La apropiación social de la ciencia y la tecnología como eslogan: un análisis del caso colombiano. <i>Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS</i> , 13(38)                               | Justificar acciones políticas y económicas para la ASC a partir de "buzzwords" en CTel en Colombia  | Cualitativo Encuestas                                     | El rol fundamental de las políticas de investigación en educación superior se debe orientar desde la formación y la apropiación social del conocimiento. No hay ninguna orientación en los documentos de política CTI sobre cómo realizar su medición. Por ello, se sugiere el uso de la batería de indicadores de ASCyT propuesta por: Arboleda et al., 2014; Moreno et al., 2015; Falla et al., 2015 |
| 15 | Zambrano, M. (2018). Las políticas de investigación y publicación en Colombia: debates y propuestas. <i>Revista Colombiana De Antropología</i> , 54(1)  | Acompañar, apoyar y desarrollar iniciativas para la formulación de nuevas políticas de investigación Repensar el papel de la ciencia y la producción de conocimiento en Colombia a partir de la colaboración regional sur-sur   | Cualitativo Etnografía                                    | Apostar por "descolonizar" la CTel asociada a la publicación de papers "mainstream" y propiciar un movimiento intelectual para el desarrollo de la investigación en las diversas instituciones que conforman el SNCTel en Colombia   |
| 16 | Vergara-Fregoso, M., Gamboa-Suárez, A., Hernández-Suárez, C. (2018) Políticas de investigación en educación superior: imaginarios instituidos de una universidad pública en Norte de Santander, Colombia. <i>Revista Espacios</i> . | Comprender los discursos institucionales sobre investigación presentes en las políticas educativas en una universidad pública colombiana  | Cualitativo análisis del discurso vertical                | La investigación se enuncia como prioridad para la universidad; y guarda coherencia con exigencias del sistema de aseguramiento de la calidad en Colombia. Sin embargo, los discursos no se evidencian en la quehacer institucional. Se destaca la importancia de la investigación formativa en los programas académicos y la formación de los estudiantes.  |
| 17 | Díaz, A., y Pedroza, M. (2018). Indicadores de impacto en la investigación científica. <i>Revista Científica de FAREM-Esteli</i> , (25)   | Evaluar la pertinencia y aporte de una universidad nicaragüense a la sociedad a través de indicadores de impacto de las investigaciones desarrolladas   | Mixto Documental  | Las políticas institucionales de investigación deben contemplar vinculación de la universidad con los sectores productivos y de servicio, tanto en lo público como en lo privado<br>Se propone realizar seguimiento a indicadores asociados a temas: académicos, sociales y económicos.  |
| 18 | Ramírez-Hernández, B., De la Cruz-Sánchez, E. (2021) La gestión de la investigación en la universidad. <i>Revista Fénix</i> .   | Describir y analizar de la investigación como generadora de conocimiento en/desde las Universidades. Abordar características y perspectivas de organización, gestión, valoración y concreción de la investigación universitaria a través de las políticas en CTel, responsabilidad social | Cualitativo Análisis documental                           | Las políticas de investigación deben reorientar la obtención de conocimiento a partir del desarrollo de una cultura investigativa dinámica que fomente su calidad y sea pertinente con el nivel de formación.  |
| 19 | Sarthou, N., López, M., López, E., Guglielminotti, C., y Piñero, F. (2022). Políticas para orientar la investigación: interdisciplina y vinculación con el entorno. <i>Ciencia, Docencia Y Tecnología</i> .                         | Analizar los resultados de la implementación de una política institucional de investigación en una universidad intermedia en Argentina  | Mixto Análisis documental                                 | Se requiere la incorporación de mecanismos para la autoevaluación de las políticas de investigación en las instituciones. Implementar líneas de investigación que convoquen el ejercicio multi e interdisciplinario Incluir actores del SNCTel extraacadémicos que permitan la circulación de conocimientos en escenarios diferentes a la universidad  |
| 20 | Peña, I., & Suárez, W. (2022) Valoración de las políticas de investigación en las universidades ecuatorianas: Assessment of research policies in ecuadorian universities. <i>Journal Business Science</i> , 3(1)                    | Valorar las políticas públicas de investigación en la educación superior ecuatoriana (IES)  | Cualitativo Análisis documental y normativa               | Las políticas públicas de investigación ecuatorianas presentan una evolución en su documentación. Se requiere realizar momentos de socialización de las políticas para que se comprenda y se mejore la valoración en el desarrollo de estrategias y actores del ecosistema institucional.  |
| 21 | Falcón, V. (2023). Políticas públicas que promueven la cultura científica. <i>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar</i> , 7(3)   | Analizar la forma en que las Políticas Públicas promueven el desarrollo de la cultura científica en una universidad del Paraguay  | Mixto Triangulación Concurrente (DITRIAC) Cuestionarios   | Se requiere la inclusión de condiciones para la consolidación de equipos investigadores (docentes-estudiantes) para evitar la rotación de equipos. Propiciar la formación permanente de investigadores   |
| 22 | Ramos, et al. (2018). Gestión universitaria y gestión de la investigación en la universidad: aproximaciones conceptuales.   | Describir criterios y apreciaciones acerca de la gestión universitaria en la gestión de la función investigativa para fundamentar su significación y necesidad en la actualidad   | Cualitativo análisis documental y del analítico-sintético | Se propone la superación de modelos institucionales centrados en la docencia. Priorizar la investigación universitaria para responder a los intereses de los diversos sectores sociales  |

Fuente: elaboración propia a partir de la conformación de los registros seleccionados con el método PRISMA (2021).

Finalmente, la dispersión geográfica de los registros seleccionados se dio de la siguiente manera: el 36% lo conforman los artículos asociados al estudio de casos en Colombia, el 27% en Argentina y el 13% en España.

Gráfico 3.  
Número de registros por países

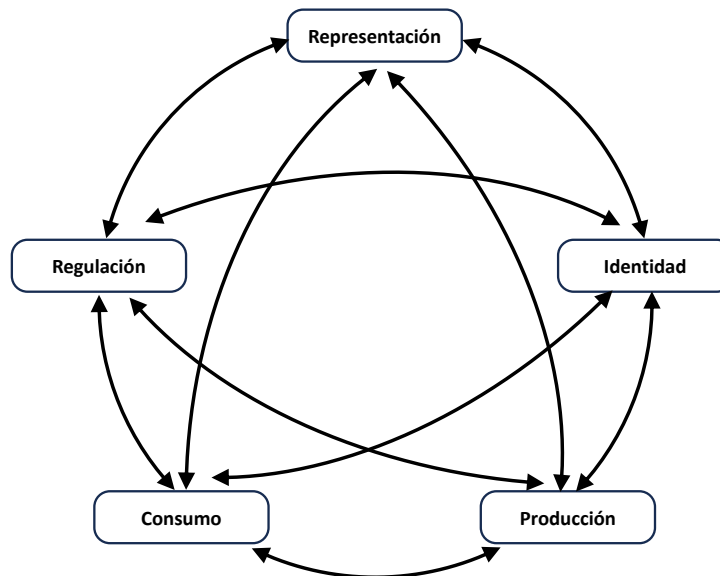


Fuente: elaboración propia (2023).

