

RIPIE

REVISTA INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Volumen 5 | Número 1 | Bogotá - Colombia | Enero - Junio 2025 | ISSN: 2745-0341 (En línea)



RIPIE

REVISTA INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Volumen 5 Número 1

Enero - Junio 2025

ISSN: 2745-0341 (En línea)

RIPIE

REVISTA INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Volumen 5 Número 1
Enero - Junio 2025

ISSN: 2745-0341 (En línea)

© 2025
Ed&TIC

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra
sin la autorización expresa del editor.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución NoComercial CompartirIgual 4.0.

DIRECTOR / EDITOR

Oscar Yecid Aparicio Gómez

COMITÉ EDITORIAL

William Oswaldo Aparicio Gómez
Ed&TIC Research Center

Beatriz Peña Acuña
Universidad de Huelva

Hugo Heredia Ponce
Universidad de Cádiz

Abel Miró Comas
Universitat de Barcelona

COMITÉ CIENTÍFICO

Anna Forés Miravalles
Universitat de Barcelona

Miquel Àngel Prats Fernández
Universitat Ramon Llull

Ana Elena Schalk Quintanar
Technological University Dublin

Anna Maria Escofet Roig
Universitat de Barcelona

Cristina Alonso Cano
Universitat de Barcelona

Otto F. von Feigenblatt
Keiser University

COMITÉ DE EDITORES ASOCIADOS

Jordi Quintana Albalat
Universitat de Barcelona

Magdalena Bosch Rabell
Universidad Internacional de Catalunya

Carlos Alfonso Aparicio Gómez
Universidad de Investigación e Innovación

David Pérez-Jorge
Universidad de La Laguna

CONTENIDO

	Página
Editorial	9
<i>Oscar-Yecid Aparicio-Gómez</i>	
Artículos producto de investigación	
Unleashing Creative Potential: Exploring the Synergistic Impact of Educational Innovation and Open Science on Fostering Creativity and Innovation Mindset in Students	13
<i>Sandeep Sharma, Ekta Sharma</i>	
Factors influencing the development of digital competences in the Piła region	23
<i>Jacek Piotr Kwasniewski</i>	
Innovación pedagógica en la enseñanza de la Inteligencia Artificial	47
<i>Dagmaris Martínez Cardero</i>	
Impacto de ChatGPT en el aprendizaje de matemáticas financieras en estudiantes universitarios de ADE	77
<i>José Bustelo</i>	
La contribución del Catálogo de literatura infantil y juvenil al desarrollo de habilidades de pensamiento en estudiantes de Educación Primaria	97
<i>Domingo Albarracín-Vivo</i>	
El uso del catálogo universitario como recurso didáctico en la formación docente: Un análisis del impacto de la Literatura Infantil y Juvenil en el aula	117
<i>Amelie Montero Esteva</i>	
Lectura, cuerpo y conocimiento a través de los libros	141
<i>María de los Ángeles Aldana Hernández</i>	

Percepción y exploración del talento en la Jornada Escolar Complementaria: tensiones y relaciones en la propuesta formativa en Educación Básica Primaria <i>Julieth Tatiana Jaimes Sánchez</i>	155
Integración del pensamiento crítico y la toma de decisiones en la formación empresarial: experiencias en la Universidad de Manresa <i>Marc Selgas-Cors</i>	175

Artículos de reflexión

Educación en valores <i>Antonio Bascones Martínez, Ana de la Torre</i>	211
TIC y educación: Una mirada filosófica <i>Fabio Bartoli</i>	221
La literatura y la ciencia en los estudios universitarios <i>Francisco Javier Sánchez-Verdejo Pérez</i>	235
Justicia Curricular en la Educación Especial Chilena: Evolución político – histórica desde 1850 a 2023 <i>Andrés Seguel-Arriagada, Laura Jiménez-Pérez, Carolina Fuentes-Henríquez</i>	261
Educación 5.0: sinergia entre inteligencia emocional e inteligencia artificial en la educación matemática universitaria <i>Miguel Ángel Cordero Monzón</i>	281

EDITORIAL

La educación contemporánea atraviesa una transformación sin precedentes, situada en la intersección entre la revolución tecnológica, la globalización del conocimiento y las exigencias de una sociedad en constante evolución. Este escenario complejo demanda una reinención profunda de los modelos pedagógicos tradicionales, donde la innovación ya no constituye una alternativa, sino un requisito fundamental para construir sistemas educativos resilientes y prospectivos.

La presente edición de la Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa se erige en plataforma de análisis crítico sobre los procesos de adaptación y transformación que requiere la pedagogía frente a la irrupción de la inteligencia artificial, las competencias digitales y los enfoques educativos disruptivos. Nos hallamos en una era de transición donde las fronteras entre lo físico y lo virtual se difuminan, los roles educativos se redefinen y el acceso al conocimiento experimenta simultáneamente procesos de democratización y fragmentación.

El núcleo del desafío actual reside en armonizar el potencial transformador de las tecnologías emergentes con la preservación de la dimensión humanista de la educación. La inteligencia artificial, encarnada en herramientas como ChatGPT, ha trascendido su función instrumental para convertirse en un agente catalizador que interpela los cimientos mismos de la pedagogía tradicional. Esta realidad plantea interrogantes fundamentales sobre la integración equilibrada de estas tecnologías, su papel como complemento -no sustituto- del quehacer docente, y su impacto en la ya compleja geografía de las desigualdades educativas.

La verdadera innovación educativa debe superar el reduccionismo tecnológico para abarcar dimensiones sociales, afectivas y cognitivas igualmente esenciales. En un contexto caracterizado por la sobreabundancia informativa y el déficit de pensamiento crítico, por la hiperconectividad digital y la desconexión interpersonal, conceptos como creatividad, equidad curricular, educación emocional y formación en valores se revelan como pilares insustituibles de cualquier proyecto educativo transformador.

La investigación de Sandeep Sharma y Ekta Sharma ilumina las posibilidades que ofrece la sinergia entre innovación educativa y ciencia abierta para el desarrollo del potencial creativo estudiantil. Su trabajo demuestra cómo estos enfoques combinados pueden generar ecosistemas de aprendizaje más dinámicos y participativos. Paralelamente, el estudio de Jacek Piotr Kwasniewski sobre las competencias digitales en la región de Piła proporciona un análisis riguroso de los factores que condicionan el desarrollo tecnológico educativo, destacando la influencia determinante de la infraestructura, la capacitación docente y el capital cultural.

En el ámbito específico de la inteligencia artificial aplicada a la educación, Dagmaris Martínez Cardero presenta un marco conceptual y práctico para la integración curricular de la IA, enfatizando la necesidad de aproximaciones pedagógicas activas y críticas. Complementariamente, José Bustelo examina el impacto dual de ChatGPT en la enseñanza de matemáticas financieras, revelando tanto su capacidad para facilitar la comprensión conceptual como sus limitaciones en el desarrollo de autonomía cognitiva.

El segmento dedicado a literatura infantil y juvenil enriquece el debate con dos aportaciones significativas. Domingo Albarracín-Vivo demuestra el valor estratégico de la selección literaria para el desarrollo de habilidades cognitivas superiores en educación primaria. Amelie Montero Esteva, por su parte, explora las posibilidades didácticas de los catálogos universitarios de literatura infantil como puente entre la teoría educativa y la práctica docente.

Los artículos de reflexión profundizan en cuestiones fundamentales para la educación del siglo XXI. Antonio Bascones Martínez y Ana de la Torre abordan la urgente necesidad de revalorizar la formación ética en contextos tecnificados. Fabio Bartoli ofrece una lúcida crítica filosófica al determinismo tecnológico en educación. Andrés Seguel-Arriagada y su equipo presentan un exhaustivo análisis histórico de las políticas de inclusión educativa en Chile, proporcionando valiosas lecciones para otros contextos.

Miguel Ángel Cordero Monzón propone un modelo integrador que combina inteligencia emocional e inteligencia artificial en la enseñanza matemática universitaria, desafiando la percepción tradicional de esta disciplina como área puramente abstracta. Las contribuciones de María de los Ángeles Aldana Hernández sobre corporeidad y lectura, Julieth Tatiana Jaimes Sánchez sobre identificación de talentos, y Marc Selgas-Cors sobre pensamiento crítico en formación empresarial, completan un panorama multidimensional de la innovación educativa.

Esta edición confirma que el campo de la innovación educativa constituye un espacio dinámico de convergencia entre lo tecnológico y lo humanístico. Las investigaciones presentadas evidencian que, más allá de los avances tecnológicos, la esencia de la educación permanece anclada en la formación integral de individuos críticos, creativos y éticamente comprometidos.

Entre los desafíos más apremiantes destacan la necesidad de prevenir la ampliación de brechas educativas por efecto de las tecnologías emergentes, el diseño de currículos que armonicen justicia social, pensamiento crítico y competencias digitales, y la formación de docentes capaces de navegar esta complejidad con solvencia profesional y sensibilidad humana. Las vías de solución identificadas apuntan hacia políticas educativas más audaces, programas de desarrollo docente continuo y enfoques pedagógicos que equilibren sabiamente lo tecnológico y lo humano.

La comunidad académica tiene ante sí el reto de profundizar en estas líneas de investigación con rigor metodológico y apertura interdisciplinar. El futuro de la educación dependerá en gran medida de nuestra capacidad colectiva para impulsar innovaciones significativas sin perder de vista que, en su esencia más profunda, el acto educativo sigue siendo un proceso humanizador orientado al desarrollo pleno de las personas y a la transformación positiva de la sociedad.

Dr. Oscar Yecid Aparicio Gómez

Editor

Unleashing creative potential: exploring the synergistic impact of educational innovation and open science on fostering creativity and innovation mindset in students

Liberar el potencial creativo: exploración del impacto sinérgico de la innovación educativa y la ciencia abierta en el fomento de la creatividad y la mentalidad innovadora de los estudiantes

Sandeep Sharma¹
Magnum Opus International

Ekta Sharma²
Ahmedabad University

Recibido: 20.09.2024
Aceptado: 15.11.2024

Abstract

This empirical study investigates the synergistic impact of educational innovation and open science on fostering creativity and innovation mindset in students. A mixed-methods approach was employed, combining surveys, interviews, and case studies. The results show a significant positive correlation between educational innovation, open science, and creativity/innovation mindset. The study highlights the importance of integrating open educational resources, participatory research, and industry-academia partnerships to unleash students' creative potential.

¹ sandyshar15@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5737-5610>

² ekta.sharma@ahduni.edu.in
<https://orcid.org/0000-0002-9038-7653>

Keywords: educational innovation, open science, creativity, innovation mindset, student development

Resumen

Este estudio empírico investiga el impacto sinérgico de la innovación educativa y la ciencia abierta en el fomento de la creatividad y la mentalidad innovadora de los estudiantes. Se empleó un enfoque de métodos mixtos, combinando encuestas, entrevistas y estudios de casos. Los resultados muestran una correlación positiva significativa entre la innovación educativa, la ciencia abierta y la creatividad y la mentalidad innovadora. El estudio destaca la importancia de integrar los recursos educativos abiertos, la investigación participativa y las asociaciones entre la industria y el mundo académico para liberar el potencial creativo de los estudiantes.

Palabras clave: innovación educativa, ciencia abierta, creatividad, mentalidad innovadora, desarrollo de los estudiantes

Introduction

The 21st century demands innovative and creative thinkers (Trilling & Fadel, 2009). Research highlights the importance of creativity and innovation in education (Robinson, 2011). Educational innovation involves restructuring teaching and learning processes (Hargreaves & Fullan, 2012). Open science promotes transparency, reproducibility, and global collaboration (Vicente-Saez & Martinez-Fuentes, 2018).

Educational innovation and open science offer promising solutions to foster creativity and innovation mindset in students. This study explores the synergistic impact of these two concepts on student creativity.

1. Literature Review

1.1 Educational Innovation

Educational innovation has emerged as a vital catalyst for transforming the learning landscape, enabling students to thrive in an increasingly complex and interconnected world (Hargreaves & Fullan, 2012). By redefining traditional teaching and learning paradigms, educational innovation fosters creative problem-solving, critical thinking, and collaboration, essential skills for the 21st century (Trilling & Fadel, 2009). Through the integration of cutting-edge technologies, pedagogical designs, and inclusive practices, educational innovation has the potential to enhance student engagement, motivation, and academic achievement (Robinson, 2011). Moreover, innovative educational approaches prioritize student-centered learning, diversity, and social responsibility, ultimately preparing learners to navigate and shape a rapidly changing global society (Vicente-Saez & Martinez-Fuentes, 2018). This study explores the synergistic impact of educational innovation and open science on fostering creativity and innovation mindset in students.

1.2 Open science

Open science has revolutionized the scientific landscape by promoting transparency, reproducibility, and global collaboration, thereby accelerating discovery and innovation (Vicente-Saez & Martinez-Fuentes, 2018). By making research accessible, open science fosters a culture of sharing, critique, and collective progress, ultimately advancing the quality and impact of scientific inquiry (Nielsen, 2011). Through open-access publishing, data sharing, and participatory research, open science empowers researchers, educators, and students to engage in collaborative knowledge creation, bridge disciplinary boundaries, and address complex societal challenges (Royal Society, 2012). Moreover, open science promotes equity, diversity, and inclusivity by democratizing access to knowledge and providing opportunities for global participation (UNESCO, 2017). This study explores the synergistic

impact of open science and educational innovation on fostering creativity and innovation mindset in students.

1.3 Synergetic effect of both on Innovation mindset and creativity of students

Despite the growing recognition of educational innovation and open science as catalysts for fostering creativity and an innovation mindset, research has primarily focused on their individual effects, neglecting the synergistic impact of their combined influence (Hargreaves & Fullan, 2012; Vicente-Saez & Martinez-Fuentes, 2018). The existing literature reveals a scarcity of studies exploring the interplay between educational innovation and open science in cultivating innovation mindset and creativity in students (Trilling & Fadel, 2009; Robinson, 2011). Moreover, most studies have concentrated on the organizational or institutional level, overlooking the student-centered perspective (Nielsen, 2011; Royal Society, 2012).

This study addresses this significant research gap by investigating the synergistic effect of educational innovation and open science on fostering innovation mindset and creativity in students, providing valuable insights for educators, policymakers, and researchers seeking to unlock students' full potential.

2. Research Questions

- . What is the relationship between educational innovation and creativity/innovation mindset in students?
- . How does open science impact creativity/innovation mindset in students?
- . What is the synergistic impact of educational innovation and open science on creativity/innovation mindset?

3. Methodology

Sample: 300 students from 5 institutions (2 universities, 2 colleges, 1 high school)

Survey Instrument: Adapted from the Creative Thinking Survey (CTS) and Innovation Mindset Survey (IMS)

Interviews: 20 educators and 10 industry experts

Data Analysis: Descriptive statistics, correlation analysis (Pearson's r), and thematic analysis (NVivo)

4. Results

4.1 Correlation Analysis

Table 1. Correlation Analysis

Variable	Educational Innovation	Open Science	Creativity/Innovation Mindset
Educational Innovation	1	0.73**	0.81**
Open Science	0.73**	1	0.85**
Creativity/Innovation Mindset	0.81**	0.85**	1

Source: Own elaboration

4.2 Correlation Analysis Results

The correlation analysis reveals significant positive relationships between Educational Innovation, Open Science, and Creativity/Innovation Mindset.

Interpretation:

. Educational Innovation and Open Science: The correlation coefficient ($r = 0.73^{**}$, $p < 0.01$) indicates a strong positive relationship between Educational Innovation and Open Science. This suggests that institutions that prioritize educational innovation are also more likely to adopt open science practices.

. Educational Innovation and Creativity/Innovation Mindset: The correlation coefficient ($r = 0.81^{**}$, $p < 0.01$) reveals a strong positive relationship between Educational Innovation and Creativity/Innovation Mindset. This supports the notion that innovative educational approaches foster creativity and innovation mindset in students.

. Open Science and Creativity/Innovation Mindset: The correlation coefficient ($r = 0.85^{**}$, $p < 0.01$) shows an even stronger positive relationship between Open Science and Creativity/Innovation Mindset. This indicates that open science practices have a substantial impact on cultivating creativity and innovation mindset in students.

4.3 Research Question Alignment

These findings address the research questions:

. RQ1: What is the relationship between educational innovation and creativity/innovation mindset in students?

Findings: Strong positive correlation ($r = 0.81^{**}$)

. RQ2: How does open science impact creativity/innovation mindset in students?

Findings: Strong positive correlation ($r = 0.85^{**}$)

. RQ3: What is the synergistic impact of educational innovation and open science on creativity/innovation mindset?

Findings: The strong correlations between Educational Innovation, Open Science, and Creativity/Innovation Mindset suggest a synergistic effect, where the combination of both factors enhances creativity and innovation mindset.

The correlation analysis provides empirical evidence supporting the research hypotheses. The findings suggest that Educational Innovation and Open Science are strongly related and have a significant positive impact on cultivating Creativity/Innovation Mindset in students. This study's results underscore the importance of integrating innovative educational approaches and open science practices to foster creative and innovative thinking in students.

The study's findings have implications for educators, policymakers, and researchers:

- . Incorporate innovative educational approaches and open science practices in curriculum design.
- . Provide professional development opportunities for educators to adopt innovative teaching methods.
- . Encourage industry-academia partnerships to promote open science and innovation.

By addressing the research questions and highlighting the synergistic effect of Educational Innovation and Open Science, this study contributes to the existing literature and informs evidence-based practices to cultivate creativity and innovation mindset in students.

Discussion

The findings of this study provide empirical evidence supporting the synergistic impact of educational innovation and open science on fostering creativity and innovation mindset in students. The strong positive correlations between educational innovation, open science, and creativity/innovation mindset suggest that institutions prioritizing innovative educational approaches and open science practices can cultivate creative and innovative thinking in students.

The study's findings support the synergistic impact of educational innovation and open science on fostering creativity and innovation mindset. Integrating open educational resources, participatory research, and industry-academia partnerships are crucial.

The study's results align with existing literature highlighting the importance of educational innovation (Hargreaves & Fullan, 2012; Robinson, 2011) and open science (Vicente-Saez & Martinez-Fuentes, 2018; Nielsen, 2011) in promoting student creativity and innovation. The findings also underscore the significance of integrating open educational resources, participatory research experiences, and industry-academia partnerships in fostering innovation mindset.

The study's implications are multifaceted:

- . Educators and policymakers should prioritize innovative educational approaches and open science practices in curriculum design.
- . Professional development opportunities should be provided to educators to adopt innovative teaching methods.
- . Industry-academia partnerships should be encouraged to promote open science and innovation.

By addressing the research questions and highlighting the synergistic effect of educational innovation and open science, this study contributes to the existing literature and informs evidence-based practices to cultivate creativity and innovation mindset in students.

Conclusion

This study provides empirical evidence for the importance of educational innovation and open science in fostering creativity and innovation mindset. Educators and policymakers should prioritize these strategies to unleash students' creative potential.

Limitations

While this study provides valuable insights into the synergistic impact of educational innovation and open science, several limitations should be acknowledged:

- . Sample size and diversity: The study's sample size (N = 300) and diversity (limited to 5 institutions) may limit the generalizability of the findings.
- . Survey instrument limitations: The adapted survey instruments (CTS and IMS) may not fully capture the complexities of creativity and innovation mindset.
- . Correlational design: The study's correlational design limits causal inferences about the relationships between educational innovation, open science, and creativity/innovation mindset.
- . Contextual factors: The study did not account for contextual factors (e.g., institutional culture, resource availability) that may influence the implementation of educational innovation and open science practices.
- . Longitudinal design: Future studies should employ longitudinal designs to examine the sustained impact of educational innovation and open science on creativity and innovation mindset.

Future Research Directions

To address the limitations and build upon the study's findings, future research should:

- . Conduct experimental or quasi-experimental studies to establish causality.
- . Explore contextual factors influencing the implementation of educational innovation and open science practices.
- . Investigate the impact of educational innovation and open science on diverse student populations.
- . Develop more comprehensive survey instruments to capture the complexities of creativity and innovation mindset.

References

- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press. doi: 10.5860/CHOICE.49-6592
- Nielsen, M. (2011). *Reinventing discovery: The new era of networked science*. Princeton University Press. doi: 10.2307/j.ctt7s5vk
- Robinson, K. (2011). *Out of our minds: Learning to be creative*. Capstone. doi: 978-1-84150-288-6
- Royal Society. (2012). *Science as an open enterprise*. Royal Society. doi: 10.5962/bhl.title.107116
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass. doi: 10.1002/9780470577488
- UNESCO. (2017). *Recommendation on Open Educational Resources*. UNESCO. doi: 10.18356/9789231002331
- Vicente-Saez, R., & Martinez-Fuentes, C. (2018). Open science now: A systematic review of the literature. *Journal of Business Research*, 79, 252–266. doi: 10.1016/j.jbusres.2017.09.023

Factors influencing the development of digital competences in the Piła region

Factores que influyen en el desarrollo de las competencias digitales en la región de Piła

Jacek Piotr Kwasniewski¹
Business School in Bydgoszcz

Recibido: 15.08.2024

Acceptado: 15.10.2024

Abstract

This article examines the factors influencing the development of digital competencies in the Piła region. Key elements influencing these competencies, including employee education and technological innovations, were identified in confrontation with demographic factors. The research was conducted using the diagnostic survey methodology, covering 53 companies and 1,312 employees. Correlations between variables were analyzed using statistical tests, including the chi-square and Student's t-test. The data obtained showed strong correlations between expenditure on education and the level of digital competencies, as well as between investments in modern technologies and employees' digital skills. In addition, a significant impact of demographic factors such as education, gender and age on the development of digital competencies was noted. The results emphasize the need to intensify educational activities aimed at employees from demographic groups in more difficult situations, indicating the important role of local authorities in supporting these trends. Recommendations indicate

¹ jacek.piotr.kwasniewski@wp.pl
<https://orcid.org/0000-0001-6041-4094>

the need for further analysis of the factors shaping digital competencies and activities promoting education in this area.

