

Eje 6

Gestión, políticas y
desarrollo educativo



Habilidades de pensamiento crítico y su incidencia en el análisis de noticias falsas en inglés

Critical Thinking Skills and Their Impact in the Analysis of Fake News in English

Heberth Caicedo-Saldaña¹

Paola Andrea Mina-Gómez²

Juan Pablo Serna-Giraldo³

Resumen

El objetivo del presente trabajo es identificar las habilidades de pensamiento crítico durante el proceso de análisis y comprensión de las noticias falsas en inglés, trabajo realizado a través de la aplicación de estrategias didácticas que permitan a los participantes fortalecerlas a través de ejercicios de lectura crítica. La muestra fue de tipo probabilístico aleatorio simple por conveniencia. La población la conformaron los estudiantes del VIII semestre del Programa de Lenguas Extranjeras. Se siguió el método de investigación-acción educativa. Los resultados arrojaron que los test y su análisis permitieron un avance para fortalecer la comprensión de noticias en inglés. Se concluye que los estudiantes avanzaron en el ejercicio de análisis de noticias aplicando las habilidades de pensamiento crítico.

Palabras clave: pensamiento crítico, habilidades de pensamiento, noticias falsas, cognición.

Abstract

This study aimed to identify critical thinking skills among students during the process of analyzing and understanding fake news in English. This was achieved by applying didactic strategies designed to strengthen these skills through critical reading exercises. The sample consisted of a simple randomized probabilistic group selected for convenience. The participants were students in the eighth semester of the Foreign Languages Program. The method employed was educational action research. The results demonstrated that the tests and their subsequent analysis contributed to improving news comprehension in English. Overall, the students made significant progress in analyzing news by applying critical thinking skills.

Keywords: critical thinking, thinking skills, fake news, cognition.

¹ Unidad Central del Valle . Colombia, hcaicedo@uceva.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2609-3383>

² Unidad Central del Valle . Colombia, pmina@uceva.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3523-183X>

³ Unidad Central del Valle . Colombia, jserna@uceva.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2609-3383>

1. Introducción

Cuando una persona se enfrenta a la lectura y al análisis de un texto, es necesario, además de conocer la lengua, activar una serie de competencias lectoras que le permitan entender tanto lo dicho de manera literal como su significado. El estudio del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) del año 2006 plantea la competencia lectora como la capacidad de un individuo para entender, examinar y utilizar escritos con el fin de lograr sus objetivos y ser capaz de participar en la sociedad con posibilidades y saberes amplios. Es aquí donde la competencia lectora se convierte en parte fundamental para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y el análisis de la información a la que se accede.

Esta perspectiva permite plantear que la competencia lectora va mucho más allá de tan solo ver un texto, artículo, etc. No basta con pasar por las páginas de un documento; se requiere una capacidad de comprensión y análisis que permita ir más allá de lo que textualmente se dice y llegar al sentido y propósito de la información (Serrano & Madrid, 2007; Carlino, 2005). Ahora bien, las habilidades de pensamiento que ayudan a la supervivencia en el mundo actual en la cotidianidad, poseen una función social. Romano y López (2016) afirman que permiten el manejo y la transformación de la información, y sirven de puente para que se desarrollen otros tipos de pensamiento. Esas habilidades son la observación, comparación, clasificación y descripción. Pero también existen otras conocidas como de orden superior (García, 2014): análisis, síntesis, argumentación y metacognición.

La lectura es un proceso constructivo. Oliveras y Sanmartín (2009) plantean que requiere establecer los diferentes actores del proceso, lo cual implica la puesta en escena de conocimientos previos, así como contextualizar e inferir las intenciones del autor, para realizar una interpretación y construir nuevos conocimientos. Además, la lectura no depende únicamente de la percepción. Vázquez (2014) plantea que es una actividad compleja en la que tienen un rol fundamental la memoria, el capital cultural y la imaginación. La lectura es una operación superior del pensamiento; aprender a leer implica ahondar en los conocimientos socioculturales que se encuentran en el discurso.

Sobre este tema, un estudio de Vernier et al. (2018) confirmó la importancia de la búsqueda de información de los jóvenes universitarios a través de las redes sociales. En cuanto al consumo de noticias por parte de los jóvenes, se afirma que su interés se centra en mantenerse informados sobre la actualidad, entretenerse y obtener alguna utilidad social. La mayoría de ellos accede a las noticias principalmente a través de redes sociales y de manera fragmentada. Estudios realizados muestran que el 40 % de los usuarios de las redes sociales accede a noticias mediante Facebook, mientras que otro 20 % las obtiene de las empresas de comunicación y de periodistas de los que son seguidores.

2. Metodología

Para recolectar y analizar los datos se optó por el paradigma cualitativo con un alcance descriptivo desde la forma de indagación de la investigación-acción educativa (Berrocal y

López, 2011). El alcance descriptivo permite identificar las características de los participantes del estudio a través de un enfoque riguroso.

Se elige la técnica de muestreo probabilístico aleatorio simple por conveniencia (Otzen & Manterola, 2017). La población la conformaron 17 estudiantes de octavo semestre de la licenciatura en Educación Básica con énfasis en Inglés, de la Universidad Central del Valle - UCEVA.

Debido a la pandemia de Covid-19, la intervención se realizó en la virtualidad y se llevó a cabo durante los meses de febrero, marzo, abril y mayo, con un encuentro semanal con los estudiantes. En el proceso se adoptó la observación, elemento fundamental para el proyecto cualitativo.

En el estudio se utilizaron los siguientes instrumentos: una prueba general de la capacidad de pensamiento crítico desde la argumentación; y un instrumento para medir el nivel de análisis de noticias elaborado por los investigadores y validado por expertos de la UCEVA. Este último consta de tres componentes: el primero se refiere a los datos sociodemográficos, el segundo componente se centra en los hábitos digitales de consumo de noticias, y el tercer componente explora los hábitos de análisis de las noticias.

3. Resultados

Teniendo en cuenta las pruebas de análisis de noticias y de pensamiento crítico, así como las estrategias didácticas y el diario de campo, se demostró que las habilidades de pensamiento crítico (Ennis, 2005) estaban presentes en el proceso de análisis y comprensión de noticias falsas.

A su vez, la mayoría de estos hallazgos se relaciona con lo expuesto por Delgado (2015) y Espitia (2019), quienes concluyen que a través de la estrategia de análisis de textos y noticias falsas revelan que al momento de leer una noticia existe una inclinación por parte de un número considerable de participantes, a analizar críticamente la información. Luego, Romano y López (2016) en su investigación, en un diagnóstico de la interacción que los estudiantes realizan con los textos de la prensa escrita, concluyen que tanto la identificación de los aspectos reales presentes en el texto como la capacidad de inferir la intención del autor juegan un rol vital. Esto lo sustenta Ennis (2014) cuando define el pensamiento crítico como la acción de pensar en la realidad, dar cuenta de ella y de su entorno, observarla y analizarla. Rojas y Linares (2018) lo relacionan estrechamente con el análisis de noticias.

Ennis (2014) presenta dieciséis habilidades de pensamiento crítico. Según los resultados de esta prueba, los estudiantes fueron capaces de identificar la coherencia de las premisas dadas en el texto y sus conclusiones. Los investigadores Rojas y Linares (2018) reflejaron un análisis más completo de la relevancia de los argumentos presentados en un discurso y el reconocimiento de errores en el mismo. Igualmente, ante un texto noticioso, los alumnos aplicaron la capacidad de expresar sus puntos de vista. Otra habilidad que se evidenció de manera significativa al momento de realizar la prueba en Rojas y Linares (2018) fue la de observar y juzgar informes de datos. Asimismo, en el análisis de las noticias, los alumnos tuvieron la capacidad de identificar la información manipulada, carente de sustento y de base científica.

En cuanto a la habilidad de juzgar la credibilidad de las fuentes, los investigadores encontraron que era una de las mejor desarrolladas por los estudiantes, porque implícitamente tomaban en cuenta el principio de autoridad y la relevancia del discurso proveniente de las fuentes. De ahí que le otorgaran credibilidad. Esta postura se apoya en Santamaria y Espitia (2019), quienes relacionan la formación de los docentes con una mejor enseñanza y el desarrollo del pensamiento crítico en el aula. También en Romano y López (2018), quienes se refieren al trabajo cotidiano del docente como la labor que transfiere la cultura y va más allá de los conocimientos. En lo que respecta a las estrategias de comprensión lectora, Oliveras y Sanmartín (2009) establecen que trabajar con guías analíticas en los textos permite comprender las ideas de cualquier documento.

4. Discusión y conclusiones

Se concluye que se encontraron seis habilidades de pensamiento crítico (Vasu, 2018), en el proceso de análisis y comprensión de las noticias en idioma inglés en los estudiantes de octavo semestre de la licenciatura en Lenguas Extranjeras con énfasis en Inglés de la Unidad Central del Valle. Estas fueron: deducción y evaluación de deducciones, inducción y evaluación de inducciones, emisión y juicios de valor –habilidades que requieren llevar a cabo un proceso de inferencia–, análisis de argumentos –habilidades que implican clarificación–, juicio de la credibilidad de las fuentes, y observación y juicio de informes de datos –habilidades que facilitan la fundamentación para tomar una decisión frente al discurso–.

6. Referencias bibliográficas

- Berrocal, E. & López, J. (2011). El proceso de investigación educativa: Investigación-acción. Citando a Colás y Buendía. En Grupo Editorial Universitario (Edit.), (pp. 35-50).
- Carlino, P. (2005). Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. , (3), 71-72.
- Oliveras, B., & Sanmartín, N. (2009). La lectura como medio para desarrollar el pensamiento crítico. (1), 233-245.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. (1), 227-232
- Rojas, L., & Linares, E. (2018). [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana].
- Serrano, S., & Madrid, A. (2007). Competencias de lectura crítica. Una propuesta para la reflexión. enero-diciembre (16), 58-68.
- Vasu, N., Ang, B., Teo, T-A., Jayakumar, S., Faizal, M., & Ahuja, J. (2018). Fake News: National Security in the Post-Truth Era. Nanyang Technological University.
- Vernier, M., Cárcamo, L., & Scheihing, E. (2018). Pensamiento crítico de los jóvenes ciudadanos frente a las noticias en Chile. Revista Científica de Comunicación y Educación | N.º 54, V. XXVI, 2018.

Experiencias en la Educación Inicial en centros de desarrollo infantil del municipio de Pereira

Experiences in Early Childhood Education in Child Development Centers in the Municipality of Pereira

Cecilia Luca Escobar-Vekeman¹

Diego Alejandro Chaves-Obando²

Juan David López-Giraldo³

Resumen

El proyecto de investigación tiene como objetivo realizar un análisis de los impactos sociales de la política pública para la primera infancia en el municipio de Pereira, a partir de experiencias significativas en la educación inicial. El estudio está diseñado desde cuatro perspectivas: las políticas públicas en su articulación con los contextos geopolíticos; las experiencias significativas desde las concepciones del MEN⁴ y los aportes vivenciales de los actores involucrados; la educación inicial como etapa educativa fundamental en el proceso de vida, y desarrollo infantil, contrapuesta desde la sociología de la infancia en una óptica más integral. La metodología está fundamentada en el enfoque cualitativo de tipo filosófico metodológico; se adopta la metodología relacional cualitativa, con la que se analizan los datos en las ocho fases propuestas por la profesora Olga Bedoya, mediante las siguientes herramientas de recolección de información: observación,

Abstract

The research project aims to analyze the social impacts of public policy for early childhood in the municipality of Pereira, based on significant experiences in the early education of boys and girls. The study is designed from four perspectives: public policies in their articulation with geopolitical contexts; significant experiences, from the conceptions of the Ministry of National Education and the experiential contributions of the involved actors; early education as a fundamental educational stage in the life process and child development, contrasted from the sociology of childhood in a more integral perspective. The methodology is based on the qualitative philosophical methodological approach; the relational qualitative method is adopted, with data analyzed in the eight phases proposed by Professor Olga Bedoya, using the following information collection tools: observation,

¹ Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia, cecilia@utp.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9013-0014>

² Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia, alejandro.chaves@utp.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0000-2571-0365>

³ Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia, cecilia@utp.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1561-7174>

⁴ Ministerio de Educación Nacional de Colombia

entrevistas semiestructuradas, matrices de análisis y triangulación de datos. Los resultados esperados estarán encaminados a una triangulación de fuentes documentales, las voces de los agentes que viven la política pública y su implementación desde las experiencias significativas.

Palabras clave: educación, política pública, educación inicial, primera infancia, experiencia significativa.

and data triangulation. The expected results will be directed towards a triangulation of documentary sources, the voices of the agents living the public policy, and its implementation from significant experiences.

Keywords: education, public policies, early childhood education, early childhood, significant experiences.

1. Introducción

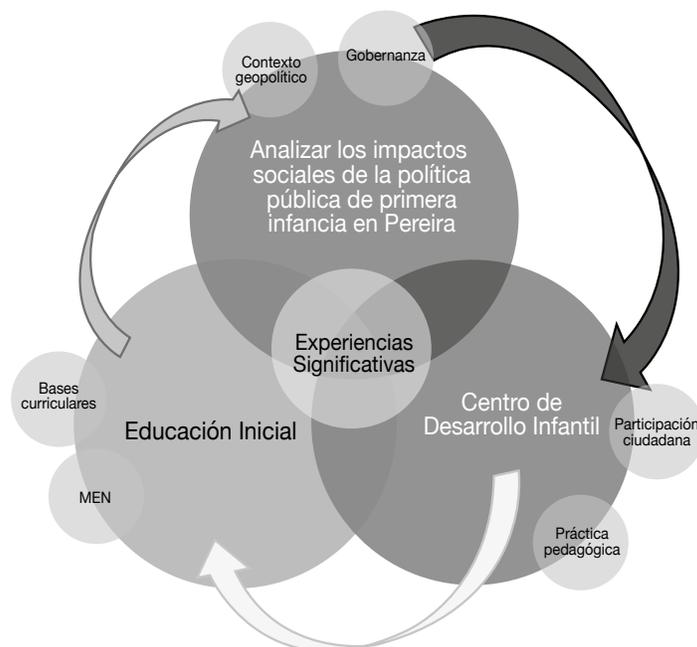
El terreno de la investigación del presente proyecto en los estudios de la infancia se relaciona con las ciencias sociales y el enfoque de aporte normativo, político, educativo y de atención integral a las infancias. Su base está cimentada en la búsqueda de soluciones a una problemática persistente, colectiva y orientada a impactar positivamente en su resolución. Por ello, es necesario entender que «las políticas públicas son una rama nueva de las ciencias sociales que encuentra sus primeros orígenes en Estados Unidos» (O'Donnell, 1991, p. 60). Es importante considerar que, tras los grandes rezagos vividos en el mundo en el último siglo, el campo de las ciencias sociales se ha preocupado por los problemas socialmente relevantes de la sociedad civil, como lo demuestran los grandes hitos en contextos globales y locales, como las guerras, la contaminación, las disputas territoriales, la violencia y los acuerdos de paz, entre otros.

A partir del análisis del contexto local, el municipio de Pereira, Colombia, presenta la política pública «Pereira Municipio Amigo de la Primera Infancia, la Infancia y la Adolescencia 2011-2019» como marco político, «para llegar a ser un municipio capaz de garantizar el pleno ejercicio de todos los derechos de la primera infancia, la infancia y la adolescencia, y hacer del mundo local un entorno de protección y atención integral, participación y desarrollo efectivo de los niños, las niñas, los y las adolescentes» (Municipio de Pereira, 2011, p. 10). Esta política fue creada en 2011 y en la actualidad rige las instituciones; por ello, es necesario revisar su impacto y los resultados de ella derivados en la atención a los niños y su proceso de educación inicial en los últimos ocho años, como un derecho fundamental y que forma parte de una agenda política nacional, regional y local.

Para abordar esta investigación se partirá de la revisión del enfoque de las experiencias significativas proclamadas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), donde se entiende la experiencia como una relación bidireccional: «Algo de mí es para el otro y algo del otro es para mí» (MEN, 2017, p. 134). Esto implica la capacidad de los maestros para percibir y escuchar a los niños y así cuidar de ellos. Este será el foco de atención para interpretar el impacto de la política en cuestión, al promover un ejercicio de participación ciudadana y explorar la percepción del mundo que tienen los niños de los centros de desarrollo infantil del municipio de Pereira.

En el marco de esta investigación, se estudiará el impacto de la atención integral de la primera infancia desde la política pública en el municipio de Pereira, para entender los escenarios institucionalizados que se convierten en espacios educativos, tal como lo proclama la política nacional de primera infancia. Se revisará el papel de los centros de desarrollo infantil, que contribuyen a la construcción de la corresponsabilidad entre padres, agentes educativos y niños. Según el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), los centros de desarrollo infantil (CDI) «son espacios amplios, construidos o adecuados para atender por diferentes aulas o niveles a las niñas y los niños según sus edades. Están diseñados para atender aproximadamente de 100 hasta 600 usuarios» (ICBF, 2021, párr. 4).

Arquitectura de la investigación en gráfico



Fuente: Elaboración propia.

2. Metodología

La metodología se encuentra fundamentada en un enfoque cualitativo de tipo filosófico-metodológico, estructurada desde una perspectiva relacional cualitativa, donde se analizan los datos según las fases propuestas por la Dra. Olga Bedoya (2010). Según Bedoya, esto implica una comprensión profunda de los fenómenos sociales a través de la observación de las relaciones y las interacciones entre los individuos y los grupos. Esta metodología también destaca la importancia de considerar las perspectivas y los puntos de vista de los participantes en el proceso de investigación.

En la primera fase se realizó una exploración documental, en la cual se hizo un análisis del corpus teórico que emana de la política pública de primera infancia en ámbitos geopolíticos. En la fase siguiente se llevará a cabo la caracterización de los principales actores educativos y políticos que intervienen, crean y vivencian la política pública de primera infancia en el municipio de Pereira. Finalmente, en la tercera fase se identificarán las experiencias significativas que se han consolidado en los últimos años en los centros de desarrollo infantil que han trascendido con el tiempo. Lo antes expuesto se llevará a cabo utilizando herramientas de recolección de información como la observación, entrevistas semiestructuradas, videos testimoniales, matrices de análisis y la triangulación de datos.

3. Resultados

Los resultados encontrados hasta la fase actual son la construcción de un corpus documental y un estado del arte de la política de primera infancia, lo cual ha permitido identificar patrones y alternativas que evidencian aristas desde el sujeto, el objeto y los contextos diversificados donde emergen las fuentes documentales. Además, se han identificado líneas temporales sociohistóricas en el último siglo: i) la identificación de la infancia como sujeto de derechos, ii) la construcción de planes y proyectos para esto, y iii) la aplicación y evaluación de las políticas en contextos diversificados. También se ha destacado la vertiente relacional entre la política y la educación, donde ambas se encuentran en las interacciones de sus sujetos y experiencias para proponer, aplicar y evaluar los impactos sociales.

La emergencia del sujeto de derechos –el niño y la niña– ha comenzado a ser tomada en cuenta desde diversos campos disciplinarios como la salud, con sus manuales de prácticas de cuidado e higiene; la psicología, con modelos pedagógicos y de conducta; y la educación, con guías para el aprendizaje, la enseñanza y la convivencia. Todo esto se ha desarrollado a través de leyes, decretos, normas y construcciones simbólicas en el ámbito político, lo cual ha estructurado una línea de tiempo en las últimas cinco décadas donde comienza a aparecer este sujeto del cual antes no se hablaba.

4. Discusión y conclusiones

La investigación se encuentra en su fase de desarrollo inicial y hasta el momento se han llegado a las siguientes conclusiones:

El marco reflexivo de esta indagación documental permite ver que la construcción ontológica del niño recae en un círculo antropofilosófico del poder y la perspectiva idealista de concebir al niño como un sujeto falto de decisión, voz y pensamiento, lo cual atañe una mirada determinista de la construcción moral y normativa de la infancia. Pensar en estos modelos, articulados a la estructura posmodernista de la ley y el orden, conduce a considerar que el Estado y las instituciones son actores de pensamientos institucionalizados que velan por el bienestar y la seguridad de los menores y dejan de lado la identificación de los niños como sujetos pensantes y sintientes de su mundo.

La reflexión y el análisis de esta bibliografía de leyes y pensamientos lleva a revisar la gubernamentalidad como mecanismo de control de los agentes que gobiernan los Estados para controlar la población e imponer formas de crianza. Un ejemplo de esto son los manuales de prácticas instrumentalizadas y las maneras de trasladar conocimientos tradicionales al «no lugar» de la existencia, como en el caso de la asistencia en los partos, las medicinas de comunidades, abuelas y padres, así como el sinnúmero de tradiciones culturales de ciertos grupos étnicos.

Por último, es menester de la educación revisar los resultados de las políticas públicas para la educación inicial en primera infancia, con el fin de diseñar estrategias, proyectos y programas que respondan a las necesidades de la sociedad y mejoren la calidad educativa.

5. Agradecimientos y reconocimientos

A la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica de Pereira, que ha gestado profesionales con una formación integral para la puesta en marcha de conocimientos, prácticas y saberes al servicio de la sociedad.

A la maestría en Infancia de la Universidad Tecnológica de Pereira que, desde su compromiso con la formación de profesionales en infancias, ha logrado consolidarse como programa de alta calidad que conduce al cierre de brechas sociales, culturales y educativas en una mirada profunda desde el trabajo con niños, niñas y adolescentes.

Al Grupo de Investigación Educación y Desarrollo Humano que, desde su compromiso con la investigación formativa, la enseñanza y el aprendizaje, ha erigido las bases para la construcción de alternativas a los problemas socialmente relevantes en el campo de las ciencias sociales, la educación y el desarrollo humano.

6. Referencias bibliográficas

- Bedoya, O. (2019). Metodología relacional en investigación cualitativa: más allá del análisis. Editorial Universidad Tecnológica de Pereira.
- ICBF (2021). Modelo de Atención Integral a la Primera Infancia (AIPI). ICBF.
<https://www.icbf.gov.co/ciudadano/programas/atencion-integral-primera-infancia-aipi>.
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). Recuperado el 8 de abril de 2023, de
<https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-channel.html>
- Municipio de Pereira. (2011). Política Pública De Primera Infancia, Infancia Y Adolescencia Del Municipio De Pereira 2011-2019. Municipio de Pereira
- O'Donnell, G. (1991). Políticas públicas en democracia: una nota conceptual y bibliográfica. *Desarrollo Económico*, 30(118), 59-80.

Relación entre autoeficacia y competencia para la investigación de estudiantes universitarios: el rol mediador del estrés académico

Relationship Between Self-Efficacy and Research Competence in University Students: The Mediating Role of Academic Stress

Johanny Marianela Rodríguez¹

Resumen

El desarrollo de competencias de investigación en los estudiantes universitarios es esencial para favorecer su inserción en el mercado de trabajo y el desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento. En este contexto, el presente estudio se propuso analizar las relaciones directas e indirectas entre autoeficacia académica, estrés académico y competencias para la investigación en estudiantes universitarios. En el estudio se incluyeron 121 estudiantes de Psicología de una universidad de República Dominicana que realizaban su trabajo de titulación. Sus edades oscilaron entre 20 y 30 años ($M = 23.4$, $DE = 2.1$), 104 (86 %) fueron del sexo femenino. Se administraron a los estudiantes tres escalas de autorreporte. Se calculó un modelo mediacional de relaciones variables manifiestas. El modelo explicó una parte significativa de la varianza en las competencias

Abstract

The development of research competencies in university students is essential for their integration into the job market and the development of a knowledge-based society. In this context, the present study aimed to analyze the direct and indirect relationships between academic self-efficacy, academic stress, and research competencies in university students. The study included 121 Psychology students from a university in the Dominican Republic who were working on their final projects. Their ages ranged from 20 to 30 years ($M = 23.4$, $SD = 2.1$), 104 (86%) were female. Three self-report scales were administered to the students. A manifest variable mediation model was calculated. The model explained a significant portion of the variance in the students' research competencies. It was found that self-efficacy was directly and positively related

¹ Universidad Nacional Evangélica (UNEV). República Dominicana, jrodriguez@unev.edu.do, ORCID: 0009-0006-8032-3994

investigativas de los estudiantes. Se encontró que la autoeficacia se relaciona directamente de forma positiva con la competencia investigativa. Sin embargo, no se asoció directamente con el estrés académico. Por su parte, el estrés académico no se asoció de forma significativa con la competencia investigativa. Los efectos indirectos de la autoeficacia en la competencia investigativa no fueron estadísticamente significativos. En general, el estudio permite concluir que la autoeficacia académica favorece el desarrollo de las competencias investigativas de los estudiantes universitarios.

Palabras clave: autoeficacia, competencias investigativas, estrés académico.

to research competency. However, it was not directly associated with academic stress. For its part, academic stress was not significantly associated with research competency. The indirect effects of self-efficacy on research competency were not statistically significant. In general, the study concludes that academic self-efficacy supports the development of university students' research competencies.

Keywords: self-efficacy, investigative skills, academic stress.

1. Introducción

El desarrollo de un determinado sistema es un fenómeno complejo que requiere la intervención de instituciones ubicadas en distintos niveles y una multiplicidad de actores. El impacto en el desarrollo nacional dependerá de la integración de esos elementos. Los actores involucrados deben llevar a cabo acciones tales como: (a) la elaboración de modelos teóricos de desarrollo basados en la ciencia y la tecnología, (b) el desarrollo de políticas de ciencia y tecnología, (c) la organización de los sistemas de innovación científico-tecnológica, (d) la gestión de recursos y financiamiento de proyectos de innovación científico-tecnológica, (e) la promoción de las relaciones entre los diversos actores del sistema de innovación y (f) la formación de capital humano de calidad (Foro Consultivo Científico y Tecnológico [FCCyT], 2008).

Sin embargo, como en todos los casos, existen debilidades en los sistemas de desarrollo científico que se concentran en tres categorías importantes: financieras, relativas al capital humano y de vinculación entre diversos actores. En lo relativo al financiamiento de la investigación y el desarrollo tecnológico, es importante destacar que los recursos destinados al sector son escasos, pues se encuentran muy por debajo del 1 % del PIB recomendado por la *Organization for Economic Co-operation and Development* (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico) (OCDE, 2007). Este gasto es menor incluso que el promedio de los países de América Latina, que fue del 0.57 % del PIB, y aún más alejado del de los países de la Comunidad Económica Europea (1.85 % del PIB) y del de los países de la OCDE (2.24 %) (FCCyT, 2006).

En cuanto al capital humano, aún existen carencias cuantitativas y cualitativas. Por ejemplo, en 2008, la cantidad de personas ocupadas en actividades de investigación y desarrollo tecnológico representaba el 8.3 % de la población económicamente activa. En 2007 se titularon en México 2,252 doctores, mientras que en Brasil, por ejemplo, lo hicieron 9,913, casi cuatro veces más doctores titulados por año (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010).

Por último, en lo que respecta a la vinculación entre actores, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2000) y el FCCyT (2008) señalan que el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en México se caracteriza por la realización de esfuerzos aislados por parte de los actores, que no se han articulado en verdaderas redes de apoyo. Existe una falta de entendimiento con el sector productivo, escasa colaboración entre empresas e instituciones, falta de información y duplicación de esfuerzos.