## RESULTADOS

Para el abordaje crítico del contenido en los 22 registros seleccionados para la revisión sistemática de literatura -RSL- entorno a las políticas institucionales de investigación, se recurrió al modelo categorial propuesto por Du Gay, Hall, Janes, Mackay, y Negus (1997), conocido como el «*círculo de la cultura*», con el fin de extraer las teorías, conceptos, metodologías, momentos o procesos que se dan en el desarrollo de la Ciencia, Tecnología, Innovación y Creación CTel+C en las instituciones de educación superior -IES- en Iberoamérica, brindando -de esta manera- correlación con el concepto “*cultura de la investigación*”, identificado en el «*proceso evaluativo de los enunciados*» (Lavob, 1978) como el concepto más frecuente en los textos extensos estudiados.

Gráfico 4.  
Modelo del círculo de la cultura



Fuente: Du Gay, Hall, Janes, Mackay y Negus (1997).

De esta manera, se deconstruyeron los registros seleccionados en cinco categorías interconectadas como lo son:

- *Representación*: se orienta desde el concepto propuesto por Jodelet (1986), citando a Moscovici, como “aquellas formas de conocimiento, elaboradas y compartidas socialmente con un objetivo práctico que concurre a la construcción de una realidad común para un conjunto social”, que, en

este caso, refiere a las formas documentales / discursivas / tematizadas en que se percibe, construye y comprende la realidad investigativa en las políticas institucionales de investigación en educación superior.

- *Regulación*: revisita los mecanismos institucionales legales, normativos y disposiciones de gobernanza que modelan el ecosistema científico. Esta categoría pretende revisar cuáles son aquellos lineamientos que orientan el quehacer investigativo en las IES.
- *Identidad*: relaciona dos planteamientos complementarios entre sí; el primero, cómo se perfila / define la investigación en cada IES; y cuáles son los ejes o programas que se enuncian para el cumplimiento de sus objetivos o motivaciones en términos de alcances institucionales.
- *Producción*: indaga sobre dos elementos, el primero alusivo a la construcción de los documentos de políticas institucionales de investigación; y el segundo relacionado coyunturalmente con los posibles resultados declarados en dichos textos.
- *Consumo*: identifica la usabilidad e impacto que tienen las políticas institucionales de investigación en las IES a partir de la interacción entre sujetos con los conocimientos, dispositivos, artefactos resultantes de su ejercicio.

### Representaciones emergentes en los estudios sobre políticas institucionales de investigación

Las políticas de investigación se pueden definir como el conjunto de estrategias, normas y acciones implementadas por las instituciones -de educación superior- para promover, orientar y fomentar capacidades para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación (estructuración, comunidades, prospectiva), a partir de la gestión del conocimiento (Definición propia a partir de elementos discursivos en Varsavsky, 1972; Vessuri, 2003, 2014; y Daza-Orozco, 2019).

Su interconexión entre el *circuito de la cultura* y la literatura publicada en los últimos diez años configura en primera instancia un mapa de referencias bibliográficas que da sentido a redes de interacciones teóricas-conceptuales convergentes en los denominados «*Estudios de ciencia y tecnología ECT*», que tematizan las orientaciones y abordajes alrededor de las políticas institucionales de investigación e identifican autores seminales que han sido citados como punto de partida en reflexiones sobre CTel de la siguiente manera:

Tabla 2. Conformación teórica de la RSL en el marco de los Estudios de Ciencia y Tecnología (ECT)

| Elementos                         | Tematización                            | Autor(es)                         |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| Construcción del campo de estudio | Filosofía de la CyT                     | Thomas Kuhn                       |
|                                   |   | Karl Popper                       |
|                                   |   | Paul Feyerabend                   |
|                                   |   | Bruno Latour                      |
|                                   |   | Donna Haraway                     |
|                                   | Sociología de la CyT                    | Robert K. Merton                  |
|                                   |   | Karin Knorr Cetina                |
|                                   |   | Harry Collins                     |
|                                   |   | Sheila Jasanoff                   |
|                                   | Historia de la CyT                      | Steven Shapin                     |
| David Edgerton                    |   |                                   |
| Sheila Jasanoff                   |   |                                   |
| Disciplinas y enfoques            | Políticas científicas y tecnológicas    | Arie Rip                          |
|                                   |   | Johan Schot y Edward Steinmueller |
|                                   |   | Brian Wynne                       |
|                                   |   | Philip G. Altbach y Jorge Balán   |
|                                   |   | John Hardwig                      |
|                                   |   | Philip Kitcher                    |
|                                   | Ética de la CyT                         | Alfred Nordmann                   |
|                                   |   | Joseph Schumpeter                 |
|                                   | Innovación y emprendimiento tecnológico | Everett Rogers                    |
|                                   |   | Clayton Christensen               |

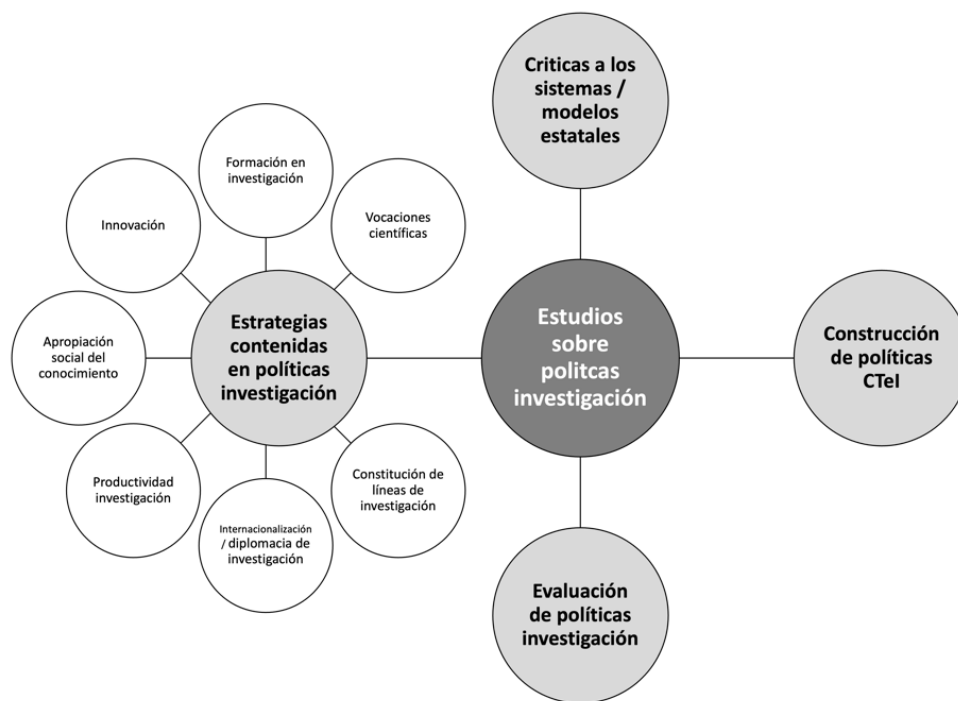
Fuente: creación propia a partir de referencias en registros seleccionados en la RSL (2021).