Keywords: digital education, digitalization, statistical correlations, digital competencies, advanced technologies, development factors, educational recommendations

Resumen

Este artículo examina los factores que influyen en el desarrollo de las competencias digitales en la región de Piła. Se identificaron elementos clave que influyen en estas competencias, incluida la educación de los empleados y las innovaciones tecnológicas, frente a factores demográficos. La investigación se realizó según la metodología de encuesta de diagnóstico, abarcando una muestra de 53 empresas y 1.312 empleados. Las correlaciones entre variables se analizaron mediante pruebas estadísticas, incluida la prueba de chi-cuadrado y la prueba t de Student. Los datos obtenidos mostraron fuertes correlaciones entre el gasto en educación y el nivel de competencias digitales, así como entre las inversiones en tecnologías modernas y las habilidades digitales de los empleados. Además, se observó un impacto significativo de factores demográficos como la educación, el género y la edad en el desarrollo de las competencias digitales. Los resultados resaltan la necesidad de intensificar las actividades educativas dirigidas a los empleados de grupos demográficos más difíciles, señalando el importante papel de las autoridades locales en el apoyo a estas tendencias. Las recomendaciones indican la necesidad de analizar más a fondo los factores que configuran las competencias digitales y las actividades que promueven la educación en este ámbito.

Palabras clave: educación digital, digitalización, correlaciones estadísticas, competencias digitales, tecnologías avanzadas, factores de desarrollo, recomendaciones educativas

Introduction

Recently, there has been a lot of talk about digital competencies, especially in the context of the Covid-19 pandemic. The factors that cause the development of digital competencies are much less discussed. In this article, they were selected in terms of the degree of relationship with digitization as part of survey research in randomly selected enterprises from the Piła region in the Wielkopolska province. Particular attention was paid to factors influencing the development of digital competencies related to employee education (digitization training, co-financing of postgraduate studies in this area) and modern technology and economy (digitization, process automation). The factors listed were confronted with demographic factors, such as gender, age or education of employees.

The aim of the article was to identify, learn about, and statistically verify the factors influencing the development of digital competencies, using the example of randomly selected enterprises located in the Wielkopolska region.

The subjects of the research were the factors that create relationships with the digital competencies of employees employed in these enterprises, and the subject – employees and managers of the companies studied. The following research problems were posed in the presented article:

- . Is there a correlation between the development of digital competencies and expenditure on employee educational activities?
- . Is there a correlation between the development of digital competencies and the expenditure on the development of advanced technology in the enterprise?
- . Can variables such as education, gender and age influence the development of digital competencies?

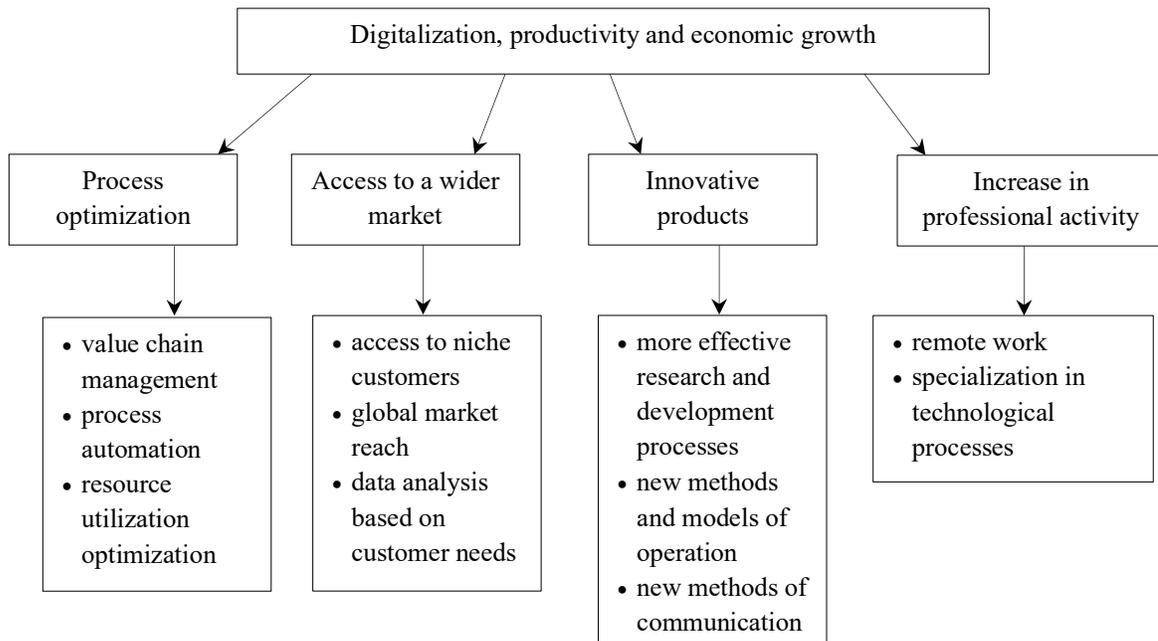
The main research method was a diagnostic survey addressed to employees of the surveyed enterprises and their managers.

The article consists of five parts. Part one defines and discusses digital competencies. Part two presents statistical data on the Piła region. Then, the basic factors that cause the development of digital competencies in enterprises and state and local government institutions are described. Part four is devoted to discussing the methodology of the author's research. It specifies the purpose of the research, the main research problems, the subject and object of the research, and the research tools and scope of the research. The next element of the article concerns the analysis of selected factors that may affect the development of digital competencies in the Piła region. This part defines the development of digital competencies depending on the resources available for educational activities in this area and on the resources available for the development of advanced technology in the surveyed entities. The frequency distribution for the assessment of digital competencies in the surveyed companies and institutions depending on the gender, age and education of the employees is also provided. The article ends with a discussion and conclusions.

1. Digital competences

In the 21st century, many scientists deal with digitization, competencies and digital competencies. This topic is related to the rapid development of digital technology, which is becoming an indispensable element of almost every enterprise. Problems arise when trying to define these phenomena. According to R. Vuorikari and S. Kluzer (2022, p. 1), digitization concerns not only the economy but every area of today's life. M. Chądzyński et al. (2021, p. 17) define digitization as activities using so-called digital tools, the purpose of which is to increase productivity and accelerate the economic growth of an enterprise - Figure 1.

Figure 1. The impact of digitalization on the economic growth of enterprises



Source: A chance to jump, 2016, pp. 25-29

The positive features of digitalization can be obtained in the following four ways (Chądzyński et al., 2021, p. 18):

- . process optimization (advanced database analysis, which influences the optimization of resource size and thus increases work efficiency, as well as digital value chain management),
- . expanding the sales market (searching for new sales markets using the advantage related to the use of new technologies and digitalization),
- . conducting innovative activities using digital technologies,
- . more efficient use of human capital.

Digital businesses gain global reach and access to niche customers online. They also collect data that they use to analyze customer needs and evaluate their interactions with the brand. According to LK Bugowski and K. Trzaska (2024, pp. 162-163), the digitalization of the economy enables a new quality of conducting economic activity through the processing of knowledge and the ease of collecting and exchanging information, as well as by increasing

the speed of communication. The development of social life (social networking sites, ease of interaction) and the economy itself are also changing, for example towards the development of a low-emission industry. Increasing efficiency (thanks to digitalization) helps to move from an economy competing on labour costs to one based on competencies.

Defining competencies is also not easy. Despite many attempts, it has not been possible to establish one binding definition. It is most often said that competencies concern people responsible for a given activity or action or having a privilege or obligation (Górska- Rożej, 2014, p. 12).

The dictionary concept of competence specifies the meaning of this term as skill, knowledge, ability, familiarity with a subject, professionalism, and a competent person is a reliable, authoritative, experienced, professional person, and it may also be the scope of authorization to act of a government body or an organizational unit, but also the scope of someone's power, skills and responsibility (Drabik et al., 2023, p. 348).

In addition to the concept of competence, there is often the so-called competence management, i.e. a method of managing human resources that combines activities from various areas, for example: improving and motivating employees, as well as their acquisition and creation of career paths (Filipowicz, 2004, p. 46). Competence management is a dynamic activity consisting of shaping and using employee competencies towards achieving the goals of the organization (Walkowiak, 2024, p. 58). The tasks of this process include, above all, directing the professional development of employees, which is related to the permanent increase in the economic power of the organization. In addition, the following activities occur in this process (Kupczyk, Stor, 2017, pp. 54-55):

- . designing competency profiles,
- . exploration of employee needs,
- . identifying competencies within a given job position,
- . motivating employees.

Digital competencies, according to D. Batorski and A. Płoszaj (2012, p. 10), mean a certain set of skills that determine the effective use of all types of electronic media, such as operating hardware and software, using applications (IT competencies), as well as finding the necessary information (electronic and traditional) to process and use it by specific needs (information competences). Digital competencies also include the ability to creatively use the possibilities offered by digital technology, as well as the ability to build relationships with customers or suppliers and the ability to ensure the security of collected data or information (Vuorikari et al., 2022, p. 64). Digital competencies also consist of a certain level of knowledge of the law, as well as the mechanisms of media economics and the ability to use the latest technologies, but in an ethical manner (Batorski, Płoszaj, 2012, p. 10).

The European Union, in the recommendation of the European Parliament, recognized that digital competencies should be included among eight key competencies that will be necessary during the implementation of the lifelong learning program or acquisition of new competencies (Recommendation of the European Parliament and of the Council, 2006, p. 11). These competencies are to be necessary for personal development and employment, self-fulfilment, participation in social life and integration.

According to Ł. Fiebich (2018, p. 6), digital competencies include the skilful and critical use of technology present in the information society during work while being entertained or in communication. These competencies are the ability to use computers and the Internet to store, create, present and exchange information. This author divided the indicators of digital competence development into the following five areas: information, communication, security, content creation and problem-solving.

In the further part of the study, the definition of digital competencies proposed by the Council of Europe was adopted, which is as follows: digital competencies include the confident, responsible and critical use of digital technologies, as well as their application in learning, work and everyday life. They also include the ability to use information and data obtained digitally, communicate and collaborate, use digital media, create digital content and programs

while maintaining security, respect intellectual property and solve problems, and think critically (Recommendation of the Council of Europe, 2018).

2. Piła region

Piła County was established in 1999, previously it was the Piła Voivodeship located in the northern part of today's Wielkopolska – Figure 2.

Figure 2. Location of the Piła region on the map of Poland



Source: Own study

The seat of the regional authorities is the city of Piła. This region is characterized by a high rate of urbanization. The district consists of: the city of Piła, Kaczory, Łobżenica, Ujście, Miasteczko Krajeńskie, Wyrzysk, Wysoka and the rural communes of Białośliwie and Szydłowo. This region is inhabited by 136,112 people (51.19%, women) on an area of 1,267 km². At the end of 2019, the number of registered unemployed included 2,300 inhabitants, which constituted 4.2% of the unemployment rate (GUS, 2019)

3. Factors contributing to the development of digital competencies

There is a great difficulty in identifying factors causing the development of digital competencies. Practically, the complete lack of documents that would indicate their evaluation means that the available texts describe only the current state, without referring to previous strategies, which results in gaps in the analysis of changing trends, and thus a lack of data on the effectiveness of factors, approaches, projects that would indicate an increase or decrease in digital competences. The author also noted that although there are activities towards the development of digital competencies, they only concern a longer time perspective, and do not refer to key individual factors that should determine the current level of competencies in a given country. General systemic, comprehensive approaches are rather indicated as key factors conditioning the development of digital competencies. A similar opinion was declared in the report by A. Tarkowski et al. (2018, p. 15, Helsper, 2014).

A rare example of a document that aims to identify factors causing the development of digital skills is the UNESCO Report (Simon, Yasmineen, 2018), which is an analysis of strategies and actions implemented in the past – aimed at developing digital competencies, such as a high level of access to broadband and mobile Internet, a high level of urbanization, a high Human Development Index *and* a high percentage of the population with higher education. According to this report, the development of technology and digital competencies is influenced by the level of digitization of the entire economy, which generates the supply of digital skills, as well as the availability of content in the local language, which greatly increases the benefits of having these skills (Tarkowski et al., 2018, p. 16)

The factors most frequently mentioned in the development of digital competencies include the following areas of knowledge, experience and skills:

- . expenditure on digital education (European Commission, 2023),
- . support and support of local authorities for people working in the field of developing digital competencies (Resolution No. 24 of the Council of Ministers, 2023 item 31),

- . management and coordination of activities in the field of development of digital competences (Tarkowski et al., 2018, pp. 9-10),
- . pandemic threats (Chojnacka et al., 2022, pp. 42-49),
- . artificial intelligence (Skorupska, 2018),
- . expenditure on the development of advanced technologies (Big Data, machine learning) (Tarkowski et al., 2018, p. 63),
- . globalization (online work) (Rogacka, 2022, p. 56),
- . demography (ageing of society) (Jurek, 2023, p. 68),
- . legislative changes in the field of digitalization (European Commission, 2023),
- . social trends (demand for employees knowledgeable in digital technologies) (Jurek, 2023, pp. 68-71),
- . employee awareness (Jabłoński, 2016, p. 140),
- . universal access to broadband and mobile Internet and the percentage of the population with higher education (Simon, Yasmeen, 2018),
- . level of urbanization and social development (Simon, Yasmeen, 2018).

Among the described factors, the following were selected: expenditure on employee educational activities, expenditure on the development of advanced technologies, as well as education, gender and age.

The described phenomena and observed factors of the development of digital competencies change the approach to this issue. Author E. Helsper put forward the thesis that the direction of the development of digital competencies should be changed from the issues of digital exclusion or divisions to e-integration, understood as a gradual phenomenon (Helsper, 2014). It is therefore about access to digital technologies, skills, motivation and engagement. The author emphasizes that digital skills are commonly considered to be a key factor that determines whether individuals will participate in social life through engagement in ICT.

4. Own research methodology

The aim of this study, understood as an activity enabling the examination of the significance of the influence of a given circumstance on another (Pilch, Bauman, 2001, pp. 35-36, Kowalska, 2016, pp. 8-9) is to verify the factors that influence the development of digital competences in the Piła region, using the example of enterprises and institutions located in Wielkopolska. The subject of the research understood as all phenomena subject to specific processes – based on which research questions can be formulated (Maszke, 2004, pp. 43-44), were the factors influencing the development of digital competencies in the surveyed enterprises and institutions, and the subjects were the surveyed companies and institutions from the Piła region. The research problem (research question) is a set of questions, the answers to which will facilitate the achievement of the research goal. The problem posed in the study concerns the conditions of the research subject, and its exclusive impact (Kucinski, 2010, p. 84).

The following research problems were adopted in this article:

- . Is there a correlation between the development of digital competencies and expenditure on employee educational activities?
- . Is there a correlation between the development of digital competencies and the expenditure on the development of advanced technology in the enterprise?
- . Can variables such as education, gender and age influence the development of digital competencies?

The empirical basis of the own research is measurements taken in the Piła region, carried out in January 2024. The relationships between variables were examined on a group of 53 enterprises and 1312 of their employees. The analysis of the research results was performed using statistical tests of independence (chi-square, t-Student). Calculations were performed using Excel.

The summary of survey results from our research is presented in Tables 1 and 2.

Table 1 Summary of survey results from own research

LP.	QUESTION	VARIABLES	EMPLOYEES IN THE SURVEYED COMPANIES (number: 1312)	
			number	%
1.	Age	Under 40 years old	685	52.21%
		Over 40 years old	627	47.79%
2.	Sex	Woman	762	58.08%
		Man	550	41.92%
3.	Education	Higher	280	21.34%
		Other	1032	78.66%
4.	Sources of Acquiring Digital competencies	Training	498	37.92%
		Advice from management	115	8.78%
		Financial assistance from the workplace	244	18.56%
		Independent work at home	426	32.49%
		Other (what)	29	2.25%
5.	Digital competences acquired	Increasing digital skills	999	76.12%
		IT skills	41	3.13%
		Information and communication skills	123	9.34%
		Functional competencies	120	9.18%
		Programming	29	2.23%

Source: survey for employees

Table 2 Summary of survey results from own research

LP.	QUESTION	VARIABLES	MANAGERS IN THE SURVEYED COMPANIES (number: 53)	
			number	%
1.	Annual financial outlays for educational activities in the field of digitalization for employees	< 100,000	21	39.62%
		101,000 to 200,000	13	24.53%
		201,000 to 500,000	11	20.75%
		> 500,000	8	15.09%
2.	Annual expenditure on the development of advanced technologies	< 1,000,000	27	50.94%
		1,000,001 to 2,000,000	12	22.64%
		2,000,001 to 5,000,000	9	16.98%
		> 5,000,000	5	9.43%

Source: survey for managers

5. Analysis of selected factors that may influence the development of digital competencies in the Pila region

The frequency distribution for the assessment of taking actions towards digitalization in the surveyed enterprises and institutions depending on financial outlays is presented in Tables 3, 4.

Table 3 Frequency distribution for the assessment of taking action towards digitalization, by expenditure

Taking action towards digitalization	Expenditures on educational activities in the field of digitalization				Expenditures on the development of advanced technology			
	Annual expenditure over 200,000 PLN		The remaining		Annual expenditure over 2,000,000 PLN		The remaining	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Very high	7 (3)	35.00	1 (5)	2.94	6 (2)	42.86	1 (5)	2.56
High	6 (3)	30.00	3 (6)	8.82	5 (3)	35.72	7 (9)	17.95
Average	4 (6)	25.00	12 (10)	35,29	1 (4)	7.14	13 (10)	33,33
Niska	1 (5)	5.00	14 (10)	41,19	1 (4)	7.14	14 (11)	35.90
Bardzo niska	1 (2)	5.00	4 (3)	11.76	1 (1)	7.14	4 (4)	10.26
Total:	19	100	34	100	14	100	39	100

Source: own study based on Tables 1, 2

() – theoretical numbers

Table 4 Data for calculating theoretical numbers

Taking action towards digitalization	Expenditures on educational activities in the field of digitalization			Expenditures on the development of advanced technology		
	Annual expenditure over PLN 200,000	The remaining	SUM	Annual expenditure over PLN 2,000,000	The remaining	SUM
Very high	7	1	8	6	1	7
High	6	3	9	5	7	12
Mean	4	12	16	1	13	14
Low	1	14	15	1	14	15
Very low	1	4	5	1	4	5
Total:	19	34	53	14	39	53

Source: own study based on Tables 1, 2

Test χ^2 (Kończak, 2014, p. 41):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}};$$

where: n_{ij} - observed numbers; n'_{ij} - theoretical

The variables: "Taking actions towards digitization" and "Expenditure on educational activities in the field of digitization" in the context of annual expenditure on educational activities in the field of digitization above PLN 200,000, demonstrate a statistically significant relationship: $\chi^2 = 19.92$; $df = 5$; $significance = 0.0005187 < 0.001$.

The variables: "Taking actions towards digitalization" and "Expenditures on the development of advanced technology", in the context of expenditures on educational activities in the field of digitalization above PLN 200,000, demonstrate a statistically significant relationship: $\chi^2 = 19.89$; $df = 5$; $significance = 0.0005249 < 0.001$.

Statistical relationships for other variables:

. By education: The frequency distribution for the assessment of activities towards digitalization in the surveyed enterprises and institutions depending on the education of the employees is presented in Table 5.

Table 5 Frequency distribution for the assessment of taking action towards digitalization, according to employee education

Taking action towards digitalization	Expenditures on educational activities in the field of digitalization				Expenditures on the development of advanced technology			
	Higher education		The remaining		Higher education		The remaining	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Very high	101 (85)	36.07	297 (313)	28.78	86 (73)	30.71	254 (267)	24.61
High	66 (57)	23.57	203 (212)	19.67	82 (70)	29,29	245 (257)	23.74
Mean	64 (68)	22.86	256 (252)	24.81	62 (66)	22.14	249 (245)	24,13
Niska	41 (41)	14.64	153 (153)	14.83	41 (47)	14.64	181 (175)	17.54
Bardzo niska	8 (28)	2.86	123 (103)	11.91	9 (24)	3.22	103 (88)	9.98
Total:	280	100	1032	100	280	100	1032	100

Source: own study based on Tables 1, 2

() – theoretical numbers

The variables: "Taking action towards digitalization" and "Expenditures on educational activities in the field of digitalization" in the context of the number of employees with higher education, showed a statistically significant relationship: $\chi^2 = 23.96$; $df = 5$; *significance* = $0.000081 < 0.001$.

The variables: "Taking action towards digitalization" and "Expenditures on the development of advanced technology" in the context of the number of employees with higher education, show a statistically significant relationship: $\chi^2 = 19.15$; $df = 5$; *significance* = $0.0007338 < 0.001$.

. by gender: The frequency distribution for the assessment of taking action towards digitalization in the surveyed enterprises and institutions depending on the gender of the employees is presented in Table 6.

Table 6 Frequency distribution for the assessment of taking action towards digitalization, by employee gender (own study based on Tables 1, 2)

Taking action towards digitalization	Expenditures on educational activities in the field of digitalization				Expenditures on the development of advanced technology			
	Men		Women		Men		Women	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Very high	99 (82)	18.00	97 (114)	12.73	82 (72)	14.91	89 (99)	11.68
High	154 (137)	28.00	172 (189)	22.57	155 (136)	28,18	169 (188)	22,18
Średnia	152 (158)	27,64	226 (220)	29,66	151 (171)	27,45	258 (238)	33,86
Niska	115 (135)	20,91	207 (187)	27,17	110 (115)	20,00	165 (160)	21.65
Very low	30 (38)	5.45	60 (52)	7.87	52 (56)	9.46	81 (77)	10.63
Total:	550	100	762	100	550	100	762	100

Source: own study based on Tables 1, 2

() – theoretical numbers

The variables: "Taking action towards digitalization" and "Expenditure on educational activities in the field of digitalization" in the context of employee gender show a statistically significant correlation: $\chi^2 = 18.00$; $df = 5$; $significance = 0.0012 > 0.001$, but $significance = 0.0012 < 0.05$.

The variables: "Taking action towards digitalization" and "Expenditures on the development of advanced technology" in the context of employee gender show a statistically significant relationship: $\chi^2 = 12.27$; $df = 5$; $significance = 0.01544 > 0.001$, but $significance = 0.01544 < 0.05$.

. By age: The frequency distribution for the assessment of taking action towards digitalization in the surveyed enterprises and institutions depending on the age of employees is presented in Table 7.