Como se puede apreciar, el sistema científico-tecnológico presenta notorias debilidades cuando se compara con los países de la OCDE. Estas abarcan los tres aspectos básicos antes mencionados: el financiamiento, el capital humano y la vinculación.

Es de suma importancia agregar que la investigación es significativa para el desarrollo socioeconómico cuando se basa en el conocimiento, lo que hace que la demanda de profesionales con competencias para investigar aumente en casi todos los países. Una educación de calidad debe promover en los estudiantes la pasión por conocer y profundizar en los problemas relacionados con sus distintas disciplinas (Carriazo et al., 2020). Esto implica que es necesario desarrollar en los estudiantes universitarios competencias para consumir y generar investigación de calidad (Valdés et al., 2013).

2. Metodología

El diseño de la investigación fue un estudio cuantitativo transeccional de alcance relacional explicativo. Este tipo de estudio permite examinar las relaciones entre variables, si bien no se pueden establecer con claridad relaciones causales entre las variables (Gall et al., 2007).

Participaron 121 estudiantes universitarios de la carrera de Psicología de una universidad privada de República Dominicana que se encontraban realizando su trabajo de titulación. Sus edades oscilaron entre 20 y 30 años ($M = 23.4$, $DE = 2.1$), 104 (86 %) eran del sexo femenino.

En cuanto a las herramientas, para medir la competencia se diseñó un instrumento exprofeso para el estudio con base en escalas previamente publicadas (Chemers et al., 2001; Valdés Cuervo et al., 2012; ver Anexo 1). Lo conforman nueve ítems (ej., Formular un problema de investigación, coeficiente omega de McDonald $\omega = .82$, coeficiente alfa de Cronbach $\alpha = .84$) que indagan acerca de la percepción del estudiante de su capacidad para realizar investigación.

Para medir la autoeficacia general se utilizó la escala de Eficacia General de Autoeficacia (Baessler & Schwarzer, 1996; ver Anexo 2) que consta de 10 ítems (ej., Puedo encontrar la manera de obtener lo que quiero, aunque alguien se me oponga, $\omega = .73$, $\alpha = .72$), en formato tipo Likert para indagar sobre la opinión de los estudiantes de qué tan ciertas son las afirmaciones que los describen.

Para el estrés académico se elaboró exprofeso para el estudio un instrumento con base en la revisión de la literatura (Ang & Huan, 2006; Barraza, 2007; Bedewy & Gabriel, 2015).

3. Resultados

La investigación tuvo como propósito examinar las relaciones directas e indirectas entre la autoeficacia, el estrés académico y las competencias para la investigación de estudiantes de la carrera de Psicología de una universidad privada de República Dominicana. Se presenta la descripción de los resultados a través de la medición de las variables.

3.1 Descriptivos y correlacionales

En la Tabla 1 se muestra que los estudiantes perciben como regular el desarrollo de sus competencias investigativas. Se perciben como eficaces y refieren que a veces sienten estrés académico. Es de destacar que únicamente se encontraron correlaciones significativas (positivas) entre la autoeficacia y la competencia investigativa.

Tabla 1
Media, desviación estándar y correlaciones entre las variables estudiadas

Variable		1	2	3	
1. Competencia investigativa	3.28	0.72	-		
2. Autoeficacia	3.43	0.41	.32**	-	
3. Estrés académico	3.01	0.75	-.01	-.11	-

**p < .01.

3.2 Modelo mediacional

Los resultados muestran que el modelo explicó el 11 % de la varianza en las competencias investigativas de los estudiantes. La autoeficacia se relaciona directamente de forma positiva con la competencia investigativa. Sin embargo, no se asoció directamente de forma estadística significativa con el estrés académico. Por su parte, el estrés académico no se relaciona estadísticamente de manera directa y significativa con la competencia investigativa (ver Tabla 2). Los efectos indirectos de la autoeficacia en la competencia investigativa no fueron estadísticamente significativos ($B = .002$, IC 95 % [-.041, .048]).

Tabla 2
Resultados del modelo mediacional de relaciones entre las variables

Variable	B				
Autoeficacia	0.58	0.59	.33	3.78	< .001
Estrés académico	-.03	0.08	-.05	-0.43	.668

$p < .05$.

4. Discusión y conclusiones

En el estudio se analiza la influencia de la autoeficacia y el estrés académico en las competencias investigativas de estudiantes universitarios. De acuerdo con lo esperado, se encuentra que la autoeficacia favorece de forma directa la competencia investigativa; sin embargo, contrario a lo esperado, se halla que el estrés académico no afecta significativamente estas competencias.

Autoeficacia y competencias investigativas

Los resultados del estudio sugieren que la autoeficacia académica favorece el desarrollo de las competencias de investigación en los estudiantes. Esto es consistente con la literatura que señala que la autoeficacia es un recurso psicológico que favorece el desempeño en las tareas académicas (Adedokon et al., 2013; Putwain et al., 2013). Esto implica que sentirse capaz de realizar de forma efectiva las actividades relacionadas con la investigación influye en la competencia para hacer investigación. Nuevos estudios son necesarios para aclarar los factores que median esta influencia, así como las condiciones que favorecen la autoeficacia en los estudiantes.

Autoeficacia y estrés académico

Contrario a lo reportado en la literatura (Watson & Watson, 2016; Zajacova et al., 2005), en el estudio no se encontraron relaciones significativas directas entre la autoeficacia y el estrés

académico. Aunque nuevos estudios se hacen necesarios para aclarar estos resultados, dos hipótesis resultan plausibles. La primera es que los estudiantes no le atribuyen un alto valor a sentirse eficaces en las actividades investigativas; la segunda es que posean estrategias efectivas para manejar el estrés originado por una baja sensación de eficacia.

Estrés académico y competencias

No se encontraron relaciones significativas entre el estrés académico y las competencias investigativas de los estudiantes de Psicología. Esto es opuesto a lo reportado en la literatura donde se señala que el estrés académico afecta los desempeños de los estudiantes en las actividades de aprendizaje (Bedewy & Gabriel, 2015; Wuthrich et al., 2020). Es necesario que futuros estudios aclaren cómo se explican estos resultados contradictorios.

5. Agradecimientos y reconocimientos

A Humboldt International University (HIU), alma mater de la autora, por ofrecer un programa de calidad y su acompañamiento en todo el proceso. A su personal docente y de soporte técnico.

A la Universidad Nacional Evangélica (UNEV), por confiar y por el apoyo en esta jornada. A los compañeros docentes y administrativos.

Al asesor Dr. Ángel Alberto Valdés Cuervo, maestro entregado, proactivo y siempre dispuesto a ser un guía por excelencia.

A los estudiantes que participaron como parte de objeto de estudio, por confiar y brindar su tiempo y, sobre todo, por sus valiosas informaciones.

6. Referencias bibliográficas

- Adekonon, O. A., Bessenbecher, A. B., Parker, L. C., Kikham, L. L., & Burges, W. D. (2013). Research skills and STEM undergraduate research students' aspiration for research careers: Mediating effects of research efficacy. *Journal of Research in Science and Technology, 50*(8), 940-951.
<https://doi.org/10.1002/tea.21102>
- Aldana Z, J., Isea, J., & Colina Y, F. (2020). Estrés académico y trabajo de grado en Licenciatura en Educación. *Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 22*, 91-103.
<https://doi.org/10.36390/telos221.07>
- Ang, R. P., & Huan, V. S. (2006). Academic Expectations Stress Inventory: Development, factor analysis, reliability, and validity. *Educational and Psychological Measurement, 66*(3), 522-539.
<https://doi.org/10.1177/001316405282461>
- Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Neiva.
- Álvarez, V. M., Orozco, O., & Gutiérrez, A. (2011). La formación de competencias investigativas profesionales, una mirada desde las ciencias pedagógicas. *Cuadernos de Educación y Desarrollo, 3*(24), 1-12. <http://www.eumed.net/rev/ced/24/vhs.pdf>
- Araujo, F., & Larrela, B. (2014). Comunidades de prácticas virtuales para el desarrollo de competencias investigativas. *Opción, 30*(75), 75-91.

- Arnold, J., & Randall, R. (2012). *Psicología del trabajo*. Pearson Educación.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2000). *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*. ANUIES.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1983). Self-efficacy determinants of anticipated fears and calamities. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 464-469. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.2.464>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2802_3
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). Academic Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman
- Baessler, J., & Schwarzer, R. (1996). Evaluación de la autoeficacia: Adaptación española de la escala de Autoeficacia General. *Ansiedad y Estrés*, 3(48), 5-17. <https://doi.org/10.1021855/RI-DEP.48.3.01>
- Barra, E., Cerna, R., Kramm, D., & Véliz, V. (2006). Problemas de salud, estrés, afrontamiento, depresión y apoyo social en adolescentes. *Terapia Psicológica*, 24(1), 55-61. <https://www.redalyc.org/pdf/785/78524106.pdf>
- Barraza, A. (2018). *Inventario SISCO SV-21 Inventario Sistemático cognoscitivista para el estudio del estrés académico. Segunda versión de 21 ítems*. ECORFAN. <https://r.issu.edu.do/t1j>
- Basnet, B., Jaiswal, M., Adhikari, B., & Shyangwa, P.M. (2012). Depression among undergraduate medical students. *Kathmandu University Medical Journal*, 10(39), 56-59. <https://doi.org/10.3126/kumj.v10i3.8021>
- Bedewy, D., & Gabriel, A. (2015). Examining perceptions of academic stress and its source among university students: The Perception of Academic Scale Stress. *Health Psychology Open*, 2(2), 1-9. <https://doi.org/10.1177/2055102915596714>
- Bernheim, T., & Bernheim, C. T. (2003). *La universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI*. UDUAL.
- Berrío, N., & Mazo, R. (2011). Estrés académico. *Revista de Psicología*, 3(2), 55-82. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/psicologia/article/view/11369>
- Blanco, N., Herrera, D., Reyes, Y., Ugarte, Y., & Betancourt, Y. (2014). Dificultades en el desarrollo de las habilidades investigativas en los estudiantes de medicina. *Edumecentro*, 6(1), 98-113. <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v6n1/edu08114.pdf>
- Byrne, B. (2016). *Structural equation modeling with Amos. Basic concepts, applications, and programming* (3rd ed.). Routledge.
- Carriazo, C., Pérez, M., & Gaviria, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación de calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25, 87-95. <https://www.redalyc.org/journal/279/27963600007/27963600007.pdf>
- Celis, J., Bustamante, M., Cabrera, D., Cabrera, M., Alarcón, W., & Monge, E. (2001). Ansiedad y estrés académico en estudiantes de medicina humana del primer y sexto año. *Anales de la Facultad de Medicina*, 62(1), 25-30. https://www.redalyc.org/pdf/379/379_62105.pdf

- Chacón, C. (2004). *Teachers' self-efficacy among English middle school teachers in a Venezuelan context*. Ponencia, Convención Anual de la Asociación de Investigadores de la Educación Americana (AERA), San Diego, California.
- Chemers, M. M., Zurbriggen, E. L., Syed, M., Goza, B. K., & Bearman, S. (2011). The role of efficacy and identity in science career commitment among underrepresented minority students. *Journal of Social Issues*, 67(3), 469-491. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2011.01710.x>
- Cobo-Cuenca, A. I., Rodríguez A. C., Sánchez, D. A., Vivo, O. I., Carbonell, G. R., & Castellanos, R. R. (2012). Estresores y ansiedad de los estudiantes de enfermería en sus primeras prácticas clínicas. *Nure Inv*, 7(49), 1-13. <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/513/502>
- Correa-Prieto, F. R. (2015). Estrés académico en estudiantes de Medicina de la Universidad César Vallejo, de Piura 2013. *Revista del Cuerpo Médico*, 8(2), 80-84. <https://doi.org/35434/rcmhnaaa.2015.82.202>
- Covarrubias, C., & Mendoza, M. (2013). La teoría de la autoeficacia y el desempeño docente: El caso de Chile. *Estudios Hemisféricos y Polares*, 4(2), 107-123. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4457452>
- Criollo, M., Romero, M., & Fontaines-Ruiz, T. (2017). Autoeficacia para el aprendizaje de la investigación en estudiantes universitarios. *Psicología Educativa*, 23(1), 63-72. <https://doi.org/10.1016/j.pse.2016.09.002>
- Carhuaz, E. S. (2020). Actitudes hacia la investigación de bachilleres en Administración y Psicología Universidad Peruana. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, 11, 70-81. <https://doi.org/10.37135/chk.002.11.05>
- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2010). *Doutores 2010. Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira*. CGEE.
- Cortés, D. (2016). *La autoestima, autoeficacia y locus de control y su influencia en el rendimiento académico en alumnos en escuela de negocios*. [Tesis Doctoral, Universidad no publicada]. Universidad Complutense de Madrid.
- Díaz-Barriga, A. (2011). Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2(5), 3-24. <https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2011.5.44>
- Díaz, E. E. (2019). *Autoeficacia académica y aprendizaje autorregulado en estudiantes de primer ciclo en una universidad privada de Lima* [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/7679>
- Espin, S. A. (2020). Estrés académico y autoeficacia en estudiantes de 1ero y 8vo semestre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador 2019. *Revista Muro de la Investigación*, 7(1), 1-21. <https://doi.org/10.17162/rmi.v7i1.1694>
- Espinoza, E., Rivera, A. R., & Tinoco, N. (2016). Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. *Atenas*, 1(33), 1-10. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4780/478049736004/478049736004.pdf>
- Estévez-Nenninger, E. H., Valdés-Cuervo, A. A., González-Bello, E. O., Durand-Villalobos, J. P., Lloyd, M., Martínez-Stack, J. G., & Parra-Pérez, L. G. (2021). Higher education, science, technology, and academic in Mexico: At a crossroads. In T. Aarreaara, M. Finkelstein, G. A. Jones, & J. Jung (Eds.), *Universities*

- in the knowledge society. The changing Academy - The changing academic profession in international comparative studies* (pp. 357-373). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-76579-8_20
- Ferrán, F. I. (2019). Educación superior Dominicana: Tendencias y desafíos. *Revistas Académicas*, 3(2), 7-17. <https://doi.org/10.22206/cyed.2019.v3i2.pp7-17>
- Fernández, C., & Villavicencio, C. (2017). Habilidades investigativas para trabajos de graduación, *ACADEMO, Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 1-12. Dialnet-Habilidades-Investigativas-Para-Trabajos-De-Graduación-6069618.pdf
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2006). *Diagnóstico de la política científica tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000-2006)*. FCCyT.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2008). *Ciencia, tecnología e innovación. El desarrollo sustentable alrededor de oportunidades basadas en el conocimiento*. FCCyT.
- García, G. C. (2017). *El estrés académico y su relación con la ansiedad en estudiantes universitarios de la carrera de medicina de la ciudad de Ambato*. [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2151>
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). *Educational Research. An introduction* (8th ed.). Pearson.
- Gibson, S., & Dembo, M. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 569-582. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.76.4.569>
- González, R., Souto, A., González, L., & Franco, V., (2018). Perfiles de afrontamiento y estrés académico en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 421-433. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.2.290901>
- Gonzalo Eslava, D. (2018). La función social de la investigación. *Investigaciones Andinas*, 20(36), 5-8. <https://www.redalyc.org/journal/2390/239059788001/html/>
- Grimaldo Muchotrigo, M. P. (2018). *de Baessler y Schwarzer*. *Revista Cultura*, 213-229. <https://r.issu.edu.do/90>
- Guerrero, G. C. (2017). *El estrés académico y su relación con la ansiedad en estudiantes universitarios de la carrera de medicina de la ciudad de Ambato* [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://r.issu.edu.do/Lm>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis. A regression-based approach* (2nd ed.). The Guilford Press.
- Hernández Sampieri, D., Fernández Collado, D., & Baptista Lucio, D. D. (2010). *Metodología de la investigación* (4ta. ed.). McGraw-Hill.
- Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. (2019). *República Dominicana*. <https://r.issu.edu.do/Yi>
- Jerez-Mendoza, M., & Oyarzo-Barría, C. (2015). Estrés académico en estudiantes del Departamento de Salud de la Universidad de los Lagos Osorno. *Revista Chilena de Neuro-psiquiatría*, 53(3), 149-157. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272015000300002>
- Kane Lewis, S., & Lawrence-Patterson, E. (1989). Locus of control of children with learning disabilities and perceived locus of control by significant others. *Journal of Learning Disabilities*, 22(4), 255-257. <https://doi.org/10.1177/002221948902200410>

- Kloster Kantlen, E. G., & Perrotta, F. (2019). *Estrés académico en estudiantes universitarios de la ciudad de Paraná*. [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica Argentina].
<https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/9774>
- Luján, J. F. (1996). *Análisis de la teoría de la autoeficacia en una tarea atlética*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Valencia]. <https://roderic.uv.es/handle/10550/38737>
- Ma, K., & Cavanagh, M. S. (2018). Classroom ready? Pre-service teachers' self-efficacy for their first professional experience placement. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(7), 134–151.
<https://doi.org/10.14221/ajte.2018v43n7.8>
- Macias, A. B. (2008). El estrés académico en alumnos de maestrías y sus variables moduladoras: un diseño de diferencias de grupo. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 26(2), 270-289.
<https://www.redalyc.org/pdf/799/79926212.pdf>
- Mahasneh, A. M., & Alwan, A. F. (2018). The effect of project-based learning on student teacher self-efficacy and achievement. *International Journal of Instruction*, 11(3), 511–524.
<https://r.issu.edu.do/8R>
- Maldonado, L., Landazábal, D., Hernández, J., Ruíz, Y., Claro, A., Vanegas, H., & Cruz, S. (2007). Visibilidad y formación en investigación. Estrategias para el desarrollo de competencias investigativas. *Revista Studiositas*, 2(2), 43-56. Dialnet-VisibilidadYFormacionEnInvestigacion-2719652.pdf
- Marrero, O., & Pérez, M. A. (2014). Competencias investigativas en la educación superior. *Res NON Berva*, 55-67. <https://r.issu.edu.do/F4>
- Martín, I., (2007). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Apuntes de Psicología*, 25(1), 87-99.
https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/12812/file_1.pdf
- Montes, E. E. (2019). *Autoeficacia académica y aprendizaje autorregulado en estudiantes de primer ciclo en una universidad privada de Lima*. [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Escuela de Posgrado]. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/7679>
- Monzón, I. M. (2007). *Estrés académico en estudiantes universitarios*. Universidad de Sevilla. Apuntes de Psicología.
- Muchotrigo, G., & Pilar, M. (2018). *Validez y confiabilidad la escala de autoeficacia general de Baessler y Schwarzer*. Universidad San Martín de Porres.
- Newman, A., Herman, H. M., Schwarz, G., & Nielsen, I. (2018). The effects of employees' creative self-efficacy on innovative behavior: The role of entrepreneurial leadership. *Journal of Business Research*, 89, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.04.001>
- Observatorio de Políticas Sociales y Desarrollo. (2019). *Educación superior Dominicana: Expansión, desarrollo y perspectiva futuras*. <https://r.issu.edu.do/3L>
- OCDE (2007). *Higher education and regions. Global competitive, locally engaged*.
<https://r.issu.edu.do/ZD>
- Olivet, S. A. (2010). *Estrés académico en estudiantes que cursan primer año del ámbito universitario*. Universidad Abierta Interamericana.
- Olivera, E. S. (2020). Actitudes hacia la investigación de bachilleres en Administración y Psicología Universidad Peruana. *Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (11), 70–81.
<https://doi.org/10.37135/chk.002.11.05>

- Perandones, T., Herrera, L., & Lledó, A., (2013). Felicidad subjetiva y autoeficacia docente en profesorado de República Dominicana y España. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 3(3), 277-288. <https://doi.org/10.1989/ejihpe.v3i3.50>
- Pereira, M. L. (2009). Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de éste en el ámbito educativo. *Revista de Educación*, 33(2), 171-190. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44012058011.pdf?fbclid=IwAR1cz4Q3LQx7gG6>
- Pereyra Girardi, C., Ronchieri Pardo, C., Rivas, A., Trueba, D., Mur, J., & Páez Vargas, N. (2018). Autoeficacia: Una revisión aplicada a diversas áreas de la Psicología. *Ajayu*, 16(2), 299-325. http://www.scielo.org.bo/pdf/rap/v16n2/v16n2_a04.pdf
- Picha, K. J., & Howell, D. M. (2018). A model to increase rehabilitation adherence to home exercise programmers in patients with varying levels of self-efficacy. *Musculoskeletal Care*, 16(1), 233-237. <https://doi.org/10.1002/msc.1194>
- Pulido, M., Serrano, M., Valdés, E., Chávez, M., Hidalgo, P., & Vera, F. (2011). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Psicología y salud*, 21(1), 31-37. <https://r.issu.edu.do/hl>
- Putwan, D., Sanden, P., & Larkin, D. (2013). Academic self-efficacy in study-related skills and behaviors: Relations with learning-related emotions and academic success. *British Journal of Educational Psychology*, 83(4), 633-650. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8729.2012.02084.x>
- Selye, H. (1956). *The stress of life*. McGraw-Hill.
- Silva-Ramos, M., López-Cocotle, J., Columba, M. (2020). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Investigación y Ciencia*, 28(79), 75-83. <https://www.redalyc.org/journal/674/67462875008/67462875008.pdf>
- Stajkovic, A. D., Bandura, A., Locke, E. A., Lee, D., & Sergent, K. (2018). Test of three conceptual models of influence of the big five personality traits and self-efficacy on academic performance: A meta-analytic path-analysis. *Personality and Individual Differences*, 120, 238-245. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.08.014>
- Rodríguez, Y. C. (2021). Autoeficacia para realizar una investigación por parte de estudiantes que participan en una sociedad científica de estudiantes de odontología. *IATREIA. Revista Médica Universitaria de Antioquia*, 35(3), 268-277. <https://doi.org/10.17533/1.017533/udea.iatreia.146>
- Romero Jácome, F., Romero Jácome, V., & Guijarro Intriago, V. (2021). Desarrollo de competencias investigativas en la educación superior. *Revista Científica Innovación Tecnológica*, 27(1). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/442/4422091020/index.html>
- Rubio, M. J., Torrado, M., Quirós, C., & Valls, R. (2018). Autopercepción de las competencias investigativas en estudios de último curso de pedagogía de la Universidad de Barcelona para desarrollar su trabajo de fin de grado. *Complutense de Educación*, 29(2), 335-354. <https://doi.org/10.5209/RCED.52443>
- Rubio, J. M. (2015). *Autoeficacia en la gestión del tiempo de enseñanza*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/40385/>
- Sharma, S., Mukherjee, S., Kumar, A., & Dillon, W. R. (2005). A simulation study to investigate the use of cutoff values for assessing model fit in covariance structure models. *Journal of Business Research*, 58(7), 935-943. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2003.10.007>

- Tejedor, E. M. (2010). La expectativa de autoeficacia: su influencia y relevancia en el desarrollo personal. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 371-377.
<https://r.issu.edu.do/GG>
- Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*.
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/Aspectos-básicos-de-la-formación-basada-en-competencias.pdf>
- Tobón, S. (2008). *La formación basada en las competencias en la educación superior. El enfoque complejo*. Grupo CIFE. <https://r.issu.edu.do/hU>
- Valdés, A. (2013). *Competencias científicas de estudiantes de posgrado: su relación con la gestión de la innovación*. [Tesis de Doctorado no publicada]. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, México.
- Valdés Cuervo, A. A., García Vázquez, F. I., Torres Acuña, G. M., Urías Murrieta, G. M., & Grijalva Quiñonez, C. S. (2019). *Medición en investigación educativa con apoyo del SPSS y el AMOS*. Clave Editorial.
- Valdés Cuervo, A. A., Estévez Nenninger, E. H., & Vera Noriega, J. A. (2013). Desarrollo de Competencias científicas en estudiantes de posgrado desde la perspectiva de docentes. *Educere*, 17(56), 129-138.
<https://www.redalyc.org/pdf/356/35630150003.pdf>
- Valdés Cuervo, A. A., Vera Noriega, J. A., & Estévez Nenninger, E. H. (2012). Variables Asociadas al desarrollo de la competencia científica en estudiantes de posgrado en Sonora. *Reencuentro*, (63), 40-46. <https://www.redalyc.org/pdf/340/34023237006.pdf>
- Veliz Burgos, A., & Apocada Urquijo, P. (2012). Niveles de autoconcepto, autoeficacia académica y bienestar psicológico en estudiantes universitarios de la ciudad de Temuco. *Salud y Sociedad*, 3(2), 131-150. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/salsoc/v3n2/v3n2a02.pdf>
- Versland, T. M. (2016). Exploring self-efficacy in education leadership programs: What makes the difference? *Journal of Research on Leadership Education*, 11(3), 298- 320.
<https://doi.org/10.1177/1942775115618503>
- Watson, J. C., & Watson, A. A. (2016). Coping self-efficacy and academic stress among Hispanic first-years college students: The moderating role of emotional intelligence. *Journal of College Counseling*, 19(3), 218-230. <https://doi.org/10.1002/jocc.12045>
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología educativa*. Pearson Educación.
- Wuthrich, V. M., Jagiello, T., & Azzi, V. (2020). Academic stress in the final years of school: Systematic literature review. *Child Psychiatry & Human Development*, 51, 986-1015.
<https://doi.org/10.1007/s10578-020-00981-y>
- Zambrano, R. R. (2020). *Autoeficacia académica y estrés académico de estudiantes de una unidad educativa pública de Guayaquil*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].
<https://r.issu.edu.do/Qg>
- Zajacova, A., Lych, S. M., & Espenshades, T. J. (2005). Self-efficacy, stress, and academic success in college. *Research in Higher Education*, 46, 677-706. <https://doi.org/10.1007/S11162-0044139-Z>

Perspectivas sobre equidad con calidad y la interculturalidad en la educación superior estatal de Costa Rica

Perspectives on equity with quality and interculturality in Costa Rica's public higher education

Flor Isabel Jiménez-Segura¹

José Mario Achoy-Sánchez²

Resumen

Esta ponencia forma parte de la labor académica que lleva a cabo el Nodo de la Universidad de Costa Rica para el Observatorio Regional de la Calidad de la Equidad en la Educación Superior (ORACLE), un espacio científico para la investigación socioeducativa. Este aporte académico estudia la percepción del personal docente de la Universidad de Costa Rica, en relación con el desarrollo de la calidad de la equidad en la educación superior de esa institución, con un enfoque de investigación socioeducativa tendiente al análisis de este componente, en el desarrollo de la labor académica que realiza el profesorado. Entre los principales avances de investigación se muestra la diversidad en las realidades que enfrentan educadores, pero consistencia en las percepciones de sus respectivos estamentos universitarios y una articulación que requiere ser atendida en términos institucionales, para el mejoramiento de la calidad de la equidad en la Universidad de Costa Rica.

Palabras clave: desarrollo educativo, educación superior, equidad educativa, interculturalidad, investigación regional.