En la tematización asociada a los registros seleccionados en la RSL, se localizaron estudios bajo la «técnica de bola de nieve» (Atkinson y Flint, 2001), que resaltan discusiones que coadyuvan al estudio de las políticas institucionales de investigación entorno a:

- Críticas a los sistemas o modelos estatales de investigación,
- elementos para la construcción de políticas asociadas al desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación - CTel,
- evaluación e instrumentos de políticas de investigación; y,
- estrategias contenidas en políticas de investigación.

Gráfico 5.

Dispersión temática de los registros seleccionados en la RSL



Fuente: creación propia (2023).

Las críticas a los sistemas o modelos institucionales de investigación reúnen reflexiones, brechas y oportunidades para gestionar asertivamente actores, comunidades, estrategias y productos orientados al fomento de la CTel en educación superior. Se resaltan los aportes de autores como: Albornoz y Gordon (2010); Arango (2013); Ibáñez (2018); Lemarchand (2011); Loray (2017); Ricciulli-Duarte, Hernández-Niño, Norman-Acevedo, y Daza-Orozco (2020).

Los registros 1, 3, 5, 7, 8, 11, 12, 15, 19 y 21 (ver inventario de registros en tabla 1), refieren a la construcción de políticas asociadas al desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación – CTel desde un mecanismo que congrega elementos para que IES puedan tener una hoja de ruta de ideación de modelos particulares para el fomento de la investigación desde una armonización entre lineamientos de políticas estatales, acuerdos de cooperación internacionales, características de las áreas de saber o interés, mecanismos de financiamiento, tipologías de productos resultados de investigación. Algunos autores de referencia son: Aristimuño y Aguiar (2015); Eizagirre (2015); Vasen (2013); Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO (2018).

La evaluación e instrumentos de políticas de investigación propone dos ejercicios complementarios entre sí; el primero hacia la construcción de baterías de indicadores y rúbricas; y el segundo, entorno a

mecanismos / metodologías para validar la operación efectiva de las declaraciones institucionales realizadas en estos documentos. Los autores que versan sobre estos asuntos son: Baptista (2016); Fernández-Polcuch, Bello, y Massarani (2016); Ribero-Fernández, Daza-Orozco, Luque-Forero, Restrepo-Arcos, y Posada Soriano (2022). En este particular, los *registros*: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 13, 19 y 22 apoyan a teóricos como Prat (2010): que indica

Un indicador es una medida de resumen, de preferencia estadística, referida a la cantidad o magnitud de un conjunto de parámetros o atributos. Permite ubicar o clasificar las unidades de análisis, respecto al concepto o conjunto de variables o atributos que se están analizando. (Prat, 2010)

Que, para el caso de la CTel, estos están orientados a los procesos de medición de actividades de generación, uso y difusión de los resultados de investigación bajo metodologías o baremos propuestos por organismos estatales e incluso adaptaciones institucionales en pro de dar trazabilidad a los procesos vinculantes a sus políticas institucionales.

En temáticas / ejes afines a los acápite que usualmente conforman las políticas institucionales de investigación, se encuentran:

- **Declaración de líneas de investigación** (Bolívar, Becerra et al., 1994): consiste en identificar y formalizar áreas específicas de estudio que una institución, organización o país decide priorizar y desarrollar, basándose en necesidades sociales, económicas y científicas. Esto refleja las fortalezas y oportunidades del entorno investigativo.
- **Formación en investigación** (González y González, 2017; Daza-Orozco, 2019; Hernández, Lay, Herrera y Rodríguez, 2021; Norman-Acevedo y Caro-Gómez, 2021): abarca programas y actividades diseñadas para desarrollar conocimientos, actitudes y prácticas en métodos científicos y técnicos, desde elementos curriculares formales en niveles de pregrado y posgrado hasta la implementación de estrategias extracurriculares como clubes STEM, semilleros de investigación o grupos de estudios.
- **Desarrollo de vocaciones científicas** (Garretón, 2015): Fomenta el flujo continuo de talentos y elecciones hacia el desarrollo de carreras asociadas a la ciencia y tecnología, fortaleciendo la base científica de la sociedad y contribuyendo a la sostenibilidad del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel).
- **Apropiación social del conocimiento** (Daza-Caicedo, Maldonado, Arboleda-Castrillón, Falla, Moreno, Tafur-Sequera y Papagayo, 2017): Fortalece la cultura científica, consolidando una ciudadanía más informada y participativa. Esto coadyuva a la aplicación del conocimiento científico en la resolución de problemas sociales y mejora la percepción pública de la ciencia, generando apoyo para políticas de CTel.
- **Internacionalización y/o diplomacia de la ciencia** (Sarhou, Loray y Castiglione, 2020); productividad resultado de procesos CTel (UNESCO, 1999; Scimago Institutions Rankings, 2019); e innovación (García, 2015): amplían el alcance y la calidad de la investigación, permitiendo el acceso a recursos, tecnologías y conocimientos globales. Incentivan la resolución de desafíos globales mediante la colaboración internacional, además de mejorar la visibilidad y reputación del país en el ámbito científico global.

#### Regulación referida a las políticas institucionales de investigación

Dentro de los registros (*r*: 1, 3, 4, 10, 14, 15 y 18), se formalizan estructuras administrativas gubernamentales y multilaterales que brindan lineamientos para el desarrollo de la CTel (aquí también se pueden mencionar las nuevas adhesiones y énfasis a la sigla inicial para la inclusión de componentes como la creación/creatividad +C; y, el desarrollo +D), entre ellos se puede resaltar los diferentes Departamentos administrativos, Consejos nacionales o Ministerios como los directos responsables de la orientación de políticas públicas relacionadas con la regulación/incentivo al desarrollo de conocimiento de los Estados. Así mismo, los registros estudiados incluyen en sus desarrollos fragmentos históricos para puntualizar en la evolución de las instituciones algunas estrategias originarias de directrices o requerimientos de información.

Uno de los hallazgos iniciales de los *registros 2, 7 y 17* en esta categoría es cómo se da una configuración institucional de CTel+C, entorno a las oportunidades de apalancamiento presupuestal. Sin embargo, se vuelve reiterativa la apreciación de las bajas asignaciones para los Sistemas Nacionales y, por ende, se recae en la reflexión sobre cómo las políticas promueven una baja valoración social de la investigación como una fuente de carrera profesional o laboral.

Como dato curioso, en los diferentes países de Latinoamérica existen recomendaciones de políticas contenidas en documentos conocidos como “*libros de colores*”; por ejemplo, en Colombia se encuentra el *libro verde 2030*, que contiene la visión de innovación transformativa; y en Paraguay, el *libro blanco* para el desarrollo de la investigación científica en educación superior.