Table 7 Frequency distribution for the assessment of taking action towards digitalization, by employee age (own study based on Tables 1, 2)

Taking action towards digitalization	Expenditures on educational activities in the field of digitalization				Expenditures on the development of advanced technology			
	Age under 40		Age over 40		Age under 40		Age over 40	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Very high	67 (56)	9.78	41 (52)	6.54	52 (47)	7.59	38 (43)	6.06
The way	135 (122)	19.71	98 (111)	15.63	164 (148)	23.94	119 (135)	18.98
Średnia	202 (208)	29.49	197 (191)	31.42	209 (204)	30.51	182 (187)	29.03
Low	198 (194)	28.91	173 (177)	27.59	175 (182)	25.55	174 (167)	27.75
Very low	83 (105)	12.11	118 (96)	18.82	85 (104)	12.41	114 (95)	18,18
Total:	685	100	627	100	685	100	627	100

Source: own study based on Tables 1, 2

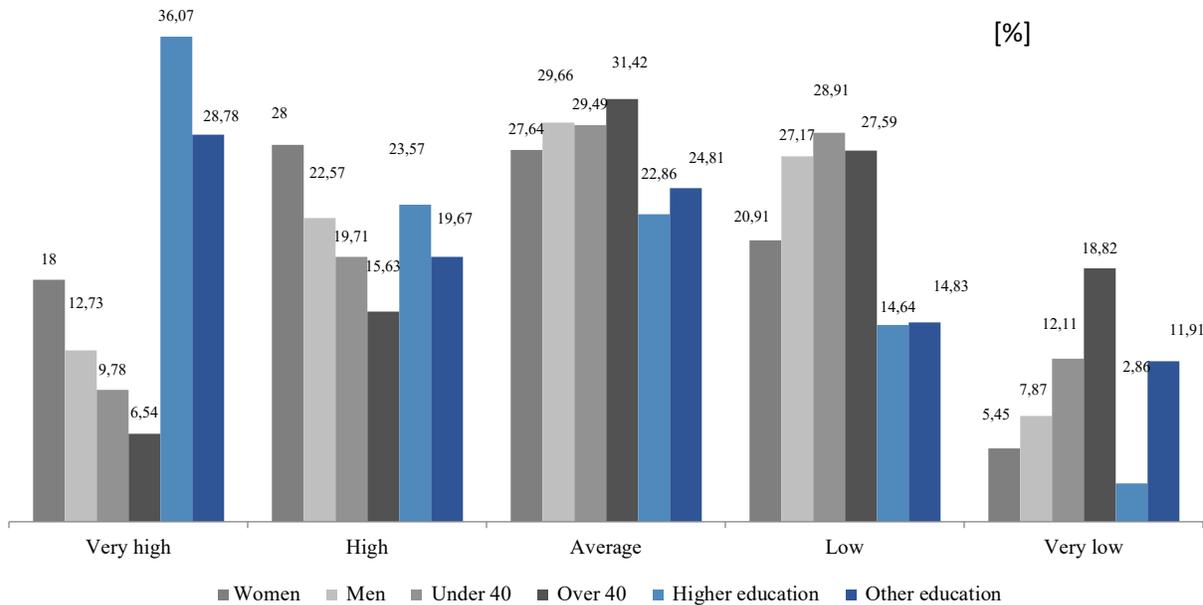
() – theoretical numbers

The variables: "Taking actions towards digitalization" and "Expenditures on educational activities in the field of digitalization" in the context of employee age show a statistically significant relationship: $\chi^2 = 17.45$; $df = 5$; $significance = 0.0016 > 0.001$, but $significance = 0.0016 < 0.05$.

The variables: "Taking action towards digitalization" and "Expenditures on the development of advanced technology" in the context of employee age show a statistically significant relationship: $\chi^2 = 12.89$; $df = 5$; $significance = 0.01184 > 0.001$, but $significance = 0.01184 < 0.05$.

The relationship between expenditure on educational activities in the field of digitalization and taking actions towards digitalization was indicated most highly by people with higher education (60% - very high and high), then by women (46%) and people under 40 years of age (30%) – Figure 3.

Figure 3. The relationship between expenditure on educational activities in the field of digitalization and taking actions towards digitalization in the context of gender, age and education

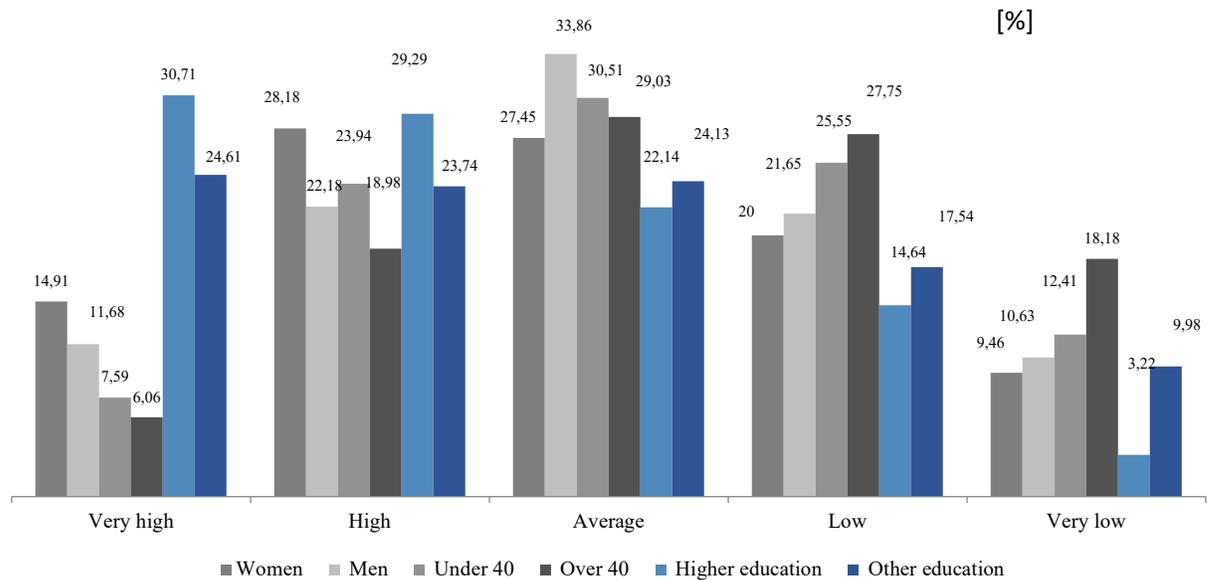


Source: own study, based on own research results

The least likely to undertake educational activities in the field of digitalization were people over 40 years of age (46% – very low and low), men (35%) and people with education other than higher education – 27%.

The relationship between expenditure on the development of advanced technology and taking action towards digitalization was indicated most highly by people with higher education (60% - very high and high), then by women (43%) and people under 40 years of age (31%) – Figure 4.

Figure 4. The relationship between expenditure on the development of advanced technology and taking action towards digitalization in the context of gender, age and education



Source: own study, based on own research results

The least likely to undertake educational activities in the field of digitalization were people over 40 years of age (46% – very low and low), men (32%) and people with education other than higher education – 27%.

Conclusion

The analysis of factors influencing the development of digital competencies in the Píla region has shown the complexity of this phenomenon, which is determined by both demographic aspects and the investment activity of enterprises in education and digital technologies. The research revealed that significant expenditures on employee education and the development of advanced technologies are important for raising the level of digital skills among employees. The research results indicate a solid correlation between the level of digital competencies and variables such as education, gender and age of employees.

Many respondents with higher education, younger employees and women show a higher level of engagement in developing digital competencies, which may suggest the need to focus educational and promotional activities on opposing groups who may be less inclined to actively improve their skills in connection with new technologies.

From the perspective of local authorities and managers of enterprises in the region, it seems important to invest in support and motivation programs that will stimulate employees to improve their digital skills. To achieve the intended progress in the field of digital competencies in the Piła region, it is also necessary to examine other, equally important factors and select those that most significantly affect the development of digital competencies in the Piła region.

Digital competence management should become an integral part of the development strategy of enterprises, and their support should be undertaken not only at the local level but also at the regional and national levels. It is necessary to strive to create a favourable climate for training, support in access to modern technologies and investment in education to fully use the potential of digital competencies of residents of the Piła region.

The solution to the first research problem is to state that there is a strong correlation between the development of digital competencies and expenditures on employee educational activities, with a significance level of < 0.001 . Similarly, the second research problem: there is a strong correlation between the development of digital competencies and expenditures on the development of advanced technology in the enterprise, with a significance level of < 0.001 . The solution to the third research problem showed that the development of digital competencies can be influenced by variables such as education, gender, and age, although at a lower significance level of < 0.05 , except education, where this level was strongly significant < 0.001 .

The development of digital competences in the Piła region not only increases the efficiency and innovation of enterprises, but also contributes to the sustainable development of local communities and their better integration in the global labour market. In the face of the changing digital reality, further analysis and actions in this area are necessary to ensure the competitiveness of the region on the economic map of the country.

References

Batorski, D., & Płoszaj, A. (2012). *Diagnosis and recommendations in the area of digital competencies*. UW.

Bugowski, Ł. K., & Trzaska, K. (2024). The role of digital competencies in sustainable development. (pp. 161-176). UB.

Chądzyński, M., Gruziel, K., Kacperska, E., Klusek, T., & Utzig, M. (2021). *Poland in the era of digitalization*. SGGW.

Chojnacka, O., Domańska, E., Jankiewicz, A., Kwaśnik, A., Lange, R., Pudłowska, A., Rylski, A., Rywczyńska, A., & Wrońska, A. (Eds.). (2022). *The pandemic and changes in everyday use of the Internet*. NASK National Research Institute.

Fiebich, Ł. (2018). *Digital competencies – stationary training program*. WSZiA.

Filipowicz, G. (2004). *Management of professional competences*. PWE.

Głomb, K. (2020). *Digital transformation of the labour market and industry in the perspective of 2030*. Stowarzyszenie Miasta w Internecie.

Jabłoński, M. (2016). The essence, references and attributes of employee competences in working with information. UE.

Jurek, Ł. (2023). The prospects of economic growth in the era of population ageing. In W. Koczur (Ed.), *Economic consequences of demographic changes* (pp. 65-77). Materials from the 3rd Demographic Congress.

Kucinski, K. (2010). *Methodology of economic sciences*. Difin.

Kupczyk, T., & Stor, M. (2017). *Competence management: Theory, research and practice*. WSH.

Maszke, A. W. (2004). *Methodological foundations of research*. URZ.

Pilch, T., & Bauman, T. (2001). *Principles of pedagogical research*. Żak.

Walkowiak, R. (2024). *Model of competencies of managers of local government organizations* (p. 58). UW-M.

Górska-Rozej, K. (2014). Identification of competency components in the context of effective competency management. *Obronność*, 2(10), 12-31.

Kowalska, K. (2016). Deviant behaviour of minors. *PTK*, 23, 7-28.

Rogacka, M. (2022). Digital competencies in the workplace. *E-mentor*, 5(97), 53-64.

Helsper, E. (2014, March 25). *Harnessing ICT for social action, a digital volunteering program*. Paper presented at Digital Inclusion in Europe: Evaluating Policy and Practice, Spain.

Simon, F., & Yasmeen, M. (2018). *Building tomorrow's digital skills: What conclusions can we draw from international comparative indicators?* Report. Paris.

Skorupska, J. (2018). *Artificial Intelligence and digital competencies of future employees*. Council for Digitization.

Tarkowski, A., Majdecka, E., Penza-Gabler, Z., Sienkiewicz, M., & Stunża, G. D. (2018). *Analysis of strategies and actions aimed at developing digital competencies in the European Union countries*. Centrum Cyfrowe.

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *Digital Competence Framework for Citizens*. ECCCE Foundation.

European Commission/EACEA/Eurydice. (2023). *Digital Education at School in Europe*. Eurydice Report. Publications Office of the European Union.

McKinsey & Company. (2016). *A chance to jump into the global economic first league* (pp. 25-29). Warsaw.

UNESCO. (2018). *Managing tomorrow's digital skills - What conclusions we can draw from international comparative indicators*.

Council of Ministers. (2023). Resolution No. 24 of 21 February 2023 on the establishment of a government program called the "Digital Competence Development Program". *Journal of Laws, item 318*.

European Parliament and Council. (2006). Recommendation of 18 December 2006 on key competencies for lifelong learning. *Official Journal of the European Union, L 394/10*.

Council of the European Union. (2018). Recommendation on Key Competencies for Lifelong Learning of 22 May 2018. *ST 9009*.

Drabik, L., Kubiak-Sokół, A., & Sobol, E. (2023). *Dictionary of the Polish language*. PWN.

GUS. (2019). *Registered unemployed and unemployment rate in Piła County*. As of the end of September 2019.

Innovación pedagógica en la enseñanza de la Inteligencia Artificial

Pedagogical innovation in Artificial Intelligence teaching

Dagmaris Martínez Cardero¹
Universidad de las Ciencias Informáticas

Recibido: 10.10.2024

Aceptado: 10.12.2024

Resumen

La innovación pedagógica en la enseñanza de la inteligencia artificial (IA) busca abordar los desafíos y oportunidades de la era digital en la educación. El contexto incluye la rápida evolución de la IA y su impacto en la sociedad, lo que requiere una preparación adecuada de los estudiantes. La pregunta investigada es cómo las estrategias pedagógicas innovadoras pueden mejorar la comprensión y aplicación de la IA. El objetivo es analizar estas interrelaciones y destacar cómo un enfoque educativo adaptativo puede beneficiar a los estudiantes. Los principales hallazgos muestran que métodos como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de tecnologías de IA mejoran la comprensión y habilidades prácticas. Además, integrar consideraciones éticas y sociales en el currículo es fundamental. En conclusión, la innovación pedagógica promueve una educación más completa y ética, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la IA en la sociedad actual.

¹ dagmarism@uci.cu
<https://orcid.org/0000-0001-9526-1112>

Palabras clave: innovación pedagógica, inteligencia artificial, enseñanza, aprendizaje, estrategias pedagógicas, enfoques pedagógicos

Abstract

Pedagogical innovation in teaching artificial intelligence (AI) seeks to address the challenges and opportunities of the digital age in education. The context includes the rapid evolution of AI and its impact on society, which requires adequate preparation of students. The researched question is how innovative pedagogical strategies can enhance the understanding and application of AI. The aim is to analyze these interrelationships and highlight how an adaptive educational approach can benefit students. The main findings show that methods such as project-based learning and the use of AI technologies improve understanding and practical skills. In addition, integrating ethical and social considerations into the curriculum is critical. In conclusion, pedagogical innovation promotes a more comprehensive and ethical education, preparing students to face the challenges of AI in today's society.

Keywords: pedagogical innovation, artificial intelligence, teaching, learning, pedagogical strategies, pedagogical approaches

Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de acontecimientos más influyentes y transformadores del siglo XXI, convirtiéndose en una tecnología disruptiva que permea diversos ámbitos de la sociedad, impactando una amplia gama de sectores, desde la medicina hasta el transporte y la educación. En el contexto educativo, la IA ofrece herramientas poderosas para personalizar el aprendizaje, mejorar la eficiencia administrativa y proporcionar nuevas oportunidades para la investigación y el desarrollo curricular. Sin embargo, la integración efectiva de la IA en la educación requiere una innovación pedagógica significativa que se adapte a los rápidos avances tecnológicos y a las necesidades cambiantes de los estudiantes.

A pesar del interés generalizado por la IA, existen vacíos significativos en la investigación sobre cómo enseñar efectivamente esta tecnología, por lo que, en este escenario, la innovación pedagógica en la enseñanza de la IA adquiere una relevancia crucial. Tradicionalmente, la educación en temas relacionados con la IA se ha centrado en enfoques técnicos, dejando de lado la exploración de sus implicaciones éticas, sociales y culturales (Schiff, 2021). Esta brecha educativa ha conducido a una comprensión limitada de los desafíos y oportunidades que presenta la IA, dificultando así su adopción responsable y sostenible.

Lo anterior ha devenido en una contradicción entre los conocimientos teóricos y las habilidades aplicadas que los estudiantes realmente necesitan. Las evidencias de los programas curriculares demuestran que, las metodologías de enseñanza actuales a menudo no están equipadas para abordar la naturaleza interdisciplinaria de la IA, que combina informática, matemáticas, ética y otras disciplinas (Martínez, 2024).

En este sentido una importante literatura sobre el tema se proyecta por la importancia de integrar enfoques innovadores en la enseñanza de la IA (Martínez, 2024; Bozkurt et al., 2023; Ng et al., 2022). Por ejemplo, Touretzky et al. (2019) abogan por la incorporación de métodos de aprendizaje activo y colaborativo, los cuales fomentan el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos. De esta manera, Hao (2019) enfatiza la necesidad de abordar los aspectos éticos y las implicaciones sociales de la IA, promoviendo una formación integral que prepare a los estudiantes para los desafíos futuros.

Sin embargo, a pesar de estos llamados, existe una brecha significativa entre la teoría y la práctica en la enseñanza de la IA. Muchas instituciones educativas aún carecen de los recursos y la capacitación docente necesaria para implementar enfoques innovadores (Nania et al., 2022). El hecho es que, la rapidez con la que evoluciona la IA plantea desafíos para mantener actualizados los planes de estudio y los recursos didácticos.

En este contexto, surge la necesidad de investigar estrategias efectivas para la innovación pedagógica en la enseñanza de la IA. Esto implica explorar metodologías de enseñanza activas, el uso de recursos tecnológicos y herramientas de IA en el aula, así como la formación docente en competencias digitales y estrategias innovadoras. Por tanto, se transforma en un imperativo de la época, la necesidad de examinar el impacto de estas innovaciones en el aprendizaje de los estudiantes, tanto en la comprensión conceptual como en el desarrollo de habilidades prácticas y la reflexión crítica sobre la ética y los desafíos de la IA (Flores-Vivar, et al, 2023).

Se abordan preguntas clave como: ¿Cómo pueden las estrategias pedagógicas innovadoras facilitar una comprensión más profunda de la IA? ¿Qué métodos específicos son más efectivos para enseñar las aplicaciones prácticas de la IA? ¿Cómo se pueden integrar consideraciones éticas y sociales en el currículo de IA? Por lo que el objetivo de este artículo consiste en analizar las interrelaciones entre la innovación pedagógica y la enseñanza de la IA, destacando cómo un enfoque educativo adaptativo puede mejorar la comprensión y aplicación de la IA por parte de los estudiantes.

Consecuentemente, la innovación pedagógica en la enseñanza de la IA es clave para superar estos desafíos. Según García-Peñalvo, et al., (2024), una educación innovadora en IA debe incorporar enfoques interdisciplinarios, métodos de aprendizaje activo y el uso de tecnologías emergentes para preparar a los estudiantes para un entorno laboral en constante evolución. Es esencial desarrollar currículos que no solo enseñen los fundamentos técnicos de la IA, sino que también aborden las implicaciones éticas y sociales de su implementación.

1. Metodología

Este estudio se enfocó en un análisis cualitativo, empleando técnicas de investigación documental y análisis de contenido. Para recopilar datos, se llevó a cabo una revisión bibliográfica en bases de datos académicas, buscando literatura relevante sobre la innovación pedagógica en la enseñanza de la inteligencia artificial (IA). De las 61 fuentes bibliográficas

analizadas, 30 de ellas fueron publicadas en los últimos 5 años, con una distribución en plataformas como Google Scholar y ACM Digital Library. Las palabras clave utilizadas en la búsqueda abarcaron temas como "innovación pedagógica", "enseñanza de la inteligencia artificial", "estrategias de enseñanza innovadoras", "formación docente en IA" y "recursos educativos para la IA".

Se aplicó un muestreo intencional aleatorio para obtener una muestra representativa de la literatura disponible, complementado con un muestreo por palabras clave y por autoridad. El primero se enfocó en la búsqueda de documentos relacionados específicamente con la innovación pedagógica y la enseñanza de la IA, mientras que el segundo tuvo como objetivo identificar instituciones y autores destacados en el campo, garantizando la calidad y relevancia de la muestra.

El análisis se llevó a cabo mediante la codificación de contenido, identificando conceptos clave, definiciones, enfoques innovadores, desafíos, soluciones y experiencias documentadas sobre la innovación pedagógica en la enseñanza de la IA. Se empleó la triangulación de datos para contrastar hallazgos entre diferentes fuentes, y se realizó una síntesis integrativa para consolidar los resultados del análisis. Se compararon enfoques pedagógicos y se establecieron relaciones entre conceptos clave, lo que permitió elaborar un panorama actualizado del estado del conocimiento sobre la innovación pedagógica en la enseñanza de la inteligencia artificial.

Inteligencia Artificial e innovación pedagógica

Definir la IA no es una tarea sencilla, ya que se trata de un campo multidisciplinario en constante evolución. Sin embargo, en términos generales, la IA se refiere al desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que tradicionalmente han requerido inteligencia humana, como el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones (Russell & Norvig, 2020).

El campo de la IA abarca diversas áreas principales, cada una con sus propios enfoques y técnicas. El aprendizaje automático (machine learning) se centra en el desarrollo de algoritmos

que permiten a los sistemas aprender y mejorar a partir de los datos, sin ser programados explícitamente. El procesamiento del lenguaje natural (natural language processing) se enfoca en la interacción entre las computadoras y el lenguaje humano, abarcando tareas como la traducción automática, el análisis de sentimientos y la generación de texto. La visión por computadora (computer vision) se ocupa del desarrollo de sistemas capaces de percibir, analizar e interpretar imágenes y videos, con aplicaciones en áreas como la seguridad, la robótica y la medicina (Goodfellow et al., 2016).

En este contexto, la educación desempeña un rol determinante en la formación de las futuras generaciones en el campo de la IA. Como señalan Nania et al. (2022), es fundamental preparar a los estudiantes para comprender y utilizar responsablemente esta tecnología disruptiva. En este sentido, los educadores deben adoptar enfoques innovadores que integren la IA en sus prácticas pedagógicas. Esto puede implicar, por ejemplo, el uso de asistentes virtuales para brindar retroalimentación personalizada a los estudiantes, la implementación de sistemas de aprendizaje adaptativo que ajusten los contenidos a las necesidades individuales, o la creación de proyectos de IA en los que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos de manera práctica (Petri y von Wangenheim, 2016).

Es aquí donde la innovación pedagógica adquiere una relevancia fundamental. La innovación pedagógica se refiere a la implementación de nuevas metodologías, estrategias y recursos educativos que fomentan un aprendizaje más activo, colaborativo y centrado en el estudiante (Navarro et al., 2021). En el contexto de la enseñanza de la IA, la innovación pedagógica implica la adopción de enfoques interdisciplinarios, el uso de herramientas y recursos tecnológicos avanzados, y el fomento de la resolución de problemas reales y el pensamiento crítico.

Una de las relaciones clave entre la IA y la educación radica en la necesidad de una innovación pedagógica. Según Fullan y Langworthy (2014), la innovación pedagógica implica el uso de nuevos enfoques y herramientas que permiten a los estudiantes desarrollar habilidades y competencias relevantes para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de

problemas y la colaboración. En este contexto, la IA puede desempeñar un papel fundamental al ofrecer herramientas y aplicaciones que fomenten el aprendizaje personalizado, la retroalimentación en tiempo real y la adaptación de los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes (Luckin et al., 2016).