Abstract

This article is part of the academic work carried out by the Node of the University of Costa Rica for the Regional Observatory on Equity in Higher Education (ORACLE), which serves as a scientific space for socio-educational research. This academic contribution examines the perception of teaching staff at the University of Costa Rica regarding the development of equity in the higher education system of that institution. It represents a socio-educational research endeavor aimed at analyzing this component within the academic work conducted by the faculty. Among the main research findings, the article highlights the diversity of realities faced by teaching staff, as well as the consistency in the perceptions across their respective university bodies. It emphasizes the need for institutional attention and coordination to enhance the quality of equity at the University of Costa Rica. The study underscores the importance of addressing these issues to improve the institutional framework and promote equity in the university's educational environment.

Keywords: educational development, educational equity, higher education, interculturality, regional research.

¹ Universidad de Costa Rica. flor.jimenez@ucr.ac.cr; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6067-5083>

² Universidad de Costa Rica. jose.achoy@ucr.ac.cr; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0942-6318>

1. Introducción

La educación superior en América Latina atraviesa un importante proceso de reestructuración, que se encuentra encaminado a mejorar niveles de calidad, incrementar el acceso a estudios superiores y promover la coordinación entre universidades y sistemas universitarios. Asimismo, pretende promover el establecimiento de criterios de eficacia, por ejemplo, las tasas de éxito, abandono y finalización de los estudios (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [UNESCO-IESALC], 2010; Torre & Zapata, 2012).

Así, el acceso, la equidad y la calidad son aspectos esenciales para una Educación Superior acorde a los cambios y exigencias del contexto global. Una de esas iniciativas es el proyecto Observatorio Regional para la Calidad y Equidad de la Educación Superior en Latinoamérica (ORACLE).

La creciente importancia de las políticas de educación superior ha venido acompañada de reformas que intentan aproximar las instituciones de educación superior (IES) a las demandas y necesidades de la sociedad (Tremblay et al., 2008; Ministerio de Educación y Cultura (MEC), 2011; Schleicher, 2014). Las iniciativas para promover la equidad en las IES han sido variadas y extendidas en los últimos años. Entre ellas, la 48ª Conferencia Mundial sobre Educación Superior (UNESCO, 2009) o la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe (UNESCO-IESALC, 2008).

Desde 2017, la Universidad de Costa Rica (UCR) forma parte de una red académica que integra la labor que realizan 35 instituciones de educación superior de América Latina y Europa en aportar a la calidad de la equidad en materia de formación universitaria, bajo una perspectiva regional y disciplinariamente global, con ejes transversales como el reconocimiento de la multidisciplinariedad y los enfoques de interculturalidad.

El trabajo de investigación que se realiza desde el Nodo UCR-ORACLE considera que la calidad de las instituciones de educación superior no puede comprenderse sin incorporar la referencia a la equidad. Gairin et al. (2022) sostienen que no es posible mantener la calidad educativa sin equidad y que ambas dimensiones no pueden abordarse separada o parcialmente. Además, se menciona que la calidad de una universidad no solo depende de indicadores de productividad y resultados tangibles; también se deben incorporar variables que permitan verificar su compromiso activo con la equidad.

Las instituciones de educación superior son espacios que interrelacionan factores que inciden de manera positiva y negativa en el desarrollo socioeducativo de las personas. Además, integra globalmente a los estamentos que conforman el entramado de la comunidad universitaria (personal docente, administrativo y estudiantes) (Gairin, 2011). La equidad es parte de los cimientos sobre los cuales se forja la educación de calidad. Para alcanzar el éxito educativo debe existir una igualdad de proporción entre equidad y calidad. La equidad educativa implica una inclusión que brinda atención a la diversidad y en la que se minimizan las diferencias de cualquier índole, para lograr el mayor rendimiento académico de todos (Adalid, 2020). Desde la labor académica, la equidad se comprende bajo la dimensión global de medir su calidad. Esto permitirá cumplir la intención en el plano de las realidades individuales y colectivas.

2. Metodología

En el diseño del estudio y la selección de casos múltiples no se pretende representar estadísticamente toda la población, sino realizar un mapa de situación descriptivo, con el fin de compararlo, tal como plantean Gairín et al. (2022). Estos consideran que:

La selección de los casos tiene en cuenta varios criterios y, entre ellos, el de accesibilidad al campo de estudio. La metodología de estudio contempla una aproximación Cuan-Cual destinada a profundizar en los casos a partir del análisis de procesos de saturación. Las fuentes de información serán seleccionadas en cada institución de educación superior de acuerdo con criterios comunes. (p. 10)

El proceso de diseño del cuestionario fue asumido por el equipo ORACLE, adscrito a la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). La recolección de datos fue desarrollada por cada una de las universidades participantes en el estudio. Los datos fueron sistematizados y uniformados por parte del equipo responsable en el ORACLE de la UAB. En el caso de la Universidad de Costa Rica, la información se recolectó entre el 28 de junio y el 22 de julio de 2021 (LimeSurvey) mediante cuestionarios digitales. En este estudio solo se presentarán resultados correspondientes a la condición del profesorado en la Universidad de Costa Rica.

El instrumento aplicado involucró secciones como: a) recursos educativos de aprendizaje; b) sistemas universitarios de evaluación del aprendizaje; c) equidad en los procesos de investigación; d) dimensión de equidad en los procesos de gestión administrativa.

Con la aplicación del cuestionario por parte del equipo ORACLE, se obtuvo una muestra final de 9,889 participantes de 15 países. Para el caso específico de la UCR se trabajó con una población delimitada de 436 registros, 169 del estamento docente.

3. Resultados

Los resultados se destacan en tres aspectos:

- a) Diversidad e interculturalidad, que se refleja en las realidades de los estamentos encuestados, en relación con las instituciones a las que pertenecen.
- b) Percepción de las personas encuestadas en cuanto a la conexión que entablan las instituciones de educación superior con sus entornos culturales.
- c) Medición general sobre la cultura de equidad en las instituciones participantes.

En relación con el estrato docente, a pesar de la presencia de suficientes elementos normativos para indicar lo contrario, se obtuvo que existe una percepción de inequidad por parte de docentes hombres, en comparación con docentes mujeres, y no hubo mención especial acerca de docentes con identidad de género no binaria, en particular.

En relación con el cuerpo docente, hombres y mujeres evalúan de manera similar las dimensiones vinculadas con la manera en la que se desarrolla la planificación docente en

términos de inclusión de perspectivas de equidad, sobre los aspectos que se desenvuelven en las actividades sustantivas de la universidad: docencia, investigación y acción social. Sin embargo, se observa que los hombres tienden a considerar ligeramente más bajo el nivel de planificación articulada (57,14 %) en comparación con las mujeres (53,77 %).

Con respecto a la formación académica, la experiencia docente, las calificaciones, las evaluaciones de desempeño y la participación en actividades de desarrollo profesional, las instituciones pueden identificar áreas de mejora y ofrecer oportunidades de capacitación y crecimiento personalizado para los docentes. Esto garantiza que el cuerpo docente esté equipado con habilidades y conocimientos necesarios para brindar una educación de calidad.

Otro aspecto relevante que los hombres señalan en casi 40 % es que la universidad cumple únicamente con normativa de equidad para evitar sanciones, en comparación con las mujeres, con un 9 % más alto en la existencia de planteamientos complementarios para sectores desfavorecidos.

En cuanto al acceso a recursos y espacios democráticos, se evidencia una desigualdad de género en favor de los hombres. Los hombres señalan tener un mayor acceso en comparación con las mujeres. Se destaca que el 60 % de las autoridades son hombres, mientras que solo el 40 % son mujeres.

En cuanto a la promoción de la equidad en la universidad, se han llevado a cabo iniciativas pero su impacto se limita en algunos aspectos. Según el estudio, un 48,52 % de la población estudiantil y docente menciona que sí se han implementados proyectos de vinculación. Sin embargo, suelen tener un enfoque más personalizado, centrados en acciones individuales de miembros de la comunidad universitaria.

Otro hallazgo es que la población docente considera que la universidad ha realizado esfuerzos en equidad, pero no ha permeado todas las instancias universitarias.

Así mismo, cuando se trata de vinculación con redes externas que trabajan la equidad, el 52 % de la muestra indica que los proyectos de vinculación en esta temática son aleatorios.

Otro aspecto crucial que merece atención son las relaciones interpersonales en la comunidad universitaria. Según los resultados, aproximadamente el 49,70 % indica que la participación de ciertos colectivos se limita a momentos específicos.

4. Discusión y conclusiones

A continuación, algunas consideraciones importantes en los procesos de toma de decisiones para mejorar la equidad y la igualdad en la población docente:

1. Políticas de contratación inclusivas que establezcan criterios de selección claros y objetivos que valoren experiencia, habilidades y capacidad académica.
2. Eliminación de sesgos inconscientes que pueden influir en las evaluaciones y promociones del personal docente. Se deben promover evaluaciones justas y equitativas basadas en el desempeño, contribución académica y excelencia docente.

3. Transparencia y objetividad en los criterios de promoción deben basarse en méritos académicos y contribuciones a la enseñanza, investigación y servicio a la comunidad. Además, brindar apoyo y retroalimentación constante a los docentes para que puedan desarrollar su carrera académica y alcanzar las metas de promoción.
4. Desarrollo profesional y mentoría, especialmente para aquellos que pertenecen a grupos subrepresentados. Esto puede incluir capacitaciones en liderazgo, habilidades pedagógicas y técnicas de enseñanza, así como programas de mentoría que brinden orientación y apoyo para crecimiento y desarrollo profesional.
5. Evaluación institucional y monitoreo de resultados en cuanto a la equidad y la igualdad en la población docente. Esto implica recopilar datos sobre la representación de diferentes grupos, analizar brechas existentes y tomar medidas correctivas.

5. Agradecimientos y reconocimientos

Se extiende el agradecimiento institucional de la Universidad de Costa Rica —canalizado a través de la Escuela de Orientación y Educación Especial en conjunto con el Instituto de investigación en Educación—, para que el país aporte al proceso académico de recopilación, levantamiento, sistematización y análisis de datos en esta materia, con miras a tener un rol en los estudios regionales que también aportan en forma comparativa a la investigación educativa.

6. Referencias bibliográficas

- Adalid, P. (18 de enero, 2020). Equidad y calidad educativa. Claves del éxito en la enseñanza. *De aquí*. <https://r.issu.edu.do/DY>
- Castro, D., Gairín, J. et al. (2022). Estudio sobre el desarrollo de la calidad de la equidad en las universidades iberoamericanas. Informe 2022. [Documento interno]. ORACLE-CRiEDO
- Ministerio de Educación y Cultura (MEC). (2011). *Plan Nacional de Educación 2024*. MEC.
- Schleicher, A. (2014). *Equity, excellence and inclusiveness in education: Policy lessons from around the world. International Summit on the Teaching Profession*. OECD.
- Torre, D., & Zapata, G. (2012). Impacto de procesos de aseguramiento de la calidad sobre las instituciones de educación superior: un estudio en siete países. Aseguramiento de la calidad en Iberoamérica: Educación superior informe. En: Lemaitre, M. (Ed). *Aseguramiento de la Calidad en Iberoamérica: Educación Superior Informe 2012*. Centro Interuniversitario de Desarrollo.
- Tremblay, K., Santiago, P., Basri, E., & Arnal, E. (2008). *Tertiary education for the knowledge society*. OECD.
- UNESCO. (2009). *48ª Conferencia Mundial sobre Educación Superior*. UNESCO.
- UNESCO-IESALC. (2012). *Educación Superior y Sociedad*. UNESCO-IESALC.

Implicaciones de la industria 4.0 en el perfil de egreso de los ingenieros industriales en República Dominicana

Implications of Industry 4.0 on the Graduate Profile of Industrial Engineers in the Dominican Republic

Michaele Karina Abreu-Tejada¹

Resumen

Con la llegada de la cuarta revolución industrial se espera una evolución significativa en la sociedad, las industrias y la educación. Por consiguiente, esta investigación busca analizar las implicaciones de la Industria 4.0 en el perfil de egreso de los ingenieros industriales que se titulan en República Dominicana. Para ello se empleó un diseño no experimental, de corte transversal, con un alcance exploratorio y descriptivo, en el que participaron docentes y empleadores. Se utilizó un cuestionario y una entrevista como instrumentos de recolección de datos. Los hallazgos revelan una brecha entre las áreas de conocimiento desarrolladas en la carrera de ingeniería industrial y las áreas de conocimiento asociadas a la Industria 4.0. Además, se detectó la necesidad de fortalecer el conocimiento de los docentes sobre estos temas, así como de mejorar la infraestructura física y tecnológica de las universidades para adecuar la educación a los requerimientos de la Industria 4.0.

Palabras clave: conocimiento, industria 4.0, ingeniería industrial, perfil de egreso.

Abstract

With the advent of the Fourth Industrial Revolution, a significant evolution is expected in society, industries and education. Consequently, this research seeks to analyze the implications of Industry 4.0 on the graduation profile of industrial engineers in the Dominican Republic. To this end, a non-experimental, cross-sectional design was used, with an exploratory and descriptive scope, in which teachers and employers participated. A questionnaire and an interview were used as data collection instruments. The findings reveal a gap between the areas of knowledge developed in the industrial engineering degree program and the areas of knowledge associated with Industry 4.0. Additionally, the need to strengthen teachers' knowledge on these topics was detected, as well as the need to improve the physical and technological infrastructure of universities to adapt education to the requirements of Industry 4.0.

Keywords: knowledge, industry 4.0, industrial engineering, graduation profile.

¹ Universidad Católica del Cibao, República Dominicana, mabreu@ucateci.edu.do, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0612-0279>

1. Introducción

La Industria 4.0 está asociada a la digitalización de los procesos, al uso de la robótica, sistemas ciberfísicos, así como el internet de las cosas (IoT) para hacer que los procesos sean más autónomos y flexibles. Esto implica un cambio en la forma de competir de las organizaciones; las cadenas de suministro y de valor operarán de forma diferente (Rozo-García, 2020). Sin embargo, la velocidad con la que surgen y se introducen nuevas áreas de conocimiento y tecnologías no es coherente con la velocidad con la que se actualiza la educación, lo cual provoca una brecha de conocimientos (Jiménez et al., 2021).

La digitalización de los procesos mejora la calidad y confiabilidad de los productos, ya que al automatizar los procesos se minimiza la variabilidad. También se reducen los tiempos de ciclo, lo que permite una mayor capacidad de producción y, a su vez, una reducción en los costos. Ynzunza-Cortés et al. (2017) concluyen al respecto:

Se sabe que la Industria 4.0 y la manufactura inteligente optimizarán los sistemas de fabricación, acortarán el ciclo de desarrollo de nuevos productos, reducirán los costos de fabricación y permitirán contar con procesos productivos totalmente integrados y automatizados (...) (p. 41).

A pesar de esas bondades, también hay desventajas (Calvijo, 2021). La industria digital se basa en la tecnología y esta cambia a un ritmo acelerado, lo que implica que muchas organizaciones corren el riesgo de quedarse desactualizadas, ya que el recurso humano necesario para operar bajo la modalidad de la Industria 4.0 demanda un perfil diferente al de hoy. Al final, las empresas experimentarán dificultades para obtener personal cualificado (Castellanos Rivero & Escott Mota, 2020).

Según Kagermann et al. (2013), la Industria 4.0 transformará radicalmente los perfiles competenciales y profesionales del ámbito industrial. Por otro lado, Pi Palomés y Tuset-Peiró (2019) afirman que «las organizaciones están demandando perfiles profesionales distintos o nuevos para sacar adelante la transformación digital» (p. 7).

La fábrica inteligente, definida por Barlotti (2015) como «fábricas que se adapten, rápidamente y en forma autónoma, a las necesidades de los mercados» (p. 2), se caracteriza por un alto nivel de digitalización. Sin embargo, los equipos no se programan solos; la cantidad de datos que se recolectará y los algoritmos con los que se alimentarán los sistemas deberán ser interpretados y proporcionados por un ser humano, lo cual plantea la interrogante de si se cuenta con el profesional calificado y cualificado para trabajar en este nuevo entorno digital (Lafont Mendoza et al., 2021).

Esta investigación busca conocer de qué forma evolucionará el perfil del profesional de la ingeniería industrial, establecer el nivel de conocimiento que tienen las instituciones de educación superior (IES) sobre las bases tecnológicas de esta cuarta revolución, y hacer una aproximación inicial al perfil que deben egresar las universidades para responder a las demandas de la Industria 4.0.

2. Metodología

La población objeto de estudio estuvo formada por docentes del área de ingeniería industrial y por empleadores del sector industrial. Para elegirla se utilizó un muestreo no probabilístico debido a que se trabajó con los individuos que aceptaron cooperar con el estudio. Al respecto, Hernández et al. (2014) afirman que «En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador» (p. 176).

El diseño fue no experimental y de corte transversal. No se manipularon variables, sino que se observó y analizó el comportamiento de estas en su estado natural. El estudio tuvo un alcance exploratorio y descriptivo, ya que se buscó encontrar información sobre un tema novedoso como lo es la Industria 4.0, así como especificar características y atributos del fenómeno y las tecnologías a él asociadas.

Como estudio cuantitativo, para recoger los datos se diseñó un cuestionario tipo encuesta con escala Likert que fue aplicado a los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial. El cuestionario permitió conocer sus expectativas sobre la Industria 4.0, así como sus implicaciones en el perfil de egreso de los futuros ingenieros industriales.

También se aplicó una entrevista estructurada a los empleadores, con el fin de identificar su nivel de conocimiento sobre la Industria 4.0, su percepción sobre el impacto de la cuarta revolución industrial en las operaciones y la evolución que sufrirán los puestos de trabajo asociados al área de la ingeniería industrial.

3. Resultados

A continuación, se muestra el análisis de los datos a través de las cuestionantes que surgieron sobre la industria 4.0

Tabla 1
Conocimiento de las bases tecnológicas de la Industria 4.0

	Muy bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
Internet de las Cosas (IoT)	0.0 %	8.3 %	38.9 %	52.8 %	0.0 %
Sistemas ciberfísicos	25.0 %	13.9 %	47.2 %	11.1 %	2.8 %
Cloud Computing (almacenamiento en la nube)	0.0 %	5.6 %	41.7 %	33.3 %	19.4 %
Robótica Colaborativa	22.2 %	25.0 %	36.1 %	16.7 %	0.0 %
Fabricación Aditiva (Impresión 3D)	13.9 %	36.1 %	25.0 %	22.2 %	2.8 %
Sistema de Simulación	0.0 %	25.0 %	30.6 %	25.0 %	19.4 %
Realidad Aumentada	13.9 %	25.0 %	38.9 %	19.4 %	2.8 %
Big Data y Análisis de datos	11.8 %	20.6 %	32.4 %	26.5 %	8.8 %
Ciberseguridad	16.7 %	19.4 %	36.1 %	22.2 %	5.6 %
Promedio	11.5 %	19.9 %	36.3 %	25.5 %	6.8 %

El conocimiento de las bases tecnológicas de la industria 4.0 oscila entre regular y alto, con 36.6 % y 25.5 %, respectivamente. Sobresale el conocimiento de **IoT**, con 52.8 %.

Tabla 2
Desarrollo de las áreas del conocimiento de la Industria 4.0
en los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial

	Muy bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
Internet de las Cosas (IoT)	14 %	31 %	36 %	11 %	8 %
Sistemas ciberfísicos	19 %	36 %	25 %	17 %	3 %
Cloud Computing (almacenamiento en la nube)	14 %	22 %	33 %	22 %	8 %
Robótica Colaborativa	23 %	23 %	34 %	14 %	6 %
Fabricación Aditiva (Impresión 3D)	14 %	19 %	39 %	28 %	0 %
Sistema de Simulación	8 %	17 %	28 %	31 %	17 %
Realidad Aumentada	25 %	22 %	33 %	14 %	6 %
Big Data y Análisis de datos	22 %	11 %	33 %	22 %	11 %
Ciberseguridad	31 %	19 %	36 %	11 %	3 %
Promedio	19 %	22 %	33 %	19 %	7 %

El desarrollo de las áreas del conocimiento asociadas a la industria 4.0 en la carrera de Ingeniería Industrial oscila entre regular y bajo, con 33 % y 22 %, respectivamente.

Tabla 3
Niveles en infraestructura (laboratorios, equipamientos, *softwares*)
que responde a las necesidades de conocimientos asociados a la industria 4.0

	Frecuencia	Porcentaje absoluto	Porcentaje acumulado
Muy bajo	5	13.89 %	13.89 %
Bajo	11	30.56 %	44.44 %
Regular	14	38.89 %	83.33 %
Alto	5	13.89 %	97.22 %
Muy alto	1	2.78 %	100.00 %
Total	36	100.00 %	

El nivel de acondicionamiento de las infraestructuras académicas para apoyar la Industria 4.0 oscila entre regular y bajo, con 38.89 % y 30.56 %, respectivamente.

Tabla 4
Desarrollo de las áreas del conocimiento de la Industria 4.0
en los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial

	Muy bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
Internet de las Cosas (IoT)	19 %	25 %	19 %	31 %	6 %
Sistemas ciberfísicos	28 %	28 %	17 %	28 %	0 %
Cloud Computing (almacenamiento en la nube)	0 %	6 %	28 %	44 %	22 %
Robótica Colaborativa	39 %	28 %	14 %	17 %	3 %
Fabricación Aditiva (Impresión 3D)	42 %	22 %	25 %	11 %	0 %
Sistema de Simulación	17 %	19 %	28 %	22 %	14 %
Realidad Aumentada	39 %	25 %	19 %	14 %	3 %
Big Data y Análisis de datos	14 %	22 %	31 %	19 %	14 %
Ciberseguridad	17 %	14 %	28 %	28 %	14 %
Promedio	24 %	21 %	23 %	24 %	8 %

Sobre la aplicación de las bases tecnológicas de la industria 4.0 en las empresas, los encuestados consideran que oscila de regular a alto, con 23 % y 24%, respectivamente. Se destacan *cloud computing* e IoT, con una alta aplicación, 44 % y 31 %, respectivamente.

Tabla 5
Surgimiento de nuevos puestos de trabajo

	Frecuencia	Porcentaje absoluto	Porcentaje acumulado
Muy bajo	2	5.56 %	5.56 %
Bajo	1	2.78 %	8.33 %
Regular	8	22.22 %	30.56 %
Alto	14	38.89 %	69.44 %
Muy alto	11	30.56 %	100.00 %
Total	36	100.00 %	

El 69.45 % de los encuestados considera como alta y muy alta la posibilidad de que surjan nuevos puestos de trabajo, entre ellos: encargados de simulaciones, analistas de *big data*, encargado de robótica, diseñador de procesos, diseñador 3D, especialista en automatización, administrador de sistemas, científico de datos, operador digital, encargado de ciberseguridad.

4. Discusión y conclusiones

El conocimiento sobre la Industria 4.0 y sus bases tecnológicas es regular; sobresalen en mayor proporción los conocimientos sobre IoT y *cloud computing*. Estos hallazgos guardan

una estrecha relación con el desarrollo de todo lo asociado a la Industria 4.0 en los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial, el cual se considera que oscila entre regular y bajo. Esto también es coherente con la adecuación de la infraestructura física y tecnológica de las universidades. En consecuencia, es preciso fortalecer las propuestas académicas, incluidos estos temas, así como llevar a cabo una inversión en infraestructura y tecnología.

En contraposición a lo antes mencionado, la aplicabilidad de la Industria 4.0 y sus bases tecnológicas en las empresas del país oscila entre regular y alto, con mayor énfasis en el uso de *cloud computing* y de IoT.

El sector empleador de República Dominicana considera que el perfil del profesional de la ingeniería evolucionará debido a la entrada de la Industria 4.0 y sus bases tecnológicas. Se espera que desaparezcan varios puestos de trabajo, aquellos que implican la realización de tareas repetitivas, y que aparezcan nuevas posiciones que demandarán un conjunto de conocimientos, habilidades y competencias más robustos.

5. Referencias bibliográficas

- Barlotti, E. (2015). *Industria 4.0 el Internet de las cosas*, Editorial Micro Report, mayo de 2015.
- Castellanos Rivero, P. A. , & Escott Mota, M. del P. (2020). Evolución de las habilidades laborales en la industria 4.0 y su impacto financiero. *REVISTA INNOVA ITFIP*, 6(1), 106-119.
<https://doi.org/10.54198/innova06.06>
- Clavijo, D. P. (2021). Análisis de la Industria 4.0 en América Latina: Caso México y Colombia. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/39793>.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. McGraw-Hill Education.
- Jiménez León, R., Magaña Medina, D. E., & Aquino Zúñiga, S. P. (2021). Gestión de tendencias STEM en educación superior y su impacto en la industria 4.0. *Journal of the Academy*, (5), 99-121.
<https://doi.org/10.47058/joa5.7>
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the Future of German Manufacturing Industry; Final Report of the Industrie 4.0 Working Group*. Forschungsunion.
- Lafont Mendoza, J., Torres Hoyos, F., & Ensuncho Muñoz, A. (2021). Desafíos de las universidades ante la tendencia mundial de la Industria 4.0. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII (Especial 4), 306-318.
- Pi Palomés, X., & Tuset-Peiró, P. (2019). Los nuevos perfiles profesionales en el marco de la Industria 4.0. *Revista de Economía, Empresa y Sociedad*. Núm. 12.
- Rozo-García, F. (2020). Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0. *Revista UIS Ingenierías*, 19(2), 177-191. <https://doi.org/10.18273/revuin.v19n2-2020019>
- Ynzunza-Cortés, C., Izar-Landeta, J., Bocarando-Chacón, J., Aguilar Pereyra, F., & Larios-Osorio, M. (2017). El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. *Revista Conciencia Tecnológica*, Núm. 54, julio-diciembre 2017: 33-45

Hacia una nueva fórmula de financiamiento del sector de educación preuniversitaria en República Dominicana

Towards a New Funding Formula for the Pre-University Education Sector in the Dominican Republic

David Lapaix¹

Resumen

La Ley de Educación 66-97, Art. 197, plantea que el gasto público anual en educación debe alcanzar cuatro por ciento (4 %) del producto bruto interno (PBI) estimado para el año corriente. Sin embargo, esta variable exógena no influye de forma directa en las singularidades de la evolución de las operaciones de gastos. Este ensayo plantea que la asignación del sector derive de la información que sale del sistema – endógena– en función de su estructura de costos fijos y variables del Ministerio de Educación (MINERD). En síntesis, el sistema ha adquirido una volumetría financiera y operativa que por su naturaleza misma –fija– no reduciría en la práctica las asignaciones brutas del sistema para próximos ejercicios fiscales o presupuestarios, sino que racionalizaría y haría que los crecimientos marginales del sistema sean en función de las necesidades reales del servicio y de las capacidades operativas de sus ejecutores.

Palabras clave: asignación, educación, fórmula, PIB, presupuesto.

Abstract

Education Law 66-97, Article 197, states that the annual public expenditure on education should reach four percent (4%) of the current year's estimated gross domestic product (GDP). However, this exogenous variable does not directly influence the specifics of the evolution of expenditure operations. This research proposes that the sector's allocation should be derived from the information generated within the system—endogenous—based on the Ministry of Education's (MINERD) structure of fixed and variable costs. In summary, the system has acquired a financial and operational volume that, by its very nature—fixed—would not practically reduce the system's gross allocations for future fiscal or budgetary periods. Instead, it would rationalize and ensure that the system's marginal growth is based on the real needs of the service and the operational capacities of its executors.