*Tabla 3. Instituciones relacionadas en la RSL como orientadoras de Políticas de CTel en Latinoamérica*

| País                        | Entidad  |
|-----------------------------|--|
| <b>Uruguay</b>              | Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).                                 |
| <b>Chile</b>                | Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT).                 |
| <b>Honduras</b>             | Consejo Hondureño de Ciencia, Tecnología e Innovación.                                 |
| <b>Bolivia</b>              | Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología   |
| <b>México</b>               |  |
| <b>El Salvador</b>          | Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)                                     |
| <b>Paraguay</b>             |  |
| <b>Perú</b>                 | Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC)                                    |
| <b>Nicaragua</b>            | Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología (CONICYT).                                |
| <b>Costa Rica</b>           | Ministerio Ciencia y Tecnología  |
| <b>Colombia</b>             | Ministerio de Ciencias Tecnología e Innovación - MinCiencias                           |
| <b>Cuba</b>                 | Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.                                     |
| <b>Brasil</b>               | Ministerio de Ciencia y Tecnología   |
| <b>Argentina</b>            | Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT)                     |
| <b>Venezuela</b>            | Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación.                    |
| <b>República Dominicana</b> | Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SEESCYT)                       |
| <b>Guatemala</b>            | Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología.   |
| <b>Panamá</b>               | Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT)                      |
| <b>Ecuador</b>              | Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) |

*Fuente: Creación propia (2021).*

A nivel internacional, Daza-Orozco (2019) resalta los aportes de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), quienes desde el uso de datos abiertos ha impulsado la Red de indicadores en ciencia, tecnología e innovación en Iberoamérica (RICYT), que administra la aplicación “Políticas CTI” (disponible en <http://www.politicasciti.net/>), que contiene información de consulta relacionada con el desarrollo de la investigación en todas las áreas del conocimiento (instrumentos, sistemas institucionales, estudios especializados, fuentes estadísticas, publicaciones, repositorio de normas). A la vez, se destacan los aportes materializados en los manuales publicados con reflexiones para la cualificación de la actividad investigadora, no solo a nivel gubernamental, sino a nivel académico en cabeza de las instituciones de educación superior:

- *Manual de Oslo* (1997), medición de las actividades científicas y tecnológicas. Directrices propuestas para recabar e interpretar datos de la innovación tecnológica – OCDE.
- *Manual de Bogotá* (2001), normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe.
- *Manual de Santiago* (2007), medición de la intensidad y la descripción de las características de la internacionalización de la ciencia y la tecnología de los países iberoamericanos.
- *Manual de Lisboa* (2009), pautas para la interpretación de los datos estadísticos disponibles y la construcción de indicadores referidos a la transición de Iberoamérica hacia la sociedad de la información.
- *Manual de Antigua* (2015), indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología.
- *Manual de Valencia* (2017), indicadores de vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico.

Al anterior inventario de manuales CTel se aúna el reconocido *Manual de Frascatti*: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental (OCDE, 2018), como base conceptual para la construcción y definición de políticas institucionales de investigación. También, el seguimiento de estos manuales permite ver el desarrollo histórico de la cuestión, sus puntos de énfasis y en algunos casos evoca el surgimiento de movimientos como los de: «*acceso abierto*» (Budapest, 2002; Bethesda, 2002; Berlín, 2003; San Francisco, 2012), «*indicadores de investigación*» (Leiden, 2014), «*ética de la investigación*» (Helsinki, 1964; Singapur, 1996).

### Identidades de las políticas institucionales de investigación

En el ejercicio de revisión sistemática de la literatura, se detectó que sobre la constitución de especificidades o factores diferenciales en la definición / conceptualización de la investigación en las instituciones de educación superior no se encuentran documentos que contengan aportes relevantes para su disertación. Los registros seleccionados, por una parte, homogenizan la definición de investigación como una manera “hegemónica” de entender los procesos de producción de conocimiento a partir de la inmersión en la triada compuesta por lo empírico, lo sistemático y crítico, pero no permiten ahondar en especificidades tales como:

- Abstracción del sentido de la investigación en diversos niveles de la educación superior como “investigación técnica”, “investigación tecnológica”, “investigación politécnica”, etc.
- Abstracción del sentido de la investigación en diversas modalidades educativas “investigación presencial”, “investigación virtual”, “investigación a distancia”

Así mismo, no se encuentran diferencias en los componentes, ejes, programas, estrategias en los anteriores escenarios. Lo cual hace que los textos de política institucionales de investigación sean declaraciones o proyecciones con gran amplitud y carezcan de estudios de riesgos – evaluación de impacto. Pese a la existencia de lineamientos en algunos países para su expedición, hasta el momento no se encuentran estudios que particularicen o busquen puntos de convergencia hacia la definición y proceder “gremial” en la gestión educativa superior.

El estudio más cercano a lo descrito anteriormente se encuentra en el registro de Vasen (2014), en donde se enuncia la orientación de la investigación en “*universidades emprendedoras*” o en presente reciente como “modelos duales”. De allí que se proponga la realización de estudios para identificar valores diferenciales en la constitución de modelos institucionales de investigación en educación superior, y elaborar instrumentos de evaluación, rúbricas o procesos valorativos específicos para la medición de resultados de acuerdo con alcances, niveles y modalidades de cada institución.

### La producción de políticas institucionales de investigación

Pese a la dispersión geográfica de los registros seleccionados, solamente el 9% de ellos (2/22), sitúan la construcción de políticas institucionales de investigación en educación superior como:

- Un **hecho histórico intencionado** hacia el desarrollo de CTel:

[...] En el ámbito universitario, tras el retorno a la democracia en 1983, las universidades nacionales (Argentina), entre 1985 y 1990 comenzaron a elaborar sus propias políticas de investigación a nivel institucional. [...] como mediadores administrativos para vehicular trámites de obtención de subsidios y fondos de investigación. (Vasen, 2013, como se cita en Sarthou et al., 2022)

[...] El Sistema de Educación Superior en Colombia (SES) constituido legalmente con el Decreto 80 de 1980 (MEN, 1980) introdujo la investigación dentro de la misión de las universidades colombianas (Orozco, Ruiz, Bonilla, y Chavarro, 2013, como se cita en Montes, y Mendoza, 2018)

- Un **hecho normativo que direcciona su expedición**:

En Colombia, El Ministerio de Educación Nacional (MEN), a partir de la expedición del Decreto 1330 de 2019, solicita explícitamente en la sección 3: “condiciones de calidad”, subsección 1: “condiciones institucionales”,

Artículo 2.5.3.2.3.1.3. Estructura administrativa y académica, indica: “el conjunto de políticas, relaciones, procesos, cargos, actividades e información, necesarias para



desplegar las funciones propias de una institución de educación superior”. Y en el párrafo b se esboza una definición de qué entiende el MEN por «*políticas institucionales*», mencionando a la vez el carácter de obligatorio cumplimiento que estas tienen para el funcionamiento de la Educación Superior en Colombia:

[...] Las políticas institucionales son el conjunto de directrices establecidas por la institución con el fin de orientar y facilitar el logro de sus objetivos por parte de los diferentes estamentos, en los distintos niveles formativos y modalidades en coherencia con su naturaleza jurídica, tipología, identidad y misión institucional.

La institución deberá dar cuenta de la existencia, implementación, aplicación y resultados del cumplimiento de las siguientes políticas institucionales:

Políticas académicas asociadas a currículo, resultados de aprendizaje, créditos y actividades.