Por tanto, la enseñanza de la IA en sí misma se ha vuelto cada vez más importante, ya que los estudiantes necesitan comprender los conceptos clave, las áreas principales y las aplicaciones de la IA para estar preparados para los desafíos del futuro. Según Trilling y Fadel (2009), la innovación pedagógica en la enseñanza de la IA debe centrarse en el desarrollo de habilidades como el pensamiento computacional, la resolución de problemas y la colaboración, que son fundamentales para la implementación efectiva de la IA en diversos contextos.

La relación entre la innovación pedagógica y la enseñanza de la IA es fundamental (Consulte Tabla No.1). La innovación pedagógica proporciona los enfoques y estrategias necesarias para formar a las futuras generaciones en la comprensión y aplicación responsable de esta tecnología disruptiva, fomentando no solo el desarrollo de habilidades técnicas, sino también el pensamiento crítico y la conciencia ética sobre las implicaciones de la IA en la sociedad.

Tabla 1. Relación bidireccional entre la Inteligencia Artificial y la educación

Aspecto	Descripción	Ejemplos
Educación en IA	Preparar a estudiantes y profesionales para un mundo impulsado por la IA.	Cursos sobre los fundamentos de la IA, el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural.- Programas de formación en ética de la IA y desarrollo responsable de la tecnología.- Talleres prácticos para la aplicación de la IA en diversos campos, como la medicina, la educación y el sector empresarial.
IA para la Educación	Transformar la educación mediante la personalización, la eficiencia y	Sistemas de tutoría inteligentes que ofrecen retroalimentación personalizada y adaptativa a los estudiantes.- Plataformas de aprendizaje basadas en IA que analizan el rendimiento de los estudiantes y ofrecen contenido educativo personalizado.-

	el apoyo a los educadores.	Herramientas de evaluación automatizadas que ahorran tiempo a los educadores y les permiten enfocarse en el apoyo individual a los estudiantes.
Innovación Pedagógica	Implementar nuevas metodologías y tecnologías para mejorar el aprendizaje y la enseñanza.	Diseño instruccional adaptativo que ajusta el ritmo y la dificultad del aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante.- Uso de herramientas digitales interactivas, como simulaciones, juegos educativos y realidad virtual, para promover el aprendizaje experiencial.- Integración de tecnologías emergentes como la IA, el blockchain y el internet de las cosas en el currículo para preparar a los estudiantes para el futuro.
Beneficios de la Integración de la IA en la Educación	Entorno de aprendizaje más dinámico, personalizado y eficaz.	Mayor motivación y compromiso de los estudiantes al recibir experiencias de aprendizaje personalizadas.- Mejora en el rendimiento académico gracias a la retroalimentación inmediata y adaptativa.- Desarrollo de habilidades digitales y de pensamiento crítico para el éxito en la economía digital.- Reducción de la carga administrativa para los educadores, lo que les permite dedicar más tiempo a la enseñanza y el apoyo individual a los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

La Tabla resume la relación entre la inteligencia artificial (IA) y la educación, la cual es transformadora. La IA tiene el potencial de revolucionar la forma en que se enseña y se aprende, brindando oportunidades únicas para personalizar la educación, mejorar la accesibilidad y fomentar el aprendizaje permanente. Sin embargo, es crucial destacar que la integración efectiva de la IA en la educación requiere una planificación cuidadosa, una formación adecuada para los educadores y la consideración de las implicaciones éticas y sociales. La implementación de la IA en el ámbito educativo no debe ser un proceso apresurado o impulsado únicamente por la tecnología, sino que debe estar guiado por principios pedagógicos sólidos y un enfoque centrado en el estudiante.

La IA puede desempeñar un papel fundamental en la personalización del aprendizaje, adaptando los contenidos y las metodologías a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes. Puede facilitar el acceso a la educación para aquellos con necesidades especiales o en situaciones de desventaja geográfica o socioeconómica. No obstante, es crucial abordar las preocupaciones éticas y sociales asociadas al uso de la IA en la educación. Aspectos como la privacidad de los datos, la equidad y la transparencia en los algoritmos utilizados deben ser cuidadosamente evaluados y gestionados. Es necesario garantizar que la IA no reemplace completamente la interacción humana y el papel crucial de los educadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. Contexto actual y desafíos en la enseñanza de la IA

A medida que la IA se vuelve más omnipresente en diversos sectores, surgen desafíos significativos en su enseñanza y comprensión por parte de las futuras generaciones. Uno de los principales desafíos es la brecha existente entre la rápida evolución de la IA y los planes de estudio y recursos educativos tradicionales. Como señalan Nania et al. (2022), los materiales y enfoques actuales a menudo se quedan obsoletos antes de ser implementados, dificultando la formación efectiva en esta área en constante cambio.

Los programas de estudio a menudo se quedan rezagados respecto a las últimas innovaciones, lo que puede llevar a una brecha de habilidades entre lo que se enseña en las instituciones educativas y lo que se necesita en la industria (Sejnowski, 2020). Esto plantea la necesidad de adoptar enfoques más flexibles y adaptables en la enseñanza de la IA.

Otro desafío clave es la falta de una formación docente adecuada en el campo de la IA. Muchos educadores carecen de las habilidades y conocimientos necesarios para integrar efectivamente la IA en sus clases (Schiff, 2021). Esto conduce a una deficiencia en la transferencia de conocimientos y en la preparación de los estudiantes para enfrentar los retos y oportunidades que presenta esta tecnología disruptiva. Esta falta de recursos humanos cualificados afecta la

calidad de la educación en IA y limita el número de estudiantes que pueden ser formados adecuadamente.

Las contradicciones teóricas y prácticas en la enseñanza de la IA también representan un desafío significativo. Si bien se ha enfatizado la importancia de abordar los aspectos éticos y sociales de esta tecnología, en la práctica, la mayoría de los programas educativos se centran en los aspectos técnicos y algorítmicos (Hao, 2019). Esta brecha resulta en una comprensión limitada de las implicaciones más amplias de la IA y dificultar su adopción responsable y sostenible.

Mientras que algunos enfoques pedagógicos se centran en el aprendizaje basado en proyectos y la resolución de problemas reales, otros enfatizan una formación más teórica y conceptual (Woolf, 2021). Esta disparidad causa confusión entre los estudiantes y dificulta la integración de diferentes enfoques de aprendizaje. Por otro lado, hay una tensión inherente entre la teoría y la práctica en la IA. Aunque los estudiantes pueden aprender los fundamentos teóricos de los algoritmos y modelos de IA, la aplicación práctica de estos conocimientos requiere acceso a recursos computacionales avanzados y grandes conjuntos de datos, lo que no siempre está disponible en los entornos educativos (Amershi et al., 2019).

La idea es que aún existen vacíos en la investigación sobre las mejores prácticas y estrategias para la enseñanza efectiva de la IA en diferentes niveles educativos. Si bien hay algunos estudios exploratorios, se necesitan más investigaciones rigurosas que examinen el impacto de diferentes enfoques pedagógicos y recursos en el aprendizaje de la IA (Touretzky et al., 2019).

La percepción y los conocimientos previos sobre la inteligencia artificial (IA) tanto en estudiantes como en docentes juegan un papel crucial en la efectividad de la enseñanza de esta tecnología emergente. Según un estudio de Zhang y Dafoe (2019), muchos estudiantes y

docentes poseen una comprensión limitada y, a menudo, sesgada de la IA, influenciada por representaciones populares y medios de comunicación.

En un estudio realizado por Hmelo-Silver et al. (2013), se encontró que los docentes suelen subestimar la complejidad de la IA y carecen de una formación adecuada en este campo. Esta falta de conocimiento especializado limita su capacidad para enseñar de manera efectiva conceptos avanzados y sus aplicaciones prácticas. Los estudiantes, por otro lado, tienden a tener una percepción dualista de la IA, viéndola tanto como una herramienta poderosa y como una amenaza potencial, lo que subraya la necesidad de una educación equilibrada que aborde tanto las oportunidades como los desafíos de la IA.

Para abordar estos desafíos, es esencial una innovación educativa constante y un enfoque interdisciplinario que combine la teoría y la práctica. Los educadores deben estar dispuestos a actualizar continuamente sus conocimientos y adoptar nuevas tecnologías y metodologías para proporcionar una educación relevante y efectiva en IA.

4. Enfoques innovadores en el campo educativo

En el campo educativo, los enfoques innovadores a menudo se basan en teorías del aprendizaje que destacan la importancia de la construcción activa del conocimiento y la interacción social. Entre estas teorías, el constructivismo y el enfoque sociocultural son particularmente influyentes. El constructivismo, basado en las ideas de Jean Piaget, sostiene que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de experiencias directas y reflexiones sobre esas experiencias (Piaget, 1970). Este enfoque sugiere que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes no solo absorben información, sino que la interpretan y la integran en su marco de conocimiento existente. En un entorno de aprendizaje constructivista, los educadores actúan como facilitadores que guían a los estudiantes a través de la exploración y el descubrimiento, en lugar de simplemente transmitir información (Fosnot, 2013).

Por otro lado, la teoría socio-cultural, desarrollada por Lev Vygotsky, enfatiza el papel de la interacción social y el contexto cultural en el aprendizaje. Vygotsky argumentó que el desarrollo cognitivo es un proceso mediado socialmente, donde el aprendizaje ocurre primero a nivel social (interpsicológico) y luego a nivel individual (intrapsicológico) (Vygotsky, 1978). Un concepto clave de esta teoría es la "zona de desarrollo próximo" (ZDP), que se refiere a la distancia entre lo que un estudiante puede hacer de manera independiente y lo que puede lograr con la ayuda de un adulto o un compañero más capaz. Este enfoque resalta la importancia de la colaboración y el diálogo en el aula como medios para extender las capacidades de los estudiantes (Rogoff, 2003).

5. Innovaciones pedagógicas basadas en estas teorías en el campo de la enseñanza de la Inteligencia Artificial

Las innovaciones pedagógicas inspiradas en el constructivismo y la teoría sociocultural han transformado la educación moderna. En particular, las metodologías como el aprendizaje basado en proyectos (PBL) y el aprendizaje colaborativo se han implementado para fomentar un entorno de aprendizaje más interactivo y centrado en el estudiante.

El aprendizaje basado en proyectos permite a los estudiantes investigar y responder a preguntas complejas, problemas o desafíos a través de la creación de proyectos. Este enfoque promueve el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de los estudiantes para aplicar conocimientos en contextos del mundo real (Blumenfeld et al., 1991). Al trabajar en proyectos, los estudiantes colaboran con sus compañeros, desarrollando habilidades sociales y de comunicación esenciales.

El aprendizaje colaborativo, que se basa en las ideas de Vygotsky, implica que los estudiantes trabajen juntos en actividades y tareas que requieren cooperación y diálogo. Este método no solo mejora la comprensión de los contenidos académicos, sino que también fortalece las habilidades de trabajo en equipo y la capacidad de los estudiantes para aprender unos de otros (Johnson, Johnson, y Smith, 1998).

Estas innovaciones pedagógicas requieren un cambio en el rol del docente, de ser la fuente principal de conocimiento a ser un facilitador del aprendizaje. Los educadores deben crear un ambiente que estimule la exploración y el diálogo, y que proporcione apoyo y andamiaje a los estudiantes según sea necesario (Sawyer, 2006). Este enfoque alineado con las teorías del constructivismo y sociocultural no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI, donde la colaboración y el pensamiento crítico son fundamentales.

Tabla 2. Enfoques innovadores en la enseñanza de la Inteligencia Artificial: Un análisis basado en el Constructivismo y la Teoría Sociocultural

Teoría	Principios Claves	Aplicación en la enseñanza de la IA	Ejemplos
Constructivismo	El conocimiento se construye activamente a través de experiencias y reflexiones. El aprendizaje es un proceso de interpretación e integración de información en el marco de conocimiento existente. El rol del educador es guiar y facilitar el proceso de exploración y descubrimiento.	Aprendizaje basado en proyectos de IA: Los estudiantes diseñan y desarrollan proyectos de IA para resolver problemas reales o crear aplicaciones innovadoras. Ejemplos: Crear un sistema de recomendación de películas basado en análisis de datos, desarrollar un chatbot para atención al cliente o diseñar un modelo de aprendizaje automático para predecir el precio de las acciones.	Aprendizaje experiencial con IA: Los estudiantes interactúan con simuladores, herramientas y entornos de IA para experimentar conceptos y principios de manera práctica. Ejemplos: Utilizar simuladores de robótica para aprender sobre control de movimiento, experimentar con herramientas de visualización de datos para analizar conjuntos de datos complejos o crear juegos educativos con IA.

Teoría	Principios Claves	Aplicación en la enseñanza de la IA	Ejemplos
Teoría Sociocultural	El aprendizaje ocurre a través de la interacción social y el contexto cultural. La zona de desarrollo próximo (ZDP) define el rango en el que un estudiante puede aprender con la ayuda de otros. La colaboración y el diálogo son esenciales para el aprendizaje efectivo.	Aprendizaje colaborativo en IA: Los estudiantes trabajan en grupos para completar tareas y proyectos de IA, compartiendo conocimientos, habilidades y perspectivas diversas. Ejemplos: Diseñar un sistema de IA en equipo para clasificar imágenes médicas, desarrollar un agente virtual inteligente para atención al cliente de forma colaborativa o crear una base de datos de conocimiento colectivo sobre un tema específico relacionado con la IA.	Tutoría entre pares en IA: Estudiantes más expertos guían y apoyan a sus compañeros en el proceso de aprendizaje de IA, promoviendo la interacción y el aprendizaje mutuo. Ejemplos: Implementar un programa de tutoría entre pares donde estudiantes avanzados en IA asesoran a sus compañeros en tareas específicas o crear un foro online donde los estudiantes puedan compartir dudas y experiencias relacionadas con la IA.

Fuente: Elaboración propia

La tabla resume los principios clave del constructivismo y la teoría sociocultural, y su aplicación en la enseñanza de la inteligencia artificial. Es importante destacar que estas teorías no son excluyentes, sino que pueden combinarse para crear un enfoque de enseñanza integral y efectivo. La implementación de estas estrategias requiere una preparación adecuada de los docentes, un diseño curricular flexible y un entorno de aprendizaje que fomente la colaboración, la exploración y el pensamiento crítico.

La comprensión conceptual de la IA implica que los estudiantes no solo memoricen definiciones y algoritmos, sino que también entiendan los principios subyacentes y las aplicaciones prácticas de la IA. Según Bransford, Brown y Cocking (2000), un enfoque de aprendizaje basado en la comprensión se centra en la construcción activa del conocimiento, donde los estudiantes relacionan la nueva información con conceptos previos y contextos del mundo real. Este tipo de aprendizaje es esencial en la IA, donde la comprensión profunda de conceptos como el aprendizaje automático, redes neuronales y procesamiento de lenguaje natural es fundamental.

6. Integración de la Tecnología en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

La integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha revolucionado la educación moderna, proporcionando nuevas herramientas y métodos para mejorar la eficacia y accesibilidad del aprendizaje. Una de las aplicaciones más significativas de la IA en la educación es el uso de sistemas de tutoría inteligente. Estos sistemas utilizan algoritmos de aprendizaje automático para personalizar la instrucción basada en las necesidades individuales de los estudiantes. Un ejemplo destacado es el sistema ALEKS (Assessment and Learning in Knowledge Spaces), que evalúa el conocimiento de los estudiantes en matemáticas y ofrece ejercicios adaptativos para cubrir las brechas de conocimiento (Falmagne et al., 2013). Este tipo de personalización mejora significativamente el aprendizaje al proporcionar materiales que están perfectamente alineados con el nivel y ritmo de cada estudiante.

Otro ejemplo notable es el uso de chatbots y asistentes virtuales en el entorno educativo. Estos asistentes, como el chatbot de la Universidad de Georgia, ayudan a responder preguntas frecuentes de los estudiantes y brindar apoyo administrativo, liberando tiempo para que los educadores se concentren en tareas más complejas y en la interacción directa con los estudiantes (Winkler y Söllner, 2018).

La IA también se ha integrado en plataformas de aprendizaje en línea como Coursera y edX, donde algoritmos avanzados analizan el progreso y las interacciones de los estudiantes para

ofrecer recomendaciones personalizadas y mejorar la retención de contenido (Yang et al., 2013). Estas plataformas utilizan análisis de datos para identificar patrones en el comportamiento de los estudiantes y adaptar los materiales de curso en consecuencia, lo que resulta en una experiencia de aprendizaje más eficaz y personalizada.

Además, la visión por computadora y el reconocimiento de emociones son tecnologías emergentes que tienen el potencial de transformar el aula. Por ejemplo, sistemas que utilizan cámaras y sensores para analizar las expresiones faciales y el lenguaje corporal de los estudiantes pueden proporcionar feedback en tiempo real sobre su nivel de compromiso y comprensión, permitiendo a los educadores ajustar sus métodos de enseñanza en función de las respuestas emocionales de los estudiantes (D'Mello y Graesser, 2012).

6.1 Beneficios y Desafíos

La integración de la IA en la educación ofrece numerosos beneficios, entre los cuales se destacan la personalización del aprendizaje, la mejora de la eficiencia administrativa y el apoyo en la toma de decisiones educativas. Sin embargo, también presenta desafíos significativos. La privacidad y la seguridad de los datos de los estudiantes son preocupaciones importantes, dado que el uso extensivo de IA implica la recopilación y el análisis de grandes volúmenes de datos personales (West, 2019). Además, la implementación efectiva de estas tecnologías requiere infraestructura tecnológica adecuada y formación para los educadores, lo cual puede ser costoso y complejo de gestionar (Luckin et al., 2016).

6.1.1 Integración de aspectos éticos y sociales

La creciente prevalencia de la inteligencia artificial (IA) en diversas esferas de la vida diaria subraya la necesidad de incorporar la ética y las consideraciones sociales en la educación de IA. Dado el potencial de la IA para influir en decisiones críticas y su capacidad para amplificar sesgos, es fundamental que los futuros desarrolladores y usuarios de IA comprendan las

implicaciones éticas y sociales de estas tecnologías. La integración de estos aspectos en los currículos educativos no solo promueve un uso responsable de la IA, sino que también prepara a los estudiantes para abordar los desafíos complejos que enfrentan las sociedades contemporáneas.

6.1.2 Importancia de la Ética en la Educación de IA

La ética en la educación de IA es necesaria para garantizar que las tecnologías desarrolladas se utilicen de manera justa y equitativa. Como argumentan Binns (2018) y Mittelstadt et al. (2016), los algoritmos de IA pueden perpetuar y amplificar los sesgos presentes en los datos con los que son entrenados, lo que puede llevar a decisiones injustas en áreas como la contratación, el crédito y la justicia penal. Por lo tanto, es esencial que los estudiantes aprendan a identificar y mitigar estos sesgos, así como a diseñar sistemas que promuevan la transparencia y la responsabilidad.

Además de los aspectos éticos, las consideraciones sociales son fundamentales en la educación de IA. La tecnología de IA no opera en el vacío; sus impactos están entrelazados con los contextos sociales y culturales en los que se implementa. Agre (1997) y Eubanks (2018) destacan cómo las aplicaciones de IA pueden tener efectos desiguales en diferentes grupos sociales, exacerbando las desigualdades existentes si no se gestionan adecuadamente.

Un estudio de caso relevante es el de la plataforma de contratación basada en IA de Amazon, que fue discontinuada después de descubrirse que tenía un sesgo de género que desfavorecía a las mujeres (Dastin, 2018). Este caso ilustra la importancia de considerar cómo los sistemas de IA pueden afectar a diversos grupos y la necesidad de implementar mecanismos para evaluar y corregir estos impactos.

Incorporar la ética y las consideraciones sociales en la educación de IA implica desarrollar currículos que no solo enseñen habilidades técnicas, sino que también fomenten el pensamiento crítico y la reflexión sobre las implicaciones más amplias de la tecnología. Un

enfoque innovador es el del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), que ofrece un curso de "IA, ética y sociedad" que integra lecturas de filosofía y estudios de casos prácticos para ayudar a los estudiantes a comprender las implicaciones éticas de sus trabajos (MIT, 2019).

Otro ejemplo es la iniciativa "AI for Social Good" de la Universidad de Harvard, que explora cómo la IA puede ser utilizada para abordar problemas sociales y promover el bien común. Este programa no solo educa a los estudiantes sobre las aplicaciones de la IA, sino que también los involucra en proyectos prácticos que tienen un impacto positivo en la sociedad (Harvard University, 2021).

7. Formación docente en innovación pedagógica e inteligencia artificial

La formación docente en innovación pedagógica e inteligencia artificial (IA) es fundamental para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades que presenta esta tecnología disruptiva en el ámbito educativo. Los educadores desempeñan un papel crucial en la preparación de las futuras generaciones para comprender y utilizar responsablemente la IA. Es necesario que los docentes desarrollen competencias digitales y tecnológicas sólidas. Esto implica no solo el dominio de herramientas y aplicaciones de IA, sino también la capacidad de evaluar críticamente su funcionamiento, limitaciones y sesgos potenciales (Schiff, 2021). Los educadores deben estar preparados para integrar de manera efectiva estas tecnologías en sus prácticas de enseñanza, fomentando un aprendizaje activo y centrado en el estudiante.

Es determinante que los docentes se capaciten en estrategias de enseñanza innovadoras que sean adecuadas para la IA. Esto puede incluir el uso de metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y la gamificación (Touretzky et al., 2019). Estas estrategias permiten a los estudiantes explorar de manera práctica los conceptos y aplicaciones de la IA, desarrollando habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y trabajo en equipo.

Por otro lado, el desarrollo profesional continuo es clave en el campo de la IA, dada su rápida evolución. Los educadores deben mantenerse actualizados sobre los avances más recientes, las nuevas herramientas y los enfoques emergentes en la enseñanza de la IA. Esto puede lograrse mediante programas de capacitación, participación en conferencias y colaboración con expertos en el campo (Nania et al., 2022).

Es una urgencia la idea de fomentar la investigación y la experimentación en el aula por parte de los docentes. Esto les permitirá explorar nuevas estrategias y recursos pedagógicos, evaluar su eficacia y compartir sus hallazgos con la comunidad educativa (Schön, 1983). La colaboración entre docentes, investigadores y expertos en IA puede enriquecer significativamente la comprensión y la práctica en la enseñanza de esta tecnología.