Keywords: assignment, budget, education, formula, GDP.

¹ Ministerio de Educación. República Dominicana, david.lapaix@gmail.com, ORCID: 0009-0001-9166-4683

1. Introducción

A partir del año 2013 se le asigna como nivel de financiamiento al Ministerio de Educación el 4 % del PIB, como fruto de los movimientos sociales que exigían el cumplimiento del artículo 197 de La Ley de Educación 66-97. En consecuencia, el presupuesto del MINERD creció en 70.04 %, al pasar de un monto de RD\$58,590.42 millones en 2012, a RD\$99,628.12 millones en 2013.

A pesar de la percepción general, la mayor inversión del sistema de 2013 a 2021 fue, sin lugar a duda, la realizada en capital humano, la cual representó el 63.60 % de todos los recursos invertidos y la de mayor variación relativa en el intervalo 2013-2021 (221.39 %). Los principales productos intermedios del sistema consumieron el 24.65 % de todos los recursos. Por lo tanto, el personal y estos insumos representaron el 88.25 % de toda la inversión. Los insumos incluyen alimentación, mochilas, uniformes y zapatos, construcción y rehabilitación, materiales de computación, mobiliario escolar, mantenimiento menor y textos de enseñanza. La variación relativa de los principales insumos de 2013-2021 fue negativa (-20.47 %), dado el descenso natural de la inversión de capital y del resto de los insumos corrientes, excepto la alimentación.

Lo esencialmente socioeconómico fue el punto positivo visto en términos históricos y de creación de valor en el sector. Sin embargo, los índices de calidad, tomando las pruebas de aprendizajes impartidas en el sistema dominicano, muestran que los resultados de 2013 a 2019, donde se han invertido/ejecutado magnitudes iguales o mayores al 3.75 % del PIB, son muy similares a la época anterior a la asignación del 4 %, cuando los niveles de financiamiento no superaban el 1.85 % del PIB.

En términos generales, la fórmula actual de asignación promueve la presión y la creación – *ex nihilo* – de nuevas actividades presupuestarias no avaladas en demandas reales del servicio y que, por ende, degeneran en destrucción de valor social y recursos financieros.

En este contexto, la hipótesis general de la investigación es que la fórmula de asignación actual no influye de forma directa en las singularidades de la evolución de las operaciones de gastos y se requiere de una fórmula de asignación en función de la estructura de costos fijos y variables del MINERD. El objetivo principal de este ensayo es generar un espacio de discusión institucional y social sobre un esquema más eficiente y realista de asignación de recursos al servicio de educación preuniversitaria desde el punto de vista sectorial y fiscal, con miras a la sostenibilidad financiera de la oferta y demanda del servicio.

2. Metodología

El nivel de análisis que presenta la investigación está orientado a la revisión de la fórmula actual de financiamiento, la estructura de costos del MINERD y la propuesta de una nueva fórmula de asignación según el comportamiento del gasto en el periodo 2017-2021. Esto mediante técnica cuantitativa, investigación empírica y levantamiento de fuentes documentales, a través de revisión bibliográfica de los documentos referentes a la investigación.

Tipos de fuentes:

Para la elaboración de la presente investigación se identifican las siguientes fuentes cuantitativas:

- Estadísticas presupuestarias de gastos y aplicaciones financieras de la Dirección General de Presupuesto.
- Estadísticas del Sector Real y de Precios del Banco Central de la República Dominicana
- Anuario de Estadísticas e Indicadores Educativos del Ministerio de Educación.
- Informes Estadísticos de los Resultados de las Pruebas Nacionales del Ministerio de Educación.
- Informes de ejecución del gasto del Ministerio de Educación.

3. Resultados

La fórmula actual de financiamiento, según lo establecido en la ley de educación, es:

$$At_{(t+1)} = 0.04[Y_{(t+1)}]$$

$Y_{(t+1)}$ es el producto interno bruto a valor nominal del próximo período fiscal:

$$Y_{(t+1)} = C_{(t+1)} + G_{(t+1)} + I_{(t+1)} + [X_{(t+1)} - M_{(t+1)}]^1$$

Donde:

C= consumo final nacional

G= consumo de la administración pública

I= formación bruta de capital y/o inversión

X= volumen monetario de exportaciones

M= volumen monetario de importaciones

Por tanto, todas las variables que determinan la asignación total son, en el inicio del proceso presupuestario, proyecciones en sentido estricto y de naturaleza exógena al sector en términos causales y de su estructura de costos totales.

La fórmula alternativa propuesta es:

$$At_{(t+1)} = \mathfrak{B}_{(t-1)} + \mathfrak{B}_{(t+1)}$$

Donde:

(t-1) es el período actual o base y **(t+1)** el período del nuevo o próximo presupuesto.

$At_{(t+1)}$ es la asignación presupuestaria total en el nuevo período fiscal o presupuestario.

$\mathfrak{B}_{(t-1)}$ es el presupuesto base del período anterior de gastos fijos corrientes de todas las unidades ejecutoras del MINERD² y los pasivos de arrastre de índole corriente y capital que

¹ Esta diferencia es lo que se denomina Saldo Comercial o de Bienes. Esta forma de calcular el PIB Nominal es la basada en el enfoque del gasto.

² En el caso de la OGI, INABIMA, INEFI, IDEICE, INAFOCAM, ISFODOSU e INAIPI se tomaría el gasto operativo total (corriente y capital) del ejercicio al cierre de (t-1) más sus posibles arrastres de pasivos contratados en Obras, Bienes y Servicios. Este monto, antes de establecerse, pasaría por un proceso de discusión para verificar las posibles razones de cambio con miras a (t+1).

fueron contratados en (t-1) y serán pagados en (t+1). Denominaremos esta variable como Presupuesto Base del período anterior.

$\mathfrak{R}_{(t+1)}$ son los incrementos por categoría de la base del nuevo presupuesto. Denominaremos a esta variable como Incrementos al Presupuesto Base del nuevo período.

$$\mathfrak{R}_{(t-1)} = [\text{GTP}_{(t-1)} + \text{GCF}_{(t-1)}] + [\text{P}_{(t-1)} (\Sigma\text{GCV} + \Sigma\text{CAPEX})]^3$$

Donde:

$\text{GTP}_{(t-1)}$ es el Gasto Total de Personal, el cual es igual a Remuneraciones y Contribuciones (RC) del Capítulo más Pensiones y Jubilaciones (PJ), por tanto, [RC+ PJ] al cierre del ejercicio (t-1).

$\text{GCF}_{(t-1)}$ es el Gasto Corriente Fijo el cual es igual al gasto de índole fijo de los conceptos de Contratación de Servicios (CS), Materiales y Suministros (MS) y Transferencias Corrientes (TC) menos Pensiones y Jubilaciones⁴ [CS_f+MS_f] + [TC-PJ] al cierre del ejercicio (t-1).

$\text{P}_{(t-1)} [\Sigma\text{GCV} + \Sigma\text{CAPEX}]$ es la deuda o pasivo contratado y no devengada⁵ en (t-1) en obras, bienes y servicios y que deben ser pagadas o diluidas en su totalidad en (t+1)⁶.

ΣGCV es el Gasto Corriente Variable en los conceptos de Contratación de Servicios (CS) y Materiales y Suministros (MS)⁷ contratados en (t-1) o período anterior a este⁸.

ΣCAPEX es el Gasto de Capital, donde $\text{CAPEX} = [\text{B}_x + \text{O}_x]^9$, en la suma de los balances en Bienes de Capital y Obras contratados en (t-1) o anterior a este.

Por tanto, la suma de las variables [$\text{GTP}_{(t-1)} + \text{GCF}_{(t-1)}$] representa la parte de la base fija y/o cuasi perpetua del presupuesto en términos financieros. $\text{P}_{(t-1)} [\Sigma\text{GC} + \Sigma\text{CAPEX}]$, representan la parte variable de esta base, que en términos legales –contractuales– no puede ser omitida en las próximas erogaciones de la Asignación Total [$\text{At}_{(t+1)}$], tal y como lo expresa el artículo 57 de la Ley Orgánica de Presupuesto 423-06.

$$\mathfrak{R}_{(t+1)} = [\Delta\text{GTP}_{(t+1)} + \Delta\text{GCF}_{(t+1)}] + [\Delta\text{CAPEX}_{(t+1)} + \Delta\text{GCV}_{(t+1)}]$$

³ Inversión de Capital (Bienes, Obras y Transferencias).

⁴ Cuando se descuentan las Pensiones y Jubilaciones, esta variable se denomina **Transferencias Corrientes Operativas**.

⁵ La Ley Orgánica de Presupuesto para el Sector Público, No. 423-06, en su artículo 57, dice: «Los gastos devengados y no pagados al 31 de diciembre de cada año se cancelarán durante el año siguiente, con cargo a los saldos en caja y bancos existentes a esa fecha, que no estén especializados. Los gastos comprometidos y no devengados al 31 de diciembre, si mantienen su vigencia, se afectarán automáticamente al ejercicio siguiente, imputando los mismos a las apropiaciones disponibles para ese ejercicio».

⁶ En caso de que el balance del pasivo contratado supere el período (t+1) y pueda pasar a un período (t+2), se coloca en el período (t+1) el flujo efectivo a ser desembolsado durante el mismo.

⁷ Las Transferencias Corrientes Operativas no generan pasivos financieros entre las partes, dígase, Emisor (*quien hace la transferencia*) y Receptor (*quien la recibe*); si produce un compromiso de rendición de cuenta entre Emisor y Receptor del gasto a ser realizado por este último.

⁸ Es decir, un pasivo plurianual.

⁹ Dentro del CAPEX o Gasto de Capital se encuentran las Transferencias de Capital (T_x); pero al igual que las Transferencias Corrientes no generan pasivos financieros entre las partes. Por tanto, CAPEX en sentido amplio es igual a [$\text{T}_x + \text{B}_x + \text{O}_x$], siempre y cuando en el ejercicio en cuestión se presupuesten transferencias de capital, las cuales en la práctica tienden a ser cíclicas o circunstanciales.

Donde:

$\Delta GTP_{(t+1)}$ es la variación de la base de personal fijo y pensionados y jubilados por inclusión o costo¹⁰.

$\Delta GCF_{(t+1)}$ es el cambio en los alcances o costos de los servicios y suministros, así como de las receptoras de transferencias corrientes operativas.

$\Delta CAPEX_{(t+1)}$ son las nuevas contrataciones en (t+1) de Obras, Bienes o inclusión de nuevas Transferencias de Capital.

$\Delta GCV_{(t+1)}$ son las nuevas contrataciones en (t+1) de Servicios y Suministros de clasificación variable. $GCV = [CS_v + MS_v]$.

El segundo término de la ecuación [$\Delta CAPEX_{(t+1)} + \Delta GCV_{(t+1)}$] representa **cambios del gasto total operativo¹¹ de índole variable¹²** y el primer término de la ecuación [$\Delta GTP_{(t+1)} + \Delta GCF_{(t+1)}$], las variaciones en la base de gasto fijo corriente del presupuesto¹³.

La justificación metodológica para proponer un cambio en el modelo existente luego de nueve períodos de ejecutar en las finanzas públicas y en el sector de educación preuniversitaria la fórmula de asignación del 4.00 % en la siguiente:

La fórmula propuesta plantea que la asignación del sector derive de la información que sale del sistema –endógena– en función de su estructura de costos fijos y variables; y que los incrementos de dicha estructura no estén subrogados a variables exógenas que no influyen de forma directa en las singularidades de la evolución de las operaciones de gastos fijos y variables necesarios para el funcionamiento del servicio en conjunto. Este esquema agrega valor en el sentido de que la base perpetua del sistema establece su dimensión en función de una cuantificación real –lo ejecutado– y su posible variación en función de información derivada de las unidades del sistema bajo un criterio de realismo operativo y eficiencia asignativa.

Es decir, un dimensionamiento real derivado de la capacidad operativa en el tiempo con base en el desempeño y la capacidad de gestión de los ejecutores. Bajo este esquema, la mayoría absoluta de la asignación, dígase la fija de naturaleza corriente, su dimensión en términos de recursos –y en el contexto de la discusión de diseño presupuestario– tenderá a estar menos sesgada, ya que la ejecución real en términos de *integridad de información* está

¹⁰ Contratación o aumento de los salarios.

¹¹ En la práctica, lo que se denomina Plan Operativo Anual (POA), durante un ejercicio presupuestario, es esto. Como sabemos, dicho documento tiende a no presentar los pasivos que arrastran las unidades, y la variación en la parte fija tiende a señalarse de manera referencial o con fines de cuadro contable. Es por esto que los planes de adquisiciones de obras, bienes y servicios tienden en términos financieros a parecerse a los montos de dicho documento del cual deberían derivar. **En suma, el plan operativo anual es la representación de los cambios en el presupuesto de naturaleza variable (corriente y capital) que generan o no acciones de contratación pública.** Los planes operativos anuales deberían denominarse **Planes Operativos Estratégicos**, donde se separen las acciones enumeradas entre las que generan erogación o y las que no. Esto permitiría que las que sí erogan sean el plan de adquisición del período por defecto. Por extensión debería declararse en el mismo las variaciones tendientes al gasto de personal, no así intervenciones a la parte fija corriente como servicios básicos. Por igual, debe preverse en nuevas modificaciones a leyes como la de presupuesto, inversión pública y compras, definir el papel de este instrumento, ya que en ninguna el mismo aparece bien definido. Solo en la ley de compras se da una definición y uso del instrumento Plan de adquisiciones, que en si es un derivado de un plan operativo; no al revés.

¹² Esta es la base del Plan Operativo en (t+1) y por extensión del Plan de Adquisiciones de (t+1).

¹³ La clasificación económica del presupuesto sería: **Gasto Corriente = [GTP+GCV+GCF]** y **Gasto de Capital=CAPEX= [T_x + B_x + O_x]** por tanto, el **Gasto Fijo= [GTP+GCF]** y el **Gasto Variable = [GCV+CAPEX]**.

controlada en los canales de información financieros existentes¹⁴. Por tanto, su dimensionamiento está en constante visibilidad¹⁵. Esto es lo que resume la variable $\mathfrak{B}_{(t-1)}$. El elemento de mayor importancia, durante el diseño presupuestario, sería la variable $\mathfrak{B}_{(t+1)}$, ya que es en ella que está implícito el volumen monetario o dineral que debería crecer la base fija operativa y el gasto total de personal del sistema.

Esa discusión se haría sobre la base de ver información detallada de los componentes de $\mathfrak{B}_{(t+1)}$ señalados en la explicación de la fórmula de asignación. Del consenso de esta discusión, además de dar como resultado la dimensión de la nueva base total del presupuesto, derivarán los planes operativos para nuevas actividades presupuestarias y, por extensión, los planes de adquisiciones de las distintas áreas y unidades.

El fin último de esta metodología es evitar o reducir a su mínima expresión, la destrucción *a priori* de valor¹⁶.

¹⁴ En el caso del Estado dominicano, el Sistema Integrado de Gestión Financiera (SIGEF) y el Sistema Integrado de Administración Financiera del Estado (SIAFE).

¹⁵ Otras de las ventajas es que la fórmula de financiamiento obliga a transparentar los pasivos contratados de naturaleza plurianual en obras, bienes y servicios, los cuales en la práctica al no ser visualizados y/o tomados en cuenta en el dimensionamiento de nuevas actividades, crean en la etapa de ejecución desfases o desbalances de apropiación, o lo que es lo mismo, no homologación entre presupuesto de obras, bienes y servicios y planes operativos.

¹⁶ **¿Qué resultados se visualizan de la ejecución en 9 períodos de la asignación del 4 %?** En esencia los avances son de dos tipos, primero uno de **índole socioeconómico y un segundo de naturaleza operativa tangible**. El primer punto se debe a que, a partir de 2013, el MINERD inició una serie de programas sociales que repercutieron directamente en la finanza familiar de los estudiantes; por ejemplo, **los programas de alimentación y dotación de útiles escolares**. A su vez, esta expansión generó un efecto *spillover* -por así decirlo- en muchas de las comunidades donde los mismos eran implementados. Por igual, estas iniciativas incentivaron a muchas economías locales en todo el país a introducirse en una nueva fuente de generación de ingreso inducido por la inversión estatal (demanda agregada). Hablamos de programas como el de **Alimentación Escolar**, que en 2012 era de aproximadamente 3 mil millones de pesos y pasó a ser un programa de más de 20 mil millones de pesos ejecutados por período. Otro ejemplo fue la **inversión en Primera Infancia**, que produjo una externalidad positiva en término de muchos hogares, ya que ayudó en la práctica a introducir a muchas madres al mercado laboral debido a la atención que recibían sus hijos en centros propios del Estado o tercerizados por este, para infantes entre los 0 y 4 años. Esto, en los balances de la contabilidad familiar generó ahorros en término de gastos en cuidado infantil y un aumento del ingreso bruto familiar. Este es un programa que a la fecha ya se acerca a la barrera de los 10 mil millones de pesos anuales. Sobre el segundo punto -lo operativo tangible-, programas iniciados en lo correspondiente a la inversión de capital, como el **Programa Nacional de Edificaciones**, permitieron al sector aumentar en casi 17,297 aulas adicionales y mejorar en buena medida el ambiente escolar de un sistema que presentaba ratios de alumnos por aula superior a 50 y ratios de utilización de la infraestructura de 3 centros por plantel. Al cierre de 2020, los índices de utilización tendían a no más de 1 en todo el sistema y los alumnos por aula se redujeron a 33 o menos. Esta inversión generó también una externalidad positiva, ya que movilizó cuantiosos recursos al sector de la construcción y sus ramificaciones. Ese programa, de 2013 a 2020 invirtió 2,294 millones de dólares (103,754 millones de pesos dominicanos). Por igual, se generaron **grandes inversiones en términos de bienes de capital, dígame equipamiento informático, mobiliario de aulas, terrenos y software**. En fin, esta serie de **programas enfocados a insumos** desde un punto de vista de clasificación operativo/financiero fueron los verdaderos pilares de este período de inversión en educación preuniversitaria (2013-2020). De ahí esta tesis que, a la vista de los resultados finales del servicio, que son el aumento o creación de competencias pedagógicas y de conocimiento, **lo esencialmente socioeconómico fue el punto positivo visto en términos históricos y de creación de valor en el sector. A la fecha -y es la evidencia que hemos podido confirmar- los índices de calidad, tomando las pruebas de aprendizajes impartidas en el sistema dominicano, muestran que los resultados de 2013 a 2019 -donde se ha invertido/ejecutado magnitudes iguales o mayores al 3.75 % del PIB- son muy similares a la época anterior a la asignación del cuatro por ciento, donde los niveles de financiamiento no superaban el 1.85 % del PIB. En 2020 y 2021 no se realizaron pruebas de aprendizaje en el sistema. A pesar de la percepción general, la mayor inversión del sistema de 2013 a 2021 fue, sin lugar a duda, la realizada en capital humano (docentes, no docentes, jubilados y pensionados), la cual representó el 63.60 % de todos los recursos invertidos (820,397.54 millones) y la de mayor variación relativa en el intervalo 2013-2021 (221.39 %). Los principales productos intermedios del sistema consumieron el 24.65 % de todos los recursos (317,937.76 millones). Por tanto, el personal y estos insumos representaron el 88.25 % de todo lo invertido. Los insumos son alimentación, mochilas, uniformes y zapatos, construcción y rehabilitación, materiales de computación, mobiliario escolar, mantenimiento menor y textos de enseñanza. La variación relativa de los principales insumos del 2013-2021 fue negativa (-20.47 %), dado el descenso natural de la inversión**

Por extensión, se evita fruto de la presión de asignación¹⁷ la creación *ex nihilo* de nuevas actividades presupuestarias no avaladas en demandas reales¹⁸ del servicio y que por ende degeneran en destrucción de valor social¹⁹ y recursos financieros.

Evidencias cuantitativas que sustentan en términos de diseño la fórmula propuesta²⁰:

Entre 2017 y 2021, el gasto fijo corriente representó 86.14 %²¹ del total ejecutado. En términos del PIB esto es un promedio de 3.28 %. Si no se toma en cuenta el período 2020, el promedio es de 3.14 % del PIB y 86.27 % del total ejecutado.

Tabla 1
Comparativo Gasto total en personal y gasto operativo total en millones de pesos dominicanos

Ejecución por región del gasto	2017	2018	2019	2020	2021	Acumulada 2017-2021
Gasto total en personal	92,321.53	109,982.28	119,861.92	126,145.14	134,436.01	582,746.87
% Total ejecutado	64.93 %	72.20 %	70.82 %	62.60 %	71.98 %	68.39 %
Gasto operativo total	49,868.81	42,348.69	49,375.88	75,356.08	52,338.49	269,287.94
% Total ejecutado	35.07 %	27.80 %	29.18 %	37.40 %	28.02 %	31.61 %
Total ejecutado	142,190.33	152,330.97	169,237.97	201,501.22	186,774.49	852,034.82

Fuente: Dirección de Programación Financiera y Estudios Económicos con datos del SIGEF 2017-2021.

La Tabla 1 muestra la tendencia general del gasto total de personal, que en ese intervalo representó el 68.39 % del gasto total y 31.61 % del gasto operativo total. De ese gasto operativo, para igual intervalo, la parte variable del mismo, 35.41 %, pertenece al Nivel Central, que es la principal unidad ejecutora del sistema, que desde 2017 a 2021 viene ejecutando el 77.27 % de todos los recursos asignados al sistema²².

Del total de este porcentaje –35.41%–, un 24.61 % es corriente variable en el Nivel Central y un 75.39 % es de capital en esa unidad, también de naturaleza variable. El resto, 64.59 %, está distribuido en un total de ocho unidades ejecutoras.

de capital y del resto de los insumos corrientes, exceptuando la alimentación.

¹⁷ Dado que la variable usada a la fecha como fórmula de asignación del sector depende de variables exógenas que el sistema educativo no controla, en este modelo propuesto la velocidad de incremento de la asignación está modelada por las necesidades y las posibilidades de crecimiento real del sector, visto como unidad de producción de valor (variables endógenas). **Es cambiar el enfoque de operaciones derivadas de asignación, a la de asignación derivada de operaciones.**

¹⁸ Estratégicas en términos institucionales y del sector.

¹⁹ No impacto en los resultados de aprendizaje o de operación de los centros o mejora de la gestión y administración del sistema en su función docente o no docente.

²⁰ Se eligió el período 2017-2021 por las siguientes razones: en 2017 ya se habían entregado 13,223 aulas de las 22,109 contratadas entre 2013 y 2014. A 2020, este número se situó en 17,297. Por igual, ya muchos de los costos operativos del sistema tenían los suficientes períodos desde la asignación del 4.00 % en 2013, para ir describiendo una tendencia más que definida.

²¹ Ver anexo V.

²² Ver anexo III.

Tabla 2
Comparativo Gasto operativo corriente y gasto operativo de capital en millones de pesos dominicanos

Ejecución por renglón del gasto	2017	2018	2019	2020	2021	Acumulada 2017-2021
Gasto operativo corriente	33,192.07	30,516.11	34,573.22	54,912.82	40,478.15	193,672.36
% Total ejecutado	66.56 %	72.06 %	70.02 %	72.87 %	77.34 %	71.92 %
Gasto operativo capital	16,673.39	11,832.58	14,802.66	20,280.39	11,860.34	75,449.35
% Total ejecutado	33.43 %	27.94 %	29.98 %	26.91 %	22.66 %	28.02 %

Fuente: Dirección de Programación Financiera y Estudios Económicos con datos del SIGEF 2017-2021.

Si se profundiza más en el gasto operativo (Tabla 2), el gasto corriente total de operación en ese intervalo fue 193,972 millones de pesos, de los cuales 101,388 millones –52.27 % del gasto corriente operativo y 11.90 % del gasto total ejecutado– fue realizado por el Instituto Nacional de Bienestar Estudiantil (INABIE) en temas de apoyo a la vulnerabilidad²³; presupuesto que en la práctica es de naturaleza cuasi fija. Si se suma este resultado –11.90 %– a la participación mencionada en el intervalo del gasto total de personal, se arriba al 80.29 % del gasto fijo en el presupuesto del MINERD, como promedio de los últimos cinco ejercicios presupuestarios. Estas dos partidas son aproximadamente el 93.22 % del gasto fijo del Capítulo (gasto total en personal y apoyo vulnerabilidad desde el INABIE).

Otro punto importante es el correspondiente a las variaciones que ha experimentado la asignación total del sector en el intervalo analizado.

Tabla 3
Variaciones acumuladas de la asignación total del 2017 al 2021 en millones de pesos dominicanos

	2018-2017	2019-2018	2020-2019	2021-2020	Acumulada 2017-2021	Participación 2017-2021
Variación en la asignación	10,140.63	16,906.83	32,263.43	(14,726.73)	44,584.16	
Gasto total en personal	17,660.75	9,879.64	6,283.22	8,290.87	42,114.48	94.45 %
Gasto operativo corriente	(2,675.96)	4,057.11	20,339.60	(14,434.67)	7,286.08	16.34 %
Gasto operativo capital	(4,840.81)	2,970.08	5,477.73	(8,420.05)	-4,813.05	-10.79 %
Gasto operativo total	(7,516.77)	7,027.19	25,817.33	(22,854.72)	2,473.02	5.55 %
Total variaciones	10,143.98	16,906.83	32,100.55	(14,563.85)	44,587.50	100.00 %

Fuente: Dirección de Programación Financiera y Estudios Económicos con datos del SIGEF 2017-2021.

²³ Ver anexo V.

En el Tabla 3 se muestra que el 94.45 % de los incrementos presupuestarios que se produjeron en ese intervalo fue absorbido por el gasto total en personas (gasto fijo) y un 5.55 % –neto– en gasto operativo total, principalmente de naturaleza corriente, ya que la suma acumulada de la variación de capital fue negativa en el intervalo. Esto corrobora la tendencia observada en la Tabla 1, donde se puede apreciar que el gasto operativo total de 2017, obviando el 2020 –un período atípico en la tendencia– a la fecha, es relativamente similar²⁴ en el intervalo. Por extensión, las variaciones absolutas de 2017 a 2021, en término de unidades ejecutoras, fueron acaparadas por tres de ellas en un 97.41 %, instancias del sector, que la mayoría absoluta de sus gastos es de índole fija o cuasi fija²⁵.

Por tanto, se concluye que el primer componente de la fórmula propuesta [$\beta_{(t-1)}$] define la mayoría absoluta de la discusión inicial en un proceso de diseño presupuestario para un nuevo ejercicio [t+1]. Este punto representa, según los datos registrados de las ejecutorias, un promedio de 86.14 %²⁶ de todos los recursos de la base total de operación del sector.

La segunda fase de la discusión [$\beta_{(t+1)}$] se centraría en el 13.86 % restante, que son los incrementos que experimentarían la base resultante [$\beta_{(t-1)}$] que es, en esencia, el gasto operativo corriente y capital variable, las variaciones de personal, las variaciones de costos y alcances de servicios, suministros y receptoras de transferencias corrientes.