- Políticas de gestión institucional y bienestar.
- Políticas de investigación, innovación, creación artística y cultural. – (MEN, 2019)

De acuerdo con lo anterior, en el caso colombiano, las políticas institucionales de investigación deben centrar sus rasgos en elementos como:

- Niveles formativos: técnico profesional, tecnología, especializaciones tecnológicas, pregrado, especialización, maestría, doctorado.
- Modalidades: presencial, virtual, distancia

En la RSL, se reconoció que, a la fecha, no existen estudios que verifiquen los anteriores ítems, lo cual permitiría ahondar en las brechas detectadas en el acápite anterior (categoría: identidad).

A contramano, se encuentra gran variedad de estudios que exploran temáticas o ejes contenidos en las políticas públicas e institucionales de investigación, de la siguiente manera:

- Se cuestiona la coherencia y equidad en el enfoque de los estudios respecto a las diversas temáticas relacionadas con las políticas de investigación. ¿Se están considerando todas las dimensiones relevantes de manera equitativa, o existen áreas que reciben más atención que otras? Esta interrogante apunta a la necesidad de evaluar la amplitud y profundidad con que se abordan estos temas en la literatura científica, identificando posibles sesgos o lagunas en la investigación.
- Además, se plantea la necesidad de examinar críticamente cómo se mide el impacto de la literatura especializada y de las políticas implementadas en términos de producción científica. ¿Qué metodologías se utilizan para evaluar la eficacia y relevancia de estas políticas? Este aspecto es crucial para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos y para fundamentar adecuadamente las decisiones en materia de políticas de investigación.
- Otro punto de análisis se centra en las estrategias para promover la apropiación social de la ciencia y la participación ciudadana en el proceso de investigación. ¿Qué acciones se están implementando para involucrar a la sociedad en la generación y difusión del conocimiento científico? Esta reflexión busca identificar las mejores prácticas y desafíos en la promoción de una ciencia más inclusiva y accesible para todos los sectores de la sociedad.
- Asimismo, se aborda la complejidad de la ciencia abierta y los desafíos asociados con su promoción en el ámbito institucional. ¿Cuáles son las principales barreras para la adopción generalizada de prácticas abiertas y transparentes en la investigación científica? Esta interrogante busca identificar los obstáculos y oportunidades en el camino hacia una ciencia más colaborativa y transparente.

Finalmente, se destaca la importancia de la formación en ciencia, tecnología e innovación (CTeI+C) y la necesidad de evaluar críticamente los programas de formación de competencias en este ámbito. ¿Se están integrando adecuadamente las necesidades del mercado laboral y las demandas sociales en estos programas? Esta reflexión busca identificar las brechas en la formación de profesionales en CTeI+C y proponer estrategias para cerrarlas y promover un desarrollo más equitativo y sostenible.

### El impacto de las políticas institucionales de investigación

En esta categoría se encuentra el 41% de los registros seleccionados en la RSL (9/22), que identifican oportunidades de profundización en análisis multifactoriales como:

- resultados de la implementación de las políticas por regiones,
- participación de sus comunidades por género,
- tipos de instituciones, niveles, modalidades e incluso
- relación con prácticas profesionales, vinculación laboral en cargos orientados a la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i),
- convergencias en los modelos pedagógicos declarados por las instituciones de educación superior.

Así mismo, se sugiere la creación de una plataforma colectiva-colaborativa para el reporte de información exclusiva y de acceso abierto que permita la medición y comparación de acciones implementadas por tipos, niveles y modalidades de las instituciones de educación superior; que a su vez permita establecer el impacto real de la investigación “universitaria” en los Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación en Latinoamérica, alejándose de los sistemas clasificatorios administrados por Instituciones orientadoras de Políticas de CTel, los cuales focalizan su interés, mayoritariamente, en la cienciometría y bibliometría de productos derivados de la investigación como artículos y patentes.

Aunque los registros presentaron acercamientos a una decena de políticas institucionales de investigación, en seis países de Latinoamérica resulta siendo una muestra muy incipiente para la cantidad de instituciones de educación superior que se encuentran en la región.

### CONCLUSIONES

Sin duda alguna, existen acuerdos internacionales e incluso nacionales -en los casos revisados- acerca de los componentes y ejes que deben tener las políticas institucionales de investigación y su correspondencia directa con lineamientos internacionales, normativas estatales para el reconocimiento de la labor y carrera investigativa de los diversos actores en la denominada “cultura de la investigación”.

Allí, se proporciona un marco organizativo y orientador para las instituciones de educación superior donde se establecen los principios rectores, los objetivos estratégicos y las prioridades temáticas que guían las actividades investigativas dentro de las organizaciones de investigación; identificando de manera puntual el rol de cada uno de los actores involucrados en los procesos.

Así mismo, al proporcionar un marco claro de apoyo y reconocimiento para la labor investigativa, las políticas institucionales de investigación coadyuvan a la participación activa de los investigadores, promoviendo prácticas orientadas a la excelencia académica. Ya que, al definir criterios claros para la evaluación del desempeño y la promoción profesional en investigación, ayudaría a atraer y retener talento científico de alto nivel; lo cual minimizaría riesgos de inversión organizacional en formación de alto nivel; tiempos de capacitación e inmersión en los modelos CTel, rotación de personal.

Otro aspecto relevante es que las políticas institucionales de investigación suelen estar alineadas con los objetivos nacionales de desarrollo científico y tecnológico. Establecen prioridades temáticas que responden a las necesidades y desafíos específicos del país, lo que permite dirigir los recursos y esfuerzos hacia áreas estratégicas con un potencial impacto económico, social y ambiental de gran relevancia. En este particular, se puede ver como la Ctel en Colombia ha mutado sus intereses en función de los gobiernos de turno<sup>1</sup>; y, no en una materialización propia de la gestión del conocimiento en el país y sus diversos aspectos para cerrar brechas en desarrollo, uso, circulación y apropiación de resultados de investigación.

---

<sup>1</sup> A partir de la implementación de planes de gobierno, la CTel ha estado relevando a través de los modelos de medición de investigadores y grupos de investigación categorías específicas de productos resultados de investigación; tales como: “Desarrollo tecnológico e innovación” durante la presidencia de Santos (2010-

Las políticas institucionales de investigación desde sus componentes de circulación e impacto pueden promover la colaboración y la interdisciplinariedad en investigación al fomentar la creación de redes y alianzas entre instituciones académicas, centros de investigación, empresas y otros actores clave. Esto contribuye a potenciar la capacidad innovadora del país y a generar soluciones integrales a problemas complejos que demandan enfoques multidisciplinarios. Sin embargo, se requiere del fortalecimiento de voluntades tanto de las IES como del Estado y sus diversos gobiernos para la financiación y la generación de hojas de rutas clara hacia donde se desea llevar el conocimiento local al servicio de la ciudadanía global.

De manera deductiva, los registros analizados advierten que, por el interés de acotar problemáticas de estudio, se están presentando pequeños recortes de la realidad, perdiendo matices, relaciones y visiones globales de interés en la gestión educativa que realizan las instituciones de educación superior, específicamente en el desarrollo de la función sustantiva de la investigación. La investigación de esta manera, se ve como un indicador que se debe presentar únicamente ante entes de inspección y vigilancia; pero que carecen de esencia e improntas para el desarrollo identitario de las IES.