8. Desafíos y limitaciones en la implementación de la innovación pedagógica

La implementación de la innovación pedagógica en la educación de la inteligencia artificial (IA) enfrenta diversos desafíos y limitaciones que pueden obstaculizar su efectividad. Estos desafíos abarcan desde la resistencia al cambio y la falta de recursos tecnológicos hasta las limitaciones en la formación docente y las barreras institucionales.

8.1 Resistencia al Cambio

Uno de los mayores desafíos en la implementación de la innovación pedagógica es la resistencia al cambio entre docentes y estudiantes. Según Fullan (2007), la innovación educativa a menudo se enfrenta a la resistencia debido a la inercia institucional y la comodidad con las prácticas establecidas. Los docentes pueden mostrarse reacios a adoptar nuevas metodologías y tecnologías debido a la falta de familiaridad y el temor a la sobrecarga de trabajo. Este problema se agrava en el ámbito de la IA, donde los conceptos y herramientas pueden parecer particularmente complejos y difíciles de integrar en la enseñanza diaria.

8.2 Falta de Recursos Tecnológicos

La disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados es crucial para la implementación de la innovación pedagógica en la enseñanza de la IA. Según un informe de la UNESCO (2019), muchas instituciones educativas, especialmente en países en desarrollo, carecen de la infraestructura tecnológica necesaria para soportar las herramientas avanzadas de IA. Esto incluye tanto hardware, como computadoras potentes y acceso a internet de alta velocidad, como software especializado. La falta de estos recursos limita la capacidad de los docentes para ofrecer experiencias de aprendizaje prácticas y personalizadas que son esenciales para la comprensión y aplicación de la IA.

8.3 Limitaciones en la Formación Docente

La formación docente es otra área crítica que enfrenta desafíos significativos. Muchos educadores no han recibido la capacitación adecuada para integrar tecnologías de IA en sus prácticas pedagógicas. Según un estudio de Hmelo-Silver, Duncan y Chinn (2007), los programas de formación docente a menudo no incluyen contenido suficiente sobre tecnologías emergentes y metodologías pedagógicas innovadoras. Como resultado, los docentes pueden sentirse inseguros sobre cómo utilizar herramientas de IA y cómo adaptar sus estrategias de enseñanza para aprovechar estas tecnologías de manera efectiva.

8.4 Barreras Institucionales

Las barreras institucionales también representan un desafío importante. La innovación pedagógica requiere el apoyo de políticas educativas y la asignación de recursos adecuados, lo cual puede ser difícil de lograr en sistemas educativos rígidos y burocráticos. Según el informe de Fullan (2016), la falta de apoyo administrativo y la ausencia de una visión clara sobre la integración de la tecnología en la educación pueden inhibir la implementación de cambios significativos. Las instituciones educativas necesitan desarrollar estrategias a largo

plazo que incluyan la capacitación continua, la inversión en infraestructura y la creación de un entorno de apoyo para los docentes y estudiantes.

9. Estrategias para Superar Desafíos en la Implementación de la Innovación Pedagógica

La implementación de la innovación pedagógica en la educación de la inteligencia artificial (IA) enfrenta múltiples desafíos, pero existen estrategias específicas que pueden ayudar a superar estos obstáculos. Estas estrategias incluyen el fomento de una cultura de cambio, la mejora de los recursos tecnológicos, la formación continua de los docentes y la creación de políticas educativas de apoyo.

9.1 Fomentar una Cultura de Cambio

Para superar la resistencia al cambio, es esencial fomentar una cultura que valore la innovación y el aprendizaje continuo. Según Fullan (2007), los líderes educativos deben promover un entorno donde los docentes y estudiantes se sientan apoyados y motivados para adoptar nuevas metodologías y tecnologías. Esto puede lograrse a través de programas de sensibilización y capacitación que destaquen los beneficios de la innovación pedagógica y demuestren su impacto positivo en el aprendizaje.

Es crucial involucrar a los docentes en el proceso de cambio desde el principio, permitiéndoles participar en la toma de decisiones y proporcionar retroalimentación sobre las nuevas estrategias. Además, el reconocimiento y la recompensa de los esfuerzos innovadores pueden motivar a más educadores a adoptar prácticas pedagógicas innovadoras.

9.2 Mejora de Recursos Tecnológicos

Para abordar la falta de recursos tecnológicos, es necesario realizar inversiones significativas en infraestructura tecnológica. Según el informe de la UNESCO (2019), los gobiernos y las instituciones educativas deben priorizar la financiación para la adquisición de hardware y software necesarios para la enseñanza de la IA. Esto incluye no solo computadoras y acceso a internet de alta velocidad, sino también herramientas especializadas de IA y plataformas de aprendizaje en línea.

La colaboración con el sector privado puede ser una solución efectiva. Las alianzas con empresas tecnológicas pueden proporcionar acceso a tecnologías avanzadas y recursos educativos gratuitos o a bajo costo. Además, la participación en iniciativas globales que promuevan el acceso equitativo a la tecnología puede ayudar a las instituciones educativas a obtener los recursos necesarios.

9.3 Formación continua de los docentes

La formación continua es esencial para capacitar a los docentes en el uso de tecnologías de IA y metodologías pedagógicas innovadoras. Hmelo-Silver, Duncan y Chinn (2007) subrayan la importancia de programas de desarrollo profesional que incluyan capacitación práctica en herramientas de IA y estrategias de enseñanza centradas en el estudiante.

Estos programas deben ser accesibles y flexibles, permitiendo a los docentes aprender a su propio ritmo y aplicar lo aprendido en su contexto específico. Además, la creación de comunidades de práctica donde los educadores puedan compartir experiencias y recursos puede fomentar un aprendizaje colaborativo y continuo.

9.4 Creación de Políticas Educativas de Apoyo

Las barreras institucionales pueden superarse mediante la implementación de políticas educativas que apoyen la innovación pedagógica. Según Fullan (2016), es necesario desarrollar una visión clara y coherente sobre la integración de la tecnología en la educación, respaldada por un compromiso a largo plazo de los líderes educativos y los responsables políticos.

Las políticas deben incluir la asignación de recursos adecuados para la capacitación docente, la inversión en infraestructura tecnológica y la creación de incentivos para la adopción de prácticas innovadoras. Además, es importante establecer mecanismos de evaluación y retroalimentación que permitan monitorear el progreso y ajustar las estrategias según sea necesario.

Superar los desafíos y limitaciones en la implementación de la innovación pedagógica en la enseñanza de la IA requiere un enfoque integral y coordinado. Fomentar una cultura de cambio, mejorar los recursos tecnológicos, proporcionar formación continua a los docentes y desarrollar políticas educativas de apoyo son estrategias esenciales para garantizar que las innovaciones pedagógicas puedan ser implementadas de manera efectiva y sostenible. Con estos enfoques, las instituciones educativas pueden preparar mejor a sus estudiantes para enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades que ofrece la IA.

10. Evaluación y Medición del Impacto Educativo

La evaluación y medición del impacto educativo son fundamentales para determinar la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas en la enseñanza de la inteligencia artificial (IA). Utilizar métricas de rendimiento estudiantil y retroalimentación cualitativa permite a los educadores y administradores no solo medir el progreso académico, sino también mejorar continuamente las prácticas pedagógicas.

10.1 Métodos de Evaluación Cuantitativa

Las métricas de rendimiento estudiantil son una herramienta clave para evaluar el impacto de las estrategias pedagógicas. Según Biggs y Tang (2011), la evaluación basada en criterios permite medir de manera objetiva el desempeño de los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos. En el contexto de la IA, esto puede incluir la evaluación de habilidades prácticas a través de proyectos, exámenes de conocimientos teóricos y la capacidad de los estudiantes para aplicar algoritmos de IA en problemas del mundo real.

Los exámenes y cuestionarios estandarizados son métodos comunes para evaluar el conocimiento teórico de los estudiantes. Sin embargo, para evaluar habilidades prácticas y el pensamiento crítico, es esencial utilizar evaluaciones basadas en proyectos y estudios de caso. Por ejemplo, los estudiantes pueden ser evaluados en su capacidad para desarrollar un modelo de aprendizaje automático desde cero, analizar su rendimiento y mejorar su precisión mediante técnicas avanzadas. Estas evaluaciones permiten a los educadores medir no solo el conocimiento adquirido, sino también la aplicación práctica y la resolución de problemas.

10.2 Retroalimentación Cualitativa

La retroalimentación cualitativa complementa las métricas cuantitativas al proporcionar una visión más profunda de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Según Black y Wiliam (1998), la evaluación formativa y la retroalimentación continua son esenciales para el aprendizaje efectivo. La retroalimentación cualitativa puede obtenerse a través de encuestas, entrevistas y grupos focales, donde los estudiantes comparten sus percepciones sobre las estrategias pedagógicas utilizadas, las dificultades encontradas y las áreas que consideran necesitan mejora.

Las encuestas de satisfacción y las evaluaciones de curso son herramientas útiles para recopilar retroalimentación directa de los estudiantes. Estas encuestas pueden incluir

preguntas abiertas que permitan a los estudiantes expresar sus opiniones sobre el contenido del curso, la efectividad de las metodologías de enseñanza y el uso de tecnologías de IA en el aula. Además, las entrevistas y los grupos focales permiten una interacción más profunda y detallada, proporcionando información cualitativa valiosa que puede informar ajustes en el diseño del curso y la metodología de enseñanza.

10.3 Análisis de Datos y Mejora Continua

La combinación de datos cuantitativos y cualitativos permite un análisis integral del impacto educativo. Según Hattie (2008), el análisis de los resultados de aprendizaje y la retroalimentación cualitativa debe utilizarse para mejorar continuamente las prácticas pedagógicas. Este enfoque basado en datos ayuda a identificar las estrategias que son más efectivas y aquellas que necesitan ajustes.

Las plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) y las herramientas de análisis de datos pueden facilitar este proceso al proporcionar informes detallados sobre el rendimiento estudiantil y la participación en el curso. Estas plataformas permiten a los educadores rastrear el progreso de los estudiantes, identificar patrones de éxito y fracaso, y adaptar sus métodos de enseñanza en consecuencia. Por ejemplo, si se observa que los estudiantes tienen dificultades con ciertos conceptos de IA, los educadores pueden introducir materiales de apoyo adicionales o ajustar el ritmo de enseñanza para abordar esas áreas problemáticas.

La evaluación y medición del impacto educativo son esenciales para garantizar la efectividad de las estrategias pedagógicas en la enseñanza de la IA. Utilizando una combinación de métricas de rendimiento estudiantil y retroalimentación cualitativa, los educadores pueden obtener una visión completa del proceso de aprendizaje y realizar mejoras continuas. Este enfoque integrado no solo mejora la calidad de la educación en IA, sino que también asegura que los estudiantes adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para sobresalir en este campo emergente.

11. Discusión

La integración de la inteligencia artificial (IA) en los currículos educativos plantea importantes implicaciones desde diferentes perspectivas teóricas, metodológicas y prácticas. Desde el punto de vista teórico, la introducción de la IA en la educación requiere un enfoque interdisciplinario que combine conocimientos de tecnología, pedagogía y psicología educativa. Según Vygotsky (1978), la teoría sociocultural y el constructivismo pueden ser marcos teóricos relevantes para comprender cómo los estudiantes interactúan con la IA y construyen su conocimiento a través de experiencias prácticas.

En términos metodológicos, la enseñanza de la IA mediante enfoques innovadores como el Aprendizaje Basado en Proyectos (Krajcik & Blumenfeld, 2006) y el uso de simulaciones y entornos virtuales (Mikropoulos & Natsis, 2011) plantea la necesidad de desarrollar nuevas estrategias de evaluación. Estas deben poder medir no solo el conocimiento técnico adquirido, sino también las habilidades críticas y la capacidad de resolver problemas de manera creativa. La investigación en este campo puede beneficiarse de enfoques mixtos que combinen métodos cuantitativos y cualitativos (Creswell & Creswell, 2017) para obtener una comprensión más completa del impacto de la enseñanza de la IA.

Desde una perspectiva práctica, la implementación de la innovación pedagógica en la enseñanza de la IA requiere una colaboración estrecha entre educadores, desarrolladores de tecnología y expertos en IA (Popenici & Kerr, 2017). La formación continua de los docentes y el acceso a recursos tecnológicos adecuados son aspectos clave para garantizar el éxito de estas iniciativas educativas.

Al comparar estas investigaciones con otros estudios en el campo de la educación y la tecnología, se pueden identificar tanto similitudes como diferencias en términos de enfoques pedagógicos, resultados obtenidos y desafíos enfrentados. La colaboración interdisciplinaria y la transferencia de conocimientos entre diferentes áreas de investigación pueden enriquecer el campo de la enseñanza de la IA y generar nuevas perspectivas.

Sin embargo, la investigación en este campo también presenta limitaciones, como la falta de estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo de la enseñanza de la IA en los estudiantes, la escasez de datos sobre la efectividad de diferentes metodologías pedagógicas y la necesidad de abordar las brechas de equidad en el acceso a la educación de IA. Como futuras líneas de investigación, se pueden explorar temas como la personalización del aprendizaje de IA, la ética en la educación tecnológica y el desarrollo de herramientas de evaluación más sofisticadas para medir el aprendizaje de los estudiantes en este campo en constante evolución.

Conclusiones

La integración efectiva de la innovación pedagógica en la enseñanza de la inteligencia artificial (IA) implica la adopción de estrategias concretas que permitan a los estudiantes comprender los conceptos clave, desarrollar habilidades prácticas y reflexionar sobre las implicaciones éticas y sociales de esta tecnología disruptiva.

Implementar el aprendizaje basado en proyectos, donde los estudiantes diseñen y desarrollen aplicaciones de IA en contextos reales, es fundamental para una comprensión profunda. Además, fomentar el aprendizaje colaborativo, promoviendo el trabajo en equipo y la discusión de conceptos de IA, contribuye a este objetivo. Utilizar simulaciones y entornos virtuales interactivos también permite a los estudiantes explorar de forma práctica los algoritmos y técnicas de IA.

Para desarrollar habilidades prácticas en IA, es esencial incorporar proyectos que involucren el uso de herramientas y plataformas de desarrollo de IA, como bibliotecas de aprendizaje automático o entornos de programación específicos. Realizar talleres y sesiones de codificación en las que los estudiantes puedan implementar algoritmos de IA y resolver problemas prácticos también es clave. Además, promover la participación en competencias y

desafíos de IA, donde los estudiantes puedan aplicar sus habilidades en situaciones reales, refuerza el aprendizaje práctico.

La ética y las implicaciones sociales de la IA deben abordarse de manera integral. Analizar estudios de caso que aborden dilemas éticos relacionados con la IA, como el sesgo algorítmico, la privacidad de datos o el impacto en el empleo, es fundamental. Organizar debates y discusiones sobre estos desafíos éticos y sociales fomenta el pensamiento crítico y la toma de decisiones responsables. Incluir módulos o unidades específicas en el currículo que aborden la ética y las implicaciones sociales de la IA desde una perspectiva interdisciplinaria también es esencial.

Es fundamental capacitar y apoyar a los docentes en el uso de estas estrategias innovadoras, brindándoles recursos didácticos actualizados, formación en herramientas y plataformas de IA, y oportunidades de desarrollo profesional continuo. La colaboración entre expertos en IA, educadores e investigadores también es clave para mantenerse al día con los avances y mejores prácticas en este campo en rápida evolución.

Referencias

Amershi, S., Weld, D., Vorvoreanu, M., Fournery, A., Nushi, B., Collisson, P., ... & Horvitz, E. (2019). Guidelines for human-AI interaction. In *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-13). <https://doi.org/10.1145/3290605.3300233>

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139169297>

Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. *Proceedings of the 2018 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 149-159. <https://doi.org/10.1145/3287560.3287586>

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>

Bozkurt, A., Xiao, J., Lambert, S., Pazurek, A., Crompton, H., Koseoglu, S., Farrow, R., Bond, M., Nerantzi, C., Honeychurch, S., Bali, M., Dron, J., Mir, K., Stewart, B., Costello, E., Mason, J., Stracke, C. M., Romero-Hall, E., Koutropoulos, A., ... Jandrić, P. (2023). Speculative futures on ChatGPT and generative artificial intelligence (AI): A collective reflection from the educational landscape. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1), 53-130. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7636568>

Dastin, J. (2018). Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. *Reuters*.

D'Mello, S. K., & Graesser, A. C. (2012). AutoTutor and Affective AutoTutor: Learning by talking with cognitively and emotionally intelligent computers that talk back. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems (TiiS)*, 2(4), 1-39. <https://doi.org/10.1145/2395123.2395128>

Eubanks, V. (2018). *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. St. Martin's Press. <https://doi.org/10.1177/0095399717753360>

Falmagne, J.-C., Albert, D., Doble, C., Eppstein, D., & Hu, X. (2013). *Knowledge spaces: Applications in education*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-35329-5>

Flores-Vivar, J. M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar*, 31(74), 35-44. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>

Fullan, M. (2016). *The new meaning of educational change* (5th ed.). Teachers College Press.

Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Pearson.

García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.

Hao, K. (2019). We need to solve AI's 'data crisis'—and look to neuroscience for answers. *MIT Technology Review*.

Harvard University. (2021). *AI for social good*.

Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203887332>

Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2013). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99-107. <https://doi.org/10.1080/00461520701263368>

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

Martínez Cardero, D. (2024). Fomento de la creatividad en programas de enseñanza de inteligencia artificial: análisis de 55 universidades. *Artículo inédito*. Universidad de las Ciencias Informáticas, Habana, Cuba.

MIT. (2019). *AI, ethics, and society*.

Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 1-21. <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>

Nania, J., Bonilla, S., Woodbury, A., & Charrington, M. (2022). The state of AI education for K-12. *Harvard Data Science Review*, 4(3). <https://doi.org/10.1162/99608f92.a8c5bed0>

Navarro, M., Losada, D., & Gaviria, D. (2021). Innovación pedagógica y aprendizaje experiencial: Una mirada hacia la transformación del aprendizaje. *Revista de Investigación en Pedagogía*, 3, 27-40.

Ng, D. T. K., Lee, M., Tan, R. J. Y., Hu, X., Downie, J. S., & Chu, S. K. W. (2022). A review of AI teaching and learning from 2000 to 2020. *Education and Information Technologies*, In Press. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11491-w>

Perrault, R., Shoham, Y., Brynjolfsson, E., Clark, J., Etzioni, O., Grosz, B., ... & Manyika, J. (2019). *The AI index 2019 annual report*. AI Index Steering Committee, Human-Centered AI Institute, Stanford University.

Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

UNESCO. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*.

West, D. M. (2019). The role of AI in education: Current progress and future challenges. *Brookings Institution*. <https://www.brookings.edu/research/the-role-of-ai-in-education-current-progress-and-future-challenges/>

Woolf, B. P. (2021). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. Morgan Kaufmann.

Impacto de ChatGPT en el aprendizaje de matemáticas financieras en estudiantes universitarios de ADE

Impact of ChatGPT on the learning of financial mathematics
in ADE undergraduates

José Bustelo¹
Digital business and law school

Recibido: 20.07.2024
Aceptado: 30.09.2024

Resumen

Este estudio investigó el impacto del uso de ChatGPT en el aprendizaje de matemáticas financieras en estudiantes del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE). Se empleó una metodología cualitativa mediante un estudio de caso descriptivo en cinco grupos de estudiantes. El objetivo fue evaluar cómo la inteligencia artificial puede mejorar la precisión en cálculos financieros y la estructuración de respuestas. Los resultados indicaron una mejora en la exactitud de los cálculos y en la organización de los procesos de resolución de problemas, con retroalimentación inmediata. No obstante, algunos estudiantes mostraron dependencia de la herramienta, afectando su autonomía en la resolución de problemas. El estudio subrayó la necesidad de equilibrar el uso de IA con el fomento del pensamiento crítico y la autonomía cognitiva. Entre las limitaciones, no se abordaron adecuadamente las

¹jbustelo@eserp.com
<https://orcid.org/0000-0002-5405-7788>

desigualdades en el acceso a la tecnología. Se concluyó que ChatGPT tiene un gran potencial para apoyar el aprendizaje, pero su integración debe ser gestionada con cuidado para evitar que los estudiantes pierdan habilidades críticas.

Palabras clave: ChatGPT, inteligencia artificial, matemáticas financieras, educación universitaria, autonomía cognitiva

Abstract

This study examined the impact of ChatGPT on learning financial mathematics among students in the Business Administration degree (ADE). A qualitative methodology was used through a descriptive case study involving five student groups. The objective was to assess how artificial intelligence can enhance accuracy in financial calculations and structuring responses. Results showed improved calculation accuracy and organization of problem-solving processes, with immediate feedback. However, some students became dependent on the tool, reducing their problem-solving autonomy. The study highlighted the need to balance AI use with fostering critical thinking and cognitive autonomy. Limitations included insufficient attention to technology access disparities. It concluded that while ChatGPT holds great potential to support learning, its integration must be carefully managed to prevent students from losing critical skills.

Keywords: ChatGPT, artificial intelligence, financial mathematics, higher education, cognitive autonomy

Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de acontecimientos más influyentes y transformadores del siglo XXI, convirtiéndose en una tecnología disruptiva que permea diversos La inteligencia artificial (IA) está revolucionando el aprendizaje en áreas como las matemáticas, particularmente en matemáticas financieras, al permitir que los estudiantes

comprendan y manejen conceptos complejos de manera más eficiente. Su aplicación en la educación facilita la automatización de procesos analíticos y la personalización del aprendizaje, lo que ha demostrado mejorar significativamente el rendimiento académico de los estudiantes. Según Hwang (2022) la IA ha sido clave para mejorar la resolución de problemas matemáticos complejos y el análisis de datos financieros, brindando a los estudiantes retroalimentación personalizada y en tiempo real.

Para Zacharis (2016) en el contexto de las matemáticas financieras, la IA ha demostrado ser una herramienta poderosa para predecir el éxito académico de los estudiantes. Un estudio sobre el uso de redes neuronales logró predecir el rendimiento de los estudiantes en cursos de matemáticas avanzadas con una precisión del 98.3%, lo que facilita intervenciones educativas más efectivas. La IA también ha sido fundamental para facilitar el aprendizaje de conceptos complejos en matemáticas financieras, como la optimización financiera y el análisis de riesgos. Los modelos de aprendizaje automático permiten personalizar las estrategias de enseñanza para cada estudiante, mejorando su comprensión de temas avanzados (Pacheco-Mendoza et al., 2023).