Se propone el análisis de la estructura de costos en los últimos ejercicios del MINERD desde un punto de vista menos agregado y más en el criterio que plantea la fórmula de financiamiento alternativa –desde la estructura de costos– que se ha venido explicando de los puntos 1 al 9. A continuación, los resultados de los gastos totales, estructurados bajo ese criterio²⁷.

Tabla 4
Estructura de costos del MINERD como porcentaje del PIB Nominal

Porcentaje del PIB Nominal	2017	2018	2019	2020	2021	Promedio 2017-2021	Promedio 2017-2021 sin 2020
1. Total ejecutado	3.74 %	3.60 %	3.71 %	4.52 %	3.51 %	3.81 %	3.64 %
2. Gastos fijos [corrientes]	3.08 %	3.14 %	3.21 %	3.85 %	3.11 %	3.28 %	3.14 %
3. Gastos variables capital [nivel central]	0.40 %	0.26 %	0.31 %	0.44 %	0.22 %	0.33 %	0.30 %
4. Gastos variables corrientes [nivel central]	0.13 %	0.08 %	0.07 %	0.12 %	0.12 %	0.10 %	0.10 %
5. Gastos operativos fijos y variables unidades ejecutores [corriente y capital]	0.12 %	0.11 %	0.12 %	0.11 %	0.06 %	0.10 %	0.10 %

Fuente: Dirección de Programación Financiera y Estudios Económicos con datos del SIGEF 2017-2021.

²⁴ Para una explicación más detallada de este fenómeno ver: De los gastos derivados del salario fijo y sus consecuencias patrimoniales en el Ministerio de Educación 2013-2021, David Lapaix Avila, septiembre 2022.

²⁵ El gasto total del Nivel Central se compone en un 72.30 % de gasto en personal; esto es 55.86 % del total ejecutado en 2021. El INABIMA, que es donde se ubica la nómina de pensiones y jubilaciones, representa 6.98 % del total ejecutado por el MINERD en 2021, y el INABIE 10.94 % del total ejecutado en 2021; por tanto, 78.74 % del total ejecutado en 2021. Dicho gasto es de naturaleza fija o cuasi fija.

²⁶ Ver Anexo V.

²⁷ El Anexo V despliega al detalle cada una de estas categorías de gasto.

- El MINERD ejecutó, de 2017 a 2021, un promedio de 3.81 % del PIB. Si se obvia 2020, ya que como se aprecia en la Tabla 4, es un período que sesga el promedio de la serie, se observa que fue de 3.64 % del PIB.
- Los gastos fijos de naturaleza corriente del Nivel Central en ese intervalo representaron 3.26 % del PIB; sin este período un 3.14 %.
- El gasto de capital (variable) del Nivel Central representó un 0.33 % del PIB de 2017 a 2021. Sin 2020, este promedio es de 0.30 % del PIB.
- Los gastos variables corrientes del Nivel Central en ambas opciones tuvieron un promedio de 0.10 % del PIB.
- Por igual, el gasto operativo total de todas las demás unidades ejecutoras²⁸, exceptuando el Nivel Central y el INABIE, representaron en ambas opciones 0.10% del PIB.

Tabla 5
Estructura de costos del MINERD en valores ejecutados

En millones de DOP	2017	2018	2019	2020	2021	Total acumulado 2021-2017	Variación relativa 2021-2017
Total ejecutado	142,190.33	152,330.97	169,237.80	201,501.22	186,774.49	852,034.82	31.36 %
Variación absoluta	-	10,140.63	16,906.83	32,263.43	(14,726.73)	44,584.16	
1. Gastos fijos	117,288.38	133,076.62	146,553.96	171,456.08	165,528.96	733,904.00	41.13 %
Variación absoluta	-	15,788.24	13,477.33	24,902.12	(5,927.12)	48,240.58	
2. Gastos variables capital [nivel central]	15,395.24	11,114.03	14,022.31	19,646.16	11,722.59	71,900.33	-23.86 %
Variación absoluta	-	(4,281.21)	2,908.27	5,623.86	(7,923.57)	(3,672.65)	
3. Gastos variables corrientes [nivel central]	4,893.05	3,536.90	3,046.36	5,502.63	6,488.30	23,467.25	32.60 %
Variación absoluta	-	(1,356.15)	(490.53)	2,456.27	985.67	1,595.25	
4. Gasto operativo fijo y variables unidades ejecutoras [corriente y capital]	4,613.66	4,603.42	5,615.17	4,896.35	3,034.64	22,763.24	-34.22 %
Variación absoluta	-	(10.24)	1,011.75	(718.82)	(1,861.70)	(1,579.01)	
5. Gastos fijos y esenciales servicio [1+4]	121,902.04	137,680.04	152,169.13	176,352.43	168,563.60	756,667.24	38.28 %
Variación absoluta	-	15,778.00	14,489.09	24,183.30	(7,788.82)	46,661.56	
6. Gasto variable cíclico [2+3]	20,288.29	14,650.93	17,068.67	25,148.80	18,210.89	95,367.58	-10.24 %
Variación absoluta	-	(5,637.36)	2,417.74	8,080.13	(6,937.90)	(2,077.40)	

Fuente: Dirección de Programación Financiera y Estudios Económicos con datos del SIGEF 2017-2021.

²⁸ OCI, INEFI, IDEICE, INAFOCAM, ISFODOSU, INAPII y el gasto operativo total sin pensiones y jubilaciones del INABIMA.

Al analizar la estructura de costos, en función de la ejecución de recursos a valores nominales, se aprecian los siguientes resultados:

El gasto fijo corriente acumuló la mayoría de los recursos adicionales que recibió el sistema; por igual, su tasa de variación fue la mayor en términos relativos (41.13 %).

Las demás categorías, excepto el gasto variable corriente del Nivel Central -32.60 % de variación con respecto a 2017-, presentaron tasas de variación negativa (Capital Nivel Central: -23.86 %) y los gastos totales operativos de la mayoría absoluta de unidades ejecutoras, exceptuando el INABIE, un 34.22 %. El INABIE presentó una tasa de variación de 6.63 % con respecto a 2017.

Se observa que los gastos fijos y esenciales del servicio, que son la suma de este tipo de gasto y los gastos totales de las unidades ejecutoras que cumplen funciones específicas y creadoras de valor pedagógico, representaron una tasa de variación de 38.38 % con respecto a 2013, y representaron el 88.81 % de todos los recursos ejecutados.

La parte variable, dígase corriente y capital en el Nivel Central, su tasa de variación fue negativa (-10.24 % y 11.19 % de todos los recursos ejecutados en el intervalo). El resultado positivo de los gastos fijos y esenciales en su razón de cambio fue influenciado por la tasa de variación del gasto total en personal.

En la Tabla 6 se resumen estas categorías en función del total ejecutado en el período de análisis.

Tabla 6
Estructura de costos del MINERD como porcentaje del total ejecutado

Como porcentaje del total	2017	2018	2019	2020	2021	Promedio 2017-2021	Promedio 2017-2021 sin 2020
1. Gastos fijos	82.49 %	87.36 %	86.60 %	85.09 %	88.63 %	86.03 %	86.27 %
2. Gastos variables capital [nivel central]	10.83 %	7.30 %	8.29 %	9.75 %	6.28 %	8.49 %	8.17 %
3. Gastos variables corrientes [nivel central]	3.44 %	2.32 %	1.80 %	2.73 %	3.47 %	2.75 %	2.76 %
4. Gastos operativos fijos y variables unidades ejecutores [corriente y capital]	3.24 %	3.02 %	3.32 %	2.43 %	1.62 %	2.73 %	2.80 %
5. Gastos fijos y esenciales servicio [1+4]	85.73 %	90.38 %	89.91 %	87.52 %	90.25 %	88.76 %	89.07 %
6. Gasto variable cíclico [2+3]	14.27 %	9.62 %	10.09 %	12.48 %	9.75 %	11.24 %	10.93 %

Fuente: Dirección de Programación Financiera y Estudios Económicos con datos del SIGEF 2017-2021.

En conclusión y tomando en cuenta todos los datos observados en el análisis de costos del intervalo podemos concluir en términos del PIB:

La única influencia directa del PIB sobre el sector se establece a través de la Ley General de Educación, la cual asigna recursos al sector con base en su variación relativa. Entre los años 2017 y 2021, el PIB nominal experimentó un crecimiento del 9.08 %, mientras que en el período previo a la pandemia (2017-2019) este crecimiento fue del 9.55 %. Estas altas tasas de crecimiento permitieron un aumento significativo en la asignación de recursos al sector, con una variación del 31.36 % entre 2017 y 2021 (elasticidad de 3.45 entre la tasa de asignación y la ejecución presupuestaria); en el período previo a la pandemia fue del 19.02 % (elasticidad de 1.99).

Esta capacidad de asignación fue la causante de la configuración de costos totales que se experimentó en estos últimos cinco períodos. Este punto es de vital importancia en torno a la sostenibilidad financiera de esta estructura de costos, bajo una asignación de índole exógena y tasas de crecimiento de estos costos no regida por la realidad endógena.

De 2017 a 2021 la asignación total del MINERD ha alcanzado una configuración de, $\beta_{(t-1)} = 3.28$ % (la parte fija de la base) y $\beta_{(t+1)} = 0.53$ % (la base variable). Estos múltiplos presentan una desviación estándar para el primer término de +/- 0.32 % y de +/- 0.05 % para el segundo término. Por tanto, un máximo relativo para el primer término de 3.60 % del PIB y 0.59 % para el segundo.

Este resultado totalizaría en función del máximo $At_{(t+1)} = 4.19$ % del PIB, un promedio de 3.81 % y un mínimo de 3.44 % del PIB. Este último resultado queda descartado, dado que de los resultados para el intervalo el valor mínimo registrado entre 2017 y 2021 fue de 3.51 % del PIB. El máximo relativo está sesgado por el período 2020. El primer término de la ecuación de 2017 a 2021 ha tenido una participación del total de recursos de 88.76 % de los recursos ejecutados y el segundo término un 11.24 %. Estos mismos indicadores sin el período 2020 son 89.07 % y 10.93 %, respectivamente.

En definitiva, dado el volumen actual de la carga fija y de las unidades esenciales al servicio, el porcentaje de incremento con respecto al PIB en una discusión por los nuevos incrementos presupuestarios por período rondaría los 0.53 % del PIB –promedio de los últimos 5 períodos o escenario real– y 0.72 % del PIB –diferencia entre $[0.04 - \beta_{(t-1)}]$ –, el cual se podría denominar escenario ideal. Estos dos escenarios promedian un valor de 0.63 % del PIB.

4. Discusión y conclusiones

Desde el punto de vista social, esta propuesta no tira por el suelo el gran proceso social que fue en la práctica la reivindicación de la asignación del 4.00 %. Toda lucha social en un momento y circunstancia puede, tomando en cuenta la esencia ideológica de la misma, evolucionar a una mejora de su cuerpo conceptual y teleológico en el futuro. Este imperativo de evolución y cambio no es una acción de claudicación de esos ideales, sino de hacerlos mejores o menos tendientes a la creación de errores o falencias sociales en sentido amplio.

La evolución o actualización sería un proceso de mejora con miras a generar la menor cantidad de efectos negativos posibles en la ejecución de la política o iniciativa social en conjunto.

La evidencia presentada revela que luego de una década de asignación, y visto este tiempo transcurrido con la iniciativa como un proceso de ensayo y error o de ingeniería social fragmentaria, el sistema ha adquirido una volumetría financiera y operativa que por su naturaleza misma –fija– no reduciría en la práctica las asignaciones brutas del sistema para próximos ejercicios fiscales o presupuestarios, sino que racionalizaría y haría que los crecimientos marginales del sistema sean en función de las necesidades reales del servicio y de las capacidades operativas de sus ejecutores.

Alinear el financiamiento del sector a un enfoque de asignación endógeno busca reducir a su mínima expresión la destrucción de valor a priori y los efectos derivados de la presión de asignación (exógeno).

Este enfoque sería una parte importante del instrumental en busca de la proverbial «calidad del gasto», o de la eficiencia y creación de valor del servicio.

Por igual, enfocaría al sector a planificar –en la etapa de diseño de la planificación y posteriormente en la etapa de ejecución– bajo un clima de eficiencia y limitación, que obligaría a la gestión operativa y financiera a visualizar el accionar del sistema bajo un imperativo de maximización de los resultados en función de los recursos financieros.

Visto desde el conjunto de las finanzas públicas, el cual debe manejar desde el punto de vista económico y financiero recursos escasos y con usos alternativos²⁹, y dada la realidad fiscal y tributaria de República Dominicana –al margen de los beneficios sociales conseguidos con esta decisión de política social–, el Estado debe, y es su deber, estar comprometido con el imperativo de equidad presupuestaria y de racionalización de esos recursos escasos o limitados que dispone.

Por tanto, asumir el enfoque endógeno puede ayudar al Estado a una asignación eficiente de los recursos del conjunto del gasto social visto en términos de decisiones intratemporales e intertemporales, tomando en cuenta posibles escenarios adversos o beneficiosos del ciclo económico o comercial. Un eje palpable de esto fue el período 2020, que llevó a los tomadores de decisiones a incrementar a su máximo histórico los recursos del sector, al margen de la caída a niveles negativos de la función de asignación por ley (PIB nominal).

La evidencia financiera demuestra que desde la asignación del 4.00 %, otros sectores del gasto social –por ejemplo, salud– no han incrementado su participación efectiva dentro del gasto del Estado, ni comparándolo contra figuras agregadas como el PIB nominal, el gasto público total, el gasto primario o el ingreso tributario. La idea de modelar el financiamiento del sector bajo esta cláusula revestiría de un mayor realismo y coherencia a la planificación social y sectorial, así como un fortalecimiento a instrumentos existentes que buscan la eficiencia asignativa, tales como los presupuestos enlazados a resultados, las estimaciones de asignación plurianual sectorial.

²⁹ Según la definición de Lionel Robbins. *The nature and significance of economic science*. London: Macmillan 1962.

Los próximos pasos en el entendimiento de estos fenómenos sociales y financieros, así como su posible mejora en función del proceso de ensayo y error experimentado en la última década en la aplicación de la política educativa, exigirá de los actores –gobierno y sociedad– una actitud crítica en la discusión y consenso del tema, sin prejuicios ideológicos de índole social o político, de base científica pero no cientista³⁰. Esto con miras a un diálogo que genere el punto de inflexión óptimo posible, en la búsqueda de la mejora de la eficiencia del financiamiento público a la educación preuniversitaria en lo concerniente a la asignación y sus posibles resultados.

5. Agradecimientos y reconocimientos

A Hilda Mata, encargada de Estudios Económicos del Ministerio de Educación de República Dominicana (MINERD), por su gran ayuda en esquematizar este ensayo al formato propuesto por el Instituto; y a todos los colegas de la Dirección de Programación Financiera.

6. Referencias bibliográficas

- Banco Central de la República Dominicana. (1 de junio, 2022). *Estadísticas del Sector Real*. Obtenido de <https://www.bancentral.gov.do/a/d/2533-sector-real>
- Banco Central de la República Dominicana. (1 de junio, 2022). *Estadísticas de Precios*. Obtenido de <https://www.bancentral.gov.do/a/d/2534-precios>
- Digepres. (2017-2021). *Informes de ejecución del gasto*. Santo Domingo: Ministerio de Hacienda.
- Flores, R., & Lapaix, D. (2006). *Diagnóstico de la Realidad Educativa Dominicana*. Santo Domingo: Ministerio de Educación.
- Hayek, F. (1952). *The counter-revolution of science: Studies on the abuse of reason*. Liberty Fund.
- Lapaix, D. (2016). *Consideraciones sobre el Financiamiento de la Educación en República Dominicana*. Santo Domingo: Ministerio de Educación.
- Lapaix, D. (2017). *La forma del sistema educativo por venir: Un Ensayo*. Santo Domingo: Ministerio de Educación.
- Lapaix, D. (2020). *Consideraciones Evolución de la Estructura de Inversión MINERD 2013-2020*. Santo Domingo: Ministerio de Educación.
- Ley General de Educación 66-97. (10 de abril, 1997). República Dominicana.
- Ley Orgánica de Presupuesto para el Sector Público, No. 423-06. (18 de noviembre, 2006). República Dominicana.

³⁰ Cientificismo se refiere a la ciencia aplicada «en exceso». En el caso de educación, para poner un ejemplo, es no caer en la premisa de la supuesta causalidad entre inversión y resultados de aprendizaje entre países (*cum hoc ergo propter hoc* / correlación no implica causalidad). Desde el punto de vista financiero en el sector, dotar de características reales o determinantes, en términos de satisfacción de necesidades y retornos sociales, a la asignación, vía una variable agregada macroeconómica que no tiene ni relación directa ni indirecta con la operación del sector ni sus singularidades, y por extensión que no define en la realidad las posibilidades de asignación del Estado como financiador del servicio a la hora del inicio del ciclo de diseño presupuestario (una posible falacia de composición). Para mayor detalle de esta tendencia, ver: Friedrich A. Hayek, *The counter-revolution of science: Studies on the abuse of reason* (1952).

Mata, H. (2022). *Financiamiento de la educación pública preuniversitaria en la República Dominicana 1980-2020*. Santo Domingo: IGlobal.

MINERD. (2021). *Plan Estratégico Institucional 2021-2024*. Ministerio de Educación.

MINERD. (2021). *Anuario de Estadísticas Educativas 2020-2021*. Ministerio de Educación.

MINERD. (2021). *Anuario de Indicadores Educativos Educativas 2020-2021*. Ministerio de Educación.

Ministerio de Hacienda. (1 de mayo, 2022). *Sistema de Información de la Gestión Financiera*. Obtenido de <https://sigef.hacienda.gob.do/>

Robbins, L. (1962). *The nature and significance of economic science*. London: Macmillan.

7. Anexos

Anexo I
Gastos del MINERD por Bloque de Gastos en millones de DOP 2017-2021

Gastos según bloque	2017	2018	2019	2020	2021	Variación acumulada 2017-2021
PIB nominal en DOP	3,802,655.77	4,235,846.77	4,562,235.08	4,456,657.40	5,328,201.30	
Presupuesto ejecutivo	142,190.33	152,330.97	169,237.80	201,501.22	186,774.49	852,034.82
Variación absoluta	-	10,140.63	16,906.83	32,263.43	(14,726.73)	44,584.16
% del PIB	3.74 %	3.60 %	3.71 %	4.52 %	3.51 %	3.81 %
Ejecución menor 4.00 % PIB	-0.26 %	-0.40 %	-0.29 %	0.52 %	-0.49 %	-0.19 %
Gasto total en personal	92,321.53	109,982.28	119,861.92	126,145.14	134,436.01	582,746.87
Variación absoluta	-	17,660.75	9,879.64	6,283.22	8,290.87	42,114.48
% del PIB	2.43 %	2.60 %	2.63 %	2.83 %	2.52 %	2.60 %
% Total ejecutado	64.93 %	72.20 %	70.82 %	62.60 %	71.98 %	68.51 %
Balance total para gasto operativo [corriente y capital]	49,868.81	42,348.69	49,375.88	75,356.08	52,338.49	269,287.94
Variación absoluta	-	(7,520.12)	7,027.19	25,980.21	(23,017.60)	2,469.68
% del PIB	1.31 %	1.00 %	1.08 %	1.69 %	0.98 %	1.21 %
% Total ejecutado	35.07 %	27.80 %	29.18 %	37.40 %	28.02 %	31.49 %

Fuente: Elaboración propia.

Anexo II
Gastos del MINERD por clasificación económica en millones de DOP 2017-2021

Gastos por clasificación económica	2017	2018	2019	2020	2021	Variación acumulada 2017-2021
Gasto corriente	125,516.94	140,498.39	154,435.14	181,220.84	174,914.16	776,585.46
Variación absoluta	-	14,981.45	13,936.75	26,785.70	(6,306.68)	49,397.22
% de PIB	3.30 %	3.32 %	3.39 %	4.07 %	3.28 %	3.47 %
Gasto capital	16,673.39	11,832.58	14,802.66	20,280.39	11,860.34	75,449.35
Variación absoluta	-	(4,840.81)	2,970.08	5,477.73	(8,420.05)	(4,813.05)
% de PIB	0.44 %	0.28 %	0.32 %	0.46 %	0.22 %	0.34 %
Otros gastos financieros	3.34	-	-	162.88	-	166.22
Variación absoluta	-	(3.34)	-	162.88	(162.88)	(3.34)
% del PIB	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.001 %
Total ejecutado	142,193.68	152,330.97	169,237.80	201,664.10	186,774.49	852,201.04
Variación absoluta	-	10,137.29	16,906.83	32,426.31	(14,889.61)	44,580.82
% del PIB	3.74 %	3.60 %	3.71 %	4.53 %	3.51 %	2.82 %

Fuente: Elaboración propia.

Anexo III
Gastos del MINERD por unidad ejecutora en millones de DOP 2017-2021

Gasto operativo total por unidad ejecutora	2017	2018	2019	2020	2021	Variación acumulada 2017-2021
Nivel central	115,578.99	117,756.42	126,926.21	153,562.42	144,504.49	658,328.54
Variación absoluta		2,177.43	9,169.79	26,636.21	(9,057.93)	28,925.50
% del PIB	3.04 %	2.78 %	2.78 %	3.45 %	2.71 %	2.95 %
INABIMA	114.34	7,825.73	10,687.96	12,269.15	13,125.61	44,022.79
Variación absoluta		7,711.39	2,862.22	1,581.19	856.47	13,011.27
% del PIB	0.003 %	0.18 %	0.23 %	0.28 %	0.25 %	0.19 %
INABIE	18,836.62	18,099.88	21,274.59	25,455.76	20,331.06	103,997.90
Variación absoluta		(736.74)	3,174.72	4,181.17	(5,124.70)	1,494.44
% del PIB	0.50 %	0.43 %	0.47 %	0.57 %	0.38 %	0.47 %
OCI	1,099.75	533.50	930.21	1,035.79	41.26	3,640.51
Variación absoluta		(566.25)	396.71	105.57	(994.53)	(1,058.49)
% del PIB	0.029 %	0.013 %	0.020 %	0.023 %	0.001 %	0.02 %

(Continuación)

Gasto operativo total por unidad ejecutora	2017	2018	2019	2020	2021	Variación acumulada 2017-2021
INEFI	353.20	372.21	732.40	337.37	354.12	2,149.29
Variación absoluta		19.01	360.18	(395.03)	16.75	0.92
% del PIB	0.009 %	0.009 %	0.016 %	0.008 %	0.007 %	0.01 %
IDEICE	96.44	146.93	172.86	159.06	199.76	775.05
Variación absoluta		50.49	25.93	(13.81)	40.70	103.31
% del PIB	0.003 %	0.003 %	0.004 %	0.004 %	0.004 %	0.003 %
INAFOCAM	1,745.41	1,692.43	1,607.05	1,474.97	1,588.03	8,107.90
Variación absoluta		(52.98)	(85.37)	(132.08)	113.06	(157.38)
% del PIB	0.05 %	0.04 %	0.04 %	0.03 %	0.03 %	0.04 %
ISFODOSU	1,279.25	1,742.52	2,055.40	1,728.17	1,675.15	8,480.48
Variación absoluta		463.27	312.88	(327.23)	(53.02)	395.90
% del PIB	0.03 %	0.04 %	0.05 %	0.04 %	0.03 %	0.04 %
INAIPI	3,086.33	4,161.35	4,851.11	5,478.54	4,955.02	22,532.35
Variación absoluta		1,075.02	689.76	627.43	(523.52)	1,868.70
% del PIB	0.08 %	0.10 %	0.11 %	0.12 %	0.09 %	0.10 %
Total ejecutado	142,190.33	152,330.97	169,237.80	201,501.22	186,774.49	852,034.82
% del PIB	3.74 %	3.60 %	3.71 %	4.52 %	3.51 %	3.81 %
Nivel central INABIM INABIE	134,529.95	143,682.03	158,888.76	191,287.33	177,961.16	806,349.23
Variación absoluta	-	9,152.08	15,206.73	32,398.57	(13,326.17)	43,431.20
% del PIB	3.54 %	3.39 %	3.48 %	4.29 %	3.34 %	3.61 %
Gastos de las 6 unidades ejecutoras	7,660.38	8,648.94	10,349.04	10,213.90	8,813.34	45,685.58
Variación absoluta	-	988.56	1,700.10	(135.14)	(1,400.56)	1,152.96
% del PIB	0.20 %	0.20 %	0.23 %	0.23 %	0.17 %	0.21 %

Fuente: Elaboración propia.