Son pocas las publicaciones y estudios rastreados que efectivamente hagan inmersión en las políticas institucionales de investigación, lo cual constituye un campo en emergencia que necesita una mayor dedicación y profundización, asociada a la indagación de brechas detectadas en categorías como: la identidad, la producción y el consumo/impacto de los documentos orientadores de CTel+C en las instituciones de educación superior.

Es casi imperativa e inmediata la implementación de procesos que trasciendan los estudios documentales e incluyan a sus actores y comunidades en el marco de generar reflexiones/evaluaciones sobre conocimientos, actitudes y prácticas inherentes a las declaraciones contenidas en las políticas institucionales de investigación. Es importante, también, escrutar colectivamente las percepciones o experiencias en el despliegue de CTel por áreas de conocimiento, considerando las particularidades asociadas al contexto como: regiones, modalidades académicas, niveles de formación y modelos pedagógicos institucionales.

Se puede extrapolar en la revisión sistemática de literatura que estudiar críticamente las políticas institucionales de investigación desde la educación superior impacta directamente a la calidad, relevancia y valoración de la CTel en la formación de nuevos profesionales; facilitan la actualización curricular permanente en tanto se brindan lineamientos desde los documentos base, y, contribuyen a la mejora continua de las áreas de interés de las instituciones reflejando avances en los programas académicos e identificando oportunidades y fortalezas en el contexto próximo.

Por último, en garantía a la autonomía universitaria y al mejoramiento continuo de la educación superior, las políticas institucionales de investigación pueden verse como un factor diferenciador (entre la gran oferta de programas y centros de formación), así como una estrategia de mercadeo para la atracción de nuevos estudiantes, empresas del sector, participación en fondos para el desarrollo de iniciativas, así como para la cualificación-fidelización de personal docente. No obstante, se anima a futuros investigadores a ahondar en alguna de las anterior líneas y brechas de investigación detectadas para ir abonando el terreno en la discusión que sobre CTel debería ser parte de la agenda no solo a nivel presupuestal o de gobernanza; si no de una construcción de fines y alcances de manera concertada entre las regiones y las disciplinas.

---

2018), “Investigación creación” como resultado de la apuesta por las economías naranja en Duque (2018-2022); Y, “Apropiación social de la ciencia” en Petro (2022- a la fecha)

## REFERENCIAS

- Albornoz, M., y Gordon, A. (2010). La política de ciencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983-2009), en Albornoz, M. y Sebastián, J. (eds.). *Trayectorias de las políticas científicas y universitarias en Argentina y España*, 67-122. Madrid: CSIC
- Altbach, P., y Balán, J. (2007). Higher Education Policy and the Research University: In Asian and Latin America. In P. G. Altbach & J. Balan (Eds.), *World class worldwide: Transforming research universities in Asia and Latin America*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Arango, R. (2013). Docencia e Investigación ¿Hacia la universidad investigativa? En L. E. O. Silva (Ed.), *La educación superior: retos y perspectivas*, 251-272. Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Arboleda, T., Daza, S., Falla, S., Tafur, M., Papagayo, D., Moreno, P., y Maldonado, O. (2014). "Proyecto diseño de batería de indicadores de apropiación social de la CyT para Maloka: resultados preliminares".
- Aristimuño, F., y Aguiar, D. (2015). Construcción de las políticas de ciencia y tecnología en la Argentina (1989-1999). Un análisis de la concepción de las políticas estatales. *Redes*, 21(40), 41-80.
- Atkinson, R., y Flint, J. (2001). Accessing hidden and hard-to-reach populations: Snowball research strategies. *Social Research Update*, 33: 1-5.
- Auyang, S. (1999). *Foundations of complex-systems theories*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Baptista, B. (2016). Los instrumentos de política de ciencia, tecnología e innovación en América Latina. En *El estado de la ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/ Interamericanos*, 2016. RICYT-OEI-UNESCO.
- Bolívar, R., Becerra, A. et al. (1994). *Líneas de Investigación*. Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Mimeografiado.
- Bras-Ruiz, I. (2018). Aplicación del método de microanálisis sintético a la educación superior como sistema complejo. En: Martínez-Reyes, J.; Ortiz-Soriano, A.; Moreno-Nava, I.; Gómez-Contreras, A.; Casas-Álvarez, J. (Eds.) *Transversalidad, hologramía e interrelaciones en la generación de saberes desde la complejidad*. Universidad de la Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo
- Christensen, C. (1997). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press.
- Collins, H., y Evans, R. (2002). *Rethinking Expertise*. University of Chicago press.
- Dagnino, R., Thomas, H., y Davyt, A. (1996). El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. *Redes*, 7(3), 13-51. Disponible en RIDAA-UNQ. Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes. URL: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/504>
- Daza-Caicedo, S., Maldonado, O., Arboleda-Castrillón, T., Falla, S., Moreno, P., Tafur-Sequera, M., y Papagayo, D. (2017). Hacia la medición del impacto de las prácticas de apropiación social de la ciencia y la tecnología: propuesta de una batería de indicadores. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, 24(1), 145-164.
- Daza-Orozco, C. E., Norman-Acevedo, E., Caro-Gómez, C. L., Cera-Ochoa, R. A., Arias-Velandia, N., Mojica-Montoya, F. L., Bernal-Llanos, M. M., & Acosta-Triviño, R. (2024). Manifiesto Universal Sobre Iniciación Científica - MUSIC. *Libros IC*, 5(3), 1–23. <https://doi.org/10.15765/librosic.v5i3.28>
- Daza-Orozco, C.E, y Norman-Acevedo, E. (2019). *Iniciación científica: conceptualización, metodologías y buenas prácticas*. Editorial Politécnico Grancolombiano.
- Di Meglio, F. (2016). Tendencias recientes de las políticas de vinculación científico-tecnológicas dirigidas a las universidades argentinas. *Revista perspectivas de políticas públicas*. URL: <https://doi.org/10.18294/rppp.2016.1229>
- Díaz, A., y Pedroza, M. (2018). Indicadores de impacto en la investigación científica. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, (25), 60–66. URL: <https://doi.org/10.5377/farem.v0i25.5683>
- Du Gay, P., Hall, S., Janes, L., Mackay, H., y Negus, K. (1997). *Doing cultural studies: The story of the Sony Walkman*. Londres: Sage.
- Edgerton, D. (2006). *The Shock of the Old: Technology and Global History since 1900*. Oxford University Press
- Eizaguirre, A. (2017). Investigación e innovación responsables: retos teóricos y políticos. *Revista sociología, Problemas e Prácticas*, (83), 99-116. URL: <https://journals.openedition.org/spp/2713>