La transformación acelerada que experimenta la educación universitaria, impulsada por la irrupción de la inteligencia artificial y sin precedentes en su magnitud, merece un análisis riguroso. Es una revolución tecnológica, caracterizada por el uso de algoritmos avanzados y herramientas de aprendizaje automático, está alterando profundamente la forma en que los estudiantes aprenden, interactúan con el contenido educativo y desarrollan habilidades clave para el mundo contemporáneo. En particular, la implementación de sistemas de IA en los entornos de enseñanza universitaria está generando nuevas oportunidades para personalizar la experiencia educativa, optimizar los procesos de aprendizaje y mejorar la interacción entre estudiantes y docentes (González y Romero, 2022). Sin embargo, al mismo tiempo, plantea una serie de desafíos éticos, pedagógicos y tecnológicos que requieren una reflexión crítica y una planificación cuidadosa por parte de las instituciones educativas y los investigadores (Selwyn et al., 2022).

El auge de la inteligencia artificial en el ámbito educativo no es un fenómeno aislado. En los últimos años, se han desarrollado diversas herramientas basadas en IA que facilitan el aprendizaje y la enseñanza, tanto dentro como fuera de las aulas tradicionales. Herramientas como ChatGPT han generado un gran interés debido a su capacidad para interactuar con los estudiantes de manera natural, proporcionar respuestas inmediatas y ofrecer una retroalimentación personalizada (Prieto-Andreu & Labisa-Palmeira, 2024). Sin embargo, este tipo de tecnologías no solo tienen implicaciones en términos de eficiencia y accesibilidad, sino también en la forma en que los estudiantes desarrollan habilidades fundamentales, como el pensamiento crítico, la argumentación y la escritura académica (Villarroel et al., 2019).

Uno de los aspectos más destacados de la IA en la educación es su potencial para actuar como tutor virtual personalizado. El trabajo de Acevedo (2023) explora cómo los tutores virtuales basados en IA pueden proporcionar un apoyo constante a los estudiantes, adaptándose a sus necesidades y estilos de aprendizaje individuales. Esto es particularmente valioso en un contexto de educación superior donde el número de estudiantes por docente es elevado, lo que dificulta ofrecer una atención individualizada a cada alumno. La IA permite superar esta limitación, creando entornos de aprendizaje más inclusivos y equitativos (Akiba & Fraboni, 2023).

No obstante, la integración de la inteligencia artificial en el aula no está exenta de desafíos. Aler, Mora-Cantalops y Nieves (2024) señalan que uno de los principales problemas en la aplicación de estas tecnologías es garantizar que los estudiantes no solo se conviertan en usuarios pasivos de la IA, sino que desarrollen las habilidades críticas necesarias para comprender y utilizar estas herramientas de manera ética y responsable. Este aspecto es crucial, dado que la alfabetización digital y la competencia en el uso de la IA son habilidades cada vez más demandadas en el mercado laboral. En este sentido, Barrios-Tao, Díaz y Guerra (2021) advierten sobre la necesidad de repensar los propósitos de la educación en un mundo cada vez más influido por los desarrollos tecnológicos.

Un aspecto clave del uso de la inteligencia artificial en la educación es su influencia en las prácticas académicas de escritura y lectura, habilidades fundamentales para el desarrollo cognitivo en matemáticas. La escritura, en particular, ha sido transformada por herramientas digitales y algoritmos de procesamiento del lenguaje. Investigaciones como la de Archila (2015) y Bañales et al. (2015) destacan cómo el uso de la IA puede facilitar el aprendizaje de la escritura argumentativa, al ofrecer a los estudiantes retroalimentación instantánea sobre la estructura y coherencia de sus textos. Sin embargo, también plantean inquietudes sobre la automatización de la creatividad y el pensamiento crítico, ya que, al depender excesivamente de las tecnologías, los estudiantes podrían perder oportunidades de desarrollar estas habilidades de manera autónoma (Guzmán-Simón & García-Jiménez, 2015).

En este contexto, resulta fundamental adoptar un enfoque pedagógico que promueva no solo el uso eficiente de estas herramientas, sino también una reflexión crítica sobre su impacto en el proceso educativo. Diferentes autores subrayan la importancia de enseñar a los estudiantes a utilizar la IA de manera ética y responsable, evitando que se conviertan en simples consumidores de información generada automáticamente (Aler et al., 2024). Como señalan Molina y Carlino (2013), la escritura argumentativa tiene un potencial epistémico crucial en el desarrollo del pensamiento crítico, lo cual no debe ser opacado por la inmediatez que ofrece la tecnología, y sin duda fundamental para la adquisición de habilidades matemáticas.

Por otra parte, investigaciones recientes han comenzado a explorar el potencial de la inteligencia artificial para personalizar la experiencia de aprendizaje. Chicaíza et al. (2023) destacan cómo el uso de ChatGPT y otras herramientas de IA puede ofrecer a los estudiantes experiencias de aprendizaje adaptativas, diseñadas para satisfacer sus necesidades individuales. Estas tecnologías tienen la capacidad de analizar grandes cantidades de datos sobre el rendimiento de los estudiantes, identificando áreas de mejora y ofreciendo recursos personalizados para ayudarles a superar sus dificultades. Esto supone un avance significativo frente a los métodos tradicionales de enseñanza, que suelen ser menos flexibles y adaptativos (Malinka et al., 2023).

A pesar de las ventajas que la inteligencia artificial ofrece en términos de personalización del aprendizaje, también es necesario reconocer los desafíos que plantea en términos de equidad y acceso. El acceso desigual a la tecnología sigue siendo una barrera importante para la plena implementación de la IA en la educación. Según Calle y Mediavilla (2021), la brecha digital aún persiste en muchos contextos, lo que limita las oportunidades de los estudiantes de entornos desfavorecidos para beneficiarse de estas tecnologías. Además, la formación docente en el uso de la IA es un aspecto crucial para garantizar que estas herramientas se utilicen de manera efectiva en el aula (Cisneros-Barahona et al., 2023).

Otro aspecto que merece atención es la necesidad de desarrollar marcos éticos para el uso de la inteligencia artificial en la educación. La adopción de la IA en las universidades plantea preguntas complejas sobre la privacidad de los datos, la equidad en el acceso y la responsabilidad en el uso de estas tecnologías. Estudios como el de Degli-Esposti (2021) subrayan la importancia de abordar los sesgos algorítmicos, que pueden perpetuar desigualdades preexistentes si no se gestionan adecuadamente. Además, investigaciones como la de Leão et al. (2022) destacan cómo la bioética debe desempeñar un papel central en la integración de la IA en el ámbito educativo, garantizando que el uso de estas tecnologías respete los principios fundamentales de justicia, autonomía y no maleficencia.

Martínez-Comesaña et al. (2023) señalan que las herramientas de IA pueden ofrecer nuevas formas de evaluar el rendimiento de los estudiantes, proporcionando un feedback más inmediato y detallado que los métodos tradicionales. Sin embargo, también advierten sobre la posibilidad de que estas tecnologías reduzcan la complejidad de la evaluación, al centrarse únicamente en aspectos cuantificables del rendimiento estudiantil, como la velocidad de respuesta o la precisión en tareas automáticas, sin considerar otras dimensiones importantes como la creatividad o el razonamiento crítico.

Por todo ello, la inteligencia artificial ofrece oportunidades significativas para transformar la educación universitaria, pero también plantea una serie de desafíos que deben ser abordados de manera reflexiva y crítica. Es fundamental que las universidades adopten un enfoque

equilibrado, que combine el uso de estas herramientas con una pedagogía centrada en el desarrollo integral de los estudiantes. Solo así será posible aprovechar al máximo el potencial de la IA para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el siglo XXI (Vera, 2023).

El objetivo propuesto en esta investigación es responder a la pregunta: ¿Cómo influye el uso de ChatGPT en el aprendizaje de matemáticas financieras entre los estudiantes del grado ADE?

1. Metodología

Para lograr los objetivos propuestos en esta investigación, se empleó un enfoque cualitativo utilizando un estudio de caso descriptivo. Esta metodología permite analizar las experiencias y percepciones de los estudiantes en el uso de ChatGPT dentro del aula para el aprendizaje de matemáticas financieras en ADE. Según Yin (2009), los estudios de caso son eficaces para comprender el "qué", "quién", "dónde" y "cómo" de un fenómeno específico, lo que los hace ideales para esta investigación. Este enfoque facilita una comprensión profunda de las dinámicas individuales y grupales en el uso de inteligencia artificial en contextos educativos.

2. Participantes

Participaron 5 grupos de estudiantes de tercer año del Grado en ADE, con edades comprendidas entre 20 y 25 años. Los participantes fueron seleccionados de la asignatura Matemáticas Financieras. Se informó a los estudiantes sobre la confidencialidad de sus datos y los objetivos de la investigación, en conformidad con el código de buenas prácticas en investigación de la universidad.

La muestra del estudio estuvo conformada por cinco universidades en España, incluyendo dos universidades públicas con dos grupos, dos universidades privadas con dos grupos y una universidad concertada con un grupo, lo que permitió analizar la diversidad institucional en el contexto educativo.

3. Instrumentos

Se utilizaron varios instrumentos para recolectar y analizar los datos. Inicialmente, se implementó la observación participante según los principios de Taylor y Bodgan (1984), permitiendo una inmersión directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, centrada en el uso de ChatGPT en la resolución de problemas financieros. Los trabajos académicos de los estudiantes fueron analizados a partir de las dimensiones histórico-contextual, conceptual y metodológica (Guadarrama, 2008). El análisis se enfocó en los cambios en la estructura y calidad de los ejercicios de matemáticas financieras antes y después del uso de ChatGPT (Acevedo, 2023).

Para complementar, se utilizaron cuestionarios aplicados en dos fases del estudio, como recomienda de la Cuesta-Benjumea (2008). En una primera etapa, se realizó un cuestionario de preguntas cerradas para conocer las percepciones previas de los estudiantes sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación. Posteriormente, tras la implementación de ChatGPT, se administró un cuestionario cualitativo con preguntas abiertas, siguiendo las recomendaciones de Jansen (2013), para explorar la utilidad y los desafíos encontrados al utilizar ChatGPT.

4. Procedimiento

El estudio se estructuró en tres fases, siguiendo un proceso escalonado para la aplicación y análisis de ChatGPT en el aula.

Tabla 1. Fases de la muestra

Fase	Descripción
Fase 1. Observación inicial	Observación de los estudiantes mientras resolvían problemas de matemáticas financieras sin la ayuda de ChatGPT. Se recolectaron datos iniciales sobre las

	percepciones de los estudiantes a través de un cuestionario.
Fase 2. Aplicación de ChatGPT	Introducción de ChatGPT como herramienta de apoyo en la resolución de problemas financieros. Se monitoreó la interacción de los estudiantes con la herramienta.
Fase 3. Evaluación final	Comparación de los trabajos antes y después de utilizar ChatGPT. Los trabajos fueron evaluados según la rúbrica de Ramos (2018), centrada en el uso de vocabulario financiero, claridad en los cálculos y coherencia en los resultados.

Fuente: Elaboración propia

5. Análisis de los Datos

El análisis de los datos se llevó a cabo en varias etapas. Primero, se evaluaron las respuestas obtenidas del cuestionario inicial para entender las percepciones previas de los estudiantes sobre el uso de inteligencia artificial. A continuación, se realizó un análisis comparativo de los ejercicios financieros antes y después de utilizar ChatGPT. Las variables clave incluyeron precisión en los cálculos, uso de términos financieros y estructura del razonamiento financiero (Bishop, 2023; Ramos, 2018).

El análisis cualitativo de las respuestas del cuestionario posterior al uso de ChatGPT se realizó mediante una codificación emergente, siguiendo la metodología de de la Espriella y Gómez (2020). Dos investigadores codificaron los datos de forma independiente y unificaron los códigos, con la intervención de un tercer investigador en caso de discrepancias. Finalmente, se utilizó el software ATLAS.ti para organizar las categorías y construir una red de relaciones entre las percepciones de los estudiantes sobre el impacto de ChatGPT en el aprendizaje de matemáticas financieras.

6. Resultados

Antes de aplicar ChatGPT en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas Financieras en el Grado de ADE, se realizó una encuesta preliminar para evaluar el nivel de conocimiento y las percepciones de los estudiantes en relación con esta herramienta de Inteligencia Artificial (IA). Los resultados indicaron que un 37% de los estudiantes ya había oído hablar de ChatGPT, mientras que un 33% desconocía totalmente su existencia, lo que refleja una notable variabilidad en el nivel de familiaridad con esta IA. En cuanto a las habilidades matemáticas, un 58% de los estudiantes expresó confianza en sus capacidades para resolver ejercicios financieros sin asistencia tecnológica, mientras que el 45% consideraba que enfrentaba dificultades en problemas complejos, lo que evidencia una base desigual en las competencias de cálculo.

Por otro lado, el 48% de los estudiantes manifestó que percibía a la IA como una herramienta con el potencial de mejorar sus habilidades de razonamiento y resolución de problemas en matemáticas financieras. Esta apertura hacia la integración de nuevas tecnologías sugiere que los estudiantes están dispuestos a explorar nuevas formas de apoyo en su aprendizaje.

Después de esta evaluación inicial, los estudiantes realizaron ejercicios financieros sin utilizar ChatGPT y, en una segunda fase, usaron la herramienta para optimizar sus respuestas. Para medir el impacto del uso de ChatGPT en la calidad de las soluciones, se empleó una rúbrica basada en las dimensiones propuestas por autores como Acevedo (2023) y Chicaíza et al. (2023), adaptada para esta investigación.

7. Análisis Comparativo

Durante el análisis de los resultados, el grupo G1, que abordó el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), mostró una notable mejora en la estructuración de sus respuestas tras el uso de ChatGPT. El grupo organizó las etapas del cálculo con claridad, integrando definiciones clave como la tasa de descuento y su relación con la inflación. En cambio, el grupo G2, que trabajó

en el análisis de la Tasa Interna de Retorno (TIR), presentó dificultades iniciales en la interpretación de los resultados financieros, pero tras utilizar ChatGPT, mejoraron significativamente su interpretación de las métricas financieras, aunque persistieron errores menores en la aplicación de las fórmulas.

En cuanto a la precisión de los cálculos matemáticos, los grupos G3 y G4 experimentaron una reducción significativa en los errores aritméticos tras implementar ChatGPT, especialmente en problemas de amortización de préstamos. Sin embargo, algunos grupos, como G5, tendieron a depender en exceso de las sugerencias de la herramienta, lo que limitó su capacidad de justificación teórica en las respuestas, un aspecto esencial en las matemáticas financieras.

8. Percepciones Posteriores

Una vez completados los ejercicios, se realizó una segunda encuesta para evaluar las percepciones de los estudiantes respecto al uso de ChatGPT en la resolución de problemas matemáticos. Los resultados indicaron que un 65% de los estudiantes consideraba que la herramienta les ayudaba a mejorar la comprensión de los conceptos financieros, mientras que un 25% opinaba que su uso reducía su capacidad para pensar críticamente y resolver problemas de forma independiente.

En la tabla 2 se presentan las categorías clave derivadas del análisis de respuestas de los estudiantes, utilizando la herramienta de análisis cualitativo Atlas.ti:

Tabla 2. *Análisis cualitativo Atlas.ti*

Categoría	Subcategoría	Ejemplos de respuesta
Estructuración de problemas	Uso de ChatGPT	“Utilizamos ChatGPT para estructurar el problema de amortización, lo que nos facilitó el cálculo final”.

Mejora de la precisión de cálculos	Feedback inmediato	“Nos permitió corregir los errores en el cálculo de intereses acumulados rápidamente”.
Dependencia tecnológica	Percepción de sobreuso	“Me preocupaba que ChatGPT hiciera demasiado por mí y no desarrollara mi propio razonamiento”.
Ampliación de conocimiento	Búsqueda de más información	“Nos ayudó a entender mejor la relación entre la TIR y el VAN”.

Fuente: Elaboración propia

El uso de ChatGPT ha tenido un impacto positivo en la mayoría de los estudiantes, mejorando la precisión de los cálculos y estructuración de los problemas en Matemáticas Financieras. Sin embargo, persisten preocupaciones sobre la dependencia excesiva de la tecnología, lo que subraya la necesidad de equilibrar el uso de IA con el desarrollo de habilidades analíticas autónomas.

9. Discusión

El uso de ChatGPT en la enseñanza de matemáticas financieras en el contexto universitario presenta tanto oportunidades como desafíos, lo cual es consistente con investigaciones recientes sobre el impacto de la IA en la educación. En este estudio, los resultados muestran que los estudiantes que utilizaron ChatGPT para resolver problemas financieros experimentaron mejoras significativas en la estructuración de sus respuestas y en la precisión de sus cálculos, habilidades fundamentales en el campo de las matemáticas financieras. Este efecto positivo ha sido reportado también en trabajos previos sobre el impacto de la IA en el desarrollo de competencias académicas específicas (Guzmán-Simón & García-Jiménez, 2015). Sin embargo, el hallazgo de que algunos estudiantes dependieron en exceso de esta tecnología plantea una preocupación relevante en torno a la autonomía y el desarrollo del pensamiento crítico, elementos cruciales para el dominio de las matemáticas financieras, lo cual ha sido un tema recurrente en la literatura (Molina & Carlino, 2013; Aler, Mora-Cantalops & Nieves, 2024).

Este fenómeno subraya la necesidad de aplicar enfoques pedagógicos equilibrados que combinen el uso de tecnologías avanzadas con la promoción de habilidades analíticas independientes, particularmente en el contexto de las matemáticas financieras. Como señala Acevedo (2023), la IA puede actuar como un tutor virtual valioso en la resolución de problemas financieros complejos, pero los docentes deben asegurar que los estudiantes no se conviertan en usuarios pasivos de estas herramientas, sino que mantengan un enfoque activo y reflexivo en la comprensión de los conceptos matemáticos subyacentes. En este sentido, la alfabetización digital crítica, que fomenta un uso ético y responsable de la IA en la resolución de cálculos financieros y otros problemas técnicos, debe ser una competencia central en el currículo de educación superior (Barrios-Tao, Díaz & Guerra, 2021).

Además, las percepciones de los estudiantes sobre el impacto de ChatGPT en su aprendizaje de matemáticas financieras reflejan una división clara. Mientras que la mayoría valora la capacidad de la IA para mejorar la comprensión de conceptos financieros, una minoría significativa expresa inquietudes sobre la posible erosión de su capacidad para resolver problemas de forma independiente. Esta dicotomía sugiere que, aunque la tecnología puede aumentar la eficiencia en la resolución de problemas, también puede desincentivar la reflexión crítica si no se usa de manera equilibrada (Akiba & Fraboni, 2023; Prieto-Andreu & Labisa-Palmeira, 2024).

Otro punto crítico es el papel de la IA en la personalización del aprendizaje, un aspecto que, según Chicaíza et al. (2023), ofrece un potencial considerable para mejorar la experiencia educativa de los estudiantes al adaptar las herramientas a sus necesidades específicas. No obstante, la brecha digital sigue siendo un obstáculo significativo para la implementación equitativa de estas tecnologías (Calle & Mediavilla, 2021). En este estudio, no se abordaron explícitamente las disparidades en el acceso a la tecnología, lo que representa una limitación importante, dado que estas herramientas, si no se distribuyen de manera equitativa, pueden aumentar las desigualdades educativas.

Por último, la integración de la IA en el proceso de evaluación también es un área en evolución. Aunque ChatGPT facilitó una evaluación más ágil y detallada de las respuestas estudiantiles, persiste la necesidad de garantizar que estas tecnologías no simplifiquen excesivamente los criterios de evaluación, como advierte Martínez-Comesaña et al. (2023). Es crucial que las universidades adopten enfoques que equilibren las ventajas tecnológicas con la valoración de habilidades más complejas, como la creatividad y el razonamiento crítico.

En conclusión, el uso de ChatGPT en la enseñanza de matemáticas financieras en ADE ha mostrado resultados prometedores, pero su integración plena en la educación superior requiere un enfoque crítico que equilibre sus beneficios con la necesidad de desarrollar competencias académicas y digitales sólidas en los estudiantes. Esto implica no solo facilitar el acceso a la IA, sino también promover su uso ético y responsable en todos los niveles educativos (Gómez, 2023; Aler et al., 2024).

Conclusiones

Este estudio ha permitido examinar el impacto del uso de ChatGPT en la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas financieras en el grado de ADE, ofreciendo valiosas lecciones sobre cómo las herramientas de inteligencia artificial (IA) pueden integrarse en el entorno académico. A través de la implementación de ChatGPT, se observaron mejoras en la precisión de los cálculos matemáticos y en la organización de las respuestas de los estudiantes. Sin embargo, también surgieron preocupaciones relacionadas con la dependencia de la tecnología y el desarrollo de habilidades cognitivas clave como el pensamiento crítico y la resolución autónoma de problemas.

En términos generales, el uso de ChatGPT ayudó a los estudiantes a mejorar su capacidad para identificar y corregir errores en sus cálculos, lo que indica que la retroalimentación inmediata que proporciona esta herramienta puede ser un facilitador eficaz del aprendizaje en tiempo real. Esta capacidad de retroalimentación es fundamental en el aprendizaje de matemáticas financieras, ya que permite a los estudiantes corregir rápidamente errores, comprender mejor

los conceptos y aplicar el conocimiento de manera más precisa. La intervención de ChatGPT fue especialmente útil en la resolución de problemas complejos, donde su capacidad para guiar a los estudiantes a través de los pasos necesarios para resolver cálculos financieros detallados resultó clave. Este aspecto resalta el valor potencial de la IA como un tutor virtual que asiste en tareas específicas.

Un hallazgo importante fue la mejora en la estructuración de las respuestas de los estudiantes. Gracias a la asistencia de ChatGPT, los estudiantes lograron organizar mejor los procesos y secuencias requeridas para la resolución de problemas financieros, como el cálculo del VAN y la TIR. La claridad y coherencia con la que los estudiantes abordaron estos problemas tras el uso de la IA fue notable, lo que subraya el papel de ChatGPT como un apoyo útil en la organización del pensamiento y la estructuración de los cálculos. Sin embargo, esta mejora en la estructura también planteó una preocupación. A medida que los estudiantes se apoyaban en ChatGPT para guiar sus respuestas, algunos mostraron una tendencia a depender excesivamente de la herramienta, lo que afectó su capacidad para justificar teóricamente sus respuestas y para pensar de manera independiente. Este fenómeno plantea preguntas importantes sobre el equilibrio entre la asistencia tecnológica y el desarrollo de habilidades cognitivas autónomas, como el razonamiento lógico y la capacidad de análisis crítico.