Anexo IV
Gastos del MINERD por concepto de gasto en millones de DOP 2017-2021

Gastos por concepto del gasto	2017	2018	2019	2020	2021	Acumulada 2017-2021	Variación relativa 2017-2021	Participación 2017-2021
Remuneración y contribuciones	85,451.19	100,630.19	108,667.19	113,998.98	121,448.96	530,196.51	42.13 %	62.23 %
Pensiones y jubilaciones	6,870.34	9,352.09	11,194.72	12,146.16	12,987.05	52,550.36	89.03 %	6.17 %
Gasto total en personal	92,321.53	109,982.28	119,861.92	126,145.14	134,436.01	582,746.87	45.62 %	68.39 %
Variación absoluta	-	17,660.75	9,879.64	6,283.22	8,290.87	42,114.48		
% del PIB	2.43 %	2.60 %	2.63 %	2.83 %	2.52 %	2.60 %	3.92 %	
Contratación de servicios	5,605.18	5,795.15	25,670.05	29,706.83	27,863.11	94,640.32	397.10 %	11.11 %
Materiales y suministros	20,843.86	18,957.04	2,637.22	4,643.66	1,184.07	48,265.85	-94.32 %	5.66 %
Transferencias corrientes	6,743.03	5,763.92	6,265.94	20,562.33	11,430.97	50,766.20	69.52 %	5.96 %
Gasto operativo corriente	33,192.07	30,516.11	34,573.22	54,912.82	40,478.15	193,672.36	21.95 %	22.73 %
Variación absoluta	-	(2,675.96)	4,057.11	20,339.60	(14,434.67)	7,286.08		
% del PIB	0.87 %	0.72 %	0.76 %	1.23 %	0.76 %	0.87 %		
Transferencias de capital	96.22	70.46	334.73	81.56	-	582.97	-100.00 %	0.07 %
Bienes de capital	5,361.09	5,019.70	5,985.13	13,486.45	8,911.92	38,764.28	66.23 %	4.55 %
Obras	11,216.08	6,742.42	8,482.80	6,712.39	2,948.41	36,102.10	-73.71 %	4.24 %
Gasto de capital	16,673.39	11,832.58	14,802.66	20,280.39	11,860.34	75,449.35	-28.87 %	8.86 %
Variación absoluta	-	(4,840.81)	2,970.08	5,477.73	(8,420.05)	(4,813.05)		
% del PIB	0.44 %	0.28 %	0.32 %	0.46 %	0.22 %	0.34 %		
Otros gastos financieros	3.34	0.00	0.00	162.88	0.00	166.22	-100.00 %	0.0195 %
Variación absoluta		(3.34)	-	162.88	(162.88)	(3.34)		-0.0004 %
% del PIB	0.00 %	0.001 %	-100.00 %	0.0000 %				
Total ejecutado	142,190.33	152,330.97	169,237.80	201,501.22	186,774.49	852,034.82	31.36 %	100.00 %
Variación absoluta		10,140.63	16,906.83	32,263.43	(14,726.73)	44,584.16		
% del PIB	3.74 %	3.60 %	3.71 %	4.52 %	3.51 %	3.81 %		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo V
Recursos ejecutados por el MINERD por
estructura de costos en millones de DOP 2017-2021³¹

Variables	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2021	Participación 2017-2021 por intervención
PIB nominal	3,802,655.77	4,235,846.77	4,562,235.08	4,456,657.40	5,328,201.30		
1. Total ejecutado	142,190.33	152,330.97	169,237.80	201,501.22	186,774.49	852,034.82	
% del PIB nominal	3.74 %	3.60 %	3.71 %	4.52 %	3.51 %	3.81 %	
2. Gastos fijos [corrientes]	117,288.38	133,076.62	146,553.96	171,456.08	165,528.96	733, 904.00	
Gasto total de personal [8 unidades más INABIMA]	92,321.53	109,982.28	119,861.92	126,145.14	134,436.01	582,746.87	68.39 %
Apoyo vulnerabilidad [INABIE]	18,461.92	17,644.04	20,768.50	24,880.85	19,632.35	101,387.65	11.90 %
Servicios básicos [nivel central]	1,257.57	1,136.78	1,115.00	1,477.02	1,486.49	6,472.85	0.76 %
Alquileres y rentas [nivel central]	469.48	371.41	327.98	559.45	501.63	2,229.94	0.26 %
Seguros [nivel central]	234.71	184.69	268.41	318.23	257.42	1,263.45	0.15 %
Combustibles y lubricantes [nivel central]	140.98	161.68	147.01	194.57	117.24	761.48	0.09 %
Transferencias corrientes regionales, distritos y centros para gastos operativos [nivel central]	2,412.85	1,750.04	1,907.74	1,323.13	6,200.85	13,594.62	1.60 %
Transferencias politécnicos [nivel central]	264.41	278.17	258.07	444.91	510.50	1,756.06	0.21 %
Transferencias ASFL y acuerdos de cogestión [nivel central]	545.90	709.35	661.89	917.63	956.65	3,791.42	0.44 %

³¹ En los períodos 2020 y 2021, por la categoría denominada Otros Gastos Operativos No Clasificados [Nivel Central] se pagaron las contrataciones de transmisión de contenidos, por motivo de la pandemia. Esto explica el aumento de este rubro en estos dos períodos con respecto a los anteriores. Por igual, los gastos incurridos en materiales y suministros médicos por las mismas razones expresadas.

(Continuación)

Variables	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2021	Participación 2017-2021 por intervención
Otros politécnicos y transferencias a organismos fuera del sistema [nivel central]	250.39	232.66	425.91	13,955.39	772.93	15,637.28	1.84 %
Transferencias al seguro de maestros [SEMMA] [nivel central]	721.21	443.60	397.45	668.57	649.40	2,880.23	0.34 %
Otras transferencias corrientes	207.44	181.93	414.08	571.19	7.50	1,382.13	0.16 %
% del total ejecutado	82.49 %	87.36 %	86.60 %	85.09 %	88.63 %	86.14 %	
% del PIB nominal	3.08 %	3.14 %	3.21 %	3.85 %	3.11 %	3.28 %	
3. Gastos variables capital [nivel central]	15,395.24	11,114.03	14,022.31	19,646.16	11,722.59	71,900.33	
Construcciones y rehabilitación	10,384.65	6,470.20	8,183.37	6,367.50	2,928.05	34,333.77	4.03 %
Materiales de computación (equipos de computación)	948.44	2,310.37	3,219.44	11,373.74	8,432.71	26,284.71	3.08 %
Mobiliario escolar	1,043.40	489.05	315.00	579.74	181.21	2,608.39	0.31 %
Automóviles y camiones	828.47	345.08	793.95	-	10.22	1,977.71	0.23 %
Adquisición de terrenos	2,094.07	1,449.88	1,205.81	1,243.62	170.40	6,163.78	0.72 %
Transferencias de capital	96.22	49.46	304.73	81.56	-	531.97	0.06 %
% del total ejecutado	10.83 %	7.30 %	8.29 %	9.75 %	6.28 %	8.44 %	
% del PIB nominal	0.40 %	0.26 %	0.31 %	0.44 %	0.22 %	0.32 %	
4. Gastos variables corrientes [nivel central]	4,893.05	3,536.90	3,046.36	5,502.63	6,488.30	23,467.25	

HACIA UNA NUEVA FÓRMULA DE FINANCIAMIENTO DEL SECTOR
DE EDUCACIÓN PREUNIVERSITARIA EN REPÚBLICA DOMINICANA

(Continuación)

Variables	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2021	Participación 2017-2021 por intervención
Obras menores (mantenimiento)	45.54	41.56	21.22	104.43	0.26	213.02	0.03 %
Texto de enseñanza	1,928.68	551.71	282.39	1,892.88	0.47	4,656.13	0.55 %
Publicidad, impresión y encuadernación	662.05	634.20	688.23	553.31	284.41	2,822.20	0.33 %
Viáticos	178.12	320.86	341.04	85.59	182.76	1,108.37	0.13 %
Transporte y almacenaje	179.55	276.82	368.35	174.24	6.16	1,005.12	0.12 %
Conservación, reparación e instalaciones temporales	94.89	95.92	53.56	177.23	55.49	477.09	0.06 %
Gastos judiciales	0.01	0.01	0.01	1.32	-	1.35	0.00 %
Comisiones y gastos bancarios	218.74	63.87	5.23	1.15	2.09	291.09	0.03 %
Servicios sanitarios médicos y veterinarios	1.05	1.06	1.05	0.01	-	3.17	0.00 %
Servicios funerarios y gastos conexos	-	-	0.03	-	-	0.03	0.00 %
Fumigación, lavandería, limpieza e higiene	7.75	2.95	1.57	12.08	0.82	25.17	0.00 %
Organización de eventos y festividades	234.86	336.85	195.31	246.03	142.35	1,155.39	0.14 %
Servicios técnicos y profesionales	779.05	601.79	711.69	508.36	1,295.37	3,896.26	0.46 %
Impuestos, derechos y tasas	32.34	5.59	49.48	11.42	1.46	100.28	0.01 %
Otros gastos operativos [nivel central]	100.88	108.64	10.06	2.74	0.55	222.87	0.03 %
Otros gastos operativos no clasificados [nivel central]	429.53	495.07	317.16	1,731.84	4,516.10	7,489.69	0.88 %

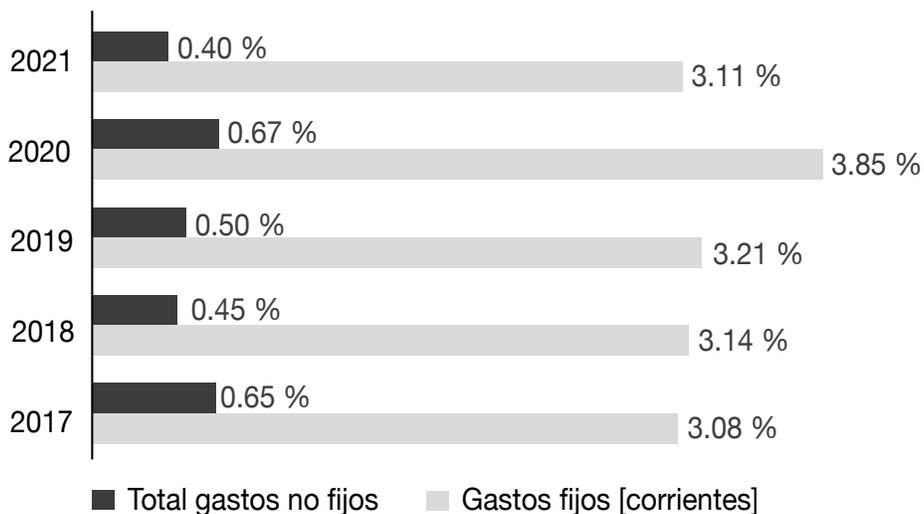
(Continuación)

VARIABLES	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2021	Participación 2017-2021 por intervención
% del total ejecutado	3.44 %	2.32 %	1.80 %	2.73 %	3.47 %	2.75 %	
% del PIB nominal	0.13 %	0.08 %	0.07 %	0.12 %	0.12 %	0.10 %	
5. Gastos operativos fijos y variables unidades ejecutoras [corriente y capital]	4,613.66	4,603.42	5,615.17	4,896.35	3,034.64	22,763.24	
Gastos operativos para formación docente [INAFOCAM e ISFODOSU]	2,206.70	2,449.73	2,459.81	1,880.74	1,899.36	10,896.33	1.28 %
Gastos operativos en primera infancia [INAIFI]	994.02	1,436.17	1,656.00	1,829.43	895.09	6,810.72	0.80 %
Gastos operativos en Educación Física [INEFI]	269.44	133.71	466.66	60.89	97.43	1,028.12	0.12 %
Gastos operativos en investigación y experimentación [IDEICE]	31.14	47.18	80.57	77.09	89.35	325.32	0.04 %
Gastos operativos en proyectos educativos financiados con recursos externos y contrapartidas [OC]	1,099.75	525.34	923.31	1,033.48	38.89	3,620.76	0.42 %
Gastos operativos del INABIMA	12.61	11.29	28.83	14.72	14.53	81.98	0.01 %
% del total ejecutado	3.24 %	3.02 %	3.23 %	2.43 %	1.62 %	2.67 %	
% del PIB nominal	0.12 %	0.11 %	0.12 %	0.11 %	0.06 %	0.10 %	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo VI

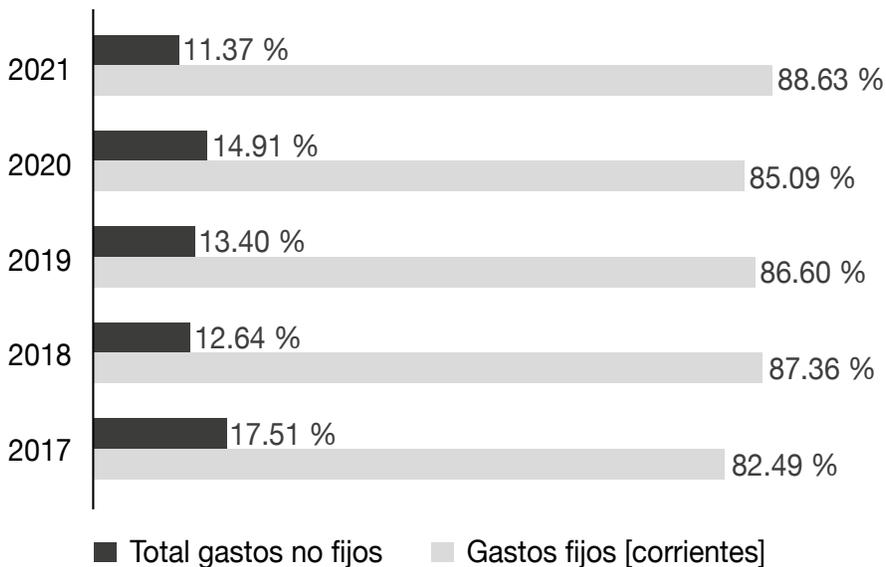
Composición del gasto del MINERD respecto al PIB nominal 2017-2021



Fuente: Elaboración propia.

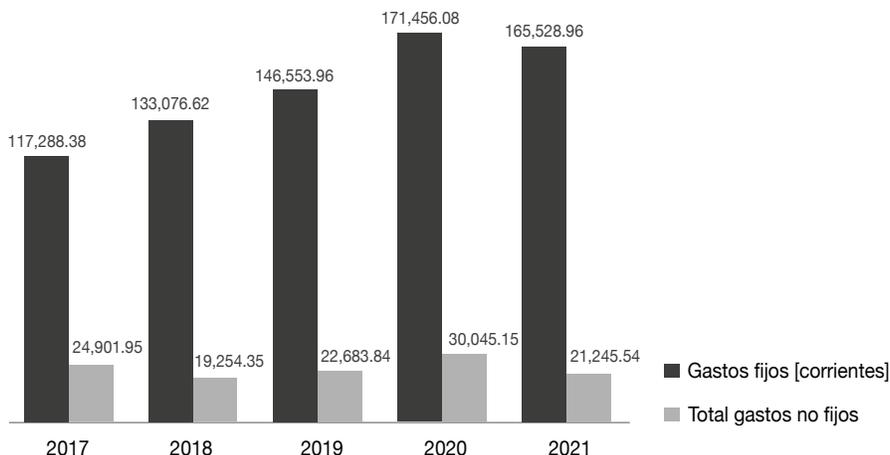
Anexo VII

Composición del gasto del MINERD respecto al total ejecutado 2017-2021



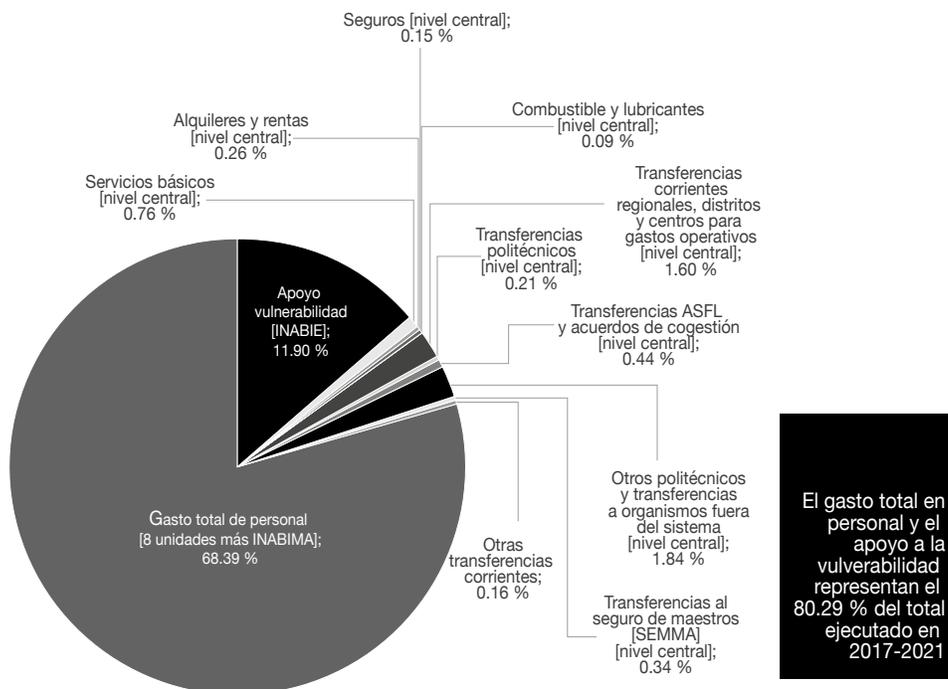
Fuente: Elaboración propia.

Anexo VIII Composición del gasto del MINERD en millones de DOP 2017-2021



Fuente: Elaboración propia.

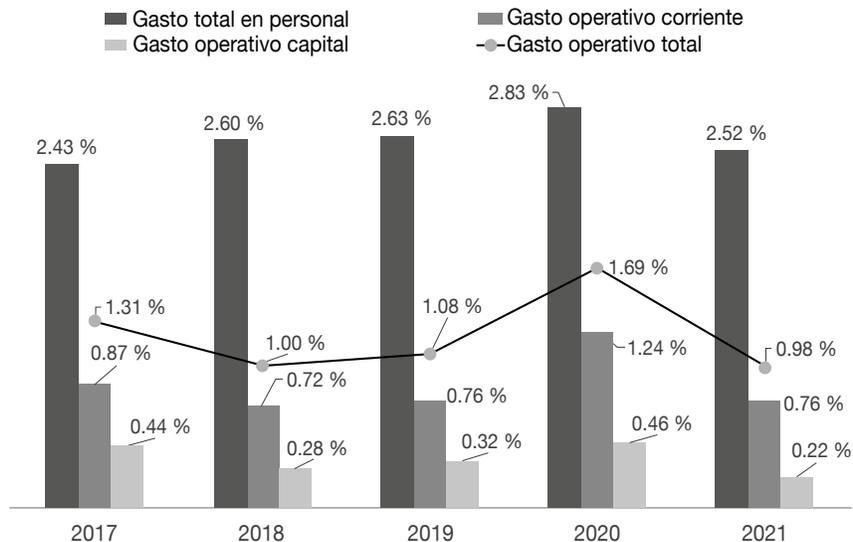
Anexo IX Composición del gasto fijo del MINERD como % del total 2017-2021



Fuente: Elaboración propia.

Anexo X

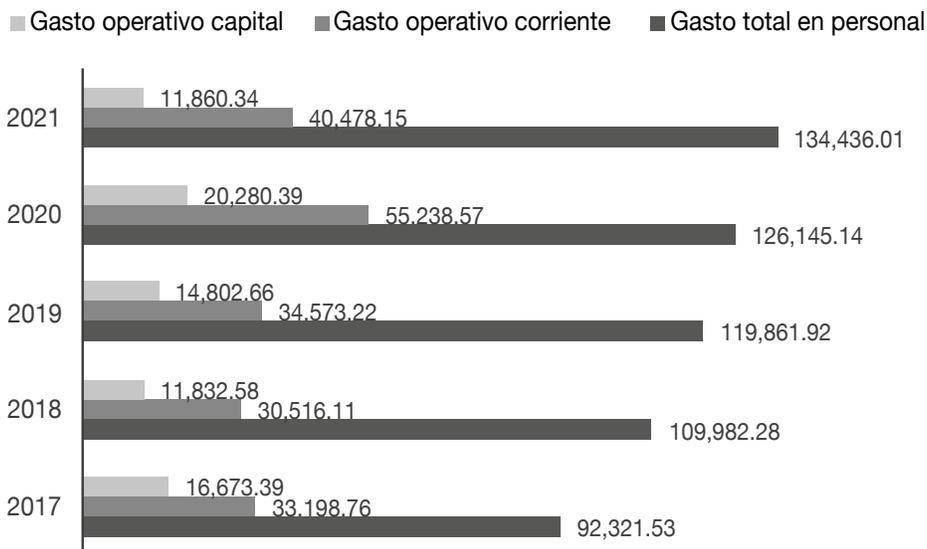
Presupuesto del MINERD por tipo de gasto con respecto al PIB 2017-2021



Fuente: Elaboración propia.

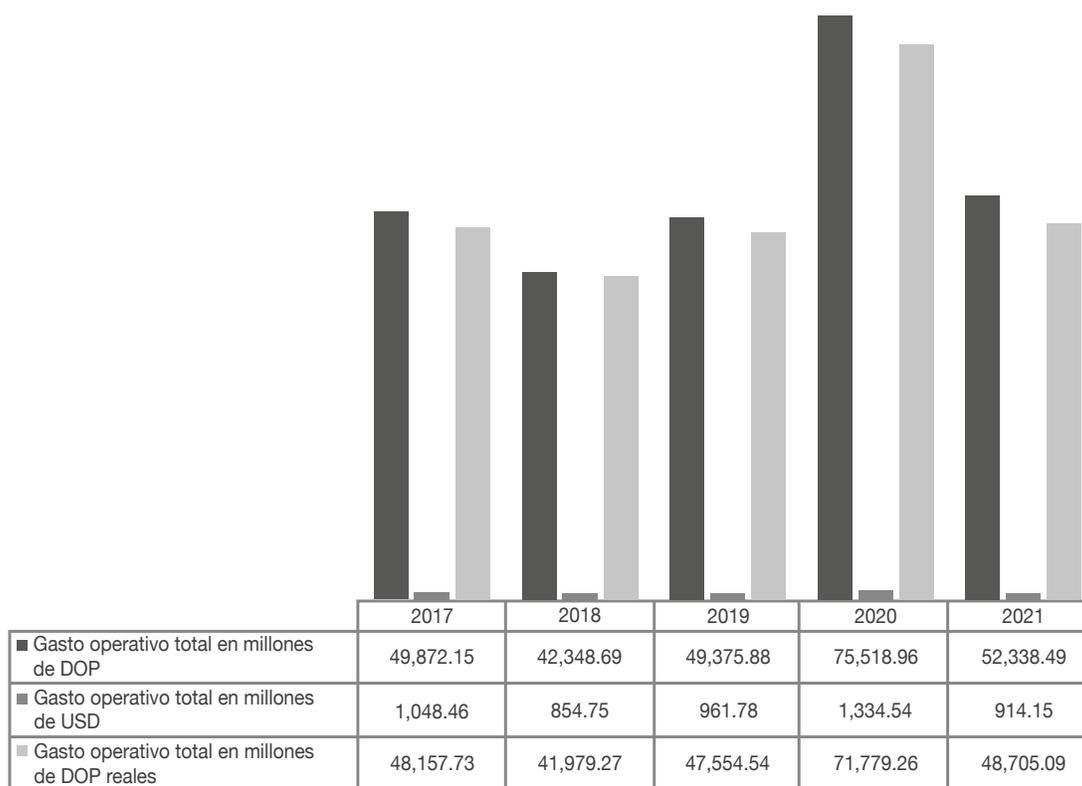
Anexo XI

Presupuesto del MINERD por tipo de gasto 2017-2021



Fuente: Elaboración propia.

Anexo XII
Gastos operativo total corriente y capital en millones de DOP (nominal y real) y millones de USD MINERD 2017-2020



Nota: El valor real descuenta el efecto inflacionario del período.

Fuente: Elaboración propia.

Percepciones de actores educativos sobre las tutorías en programas de posgrado en dos universidades colombianas

Perceptions of Educational Stakeholders on Tutoring in Graduate Programs at Two Colombian Universities

Audin Aloiso Gamboa-Suárez¹

Resumen

La presente investigación muestra los resultados de un amplio estudio financiado por la Universidad Francisco de Paula Santander – Colombia (Contrato 038-2022), el cual pretendió identificar las percepciones de actores educativos sobre las tutorías en los posgrados de dos universidades en Colombia. La investigación se enmarca en el paradigma cuantitativo-descriptivo y toma como muestra 60 estudiantes de maestría y 35 de doctorado de dos instituciones de educación superior (IES). Los resultados revelan algunas implicancias prácticas para mejorar la experiencia tutorial en los niveles de maestría y doctorado. La conciliación entre las necesidades y expectativas de los estudiantes y las prácticas y estrategias de tutoría implementadas emerge como un área clave para la intervención y mejora.

Palabras clave: contextos posgraduales, tutorías, acompañamiento, expectativas de formación.

Abstract

The present research shows the results of a comprehensive study funded by the Universidad Francisco de Paula Santander - Colombia (contract 038-2022), which sought to identify the perceptions of educational actors about tutoring in the postgraduate degrees of two universities in Colombia. The research is framed in the quantitative-descriptive paradigm and takes as samples 60 masters and 35 doctoral students from two institutions of higher education (IES). The results reveal some practical implications for improving the tutorial experience at the master's and doctoral levels. The reconciliation between the needs and expectations of students and the practices and strategies of tutoring implemented emerges as a key area for intervention and improvement.

Keywords: postgraduate contexts; tutoring, support; training expectations.

¹ Universidad Francisco de Paula Santander. Colombia, audingamboa@ufps.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9755-6408>

1. Introducción

La educación superior desempeña un papel fundamental en el desarrollo de una sociedad, ya que proporciona a los individuos las herramientas y los conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos de un mundo en constante evolución. En este contexto, los programas de posgrado adquieren una relevancia aún mayor, ya que se centran en la formación avanzada y especializada de profesionales en diversas disciplinas. Las tutorías se presentan como un elemento esencial para garantizar el éxito académico y personal de los estudiantes de posgrado.

En Colombia la atención a las tutorías en programas de posgrado se ha convertido en un tema de creciente interés y debate. Dos de las principales universidades del país las han implementado en sus programas de posgrado con el objetivo de brindar un apoyo más personalizado a sus estudiantes y promover un ambiente de aprendizaje enriquecedor. Sin embargo, es esencial comprender las percepciones de los actores educativos involucrados para evaluar su efectividad y realizar mejoras si es necesario.

Este estudio se propone explorar en profundidad las percepciones de los actores educativos, incluidos profesores, tutores, coordinadores de programas y estudiantes de posgrado, sobre las tutorías en programas de posgrado en dos universidades colombianas de renombre. En una primera fase se busca explicar, a través de encuestas, cómo se perciben las tutorías en estos contextos específicos, qué desafíos y beneficios se asocian a ellas y cómo pueden contribuir a la mejora de la calidad en la educación superior colombiana.

El estudio arrojará luz sobre las percepciones de los actores educativos y proporcionará recomendaciones prácticas para fortalecer los programas de tutoría en programas de posgrado en Colombia. En última instancia, se espera que este trabajo contribuya a la construcción de un sistema educativo superior más efectivo y orientado hacia el éxito de los estudiantes.

2. Metodología

Esta investigación se ajusta a las características del enfoque cuantitativo de la escala descriptiva transversal, y sigue un diseño de campo, ya que los datos fueron recolectados de una muestra no probabilística (muestreo voluntario) de estudiantes de dos posgrados en Colombia. Se les invitó a diligenciar un formulario en línea, y los datos recolectados se procesaron para analizar la validez de la escala utilizada, dado que fue un instrumento *ad hoc*. Posteriormente, se procesaron de forma descriptiva y se determinaron porcentajes y frecuencias en cada ítem sobre las opciones de respuesta.

El cuestionario comenzó con una breve descripción demográfica del estudiante, seguida de reactivos evaluados mediante una escala Likert de frecuencia a cinco niveles, con dos niveles de percepción positiva (Siempre y Casi siempre), un nivel intermedio (Algunas veces) y dos niveles de percepción negativa (Casi nunca y Nunca).

Durante la ventana de recolección de datos se logró conformar una muestra de 60 estudiantes de maestría y 35 de doctorado, quienes recibieron la invitación para diligenciar el instrumento por medio del director del programa académico, quien compartió el enlace

desde la cuenta institucional de su programa. Finalizado el tiempo de recolección, se descargó del Google Forms el archivo de Excel con los datos, que luego fueron exportados al SPSS v25, *software* con el que se realizó el procesamiento de los datos.

3. Resultados

El escenario académico contemporáneo, influenciado por diversas variables contextuales y procesos educativos en constante evolución, plantea la necesidad de evaluar las percepciones y experiencias de los estudiantes de posgrado respecto al apoyo tutorial recibido en sus proyectos de investigación.

La colaboración y el apoyo docente desempeñan un papel crucial en la formación académica y profesional de los estudiantes (Lee, 2008), en específico en los niveles de maestría y doctorado, donde los proyectos de investigación demandan una dirección académica más definida y personalizada (Gardner, 2008).

Esta sección presenta una exploración descriptiva y analítica de las respuestas de los estudiantes a una encuesta orientada a discernir diversos aspectos de su experiencia tutorial, tales como el apoyo académico, la motivación, la disponibilidad de los tutores, entre otros, a través de enfoques cuantitativos y cualitativos.