- Eizaguirre, A. (2015). "El discurso sobre las políticas de ciencia y tecnología", *Argumentos de Razón Técnica*, 18, pp. 39-68.
- Eizaguirre, A. (2016). La constitución de las políticas de investigación e innovación responsables: tensiones en la instrumentalización y la regulación. *Política y Sociedad*, 53(3), 815-836. [https://doi.org/10.5209/rev\\_POSO.2016.v53.n3.48761](https://doi.org/10.5209/rev_POSO.2016.v53.n3.48761)
- Escobar, J. (2018). La apropiación social de la ciencia y la tecnología como eslogan: un análisis del caso colombiano. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 13(38), 29-57. URL: <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/65>
- Falcón, V. (2023). Políticas públicas que promueven la cultura científica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7569-7606. URL: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6746](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6746)
- Falkenberg, R. (2021). Re-invent Yourself! How Demands for Innovativeness Reshape Epistemic Practices. *Minerva*, 59(4), 423-444. <https://doi.org/10.1007/s11024-021-09447-4>
- Falla, S., Arboleda, T., Daza-Caicedo, S., Tafur-Sequera, M., Maldonado, O., Moreno, P., y Papagayo, D. (2015). "Apropiación social de la ciencia y la tecnología, retos para el campo de la comunicación", FELAFACS 2015: Convergencias comunicativas, mutaciones de la cultura y del poder, Medellín, Universidad de Antioquia, FELAFACS, AFACOM, pp. 473-484.
- Fernández, E., Bello, A., y Massarani, L. (2016). Políticas Públicas e instrumentos para el desarrollo de la Cultura Científica en América Latina. Montevideo, Uruguay: LATU; UNESCO; RedPOP. URL: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/SC-PolíticasPublicasInstrumentosCitCientificaALC.pdf>
- Feyerabend, P. (1975). *Against Method*. New Left Books.
- Foucault, M. (1979). *La arqueología del saber*. México: Siglo XXI Editores.
- García, M. (2015). Políticas de innovación científica y tecnológica en América Latina. *Encrucijada. Revista Electrónica del Centro de Estudios en Administración Pública*. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Garretón, M. (2015). La recomposición de la triple vocación de la ciencia social en América Latina. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 14(41), 159-173.
- Gómez Bermúdez, L., Santos Moreno, E., y Castrillón Ríos, M. (2016). Políticas de investigación y fomento a la innovación de las universidades públicas del Departamento de la Guajira. *Omnia*, 21(3). Recuperado a partir de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/21085>
- Gómez, N. (2017). La investigación en ciencias básicas en la universidad colombiana. Una mirada desde la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia 2001-2014. *Revista digital de historia de la educación*. URL: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/44989>
- González, R., y González, C. (2017). Imaginarios sociales en estudiantes de educación sobre la calidad de la formación investigativa. *Opción*, 33(84), 759-790.
- Guzmán, C. (2016) Política científica colombiana. ¿Conocimiento para todos? El derecho a la igualdad. *ÁNFORA*, 21(36), 17-39. URL: <https://doi.org/10.30854/anf.v21.n36.2014.32>
- Haraway, D. (1985). "A Cyborg Manifesto". University of Minnesota Press
- Hardwig, J. (1985). "Epistemic dependence". *The Journal of Philosophy*, 82(7). <https://www.jstor.org/stable/2026523>
- Heinze, T. (2008). How to sponsor ground-breaking research: a comparison of funding schemes. *Science and Public Policy*, 35(5), 302-318.
- Hernández, I., Lay, N., Herrera, H., y Rodríguez, M. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2), 242-255. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i2.35911>
- Higgins, J., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. y Welch, V. (Eds.). (2019). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. John Wiley & Sons. <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.26.3220>
- Ibáñez, J., (2018). La Ciencia en Latinoamérica. Tendencias y patrones. *Rev. Fac. Cienc. Revista de la Facultad de Ciencias*. Universidad de Colombia, Medellín. 7(1) enero-junio, 23-39. Recuperado el 18 de diciembre de 2019 de <https://doi.org/10.15446/rev.fac.cienc.v7n1.69409>.
- Jacobs, J., y Scott, F. (2009). Interdisciplinarity: A critical assessment. *Annual Review of Sociology*, 35, 43-65. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-070308-115954>
- Jasanoff, S. (1995). *Science at the Bar*. Harvard University Press