El desarrollo de la autonomía cognitiva es un aspecto fundamental en el proceso de aprendizaje. Uno de los retos identificados en este estudio es el riesgo de que los estudiantes se conviertan en usuarios pasivos de herramientas como ChatGPT, lo que podría comprometer su capacidad para desarrollar un pensamiento crítico. En un entorno donde la inteligencia artificial está cada vez más presente, es esencial que los estudiantes aprendan no solo a usar estas herramientas de manera eficiente, sino también a hacerlo de forma crítica. La tecnología debe complementarse con estrategias pedagógicas que promuevan la autonomía y la reflexión, garantizando que los estudiantes no dependan exclusivamente de la IA para resolver problemas, sino que la utilicen como un recurso adicional que potencie su capacidad de razonamiento. Los docentes tienen un papel crucial en este proceso, ya que son responsables

de guiar a los estudiantes en el uso equilibrado de la tecnología y en la construcción de una base sólida de habilidades cognitivas.

La personalización del aprendizaje fue otro aspecto clave que emergió de los resultados. ChatGPT se mostró eficaz al adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, proporcionando respuestas y sugerencias ajustadas a sus niveles de comprensión y áreas de dificultad. Esta capacidad de personalización es una de las ventajas más significativas de las herramientas de inteligencia artificial en la educación, ya que permite un enfoque más centrado en el estudiante, donde cada individuo recibe el apoyo necesario en función de sus fortalezas y debilidades. Sin embargo, para que este potencial de personalización sea plenamente efectivo, es fundamental garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a estas herramientas. La persistente brecha digital puede limitar las oportunidades de aprendizaje para aquellos estudiantes que no cuentan con los recursos tecnológicos adecuados, lo que crea una disparidad en los resultados de aprendizaje. En este sentido, es crucial que las instituciones educativas aborden este desafío, asegurando que las tecnologías emergentes, como ChatGPT, estén disponibles de manera equitativa para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico.

El estudio también reveló que ChatGPT puede desempeñar un papel importante en la evaluación del rendimiento académico. Al proporcionar retroalimentación inmediata y detallada, esta herramienta permitió a los estudiantes mejorar sus respuestas en menor tiempo, lo que representa una ventaja significativa en términos de eficiencia y precisión en el aprendizaje. No obstante, el uso de la inteligencia artificial en la evaluación debe manejarse con cuidado. Existe el riesgo de que la dependencia de herramientas tecnológicas simplifique en exceso los criterios de evaluación, centrándose únicamente en aspectos cuantitativos del rendimiento, como la precisión de los cálculos, y dejando de lado habilidades más cualitativas como la creatividad y el pensamiento crítico. Para evitar esta simplificación, las instituciones educativas deben adoptar enfoques de evaluación que valoren no solo los logros técnicos, sino también las habilidades más complejas que son fundamentales en el desarrollo académico integral.

En este contexto, la alfabetización digital adquiere una importancia central. No se trata solo de enseñar a los estudiantes a utilizar herramientas tecnológicas, sino también de ayudarles a comprender las implicaciones éticas, sociales y técnicas de su uso. La integración de la inteligencia artificial en el entorno educativo plantea cuestiones sobre el manejo de los sesgos algorítmicos y la equidad en el acceso a la tecnología, cuestiones que deben ser abordadas para garantizar un uso responsable de estas herramientas.

En conclusión, los resultados de este estudio sugieren que ChatGPT tiene el potencial de transformar el aprendizaje de matemáticas financieras en ADE, pero su integración en el entorno educativo debe ser cuidadosamente gestionada. Si bien la herramienta ofrece ventajas claras en términos de precisión y personalización del aprendizaje, es fundamental que su uso no comprometa el desarrollo de habilidades cognitivas clave, como el pensamiento crítico y la resolución autónoma de problemas. Además, se debe garantizar que el acceso a estas tecnologías sea equitativo, de modo que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial.

Para maximizar los beneficios de ChatGPT en la educación universitaria es necesario un enfoque pedagógico que combine el uso de la tecnología con una enseñanza orientada al desarrollo integral de los estudiantes. Esto implica no solo proporcionar acceso a la IA, sino también promover un uso crítico y responsable de estas herramientas en todos los niveles educativos. Las instituciones educativas deben adoptar una visión equilibrada que valore tanto las ventajas tecnológicas como el desarrollo de competencias académicas y cognitivas, asegurando que los estudiantes no solo sean usuarios competentes de la IA, sino también pensadores críticos y autónomos.

Referencias

Acevedo, E. N. (2023). La inteligencia artificial en la educación: Una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Panorama*, 17(32), 1-9. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v17i32.3681>

Akiba, D., & Fraboni, M. C. (2023). AI-supported academic advising: Exploring ChatGPT's current state and future potential toward student empowerment. *Education Sciences*, 13(9), 885. <https://doi.org/10.3390/educsci13090885>

Aler, T. A., Mora-Cantallops, M., & Nieves, J. C. (2024). How to teach responsible AI in higher education: Challenges and opportunities. *Ethics and Information Technology*, 26, 3. <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09733-7>

Archila, P. A. (2015). Uso de conectores y vocabulario espontáneo en la argumentación escrita: Aportes a la alfabetización científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(3), 402-418.

Bañales, F. G., Vega, L. N. A., Araujo, A. N., Reyna, V. A., & Rodríguez, Z. B. S. (2015). La enseñanza de la argumentación escrita en la universidad: Una experiencia de intervención con estudiantes de lingüística aplicada. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 20(66), 879-910.

Barrios-Tao, H., Díaz, V., & Guerra, Y. M. (2021). Propósitos de la educación frente a desarrollos de inteligencia artificial. *Cadernos de Pesquisa*, 51, artículo e07767. <https://doi.org/10.1590/198053147767>

Calle, K. M. Z., & Mediavilla, C. M. Á. (2021). Tecnologías emergentes aplicadas a la práctica educativa en pandemia COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 32-59. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1303>

Chicaíza, R. M., Castillo, L. A. C., Ghose, G., Magayanes, I. E. C., & Fonseca, V. T. G. (2023). Aplicaciones de ChatGPT como inteligencia artificial para el aprendizaje de idioma inglés: Avances, desafíos y perspectivas futuras. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 2610-2628. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.781>

Cisneros-Barahona, A. S., Marqués Molías, L., Samaniego Erazo, N., & Mejía Granizo, C. M. (2023). La competencia digital docente. Diseño y validación de una propuesta formativa. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 68, 7-41. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.100524>

Degli-Esposti, S. (2021). El rol del análisis de género en la reducción de los sesgos algorítmicos. *ICE, Revista de Economía*, 921. <https://doi.org/10.32796/ice.2021.921.7265>

Gerring, J. (2017). Qualitative methods. *Annual Review of Political Science*, 20, 15-36. <https://dx.doi.org/10.1146/annurev-polisci-092415-024158>

Gómez, W. O. A. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: Transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), 217-229. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>

González, V. M., & Romero, R. R. (2022). Inteligencia artificial en educación: De usuarios pasivos a creadores críticos. *Figuras, Revista Académica de Investigación*, 4(1), 48-58. <https://doi.org/10.22201/fesa.26832917e.2022.4.1.243>

Guzmán-Simón, F., & García-Jiménez, E. (2015). La evaluación de la alfabetización académica. *RELIEVE*, 21(1). <https://doi.org/10.7203/relieve.21.1.5147>

Hwang, S. (2022). Examining the effects of artificial intelligence on elementary students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Sustainability*, 14, artículo 13185. <https://doi.org/10.3390/su142013185>

Leão, H. M. C., Gallo, J. H. da S., & Nunes, R. (2022). La bioética se enfrenta hoy a enormes desafíos. *Revista Bioética*, 30(4). <https://doi.org/10.1590/1983-80422022304000es>

Malinka, K., Peresíni, M., Firc, A., Hujnák, O., & Janus, F. (2023). On the educational impact of ChatGPT: Is artificial intelligence ready to obtain a university degree? *Proceedings of the 2023 Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, 1*, 47-53. <https://doi.org/10.1145/3587102.3588827>

Martínez-Comesaña, M., Rigueira-Díaz, X., Larrañaga-Janeiro, A., Martínez-Torres, J., Ocarranza-Prado, I., & Kreibel, D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: Revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*, 28, 93-103. <https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2023.06.002>

Molina, M. E., & Carlino, P. (2013). Escribir y argumentar para aprender: Las potencialidades epistémicas de las prácticas de argumentación escrita. *Texturas*, 13(1), 16-32.

Pacheco-Mendoza, S., Guevara, C., Mayorga, A., & Fernández, J. (2023). Artificial intelligence in higher education: A predictive model for academic performance. *Education Sciences*, 13, artículo 9990. <https://doi.org/10.3390/educsci13100990>

Prieto-Andreu, J. M., & Labisa-Palmeira, A. (2024). Quick review of pedagogical experiences using GPT-3 in education. *Journal of Technology and Science Education*, 14(2), 633-647.

Ramos, J. R. G. (2018). Cómo se construye el marco teórico de la investigación. *Cadernos de Pesquisa*, 48, 830-854. <https://doi.org/10.1590/198053145177>

Zacharis, N. (2016). Predicting student academic performance in blended learning using artificial neural networks. *International Journal of Artificial Intelligence & Applications*, 7, 17-29. <https://doi.org/10.5121/IJAIA.2016.7502>

La contribución del Catálogo de literatura infantil y juvenil al desarrollo de habilidades de pensamiento en estudiantes de Educación Primaria

The contribution of the children's literature Catalog
to the development of thinking skills in primary school students

Domingo Albarracín-Vivo¹
Universidad Internacional de La Rioja

Recibido: 10.09.2024
Aceptado: 15.11.2024

Resumen

El desarrollo de diversas habilidades de pensamiento se ha convertido en una de las grandes finalidades educativas en los últimos años, puesto que nuestro alumnado debe manejar eficazmente elevadas cantidades de información que aparecen en nuestra vida cotidiana. Por esta razón, la lectura crítica tiene una función esencial. El Catálogo de literatura infantil y juvenil creado por LECTUNIR realiza una oferta actual de lecturas literarias que posibilita la información y organización de libros en relación con diversas temáticas socialmente relevantes. Este estudio analiza desde la perspectiva docente la repercusión del Catálogo de literatura infantil y juvenil en el pensamiento crítico y divergente de los estudiantes de Educación Primaria, a través de una metodología cualitativa centrada en el análisis de contenido. El instrumento de recogida de información ha sido la entrevista, teniendo como

¹ domingo.albarracin@unir.net
<https://orcid.org/0000-0001-9514-520X>

participantes a veinte docentes activos de Educación Primaria de la Región de Murcia (España). Los resultados han permitido conocer la influencia de dicho Catálogo en la formación de estas habilidades de pensamiento, según la perspectiva docente. Por tanto, se visibiliza la necesidad de ofrecer un canon de lecturas actualizadas y organizadas en centros de interés para el desarrollo eficaz de las habilidades de pensamiento.

Palabras clave: educación literaria, pensamiento crítico, literatura infantil, lectura, educación básica

Abstract

The development of diverse thinking skills has become one of the main educational goals in recent years, as students must effectively manage the vast amounts of information encountered in daily life. For this reason, critical reading plays an essential role. The Children's and Young Adult Literature Catalog created by LECTUNIR offers a current selection of literary readings that organizes books around various socially relevant themes. This study examines, from a teaching perspective, the impact of the Children's and Young Adult Literature Catalog on the critical and divergent thinking of Primary Education students through a qualitative methodology focused on content analysis. The data collection instrument was the interview, with twenty active Primary Education teachers from the Region of Murcia (Spain) participating in the study. The results provide insight into the Catalog's influence on the development of these thinking skills from the teachers' perspective. Thus, the need to offer an updated and thematically organized reading canon for the effective development of thinking skills is highlighted.

Keywords: literary education, critical thinking, children's literature, reading, basic education

Introducción

La literatura infantil se considera una herramienta fundamental para el desarrollo integral del alumnado en las dimensiones cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes, puesto que desde edades muy tempranas una recepción literaria adecuada y bien guiada contribuye a la modificación de los esquemas de pensamiento acerca de temáticas controvertidas (Sanjuán Álvarez y Ballarín Artigas, 2020). Por ello, el canon de lecturas que ofrecemos en nuestras aulas de Educación Primaria tiene un papel muy relevante, ya que, si entendemos la literatura infantil como una representación de la sociedad y sus problemáticas, permite al alumnado desde la lectura crítica posicionarse de forma propia, promover la empatía y ofrecer a los estudiantes diversas perspectivas culturales y sociales. Por estas razones, se enriquece su visión de la realidad. La sociedad actual demanda ciudadanos críticos, lo cual hace que esta cualidad tenga un gran valor (Ennis, 2018), especialmente en la dimensión educativa (Blair, 2021). Este enfoque se ha de vincular a las capacidades que los discentes han de poseer para generar diferentes soluciones a las problemáticas que nos presentan las ingentes cantidades de información novedosa a las que nuestros estudiantes se ven expuestos en su vida cotidiana. Por este motivo, se hace necesario un pensamiento crítico y divergente que tiene en la literatura infantil un aliado muy potente, ya que actúa como una conexión entre la cultura y el pensamiento.

1. Marco teórico

1.1. Dimensión educativa de la literatura infantil para el desarrollo de habilidades de pensamiento

Para introducir el desarrollo de las habilidades de pensamiento conviene establecer la relación conceptual entre el pensamiento crítico y divergente. Por tanto, Landow (2009) establece que los fundamentos del pensamiento crítico se encuentran en la capacidad de relación de diferentes elementos para potenciar una visión propia. Dicha concepción nos permite vincularlo al pensamiento divergente (Guilford, 1950) desde la fluidez en las ideas asociadas

al número de respuestas posibles a una cuestión. Para la didáctica de la lengua y la literatura estos conceptos asociados a la creatividad y la lectura crítica resultan esenciales en el desarrollo de habilidades de pensamiento. Por esta razón, la educación literaria debe contemplar un planteamiento acorde a las necesidades que encontramos en una modernidad líquida (Bauman, 2008) que plantea nuevos retos, ya que la reflexión y el tipo de lectura se asocian a las exigencias de la rapidez y superficialidad que la caracteriza. En esta línea, según Martos García y Martos García (2017) se ha de valorar la lectura como una práctica inclusiva del contexto actual.

La literatura infantil nos conduce al entretenimiento y disfrute que produce la lectura literaria en edades tempranas, así como a la representación de una fuente completa para que los más pequeños comprendan y construyan su propio mundo. En relación con las habilidades de pensamiento que desarrolla, cabe mencionar que su finalidad no se trata de decirnos cómo debemos pensar y actuar con estándares prediseñados, ya que la lectura debe encontrarse abierta a las múltiples interpretaciones del lector para salvaguardar el arte del texto literario.

Dicha perspectiva educativa de la literatura infantil no debe hacernos caer en el error de únicamente instrumentalizarla. Según López Valero et al. (2021) el contenido de la obra literaria es dinámico y proporciona diversos elementos de juicio que permiten producir el aprendizaje de nuestros estudiantes, puesto que las obras han recogido las experiencias de los distintos autores y autoras bajo un sistema de representación de la sociedad a través de las distintas épocas culturales.

Desde esta visión, se ha de destacar el papel docente en el tratamiento de las lecturas. Por su parte, los procesos de enseñanza-aprendizaje en la literatura infantil requieren de acciones didácticas por parte de los docentes de Educación Primaria que inciten a la reflexión y el debate. Para Álvarez-Álvarez y Pascual-Díez (2013) se ha de tener en cuenta la necesidad de un enfoque dialógico para la formación de lectores críticos, lo cual posibilita la interacción y la variedad de significados que enriquecen y son la fuente principal de cada una de las obras.

Tras el análisis teórico, conviene hacer hincapié en el estado actual del pensamiento crítico y divergente en los estudiantes de Educación Primaria. Encabo-Fernández et al. (2023) muestra unos niveles lejanos de los deseados en los grados críticos de cuestiones relevantes que aparecen en la literatura infantil, lo cual genera la necesidad de plantear un trabajo que requiere mayores esfuerzos para la puesta en práctica de estas habilidades de pensamiento. El desarrollo del pensamiento crítico se encuentra entre los propósitos de la Agenda de Educación 2030 según la UNESCO (2016) en su Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS4), lo cual parece indicar que las estas habilidades de pensamiento son fundamentales para los objetivos que se planifican curricularmente en las instituciones educativas.

1.2. El papel de los catálogos en el desarrollo del pensamiento crítico y divergente

Los catálogos de literatura infantil sirven como recursos esenciales para seleccionar y recomendar libros que sean adecuados y enriquecedores para los estudiantes de diversas edades. Estos catálogos incluyen criterios de calidad literaria, variedad temática y diversidad cultural, lo que contribuye a una selección literaria formativa e inclusiva. Siendo más concretos, el Catálogo LECTUNIR (2024) objeto de estudio, se trata de un recurso digital cuya finalidad es fomentar la lectura.

Un catálogo de literatura infantil organizado y accesible es una herramienta pedagógica clave, ya que facilita la selección de materiales acordes con los objetivos de aprendizaje y las necesidades específicas de cada grupo de estudiantes. Son muchas las teorías que garantizan la efectividad del proceso educativo cuando el contenido se presenta de manera estructurada y relevante para el estudiante. En este contexto, un catálogo permite a los docentes identificar libros que no solamente se ajusten a los niveles de desarrollo cognitivo y emocional del alumnado, sino que también promuevan valores sociales y habilidades críticas.

Este Catálogo de LECTUNIR combate uno de los grandes retos que afronta la educación actual con el fomento de la lectura, puesto que las obras literarias que nuestro alumnado tiene

a su alcance deben conectar con sus intereses y sus capacidades, es decir se ha de tener en cuenta el lenguaje que integra, la complejidad que conlleva su interpretación, así como la extensión, para que no se queden lejos de los intereses o no puedan ser comprendidas, lo cual nos lleva al déficit del disfrute lector. En ocasiones, estas características no se encuentran bien ajustadas y los estudiantes prefieren otros productos asociados al ocio que requieren menor esfuerzo (Gutiérrez Sebastián, 2016). Por esta razón, la selección adecuada es un factor determinante para el fomento de la lectura.

Para Deroncele Acosta et al. (2020) la enseñanza del pensamiento crítico tiene gran relevancia desde la perspectiva docente y la mejora de su labor, pues se hace necesaria una planificación, desarrollo y evaluación del mismo. Para ello, resulta imprescindible el trabajo con centros de interés que permitan la reflexión y profundización temática, puesto que según Facione (2007), el análisis y la realización de inferencias permiten extraer conclusiones de la realidad que nos rodea, a través de una visión crítica.

Se ha de contemplar el escenario actual de la lectura para comprender la relevancia de los catálogos como herramienta didáctica. Por ello, conviene contemplar que las generaciones actuales están inmersas en una tipología lectora superficial e hipertextual, la cual, según Galán (2012) debe cambiar planteamientos educativos para la producción de aprendizajes significativos y expresión eficaz de ideas. Por estas razones, desde la perspectiva docente, se debe visibilizar la importancia de la lectura, atribuyendo una motivación a los estudiantes para profundizar en la misma. Dicho contexto hace de los recursos y las estrategias de acercamiento a la educación literaria unos elementos fundamentales (Martínez Ezquerro, 2016). Por lo tanto, los catálogos son una fuente de información que nos permiten un primer contacto con la obra y, especialmente, su descubrimiento.

Un concepto relevante para contextualizar el catálogo de literatura infantil es el canon. Son muchos los esfuerzos realizados para establecer un conjunto de obras deseables para su lectura en Educación Infantil y Primaria (Tejerina, 2004). Para Encabo Fernández et al. (2019) existe una gran dificultad de armar un canon puro, puesto que los contenidos tienen una tendencia

heterogénea. El aspecto en el que coinciden todos los autores es en la necesidad de actualización y conocimiento de las obras que se publican constantemente. Por ello, los catálogos digitales se afianzan como una innovación relevante de consulta. Para continuar fundamentando su gran valor se debe enfatizar en las últimas tendencias didácticas que integran los saberes en núcleos temáticos que abarcan desde una situación de aprendizaje, hasta un proyecto anual.

2. Metodología

2.1. Objetivos y participantes

El objetivo general del presente estudio es analizar la repercusión del Catálogo LECTUNIR en el pensamiento crítico y divergente del alumnado. Dicha finalidad se desglosa en dos objetivos específicos más concretos:

- . Conocer la visión de docentes activos de Educación Primaria acerca del desarrollo del pensamiento crítico y divergente a partir de la literatura infantil.

- . Detectar las ventajas de trabajar con el Catálogo de LECTUNIR para el desarrollo de estas habilidades de pensamiento.

Los participantes han sido veinticinco docentes activos en la etapa de Educación Primaria, que correspondían a dos centros educativos públicos localizados en la Región de Murcia (España). El nivel socio-económico de la zona de influencia de dichas instituciones es medio. Los maestros y maestras entrevistados debían tener la condición de impartir el área de Lengua Castellana y Literatura en sus centros. El diseño del estudio responde a una perspectiva cualitativa que se concreta en un análisis de contenido. Para Gómez Núñez et al. (2020) el análisis de contenido se establece como: “la realización de un análisis inductivo del material transcrito, lo que nos lleva a establecer un sistema de categorías, creando una jerarquía en cuanto a la especificidad de los temas o etiquetas incluidas” (p. 118).

2.2. Instrumento y procedimiento

El instrumento de recogida de información ha sido la entrevista semiestructurada, compuesta inicialmente por ocho cuestiones asociadas a tres ámbitos esenciales: el conocimiento del Catálogo de literatura Infantil y juvenil de LECTUNIR; la relevancia del pensamiento crítico vinculado a la lectura; la Influencia del Catálogo para el desarrollo de habilidades de pensamiento.

El procedimiento ha seguido los siguientes pasos: en primer lugar, se presentó de forma grupal a los docentes participantes el catálogo de LECTUNIR. Para ello, de forma presencial se hizo una reunión en los dos centros que intervinieron. En segundo lugar, se procedió a las entrevistas individuales, las cuales se completaron a lo largo de dos semanas. Los maestros y maestras llevaron a cabo las entrevistas de forma voluntaria y se garantizó el respeto y el anonimato en todo momento. En tercer lugar, se analizaron los datos con el programa informático Atlas.ti, para ello se realizó la codificación del contenido a partir de claves extraídas de la transcripción de las entrevistas. Por último, se procedió a la obtención de los resultados mediante redes semánticas.