Disparidades y divergencias en las percepciones del apoyo tutorial en estudiantes de posgrado: un análisis multidimensional

En un análisis pormenorizado de las percepciones de los estudiantes de posgrado respecto al apoyo tutorial en su trayectoria académica se delinean diversas áreas de foco, con énfasis tanto en aspectos positivos como en áreas susceptibles de mejora. Pese a que un sustancial 70 % y 60 % de los estudiantes de maestría y doctorado, respectivamente, han categorizado el apoyo de sus tutores como «Muy útil» o «Útil», las voces disonantes aluden a una carencia de respaldo conceptual y metodológico más pronunciado. Esta disparidad entre la utilidad percibida y las necesidades no cubiertas se entrelaza también en aspectos como la motivación y el estímulo, con una caída del 75 % al 65 % en la percepción de efectividad de los tutores al pasar de maestría a doctorado.

Al indagar en la flexibilidad y disponibilidad de los tutores, se percibe una tensión palpable, con una disminución del 65 % al 55 % en la percepción de disponibilidad al comparar los niveles de maestría y doctorado. Además, a pesar de que los niveles de satisfacción con las relaciones tutor-estudiante y la retroalimentación recibida se mantienen relativamente altos, emergen sutiles llamadas de atención hacia una necesidad de fortalecer las conexiones humanas y las interacciones formativas en el proceso tutorial.

De manera simultánea, las narrativas de progreso y gestión de obstáculos resaltan la indispensabilidad de un apoyo tutorial sólido y a la vez señalan hacia encrucijadas administrativas y logísticas que, aun con la guía tutorial, prolongan involuntariamente los itinerarios académicos de los estudiantes. Este conglomerado de hallazgos teje un tapiz que no solo refleja la multifacética naturaleza de la experiencia tutorial en el posgrado, sino que también proyecta

luces sobre las divergentes trayectorias y expectativas de los estudiantes de maestría y doctorado, lo cual insta a una reflexión y recalibración profundas del paradigma tutorial existente.

Análisis cualitativo: a través de un análisis temático de las respuestas abiertas y los comentarios, se identificaron patrones y temáticas recurrentes que ofrecen una vista más profunda de las experiencias de los estudiantes. Por ejemplo, los temas emergentes sobre el apoyo práctico se reflejan en comentarios como «Necesito más guía en la implementación de técnicas de investigación» y «Es crucial tener asesoramiento práctico en la aplicación de teorías». Este análisis temático proporcionó una comprensión más rica y contextualizada que complementó los hallazgos cuantitativos, al arrojar luces sobre posibles áreas de mejora en el programa de tutorías.

Comparación entre grupos: un análisis comparativo entre los estudiantes de maestría y doctorado evidenció algunas divergencias en sus experiencias y percepciones. Por ejemplo, mientras que un 80 % de los estudiantes de maestría calificaron la disponibilidad de sus tutores como «Muy disponible» o «Disponible», solo el 65 % de los estudiantes de doctorado expresaron la misma percepción. Además, los estudiantes de doctorado manifestaron un mayor deseo de retroalimentación más constructiva y detallada en sus proyectos de investigación en comparación con los de maestría.

4. Discusión y conclusiones

Discrepancia en la percepción del apoyo entre niveles académicos. La diferencia en las percepciones del apoyo tutorial entre estudiantes de maestría y doctorado resalta la divergencia de necesidades y expectativas en diferentes niveles de estudio. Las disparidades observadas, en especial en el apoyo académico y la evaluación y retroalimentación, podrían ser un reflejo de las demandas académicas intrínsecas y las diferencias en las expectativas en cada nivel (Lovitts, 2008). Es fundamental destacar que el apoyo académico y la retroalimentación son elementos cruciales para el desarrollo de competencias investigativas y para la consolidación de proyectos de investigación sólidos y coherentes (Kam, 1997). Por ende, los hallazgos presentan una oportunidad para recalibrar las estrategias de tutoría y mentoría, y ajustarlas de manera que su respuesta sea óptima a las necesidades y expectativas de cada nivel educativo.

Navegando la complejidad de la relación tutorial. Aunque los estudiantes expresan una sensación general de satisfacción con respecto a la relación con sus tutores, es esencial explorar las dimensiones que perciben que podrían mejorar. La relación estudiante-tutor es multifacética y compleja, e influida por diversos factores relacionales y contextuales que pueden impactar significativamente la calidad de la experiencia tutorial (Mainhard et al., 2009). La mejora de esta dinámica relacional podría potenciar el impacto positivo del tutor en la trayectoria académica del estudiante y optimizar no solo la transferencia de conocimientos y habilidades sino también su motivación y compromiso.

Flexibilidad, disponibilidad y comunicación efectiva. Los desafíos relativos a la flexibilidad, disponibilidad y comunicación efectiva de los tutores reflejan una problemática común

en el ámbito de la educación superior. La optimización de la comunicación y la disponibilidad de los tutores para orientar a los estudiantes a través de sus itinerarios académicos e investigativos es esencial para facilitar un progreso académico efectivo y eficiente (Cotterall, 2013). En este sentido, la preferencia de los estudiantes por las videoconferencias y los correos electrónicos como canales de comunicación principales sugiere una oportunidad para la implementación de estrategias de comunicación más dinámicas y adaptativas que fomenten una interacción más continua y efectiva entre los tutores y sus pupilos.

El estudio revela varias implicancias prácticas para mejorar la experiencia tutorial en los niveles de maestría y doctorado. La conciliación entre las necesidades y expectativas de los estudiantes y las prácticas y estrategias de tutoría implementadas en la actualidad emerge como un área clave para la intervención y mejora. La adaptabilidad, la sensibilidad a las necesidades de los estudiantes y la implementación de estrategias de tutoría y comunicación –inclusivas y efectivas– son vitales para maximizar el impacto positivo del tutor en la experiencia académica e investigativa del estudiante en la educación superior.

5. Agradecimientos y reconocimientos

A la Universidad Francisco de Paula Santander - Colombia por la financiación de este proyecto, y a los participantes del estudio por su colaboración y sinceridad en las respuestas.

6. Referencias bibliográficas

- Cotterall, S. (2013). More than just a brain: Emotions and the doctoral experience. *Higher Education Research & Development*, 32(2), 174-187.
- Gardner, S. K. (2008). Fitting the Mold of Graduate School: A Qualitative Study of Socialization in Doctoral Education. *Innovative Higher Education*, 33(2), 125-138.
- Kam, B. H. (1997). Style and quality in research supervision: The supervisor dependency factor. *Higher Education*, 34(1), 81-103.
- Lee, A. (2008). How are doctoral students supervised? Concepts of doctoral research supervision. *Studies in Higher Education*, 33(3), 267-281.
- Lovitts, B. E. (2008). The transition to independent research: Who makes it, who doesn't, and why. *The Journal of Higher Education*, 79(3), 296-325.
- Mainhard, T., Van der Rijst, R., Van Tartwijk, J., & Wubbels, T. (2009). A model for the supervisor-doctoral student relationship. *Higher Education*, 58(3), 359-373.

Modelo CNA-Chile para acreditación de calidad de programas de doctorado en Ciencias de la Educación

CNA-Chile Model for Accreditation of Quality in Doctoral Programs in Educational Sciences

Andrés Antonio Alarcón-Lora¹

Alexander Javier Montes-Miranda²

Liris Munera-Cavadías³

Resumen

La presente ponencia es parte de la investigación comparada de los modelos de acreditación de programas de doctorado en el campo de la educación entre Colombia y Chile. Para ello, fue preciso determinar, en primera instancia, las condiciones necesarias de calidad que debe tener un doctorado para ser acreditado por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) de Chile, análisis al que se dedica este trabajo. Se empleó una metodología cualitativa de análisis de contenido, tomando como corpus de análisis, en primer lugar, las leyes chilenas 20.129 de 2006 y 21.091 de 2018 y, en segundo lugar, la doctrina e informes relacionados. Dentro de los resultados se estableció un marco general del modelo CNA-Chile y las categorías de autoevaluación que dispone para los procesos de acreditación. Asimismo, se analizaron los componentes y subcomponentes propuestos por este modelo para los procesos de

Abstract

This paper contributes to the comparative research on accreditation models for doctoral programs in education between Colombia and Chile. To achieve this goal, the first step was to determine the necessary quality conditions a doctoral program must meet to be accredited by the Chilean National Accreditation Commission (CNA). A qualitative content analysis methodology was employed, using as the corpus of analysis, firstly, Chilean laws 20.129 of 2006 and 21.091 of 2018, and secondly, related doctrine and reports. The results establish a general framework of the CNA-Chile model and the self-evaluation categories it provides for accreditation processes. The components and subcomponents proposed by this model for self-evaluation processes in doctoral programs in education were also analyzed. It was concluded that, in the internal self-evaluation process, these programs must

¹ Universidad de Cartagena. Colombia, aalarconl@unicartagena.edu.co

² Universidad de Cartagena. Colombia, jmontesm2@unicartagena.edu.co

³ Universidad de Cartagena. Colombia, imunerac@unicartagena.edu.co

autoevaluación en los programas de doctorado en el campo de la educación. Se concluyó que, en el proceso de autoevaluación interna, estos programas deben tener en cuenta las dimensiones «Docencia y resultados del proceso de formación», «Gestión estratégica y recursos institucionales», «Aseguramiento interno de la calidad» y «Vinculación con el medio», para asegurar un resultado exitoso en el proceso de acreditación.

Palabras clave: autoevaluación, educación, calidad, acreditación, doctorado en educación.

consider the dimensions of "Teaching and results of the training process", "Strategic management and institutional resources", "Internal quality assurance", and "Engagement with the community", to ensure a successful outcome in the accreditation process.

Keywords: self-evaluation, education, quality, accreditation, doctoral degree.

1. Introducción

La educación es sin duda un elemento esencial en el desarrollo de una sociedad. A través de los procesos de enseñanza, las personas adquieren conocimientos y habilidades que les permiten participar con efectividad en la vida social, política y económica. La educación es el medio por el cual se transmiten los valores y principios de una sociedad; tanta es su relevancia que, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se concretó la necesidad de «garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos» (ODS 4). Por ende, en la labor específica de asegurar no solo el acceso a los procesos formativos de enseñanza-aprendizaje, sino que estos cumplan ciertos criterios de excelencia, los gobiernos han desarrollado estrategias y políticas con el apoyo de los ministerios de Educación, que coadyuven a la implementación de estándares de calidad y mejoramiento continuo dentro de las instituciones. Esto no es ajeno en los programas de doctorado que imparten las Instituciones de Educación Superior (IES) en Iberoamérica. De hecho, la evaluación de los doctorados, entendidos como el nicho educativo en el cual se forma a los productores de conocimientos, reviste particular importancia en América Latina, pues es preciso disminuir la brecha norte-sur; para ello es necesario contravenir la tendencia vigente de consolidación del norte como el ámbito, casi exclusivo, de creación de ciencia. De ahí que en la presente oportunidad surge como pertinente la siguiente pregunta problema: ¿Qué exigencias de calidad se estipulan desde el Modelo CNA-Chile para la acreditación de los programas de doctorado en Educación?

Así, el objetivo general de la investigación consiste en determinar las condiciones necesarias de calidad que debe tener un doctorado para ser acreditado por la Comisión Nacional de Acreditación de Chile, el cual será desarrollado a través de los subsiguientes objetivos específicos: i) Identificar la importancia de los criterios de acreditación de la calidad en los programas de educación superior, con énfasis en los programas de posgrado, ii) Establecer un marco general del Modelo CNA-Chile y las diferentes categorías de autoevaluación que dispone para los procesos de acreditación y iii) Analizar los componentes y subcomponentes propuestos por el Modelo CNA-Chile para los procesos de autoevaluación en estos programas.

2. Metodología

El presente trabajo se desarrolla en el marco del proyecto de investigación «Convergencia de criterios de calidad en modelos de evaluación de calidad en doctorados de educación, Universidad de Cartagena-Universidad Católica de Temuco: Caso: Estudios comparados de tres modelos de evaluación de la calidad para programas académicos de doctorado en educación CNA de Colombia: Iberoamericano Rueda y CNA de Chile», dirigido por el Grupo de Investigación Red Universitaria Evaluación de la Calidad - RUECA. Se pretende hacer un estudio pormenorizado de uno de los elementos a comparar en el proyecto inicial; esto es, el Modelo de Autoevaluación de la Comisión Nacional de Acreditación chilena, el cual fue elegido por su extendida aplicación en Ibero-Latinoamérica y a su reconocimiento como modelo validado de evaluación de la calidad de la Educación Superior. Por lo anterior, se ha hecho

aplicación del método de investigación cualitativo, a partir de un enfoque jurídico que indaga sobre la normatividad chilena vigente que regula el tema objeto de estudio. Igualmente, para el desarrollo de los objetivos se optó por la herramienta metodológica del análisis documental, utilizando como fuentes primarias las leyes 20.129 de 2006 y 21.091 de 2018 (Chile) y como fuentes secundarias la doctrina e informes relacionados. Asimismo, para la exposición de los resultados se tuvieron en cuenta ilustraciones y tablas como formas idóneas de sistematización de la información.

3. Resultados

3.1 Educación de calidad en los programas de doctorado en Educación

La educación tiene un impacto directo en el desarrollo económico de una sociedad. Las personas con formación académica tienen más probabilidades de tener acceso a trabajos bien remunerados y de contribuir al crecimiento económico de su país. También es más probable que tomen decisiones informadas sobre su vida financiera y participen en actividades que promuevan el desarrollo económico (Guzmán, 2011). Este es un factor crucial para el progreso y la prosperidad de una sociedad, ya que influye en muchos aspectos de la vida social, económica y política, por lo que resulta normal que los Estados se preocupen por su difusión y fortalecimiento (ONU, 2023).

Ahora bien, aun cuando la educación se erija como una de las bases fundamentales en la sociedad, no la exonera de ser víctima del mercantilismo desencadenando, por tanto, en un aumento de la oferta privada que repercute directamente en su calidad, «para favorecer una mayor cobertura a menor costo» (Gaete, 2020, p. 2). Esta problemática no fue ajena para la comunidad internacional, por lo que se ha venido haciendo adopción de procesos de acreditación en alta calidad, y con el objetivo del perfeccionamiento de los programas de estudio y las ofertas académicas.

Desde el siglo XX (UNESCO, 2009), los procesos de acreditación y evaluación de la calidad han constituido el eje central de las transformaciones impulsadas por las instituciones y ministerios de Educación Superior. Los gobiernos crean agencias y adoptan mecanismos de acreditación y evaluación de la calidad; muchas de estas agencias se encuentran asociadas interinstitucional, regional y subregionalmente (RIACES, CSUCA, CCA, CARICOM, ACTI, MEXA y COPAES, entre otras) o son organismos multilaterales (BIRD, BID, OCDE y UNESCO, entre otros).

Desde la década de 1980, la educación superior en Europa y Estados Unidos ha girado en torno a la calidad en respuesta a contextos que cambian rápidamente, lo que ha obligado a estas instituciones a aplicar modelos de evaluación de la calidad que conduzcan a decisiones para mejorar la enseñanza-aprendizaje manteniendo la rendición de cuentas (Rodríguez, 1997).

En América Latina comienza, a partir de 1989, el desarrollo de importantes iniciativas con la creación legislativa de sistemas de aseguramiento de la calidad y de sus respectivos

órganos ejecutores de la política para evaluar la calidad de la educación superior y acreditar sus programas e instituciones. Por ejemplo:

- En México se creó CONAEVA/CONPES (1989) y el COPAES (2000).
- En Chile el Consejo Superior de Educación (1990).
- En Brasil PAIUB (1995).
- En Colombia CESU/CNA (1995).
- En Argentina CONEAU (1995/1998).
- En Centroamérica SICEVAES (1998).

En Panamá, la Ley 30 del 20 de julio de 2006 creó el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá (CONEAUPA).

En Cartagena de Indias los ministros de Educación de los países latinoamericanos crean, en 2002, la Red Iberoamericana de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES).

Por lo tanto, la evaluación de la calidad académica es fundamental, ya que ayuda a asegurar que los estudiantes reciban una educación de alta calidad que les permita desarrollar su máximo potencial. Una evaluación rigurosa de la calidad académica puede proporcionar una serie de beneficios (ONU, s.f.; Universidad CEU Cardenal Herrera, 2021; Bodero, 2014), como los siguientes:

- **Mejora la calidad de la educación:** La evaluación de la calidad académica puede identificar áreas de mejora en el plan de estudios, en la calidad del profesorado o en los recursos disponibles para los estudiantes. La evaluación puede proporcionar información valiosa para mejorar la calidad de la educación y asegurar que los estudiantes tengan acceso a la mejor formación posible.
- **Asegura la equidad y la inclusión:** La evaluación de la calidad académica puede ayudar a identificar brechas en el acceso a la educación y la equidad en la calidad de la formación que reciben los estudiantes. Al identificar estas brechas, se pueden implementar medidas para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de alta calidad, independientemente de su origen socioeconómico, género o etnia.
- **Garantiza la pertinencia de la educación:** La evaluación de la calidad académica puede ayudar a garantizar que los planes de estudio se mantengan actualizados y relevantes, proporcionando a los estudiantes las habilidades y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos actuales y futuros en sus campos de estudio.
- **Facilita la toma de decisiones:** La evaluación de la calidad académica proporciona información valiosa a los responsables de la toma de decisiones en las instituciones educativas, lo que les permite tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos y la implementación de políticas para mejorar la calidad de la educación.

Así, la evaluación es esencial para garantizar que los estudiantes reciban una educación de alta calidad y que las instituciones educativas puedan mejorarla continuamente desde su formación.

Ahora bien, los aspectos hasta ahora enunciados se enmarcan dentro de un panorama general; los criterios para determinar acreditar la calidad de un programa académico, o institución, serán cada vez más exigentes en la medida que el título otorgado sea de un mayor nivel académico, de tal forma que las mayores exigencias se van a encontrar en los programas de doctorado. Este es el último escalafón académico alcanzable por un investigador, y por lo mismo, es indispensable que la calidad de la educación impartida al doctorando sea del mayor nivel.

Dentro de las ventajas que se tienen al someter a evaluación la calidad académica de los programas de educación superior, en especial de los posgrados, se resalta, en el modelo referenciado:

- **Garantiza la calidad de la educación:** La acreditación de la calidad en los programas de educación superior garantiza que los programas educativos cumplen con los estándares de calidad y proporcionan una educación de calidad a los estudiantes. Esto asegura que los estudiantes que se gradúan de estos programas tengan las habilidades y los conocimientos necesarios para competir en el mercado laboral y contribuir al desarrollo de la sociedad.
- **Mejora la calidad de la educación:** La acreditación de la calidad en los programas de educación superior promueve la mejora continua y la excelencia en la educación. Las instituciones educativas y los programas acreditados son sometidos a una revisión periódica para asegurarse de que siguen cumpliendo con los estándares de calidad establecidos. Esto fomenta la innovación y la mejora continua en la educación.
- **Reconocimiento nacional e internacional:** Los programas de educación superior acreditados por organismos de relevancia nacional e internacional son reconocidos por su calidad y excelencia. Esto aumenta la credibilidad y el prestigio de la institución y del programa, lo que a su vez atrae a estudiantes y profesores talentosos de todo el mundo.
- **Acceso a financiamiento y recursos:** La acreditación de la calidad en los programas de educación superior puede ser un requisito para acceder a fondos federales y estatales, así como para recibir donaciones y patrocinios de organizaciones y empresas. Esto puede proporcionar a la institución y al programa acceso a recursos y financiamiento para mejorar y expandir sus programas educativos.

3.2 Modelo CNA-Chile

En Chile, las iniciativas para el cumplimiento de una educación superior de calidad empiezan desde el Ministerio de Educación, con la creación e implementación del «Programa de Mejoramiento de Equidad y Calidad de la Educación Superior» en el año 1999 (Bozzo y Remeseiro, 2017). Estos esfuerzos de mejoramiento y adopción de criterios de excelencia

por parte de los IES, y los programas que estas ofertan, se consolidaron, posteriormente, con la Ley 20.129 de 2006 (modificada por la Ley 21.091 de 2018), por medio de la cual se estableció, entre otros aspectos, el «Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior» y la obligación de las instituciones de educación superior autónomas de acreditarse a través de la «evaluación y verificación del cumplimiento de criterio y estándares de calidad» (art. 15). El procedimiento para la acreditación institucional sería de manera integral y conduciría a la culminación de tres etapas: a) la autoevaluación interna, b) la evaluación externa y c) el pronunciamiento de la Comisión Nacional de Acreditación (en adelante CNA).

Para la certificación de la calidad de las instituciones de educación superior es de obligatoria observancia las dimensiones, los criterios y estándares de calidad que CNA haya elaborado para tal fin, y los cuales, por mandamiento legal (art. 18), deberán revisarse periódicamente, cada cinco años, por el ente que los crea.

En adición, como política de educación de calidad, se indicó que las dimensiones, los criterios y estándares deberán variar según el objeto de valoración, es decir, según el aspecto institucional a acreditar (art. 18), el cual puede ser: i) la IES, de manera general, ii) carreras o programas y iii) programas de magíster, doctorados y especialidades médicas y odontológicas.

Cabe aclarar que, para el caso de los doctorados, el proceso de acreditación es voluntario y, si es ese el deseo de la institución, resulta crucial, decisivo y trascendental el modelo de autoevaluación aplicado para la certificación de la calidad del programa (CNA-Chile, 2023).

Para mayor entendimiento del lector, resulta pertinente destacar la definición dada por el legislador chileno de cada una de las categorías anteriormente mencionadas:

- a) Dimensión de evaluación: área en que las instituciones de educación superior son evaluadas en la acreditación institucional, conforme a criterios y estándares de calidad.
- b) Criterio: elementos o aspectos específicos vinculados a una dimensión que enuncian principios generales de calidad aplicables a las instituciones en función de su misión. La definición de estos criterios deberá considerar las particularidades del subsistema universitario y del técnico profesional.
- c) Estándar: descriptor que expresa el nivel de desempeño o de logro progresivo de un criterio. Ese nivel será determinado de manera objetiva para cada institución con base en evidencia obtenida en las distintas etapas del proceso de acreditación institucional. (art. 17 bis de la Ley 20.129 de 2006).

Si bien la CNA dispone recomendaciones para conducir procesos de autoevaluación desde diferentes esferas, como se mencionó *up supra*, solo se hará énfasis en aquello que sea relevante para programas de posgrado, por ser el objetivo principal de estas disertaciones.

3.3 Modelo CNA-Chile en programas de doctorado

Dilucidado lo anterior, mediante el presente acápite se realizará un estudio exploratorio de las dimensiones, los criterios y estándares de calidad formulados por el modelo de

autoevaluación de la Comisión Nacional de Acreditación de Chile, en relación con los programas de posgrado.

En un inicio se destaca que la entidad encargada de la acreditación de los doctorados es la Comisión Nacional de Acreditación. En cuanto a los programas de magíster, estos podrán ser acreditados por otros organismos mientras estén autorizados para tal función y tengan supervisión de la CNA (Araujo, 2017).

Para una consecución exitosa de resultados positivos en el proceso de acreditación es necesario que los doctorados realicen, en un primer momento y de manera permanente, procesos internos de autoevaluación en donde se estudie, analice y concluya el desempeño del programa académico en lo que tiene que ver con las siguientes dimensiones:

Gráfico 1
Dimensiones del funcionamiento institucional



Fuente: Elaboración propia con base en CNA-Chile «Orientaciones para el uso de criterios y estándares en procesos de autoevaluación de magíster y doctorado», 2023.

Debe anotarse que las dimensiones de obligatorio cumplimiento para la acreditación de los programas de posgrado son cuatro, tal como se evidencia en la Gráfico 1. No obstante, existe una quinta, referida a la «investigación, creación y/o innovación», la cual es optativa, pero indispensable si lo que se persigue es el tiempo máximo de acreditación, el cual es de siete años y solo se otorga cuando el programa desempeña su actividad académica de acuerdo con las expectativas dispuestas en las cinco dimensiones (Aequalis, 2021).

De la dimensión «Docencia y resultados del proceso formativo»: Es fundamental para asegurar la calidad de la educación y el éxito de los titulados en su carrera profesional y en la vida en general. El apartado «docencia» hace alusión a la instrucción y los resultados del proceso de formación, lo cual implica la instrucción impartida por los educadores, el grado de satisfacción de los alumnos y el impacto que tiene la enseñanza en el desempeño académico y profesional de los egresados. En esta dimensión se evalúa el nivel de capacidad de los docentes y las distintas metodologías de pedagogía impartidas por los mismos, en el sentido de si estas son innovadoras y efectivas. Asimismo, el doctorado debe ser relevante y corresponder a las necesidades y exigencias del mercado laboral y de la sociedad en general. En cuanto a los «resultados del proceso formativo», se menciona el requisito según el cual, los doctorandos, en su proceso de aprendizaje, adquieran habilidades y competencias que sean pertinentes para su profesión y se espera que, como graduados, tengan un impacto positivo en

su comunidad y en la sociedad en general. Cabe agregar que, de manera general, el art. 81-18 de la Ley 21.091 de 2018 dispone sobre esta dimensión que el programa «debe considerar las políticas y mecanismos institucionales orientados al desarrollo de una función formativa de calidad e integral, los que se deberán recoger en la formulación del modelo educativo».

Esta dimensión se encuentra subdividida en tres criterios, los cuales son entendidos como «principios generales asociados a distintos aspectos del aseguramiento de la calidad que se espera que los programas puedan desarrollar de manera continua, con orientación hacia la excelencia y en función del cumplimiento de sus propósitos» (CNA CHILE, 2023). Estos criterios son:

Tabla 1
Criterios de la dimensión Docencia y resultados del proceso formativo

Criterio 1:	Criterio 2:	Criterio 3:
Carácter, objetivos y estructura de programa	Resultados del proceso formativo	Cuerpo académico y líneas de investigación
Descripción		
«El programa cuenta con un carácter y objetivos que determinan un perfil de ingreso, un perfil de graduación y una estructura curricular orientados a la formación de investigadoras e investigadores autónomos y capaces de generar nuevo conocimiento». (CNA-Chile, 2023, p. 28)	«Los resultados de la formación doctoral se evidencian en graduadas y graduados que –mediante la investigación, innovación o creación– generan nuevo conocimiento, transferencia tecnológica o propiedad intelectual, y están en condiciones de iniciar una trayectoria autónoma. La efectividad del proceso formativo se comprueba con el seguimiento de las y los doctorandos en su progresión. Asimismo, el programa provee acompañamiento, soporte y orientación para que progresen en su itinerario formativo». (CNA-Chile, 2023, p. 31)	«El cuerpo académico está constituido por el claustro, y los profesores colaboradores y visitantes. Todos ellos cuentan con cualificación y experiencia adecuadas para llevar a cabo la formación doctoral prevista en el programa». (CNA-Chile, 2023, p. 34)

Fuente: Elaboración propia con base en CNA-Chile «Orientaciones para el uso de criterios y estándares en procesos de autoevaluación de magíster y doctorado», 2023.