- Jasanoff, S. (2004). *States of Knowledge: The Co-Production of Science and the Social Order*. Taylor & Francis.
- Jodelet, D. (1986). *La representación social: fenómenos, concepto y teoría*. En Moscovici, S. (Ed.) *Psicología Social II. Pensamiento y vida social. Psicología y problemas sociales*. Buenos Aires: Paidós.
- Kitcher, P. (2001). *Science, truth, and democracy*. Oxford University Press.
- Knorr, K. (1999). *Epistemic Cultures: How the Sciences Make Knowledge*. Harvard University Press
- Kuhn, T. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago press.
- Labov, W. (1978). *Le parler ordinaire. Chapitre*. En *La transformation du vécu á travers la syntaxe narrative*, París, Editions Le Minuit.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oup Oxford.
- Lemarchand, G. (2011). *Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Estudios y documentos de política científica en ALC, 1*. Montevideo: UNESCO.
- Loray, R. (2017). Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación. Tendencias regionales y espacios de convergencia en ALC. *Revista de Estudios Sociales*. (62), 68-80. URL: de <https://dx.doi.org/10.7440/res62.2017.07>.
- Mason, M. (2008). "What Is Complexity Theory and What Are Its Implications for Educational Change?" en *Educational Philosophy and Theory*, (Mason, M., ed.), Wiley-Blackwell, Reino Unido. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-5812.2007.00413.x>
- Merton, R. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. University of Chicago press.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (1980). Decreto 80 de 1980 "Por el cual se organiza el sistema de educación postsecundaria". Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2019). Decreto 1330 de 2019 "Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación". Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Molas-Gallart, J., Rafols, I., y Tang, P. (2014). On the Relationship between Interdisciplinarity and Impact: Different modalities of interdisciplinarity lead to different types of impact. *The Journal of Science Policy and Research Management*, 29(2\_3), 69-89.
- Montes, I., y Mendoza, P. (2018). *Docencia e investigación en Colombia*.
- Moreno, P., Tafur-Sequera, M., Arboleda, T., Daza, S., Falla, S., Papagayo, D., y Maldonado, O. (2015). "¿Cómo medir el impacto de nuestras estrategias? Construcción de Indicadores de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología (ASCyT) para Maloka", Congreso RedPop 2015
- Nordmann, A. (2004). "If and then: A critique of speculative nanoethics". JSTOR.
- Norman-Acevedo, E., Daza-Orozco, C., y Caro-Gómez, C. (2021). Hoja de ruta para la elaboración de resultados de aprendizaje para la formación investigativa. *Panorama*, 15(28), 1-12.
- Norman-Acevedo, E., Daza-Orozco, C. E., & Ribero-Fernández, J. S. (2021). Procesos de aprendizaje colaborativos en línea para la internacionalización de la formación en investigación. *Panorama*, 15(2 (29)), 3-12.
- Nye, M. (1999). *From chemical philosophy to theoretical chemistry: Dynamics of matter and dynamics of disciplines, 1800-1950*. Univ of California Press.
- Organización de Estados Americanos, OEA. (2001). *Manual de Bogotá: normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe*. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - RICYT
- Organización de Estados Americanos, OEA. (2007). *Manual de Santiago: medición de la intensidad y la descripción de las características de la internacionalización de la ciencia y la tecnología de los países iberoamericanos*. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - RICYT
- Organización de Estados Americanos, OEA. (2009). *Manual de Lisboa: pautas para la interpretación de los datos estadísticos disponibles y la construcción de indicadores referidos a la transición de Iberoamérica hacia la sociedad de la información*. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - RICYT
- Organización de Estados Americanos, OEA. (2015). *Manual de Antigua: indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología*. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – RICYT.
- Organización de Estados Americanos, OEA. (2017). *Manual de Valencia: indicadores de vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico*. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – RICYT.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO. (2018). Conferencia Regional de Educación Superior - Las universidades pilares de la ciencia y tecnología en América Latina. Obtenido de <http://www.octs-oei.org/manual-vinculacion/attachments/article/65/CRES2018.pdf> (Falcón Zelaya, V. E. (2023). Políticas públicas que promueven I, P. 35)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE. (1997). *Manual de Oslo: medición de las actividades científicas y tecnológicas*. Directrices propuestas para recabar e interpretar datos de la innovación tecnológica
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE. (2018), *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*, OECD Publishing, Paris/FEYCT, Madrid, <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>.
- Orozco, L., Ruiz, C., Bonilla, R., y Chavarro, D. (2013). Los grupos de investigación en Colombia. Sus prácticas, su reconocimiento y su legitimidad. En M. Salazar (Ed.), *Colciencias cuarenta años: entre la legitimidad, la normatividad y la práctica*. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Colombia, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lahu, M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery (London, England)*, 88(105906), 105906. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2021.105906>
- Pedró, F. (2015). Las políticas de investigación e innovación en educación: una perspectiva supranacional. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 67(1), 39–56. URL: <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/Bordon.2015.67103>
- Peña, I., y Suárez, W. (2022). Valoración de las políticas de investigación en las universidades ecuatorianas: Assessment of research policies in ecuadorian universities. *Journal Business Science* - ISSN: 2737-615X, 3(1), 53–62. URL: [https://revistas.uleam.edu.ec/index.php/business\\_science/article/view/207](https://revistas.uleam.edu.ec/index.php/business_science/article/view/207)
- Perassi, Z., Gioia, S., Araya, R., Seveso, E., y Ávila, M. (2016). Políticas de investigación y formación de investigadores en la Facultad de Ciencias Humanas (UNSL): propuestas y desafíos. *Argonautas. Revista de Educación y Ciencias Sociales*. URL: <https://fchportaldigital.unsl.edu.ar/index.php/argonautas/article/view/344>
- Popper, K. (1934). *The Logic of Scientific Discovery*. Routledge.
- Ramírez-Hernández, B., y De la Cruz-Sánchez, E. (2021) La gestión de la investigación en la universidad. *Revista Fenix*. ISSN 2773-7454. URL: <https://fenixfundacion.org/revista/>
- Ramos, G., Castro, F., y López, A. (2018). Gestión universitaria y gestión de la investigación en la universidad: aproximaciones conceptuales. *Revista Venezolana de Gerencia, Esp(1)*, 131-145.
- Ribero-Fernández J., Daza-Orozco, C., Luque-Forero, A., Restrepo-Arcos, D., y Posada, G. (2022). ¿Cómo potenciar la gestión del conocimiento en instituciones técnicas y tecnológicas? *Politécnico Internacional*.
- Ricciulli-Duarte, D., Hernández-Niño, J., Norman-Acevedo, E., y Daza-Orozco, C. (2020). *La gestión de la investigación en el Politécnico Grancolombiano en el marco de la emergencia sanitaria mundial*. La universidad en tiempos de pandemia. 1ra Edición. Politécnico Grancolombiano.
- Rip, A. (1987). *Futures of Science and Technology in Society*. Springer Link. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-21754-9>
- Rogers, E. (1962). *Diffusion of Innovations*. Boston University
- Rovelli, L. (2015). Un modelo para armar: áreas prioritarias e investigación en universidades nacionales. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 26(51), 26–53. URL: <https://ojstesteio.uner.edu.ar/index.php/cdyt/article/view/112>
- Sarthou, N. F. (2018). Los instrumentos de la política en ciencia, tecnología e innovación en la Argentina reciente. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 10(18), 97–116. <https://doi.org/10.22430/21457778.666>
- Sarthou, N., López, M., López, E., Guglielminotti, C., y Piñero, F. (2022). Políticas para orientar la investigación: interdisciplina y vinculación con el entorno. *Ciencia, Docencia Y Tecnología*, 33(66 (set-dic)). <https://doi.org/10.33255/3365/1316>

- Sarthou, N., Loray, R., y Castiglione, P. (2020). «La promoción de la investigación estratégica en las universidades argentinas: apuntes para pensar la cooperación internacional». En López, M. P. *Perspectivas sobre la cooperación internacional en ciencia, tecnología y universidad: políticas, prácticas y dinámicas a principios del siglo XXI*, Editorial: uncpba, 97-121.
- Schot, J., y Steinmueller, W. (2018). *Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change*. Elsevier.
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press
- Scimago Institutions Rankings. (2019). *Evaluación de las Universidades centradas en la Investigación*. URL <http://www.scimagoir.com>.
- Shapin, S., y Schaffer, S. (1985). *Leviathan and the Air Pump*. Princeton University Press.
- Spinello, A., Reale, E., y Zinilli, A. (2021). Outlining the Orientation Toward Socially Relevant Issues in Competitive R&D Funding Instruments. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 6.
- UNESCO. (1999). *Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico*. Budapest, julio. Documento en línea. <http://www.unesco.org/science/wcs/esp/>
- Varsavsky, O. (1972): Hacia una política científica nacional. Buenos Aires, Ediciones Periferia.
- Vasen, F. (2013). Las políticas científicas de las universidades nacionales argentinas en el sistema científico nacional. *Revista Ciencia, Docencia y Tecnología*. Concepción del Uruguay
- Vasen, F. (2014). Política científica e identidades institucionales en la universidad. *Revista Redes*, 20(39), 183-205. URL: <https://revistaredes.unq.edu.ar/index.php/redes/issue/view/44>
- Vergara-Fregoso, M., Gamboa-Suárez, A., Hernández-Suárez, C. (2018). Políticas de investigación en educación superior: imaginarios instituidos de una universidad pública en Norte de Santander, Colombia. *Revista Espacios*. URL: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n43/18394335.html>
- Vessuri, H. (2003) Science, politics, and democratic participation in polycyma-king: a Latin American view. *Technology in Society*, 25, 263-273.
- Vessuri, H. (2014) Los límites del conocimiento disciplinario. Nuevas formas de producción del conocimiento científico, en P. Kreimer, H. Vessuri, L. Velho y A. Arellano (coords.): *Perspectivas latinoamericanas en los estudios sociales de la ciencia, la tecnología y la sociedad*, México DF, Siglo XXI Editores - Foro consultivo Científico y Tecnológico, pp. 31-43.
- Villamizar, J., Barbosa-Chacón, J., y Freire, S. (2017) Operatividad de las políticas de formación para la investigación (FPI): El caso de dos universidades colombianas. *Revista Espacios*. URL: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n55/17385524.html>
- Wynne, B. (1996). May the sheep safely graze? A reflexive view of the expert-lay knowledge divide. *Risk, environment and modernity: Towards a new ecology*, 40, 44.
- Zambrano, M. (2018). Las políticas de investigación y publicación en Colombia: debates y propuestas. *Revista Colombiana De Antropología*, 54(1), 15–27. <https://doi.org/10.22380/2539472X.380>