De la dimensión «Gestión Estratégica y recursos institucionales»: Una gestión eficiente y estratégica es esencial para que una institución de educación superior pueda cumplir con su función y misión de forma efectiva y sostenible en el tiempo. Esta dimensión se enfoca en la capacidad de la institución para desarrollar y llevar a cabo una estrategia clara y coherente, que permita alcanzar sus objetivos y metas a largo plazo. También se evalúa la capacidad de la institución para administrar sus recursos de manera eficiente y efectiva, tanto en términos financieros como en términos de recursos humanos y físicos. En cuanto a su definición legal, se tiene que el programa de doctorado «Debe contemplar políticas de desarrollo y objetivos

estratégicos, y la existencia de una estructura organizacional e instancias de toma de decisiones adecuadas para el cumplimiento de los fines institucionales» (art. 81-18 de la Ley 21.091 de 2018).

Esta dimensión se encuentra únicamente compuesta por el 4.º criterio, de la siguiente manera:

Tabla 2
Criterios de la dimensión Gestión estratégica y recursos institucionales

Criterio 4:
Organización interna y gestión de recursos
Descripción
«La organización y la gestión académica y administrativa del programa contempla las condiciones para asegurar su propósito formativo. Este se integra a la gestión institucional de la o las unidades académicas de las que depende y se articula con las unidades administrativas para lograr las condiciones que garanticen la formación de las y los doctorandos. En caso de que el programa sea desarrollado de forma interinstitucional, las universidades cumplen con lo señalado en el presente documento. El programa cuenta con los recursos económicos, materiales, tecnológicos y fuentes de información para la realización de sus actividades, sustentar su desarrollo y brindar apoyo integral a las y los doctorandos» (CNA-Chile, 2023, p. 37)

Fuente: Elaboración propia con base en CNA-Chile «Orientaciones para el uso de criterios y estándares en procesos de autoevaluación de magíster y doctorado», 2023.

De la dimensión «Aseguramiento interno de la calidad»: Garantiza que la organización cumpla con los estándares de calidad y satisfaga las necesidades y expectativas de los estudiantes y otras partes interesadas. Además, puede mejorar la reputación y credibilidad de la organización y mejorar su capacidad para competir en un mercado cada vez más exigente. Algunas de las prácticas específicas incluidas en esta dimensión son la identificación y evaluación de los riesgos y oportunidades relacionados con la calidad, la planificación y realización de auditorías internas para evaluar la efectividad del sistema de gestión de calidad, la implementación de medidas para prevenir y corregir no conformidades y la recolección y análisis de datos para la mejora continua del sistema de gestión de calidad.

Al igual que la dimensión anterior, esta solo se encuentra compuesta por un criterio, específicamente, el 5.º criterio:

Tabla 3
Criterios de la dimensión Aseguramiento interno de la calidad

Criterio 5:
Capacidades de autorregulación y mejora continua
Descripción
«El programa mejora continuamente en base a evidencias, de procesos y resultados, que lo retroalimentan» (CNA-Chile, 2023, p. 40)
Fuente: Elaboración propia con base en CNA-Chile «Orientaciones para el uso de criterios y estándares en procesos de autoevaluación de magíster y doctorado», 2023.

De la dimensión «Vinculación con el medio»: Permite al doctorado demostrar su compromiso y contribución al desarrollo de la sociedad y el entorno en el que se encuentran y, a la vez, mejorar su calidad y relevancia en el contexto actual. Esta dimensión se evalúa en relación con la pertinencia de la oferta académica y la investigación con las necesidades y demandas del medio, la contribución al desarrollo social y económico local, y la promoción de la cultura, el arte y la difusión del conocimiento. Por otro lado, a escala institucional, el aspecto «vinculación con el medio» implica la necesidad de «contar con políticas y mecanismos sistemáticos de vinculación bidireccional con su entorno significativo local, nacional e internacional, y con otras instituciones de educación superior, que aseguren resultados de calidad» (art. 81-18 de la Ley 21.091 de 2018).

La presente se compone del 6.º criterio:

Tabla 4
Criterios de la dimensión Vinculación con el medio

Criterio 6:
Asociación y colaboración nacional e internacional
Descripción
«El programa se vincula con el medio a través de trabajos e investigaciones en asociación con otros investigadores de su entorno definido como significativo. Asimismo, el programa colabora o participa con otras entidades externas, nacionales o extranjeras, con el objeto de desarrollar investigación, creación y/o innovación conjunta. La vinculación con el medio es bidireccional y contribuye a la formación de las y los doctorandos, y al desarrollo del programa». (CNA-Chile, 2023, p. 42)
Fuente: Elaboración propia con base en CNA-Chile «Orientaciones para el uso de criterios y estándares en procesos de autoevaluación de magíster y doctorado», 2023.

De la dimensión «Investigación, creación y/o innovación»: Al respecto, recuérdese que esta dimensión no es condición sin la cual no se pueda acreditar el programa; al contrario, su corroboración o no, no es óbice para que un doctorado sea certificado en calidad por la CNA. No obstante, su cumplimiento es un plus para la consecución del tiempo máximo de acreditación, el cual es de siete años, como se indicó *ut supra*. Esta dimensión, en observancia del art. 81-18 de la Ley 21.091 de 2018, valora que el doctorado desarrolle «actividades de generación de conocimiento, tales como investigaciones en distintas disciplinas del saber, creación artística, transferencia y difusión del conocimiento y tecnología o innovación (...) con el objetivo de aportar a solución de problemas productivos o desafíos sociales en su entorno relevante».

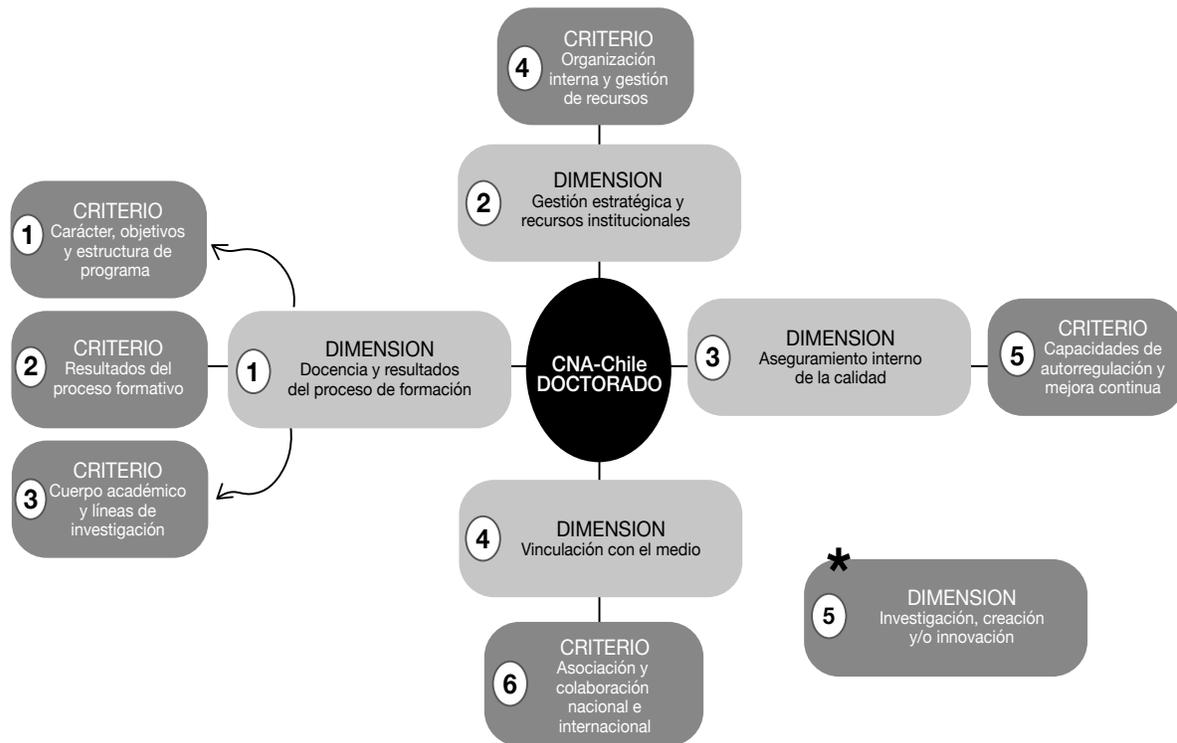
Estándares: Finalmente, en cuanto al último escalafón de las categorías de calidad bajo estudio, se encuentra lo que el Modelo CNA-Chile denomina «estándares», los cuales no son desarrollados a profundidad en el presente escrito, pero se destaca que estos dependen del criterio que se valore, y hacen referencia a una clasificación o sistematización del nivel/grado de desarrollo o logro de este.

4. Conclusiones

La educación de calidad, es decir, la que es inclusiva, equitativa, adaptativa, centrada en el estudiante y que proporciona habilidades para la vida, es una meta instituida para todos los países que se adhieren a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Como objetivo primordial, los gobiernos, incluido el chileno, han establecido un marco idóneo para la creación y desarrollo de un «Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior». Tras muchos esfuerzos, esto se ha materializado en variables de primer, segundo y tercer grado elaboradas por la Comisión Nacional de Acreditación de Chile, para la certificación de la calidad de los programas de doctorado. Esta certificación, aunque voluntaria, exige a las instituciones de Educación Superior que ofrezcan estos posgrados el cumplimiento de unas condiciones mínimas, clasificadas en cuatro dimensiones, que se subdividen en seis criterios medidos a través de variados estándares. Si bien existe una quinta dimensión, esta no *conditio sine qua non* para la acreditación, pero sí un plus que puede garantizar una certificación de calidad más extensa en el tiempo, según los parámetros legales.

Ahora bien, el proceso de acreditación conlleva tres etapas, cada una igual de importante y relevante para la consecución de resultados exitosos. Una de ellas es el proceso de autoevaluación interno que realice el programa de doctorado. Según los resultados de la investigación, el modelo de autoevaluación CNA- Chile, para programas de posgrado, exige lo siguiente:

Gráfico 2
Síntesis de las variables de calidad en el proceso de autoevaluación de doctorados recomendado por CNA-Chile



Fuente: Elaboración propia con base en CNA-Chile «Orientaciones para el uso de criterios y estándares en procesos de autoevaluación de magíster y doctorado», 2023.

5. Referencias

- Aequalis-Foro de Educación Superior. (Octubre 26, 2021). *Reflexión sobre los nuevos criterios y estándares de calidad publicados por la CNA para la acreditación institucional integral*.
https://aequalis.cl/articulos/reflexion-sobre-los-nuevos-criterios-y-estandares-de-calidad-publicados-por-la-cna-para-la-acreditacion-institucional-integral/#_ftn2
- Araujo, S. M. (2017). *La acreditación del posgrado en los países del Mercosur. Aproximaciones comparativas*. Jornadas de Investigación en Educación Superior. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
<https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/sites/5/2018/04/CO11-ARAUJO.pdf>
- Bodero, H. (2014). El impacto de la calidad educativa. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 4(1), 6.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5042937.pdf>

- Bozzo Hauri, S., & Remeseiro Reguero, R. (2017). El sistema de acreditación de postgrados en Chile. *Revista de Educación y Derecho*, (15), pp. 1-23.
- Comisión Nacional de Acreditación. CNA-Chile. (2023). *Orientaciones para el uso de criterios y estándares en procesos de autoevaluación de magíster y doctorado*.
- Congreso Nacional de Chile. (octubre 23, 2006). Ley 20129. «Establece un sistema nacional de aseguramiento de la calidad de la Educación Superior». <https://bcn.cl/2jvs7>
- Congreso Nacional de Chile. (mayo 29, 2018) Ley 21091. «Sobre Educación Superior». <https://bcn.cl/2fcks>
- Euroinnova Business School. (2023, April 12). Maestrías de Educación. Euroinnova Business School; Euroinnova Business School. <https://www.euroinnova.co/blog/latam/importancia-de-la-calidad-educativa>
- Gaete, R. (2020). Aseguramiento de la calidad de doctorados en Educación en Chile. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11, 1-24. <https://www.redalyc.org/journal/5216/521662150009/html/>
- Guzmán, M. (2014). Sociedad y educación: La educación como fenómeno social. *Foro Educativo*, 19, 109-109. <https://doi.org/10.29344/07180772.19.856>
- Guzmán, M. (2023). Sociedad y educación: la educación como fenómeno social. *Foro Educativo*, 19, 109-120. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6429461.pdf>
- ONU. (2023). Día Internacional de la Educación | Naciones Unidas. United Nations; United Nations. <https://www.un.org/es/observances/education-day>
- ONU. (s.f.). *Educación de calidad: Por qué es importante*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/4_Spanish_Why_it_Matters.pdf
- Rodríguez, S. (1997). El proceso de evaluación institucional. *Revista de Educación*, 15, 45 - 46.
- UNESCO. (2008). Council of the International Bureau of Education, fifty-seventh session, Geneva, 25 and 28 November 2008: proceedings and decisions, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186828>
- Universidad CEU Cardenal Herrera. (2021, January 21). Una educación de calidad para una sociedad mejor. *Blog de Magisterio*. <https://blog.uchceu.es/magisterio/educacion-de-calidad/>

Aportes del contexto familiar en la permanencia del estudiantado de secundaria

Contributions of the Family Context to the Retention of Secondary School Students

Roxana Chinchilla-Jiménez¹

Flor Isabel Jiménez-Segura²

Resumen

Este artículo presenta los resultados de la investigación «Aportes de la familia y el personal docente en la promoción de factores de permanencia en el estudiantado de secundaria», centrada en las contribuciones del grupo familiar, en la promoción de factores de permanencia en el estudiantado de secundaria. En el contexto educativo formal hay dos actores de gran importancia para los estudiantes: la familia y el personal docente, quienes realizan acciones que favorecen la permanencia y el éxito académico. La etapa de la secundaria es un pilar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Entre los resultados se destaca que las familias con límites claros y cohesión familiar favorecen el crecimiento y desarrollo de cada persona: reglas claras, vínculo de afecto y autoridad, estudio como valor, participación de los adolescentes en actividades extracurriculares y, finalmente, metas de visualización a futuro en el desarrollo profesional.

Palabras clave: contexto, éxito escolar, sistema educativo, sistema familiar, permanencia.

Abstract

This article presents the results of the research “Contributions of Family and Teaching Staff in Promoting Retention Factors in Secondary School Students,” focusing on the family’s role in promoting student retention in secondary education. In the formal educational context, two key actors play a significant role for students: the family and the teaching staff, who undertake actions that foster academic retention and success. The secondary school stage is a cornerstone in the teaching-learning process for students. The results highlight that families with clear boundaries and strong cohesion contribute to the growth and development of everyone through clear rules, affectionate and authoritative bonds, value study, adolescent participation in extracurricular activities, and, ultimately, future professional development goals.

Keywords: context, school success, educational system, family system, retention.

¹ Universidad de Costa Rica. roxana.chinchilla@ucr.ac.cr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5176-6060>

² Universidad de Costa Rica. flor.jimenez@ucr.ac.cr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6067-5083>

1. Introducción

La adolescencia es una etapa en la que se experimenta una serie de cambios fisiológicos, psicológicos, sociales y emocionales. Los adolescentes se encuentran en constante formación de su identidad, reproducen valores aprendidos en su familia y desarrollados en la primaria durante su primera infancia. También desarrollan habilidades que los llevarán a convertirse en adultos. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2002) señala que es muy importante que los adolescentes se sientan apoyados, ya que, con este acompañamiento, se convertirán en miembros plenos de sus familias y comunidades, y estarán dispuestos a contribuir a la sociedad.

El contexto de la secundaria es un escenario fundamental. Arguedas y Jiménez (2009) señalan que las personas tienen la posibilidad de satisfacer necesidades de socialización, seguridad, sentido de pertenencia, autovaloración, habilidades de contribuir, reflexionar y evaluar. Los adolescentes adquieren un grado de independencia, relaciones significativas y control sobre su propia vida; todo ello gracias a la interacción con adultos y su grupo de pares.

Un aspecto esencial de esta etapa es la educación, pilar en cualquier país y un indicador de desarrollo económico. En Costa Rica, el Informe del Estado de la Educación 2014 y 2015 señala la importancia de realizar un análisis sobre la necesidad de contar con una educación de calidad que permita el desarrollo personal y nacional. Así se mitiga la relación entre baja escolaridad y pobreza.

Diferentes estudios destacan que, a menor nivel educativo de las familias, mayor es la incidencia de pobreza. Por lo tanto, la educación es la acción más importante para romper el círculo de la pobreza para muchas familias de escasos recursos. Promover en el estudiantado procesos educativos que faciliten el aprendizaje y vivenciar experiencias significativas favorecidas por el sistema familiar podría permitir que la población estudiantil tenga acceso a salud, mejoren su situación económica y cuenten con una integración social exitosa, entre otros aspectos. Keating (1999), citado por Arguedas y Jiménez (2007), destaca que este acompañamiento beneficia tanto a la individualidad como a la colectividad, al permitir una adecuada transición hacia la etapa adulta.

Para lograrlo, el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica debe prestar atención a problemas educativos comunes como repitencia, sobreedad, vulnerabilidad económica, bajo clima educativo, situaciones en el hogar, violencia, gestión de becas, que podrían influir en la exclusión del sistema y en el bajo desempeño estudiantil (Estado de la Educación, 2015).

La familia y la institución educativa deben tener responsabilidades específicas y una comunicación que permita a cada contexto reconocer sus acciones para la permanencia del estudiantado en el sistema educativo. El apoyo de los encargados influye positivamente en el desarrollo de la inteligencia, el éxito académico y características como la autoestima escolar, la motivación para el logro y el desarrollo socioemocional adecuado (Musitu et al., 1996).

De ahí la importancia de analizar los aportes que las familias realizan en la promoción de la permanencia del alumnado en el sistema educativo.

2. Metodología

El estudio se ubica en el paradigma naturalista, que según Fraile y Vizcarra (2009) contribuye a la «comprensión e interpretación de una realidad educativa concreta, despreocupándose de las relaciones causa-efecto» (p. 122). Se analiza la realidad educativa de los factores que, desde la familia, favorecen la permanencia de los estudiantes.

La investigación tiene un enfoque cualitativo, caracterizado por la adecuación necesaria entre métodos y teorías, la consideración de perspectivas diversas de los participantes, así como la capacidad de reflexión de los investigadores. Según Erickson (1986), la adopción de este paradigma tiene la finalidad de analizar los aportes que las familias y el personal docente hacen para promover los factores de permanencia de la población estudiantil.

Se trabajó con la metodología de estudio de casos para identificar, describir y comprender, mediante la triangulación de información, el objeto de estudio en toda su profundidad y en su contexto real.

La investigación utilizó la técnica de muestreo intencional, con seis familias conformadas por un estudiante de décimo año con buen rendimiento académico, y que toda la familia deseara participar en la entrevista grupal. Las familias pertenecen a cinco instituciones del circuito San José-Huetar Norte. Se contemplaron dos grupos de la comunidad educativa: padres, madres, hermanos, hermanas, y personas encargadas, así como el personal docente.

Se utilizó la técnica cualitativa de entrevista en profundidad definida por Campoy y Gómez (2009) como «una interacción entre personas, planificada y que obedece a un objetivo, en la que el entrevistado da su opinión sobre un asunto y el entrevistador recoge e interpreta esa visión particular» (p. 288). Los datos recopilados fueron triangulados y analizados para asegurar la fiabilidad y validez del presente estudio (Denzin, 1990; Taylor & Bogdan, 2010). De acuerdo con Rojas (1987), esto permitió elaborar conclusiones para la comprensión del fenómeno en estudio.

3. Resultados

Las familias son sistemas en interacción, con una dinámica y una estructura que las hace únicas. Se destacan las subcategorías con los resultados sobresalientes.

- **Reglas y límites claros en el seno familiar**

Las normas en los sistemas familiares permiten delimitar lo permitido y lo que no, de acuerdo con la etapa del desarrollo de la familia. Esto ayuda a identificar límites y comprender quién o quiénes ejercen el poder en la familia. Este proceso de socialización se visualiza a partir de patrones de interacción, en los que el subsistema parental marca las reglas del sistema.

- **Vinculación subsistema parental hijas e hijos**

El vínculo del sistema parental es de suma importancia en la etapa escolar. El acompañamiento, la protección y el amor contribuyen a generar respeto, autoridad, y valores esenciales para la familia, como el valor del estudio en etapas posteriores. Se establece

una vinculación significativa de afecto y autoridad con el adolescente, lo que conlleva a inculcar en hijas e hijos la motivación para permanecer y ser exitosos en el sistema educativo.

- **Transmisión de valores y metas familiares**

Las metas familiares se entrelazan con la definición de metas de las personas adolescentes. Las metas educativas de los estudiantes no dependen necesariamente de la preparación académica de sus encargados. En los grupos familiares se evidencia el esfuerzo por obtener mejores condiciones de vida, considerando el estudio como una oportunidad de movilidad social ascendente para sus hijas e hijos.

- **Acompañamiento y seguimiento de la familia a los hijos en su proceso educativo**

Una tarea parental es el deber de apoyar los procesos educativos de sus hijas e hijos adolescentes. El apoyo va desde proporcionar implementos materiales necesarios hasta el acompañamiento emocional. Los miembros del subsistema parental cumplen funciones de apoyo y muestran interés por las metas y proyectos de los adolescentes. Esto favorece la integración y claridad en el proyecto de vida de los estudiantes.

- **Espacios para la participación de hijas e hijos en actividades extracurriculares dentro y fuera del centro educativo**

A pesar de sus niveles socioeconómicos diversos, las familias involucran a sus hijas e hijos en proyectos complementarios a su formación académica, ya sea dentro de la institución educativa o fuera del colegio. Estas actividades extracurriculares favorecen la organización del tiempo, permiten conocer a otros adolescentes y generan hábitos que posteriormente serán determinantes en las tareas y roles de hijas e hijos.

- **Elementos de permanencia que las familias visualizan desde el centro educativo**

Las familias analizan la elección de la institución educativa para sus hijas e hijos, lo cual es un elemento de gran valoración. La permanencia de los estudiantes en el sistema educativo contribuye a alcanzar logros académicos y representa una forma de contribuir al desarrollo personal. El colegio no simboliza únicamente la transmisión de conocimiento, sino que la familia deposita su confianza en la institución para la educación de sus hijas e hijos.

4. Discusión y conclusiones

Conclusiones destacadas:

- En la mayoría de las familias entrevistadas, las reglas son muy claras e impuestas desde el subsistema parental, a partir de edades muy tempranas de hijas e hijos. Esto crea hábitos y costumbres que les ayudarán en la etapa de la adolescencia.
- Existe un vínculo de afecto y autoridad, con espacios para compartir entre las personas encargadas del subsistema parental y las hijas y los hijos.

- Todas las familias participantes consideran el estudio un valor familiar muy importante, tanto en las familias con menor nivel socioeconómico como en aquellas con altos niveles socioeconómicos.
- Las figuras parentales hacen un esfuerzo por brindar a sus hijas e hijos los recursos necesarios para que puedan estudiar en las mejores condiciones posibles, tanto materiales como emocionales.
- Todas las personas adolescentes consultadas participaban en múltiples actividades extracurriculares, por lo que debían organizar su tiempo para cumplir con las tareas y obligaciones del colegio y de otras instituciones.
- Las metas familiares y las de los adolescentes entrevistados tienen un lugar central en la investigación. Todos los adolescentes visualizan su desarrollo a escala profesional y en la universidad con una carrera, lo cual es reforzado por la familia.

5. Agradecimientos y reconocimientos

Especial reconocimiento a las seis familias conformadas por un estudiante en décimo año con buen rendimiento académico, pertenecientes a cinco instituciones del circuito San José Huetar Norte, Costa Rica. También a la Universidad de Costa Rica, específicamente al Instituto de Investigación en Educación (INIE), por el apoyo recibido para realizar la investigación.

6. Referencias bibliográficas

- Arguedas, I. (2011). Acceso a la permanencia en la educación secundaria en estudiantes costarricenses. *Revista Educación y Desarrollo*, 8(19). (29-34).
http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/19/019_Argueda_s.pdf
- Arguedas, I., & Jiménez, F. (2007). Factores que promueven la permanencia de estudiantes en la educación secundaria. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 7(3), 1-36.
- Arguedas, I., & Jiménez, F. (2009). Permanencia en la educación secundaria y su relación con el desarrollo positivo durante la adolescencia. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio. REICE*. 7(1), 56-65.
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661155/REICE_7_1_4.pdf?sequence=1
- Baeza, S. (2009). *Funcionamiento y clima sociorrelacional del aula. Una perspectiva sistémica: una escala sistémica de observación de clases*. Editorial Aprendizaje Hoy.
- Campoy, T., & Gómez, E. (2009). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. Por A. Pantoja-Vallejo (Ed.) *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. (277-304). EOS.
- Dabas, E. (2003). *Redes sociales, familias y escuela*. Editorial Paidós.
- Denzin, N. (1989). *Interpretative Biography (Qualitative Research Methods)*. London: Series 17, A Sage University Paper.

- Erickson, F. (1986). *Qualitative Methods in Research on Teaching*. M. C. Wittrock, Handbook of Research Teaching, 162-163. <https://r.issu.edu.do/QvP>
- Erickson, F. (1989). *Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza*. Paidós.
- Estado de la Educación. (2015). *Quinto Informe del Estado de la Educación*.
http://www.estadonacion.or.cr/educacion2015/assets/carpeta_iee_web.pdf
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Ediciones Morata, S.L.
- Fraile, A., & Vizcarra, M. T. (2009). La Investigación naturalista e interpretativa desde la actividad física y el deporte. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 119-132.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17512723008>
- Gómez, J. (2003) El adolescente en la familia y la escuela. En: Eguiluz, L., Robles, A., Rosales, J., Ibarra, A., Córdova, M., Gómez, J., & González, L. *Dinámica de la familia: un enfoque psicológico sistémico*. Editorial Pax.
- Guillen, J. (2008). Estudio Crítico de la Obra: «La Educación Encierra un Tesoro». *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*, 14(26).
- Keating, D. (1999). The Learning Society: A Human Development Agenda. En: Daniel P. Keating & Clyde Hertzman (Eds.) *Developmental health and the wealth of nations: Social, Biological, and Educational Dynamics*. Guilford Press.
- Krauskopf, D. (2013). *Adolescencia y educación*. EUNED.
- Leveton, E. (1988). *El adolescente en crisis. Orientación con terapia familiar*. Editorial Pax.
- Minuchin, S. (1979). *Familias y terapia familiar*. Editorial Gedisa.
- Musitu, G., Roman, J., & Gutiérrez, M. (1996). *Educación familiar y socialización de los hijos*. Idea Books, S.A.
- O'Connor, J., & McDermott, I. (1998). *Introducción al pensamiento sistémico*. Editorial Urano.
- Ochoa de Alda, I. (1995). *Enfoques en terapia familiar sistémica*. Editorial Herder.
- Rojas, R. (1987). *Guía para realizar investigaciones sociales*. Editorial Plaza y Valdez. Sage Publications.
- UNICEF. (2002). *Adolescencia, una etapa fundamental*.
https://www.unicef.org/ecuador/pub_adolescence_sp.pdf