Además, conviene reseñar que los datos numéricos que se ofrecen en las figuras que componen el apartado de resultados son fruto del análisis cualitativo que se realiza a través de la interpretación de las entrevistas. En cuanto al proceso de categorización en el programa informático Atlas.ti, se puede concretar que ha seguido un sistema inductivo basado en la asociación de los significados obtenidos a partir de las respuestas de los docentes participantes.

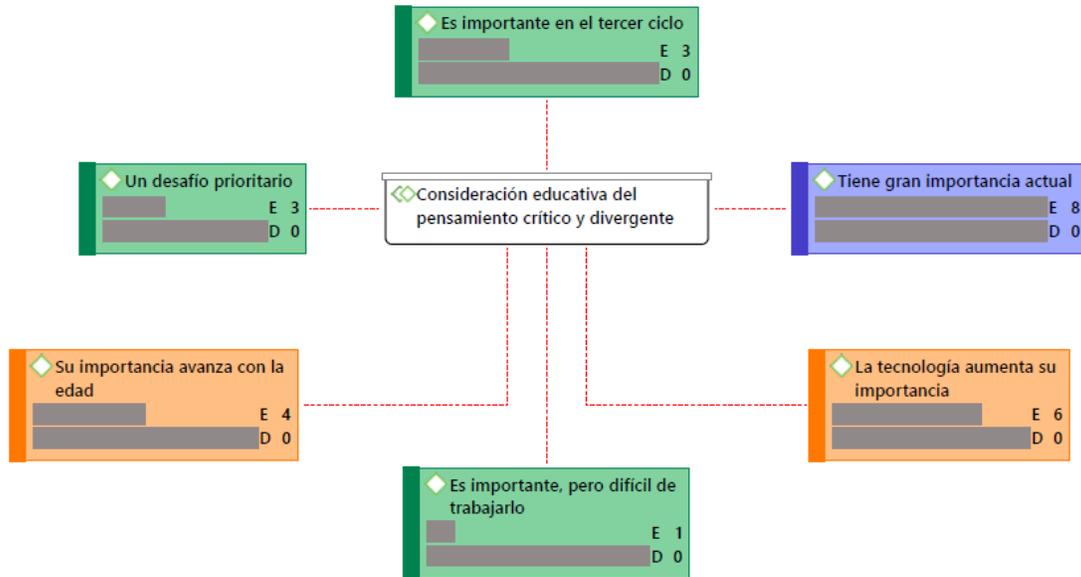
3. Resultados y discusión

Con la finalidad de ofrecer una respuesta concreta a los objetivos específicos que se plantean en este artículo se muestran en las siguientes líneas los resultados y la discusión de los datos en función de los mismos. Para ello, se han organizado redes semánticas que aportan de forma categórica las respuestas que han ofrecido los docentes participantes. Se puede observar una simbología del color, en la que destacan las categorías de respuestas que han obtenido una mayor frecuencia, es decir, cuyo contenido ha sido más veces repetido como respuesta de los maestros y maestras que han participado en el estudio. Dicha distribución ha sido posible con la realización de familias de códigos con el programa informático de Atlas.ti.

El primer objetivo se vincula con la visión docente acerca de la importancia de la alfabetización en estas habilidades de pensamiento. Por ello, los resultados se centran en las tres primeras cuestiones de la entrevista, las cuales focalizan su atención en la consideración educativa del pensamiento crítico y divergente por parte de los docentes participantes; la importancia de estas habilidades de pensamiento en función del curso educativo de la etapa de Educación Primaria y la visión de dichos maestros y maestras en cuanto a la literatura infantil para el desarrollo del pensamiento crítico y divergente.

La Figura 1 nos permite obtener los resultados acerca de la perspectiva docente del pensamiento crítico y divergente que acometía la primera cuestión de la entrevista. Se puede visibilizar como principal resultado de la red semántica que todos los docentes consideran relevante el trabajo educativo de estas habilidades de pensamiento. Concretamente, en la red semántica ocho docentes afirman que tiene una gran importancia actual. Seis maestros han contestado que la tecnología provoca el aumento de su importancia. Cuatro docentes piensan que dicha importancia avanza con la edad de los estudiantes. A continuación, se observan con tres respuestas las categorías referentes a una gran importancia en el tercer ciclo y la consideración de un desafío prioritario. Por último, un docente contempla que es importante el trabajo de estas habilidades de pensamiento, pero difícil de trabajarlo.

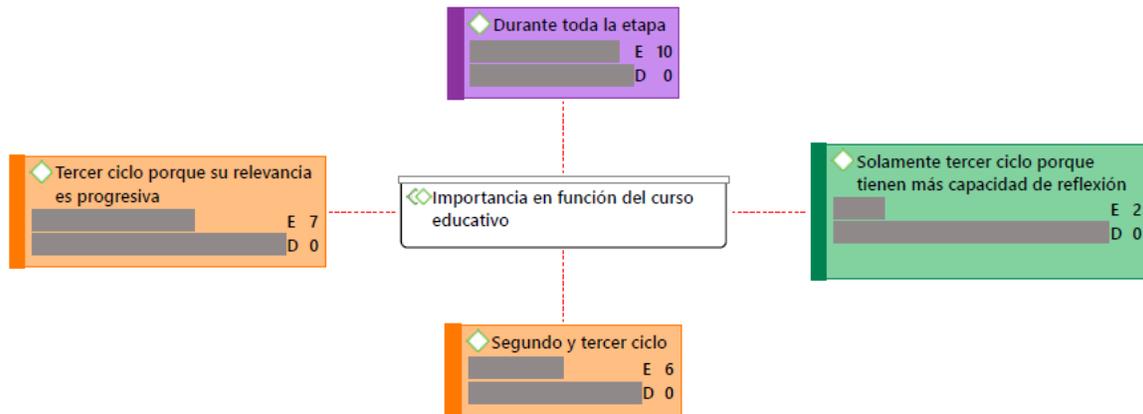
Figura 1. Consideración educativa del pensamiento crítico y divergente



Fuente: Elaboración propia

Conseguir una ciudadanía crítica es una necesidad observada por los docentes que comparte Boni et al., (2020), su consecución conlleva el tratamiento tanto de saberes tradicionales, como la incorporación de habilidades y contenidos novedosos para las aulas de Educación Primaria. También se concibe como un aspecto fundamental para el aprendizaje de nuevas alfabetizaciones (Alcolea-Díaz et al., 2020; Bermejo-Berros, 2021), las cuales se asocian al uso correcto de la tecnología y la consideración de la influencia mediática e informacional con la finalidad de una preparación real de los estudiantes para desarrollar una perspectiva crítica en su desempeño cotidiano como consumidores y productores de contenidos.

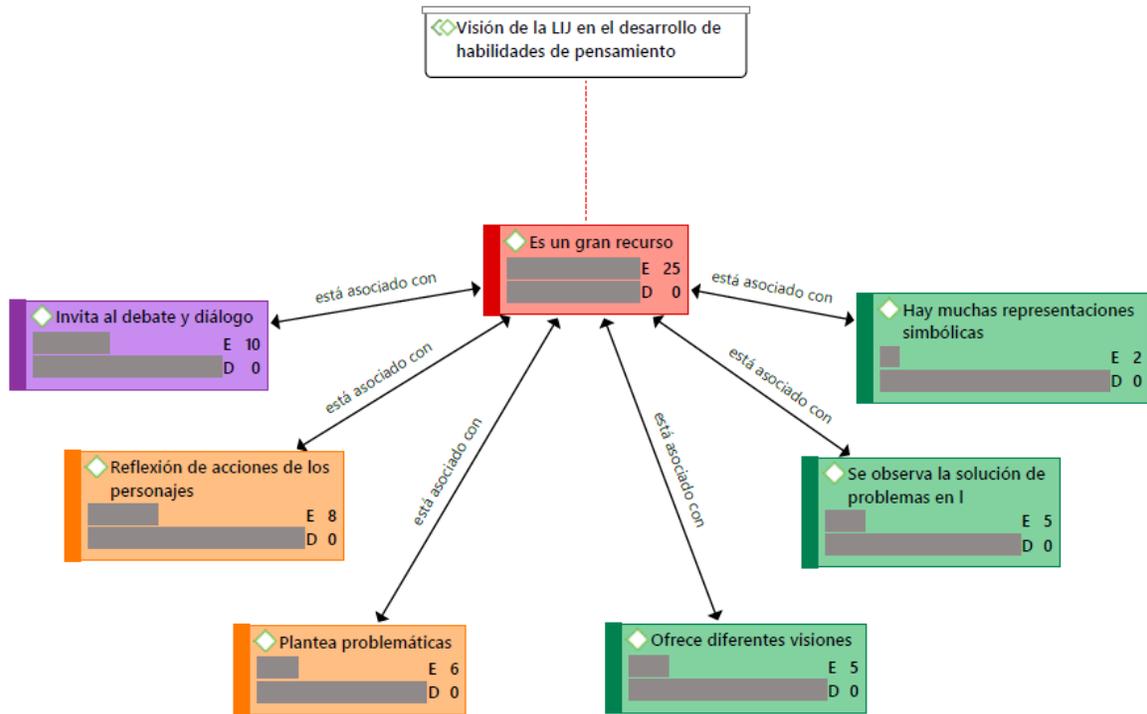
Figura 2. Relevancia del pensamiento crítico y divergente en función del curso educativo



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 se puede observar la cuestión número dos de la entrevista que centra la atención en los cursos que obtienen una mayor relevancia para trabajar las habilidades de pensamiento crítico y divergente en la etapa de Educación Primaria. Los resultados visibilizan que, mayormente los docentes participantes se decantan por el trabajo de estas habilidades de pensamiento asociadas a la literatura infantil durante toda la etapa, ya que diez maestros y maestras lo han mencionado en su entrevista. También se muestra que el trabajo se hace cada vez más relevante, es decir, sigue una progresión hasta llegar a los últimos cursos de la etapa, en los cuales las capacidades para la reflexión y la comparación con los conocimientos previos existentes mantienen un nivel más adecuado para generar estas habilidades. Además, las capacidades de escritura para expresar de forma rigurosa nuestras ideas se encuentran más interiorizadas, lo cual proporciona una gran herramienta comunicativa (Albarracín Vivo et al., 2022).

Figura 3. Perspectiva docente de la literatura infantil en el desarrollo de habilidades de pensamiento



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la Figura 3, se han de mencionar los motivos por los cuales los maestros y maestras afirman que la literatura infantil les genera no solamente unos saberes básicos esenciales en el currículo español de Educación Primaria contemplados en el Real Decreto 157/2022, sino también un recurso fundamental para trabajar otras habilidades como el pensamiento crítico y divergente, cuyo contenido corresponde a la cuestión número tres que integra la entrevista a los docentes participantes. En este caso, el 33% del profesorado, es decir diez respuestas, indican que la lectura literaria invita a los estudiantes al debate y diálogo, lo cual potencia dicha reflexión y profundización en el contenido. También, el 32% responde que las obras de literatura infantil y juvenil nos permiten pensar acerca de las acciones que realizan los personajes en las historias. Posteriormente, con seis respuestas aparece el planteamiento de problemáticas que representan a la realidad. A continuación, cinco entrevistados aportan que la literatura infantil genera visiones diferentes de una misma situación para la mejora de estas habilidades de pensamiento. Por último, con cinco y dos respuestas respectivamente aparece la resolución de problemas y las representaciones

simbólicas que muestran estas lecturas. Cabe aclarar que la frecuencia de las categorías supera las veinticinco respuestas, puesto que algunos participantes ofrecieron más de una ventaja como herramienta que incrementa el pensamiento crítico y divergente de sus estudiantes.

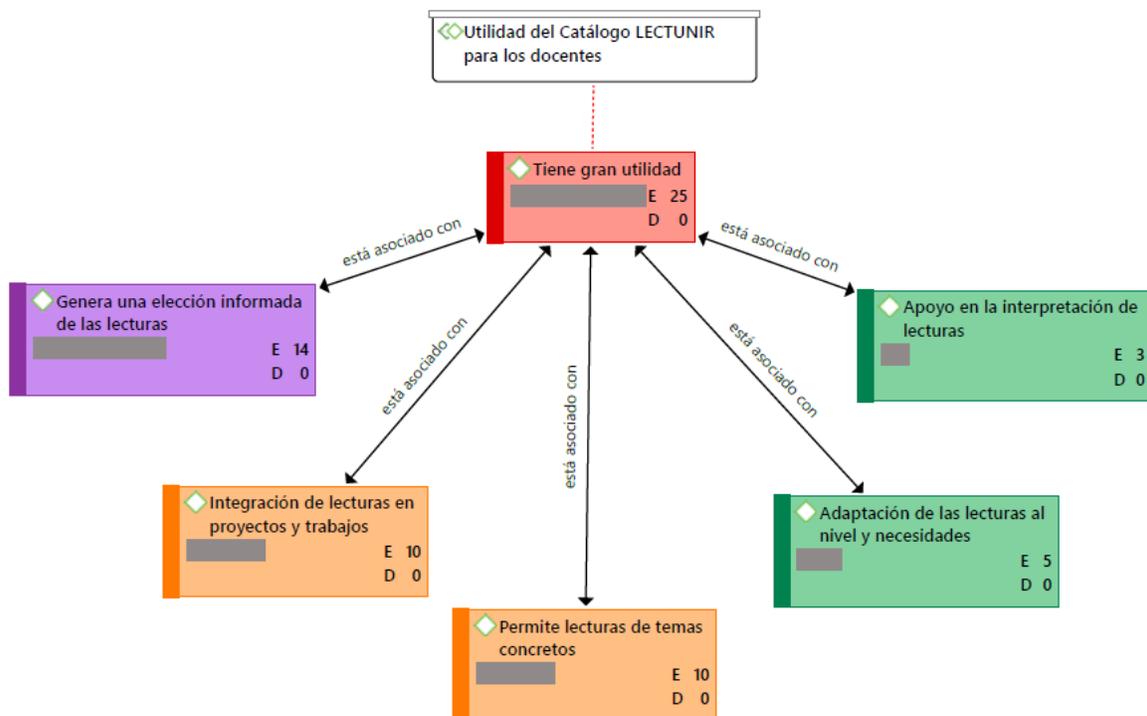
Para concretar los resultados de este primer objetivo, se puede afirmar que los docentes participantes de Educación Primaria consideran prioritario el desarrollo del pensamiento crítico y divergente en la educación actual, ya que en la primera pregunta el 100% de respuestas que se han obtenido consideran importante el trabajo del pensamiento crítico y divergente, incluso lo sitúan como un gran desafío que conecta con las necesidades actuales. En conexión con la pregunta dos de la entrevista, se puede observar cómo algunas respuestas hacen hincapié en la necesidad progresiva de su trabajo en la etapa, ya que consideran que su relevancia es incipiente a medida que los estudiantes avanzan cursos, llegando a ser un aspecto clave en el tercer ciclo, cuando la edad de los estudiantes es de los diez a los doce años. Además, los docentes entrevistados encuentran en la literatura infantil y juvenil un recurso didáctico especialmente útil para desarrollar las habilidades de pensamiento en su alumnado.

Se pueden analizar otros estudios previos en literatura Infantil asociados al pensamiento crítico y la educación literaria como son (González, 2014; Mata, 2020; Ruiz-Guerrero y Molina-Puche, 2021), los cuales resaltan la importancia de la lectura en el desarrollo de estas habilidades de pensamiento. También, dentro de las experiencias educativas actuales (Llorens García y Terol Bertomeu, 2015; Ballester Pardo, 2024) encontramos propuestas relacionadas la perspectiva crítica de los estudiantes desde la educación literaria. Por ello, se puede observar que estos resultados se encuentran en consonancia con las tendencias de la realidad educativa.

El segundo objetivo específico que encontramos en el estudio pretende detectar las ventajas de trabajar con el Catálogo de LECTUNIR para el desarrollo de estas habilidades de pensamiento. La pregunta número cuatro de la entrevista a los docentes participantes puso el foco en el conocimiento de estos últimos en el Catálogo. Los datos recogidos han mostrado que los maestros y maestras no conocían el Catálogo LECTUNIR con anterioridad, así como obtienen un conocimiento muy reducido de este tipo de colecciones de literatura infantil. Por

su parte, la quinta pregunta aglomeraba las acciones realizadas por estos docentes para la elección de sus lecturas para los estudiantes de Educación Primaria. Los resultados obtenidos se centran en la búsqueda en Internet en el 100% de los entrevistados y, de forma minoritaria, aportaban otras opciones como la visita a las bibliotecas, los cursos de formación o recomendaciones por vías externas al centro. Dicha información visibiliza otra ventaja relevante del Catálogo, su fiabilidad, ya que su contenido está creado por expertos en el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura, lo cual hace una función divulgativa relevante que contrasta con otras fuentes de menor rigor para su correcta adaptación al nivel educativo o temática correspondiente.

Figura 4. Visión docente en relación con la utilidad del Catálogo de LECTUNIR



Fuente: Elaboración propia

La pregunta número seis de la entrevista nos permite adentrarnos en los resultados acerca de la perspectiva docente en cuanto a la utilidad del Catálogo de LECTUNIR, ya que tras

conocerlo se puede apreciar que el 100% de los maestros y maestras de Educación Primaria que han participado en esta investigación consideran que tiene gran utilidad.

Las razones que ofrecen estos docentes son las generadoras de la Figura 4 correspondiente a la cuestión siete de dicha entrevista, en la cual se puede apreciar que catorce profesores argumentan que el Catálogo de LECTUNIR ofrece una elección informada de las lecturas que pueden seleccionarse para los estudiantes, dicha respuesta resulta relevante, ya que ha sido considerada por el 56% de los participantes. En segundo lugar, aparece la categoría: integración de lecturas en proyectos y trabajos. Esta respuesta ha sido dada por diez docentes, es decir, un 40% del profesorado entrevistado. En tercer lugar, se muestra la categoría: permite lecturas de temas concretas. Al igual que la anterior, ha sido ofrecida por el 40% de los docentes. En cuarto lugar, se sitúa la categoría: adaptación de las lecturas al nivel y necesidades de los estudiantes con cinco frecuencias de repetición de la respuesta. Por último, el apoyo en la interpretación de lecturas, con tres respuestas. Se ha de mencionar que las respuestas ofrecidas que consideran la gran utilidad del Catálogo de LECTUNIR de literatura infantil superan las veinticinco, puesto que, algunos participantes ofrecían varias razones de uso asociadas a sus respuestas.

Se ha de resaltar que, el Catálogo LECTUNIR muestra secciones relacionadas con núcleos temáticos que integran libros para conocerse, para trabajar las emociones, la perspectiva de género, la diversidad, los diferentes modelos de familia, la amistad, los sentimientos, la gestión de conflictos, los estereotipos, la conciencia corporal y la calma, así como la sensibilización con el planeta. Dichas temáticas nos resultan atractivas y forman parte de muchos centros de interés que se trabajan en situaciones de aprendizaje y proyectos didácticos. Por lo tanto, los óptimos resultados que se obtienen coinciden con la practicidad y conexión con las cuestiones que focalizan las temáticas educativas actuales.

La pregunta número ocho de la entrevista está orientada a la formación del profesorado de Educación Primaria en el uso de los catálogos de libros. Un 80%, es decir, veinte docentes participantes, afirman que la formación en catálogos literarios y cómo utilizarlos para el

desarrollo de habilidades de pensamiento es una de las vías que se puede reforzar para la mejora de la labor docente. Estos datos se pueden complementar con los obtenidos por Rozo Poveda y Calvache López (2024), en el que los docentes reconocen la importancia de desarrollar el pensamiento crítico en sus clases, pero no llevan a cabo estrategias didácticas que produzcan realmente procesos reflexivos. Por tanto, desde la literatura infantil encontramos una fuente tanto de disfrute, como de desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y divergente, siendo el Catálogo de LECTUNIR una herramienta facilitadora para este cometido. En esta línea conviene relacionar dos corrientes esenciales y complementarias, según Ayuste González y Trilla Bernet (2024), como son la del pensamiento crítico y la pedagogía crítica.

Conclusiones

Las ventajas de trabajar con el Catálogo LECTUNIR para el desarrollo del pensamiento crítico y divergente se concreta en el principal hallazgo de este estudio, ya que para los docentes participantes les supone una herramienta esencial que les permite desarrollar estas habilidades en sus estudiantes, así como facilitar el trabajo en la búsqueda de lecturas temáticas debido a sus diferentes secciones. Por ello, se puede afirmar que nos encontramos ante un recurso innovador que tiene en los libros de literatura infantil una herramienta eficaz para profundizar en temáticas que pueden ser socialmente relevantes y, en consecuencia, se observan diferentes formas e historias de tratar una situación que proporciona la lectura dialógica y crítica que demanda la sociedad de la información y la comunicación en la que nos encontramos.

Otro aspecto destacado del estudio recae en la necesidad de una formación docente eficaz para el desarrollo del pensamiento crítico y divergente a partir de la lectura, puesto que los docentes han obtenido unos resultados bajos en el conocimiento de catálogos que permitan las búsquedas de libros de literatura infantil y juvenil, lo cual no favorece una profundización temática que resulta esencial en metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos o problemas, así como para el tratamiento de cuestiones socialmente vivas que pueden ser un centro de interés importante para la reflexión y creatividad del alumnado.

En cuanto a las limitaciones del estudio se puede apreciar que el número de participantes podría ser más elevado, aumentando el tamaño de la muestra y la riqueza categórica que encontramos. No obstante, se trata de un estudio cualitativo en el que la profundización temática es lo más relevante. También, se han de mencionar las futuras líneas de investigación que apuntan a la vinculación del Catálogo LECTUNIR al trabajo de otras habilidades, junto con la implicación de más agentes de la comunidad educativa, como pueden ser las familias, ya que puede ser un recurso de utilidad para la recomendación lectora.

Referencias

Álvarez-Álvarez, C. y Pascual-Díez, J. (2013). Estudio de caso sobre la formación de lectores críticos mediante textos literarios en la Educación Primaria. *Ocnos. Revista de Estudios sobre Lectura*, 10, 27–53. https://doi.org/10.18239/ocnos_2013.10.02s

Albarracín-Vivo, D., Encabo-Fernández, E. y López-Valero, A. (2022). Composición escrita del alumnado y expectativas de sus docentes. Una investigación en Educación Primaria. *Porta Linguarum*, 38, 301–317. <https://doi.org/10.30827/portalin.vi38.23900>

Alcolea-Díaz, G., Reig, R. y Mancinas-Chávez, R. (2019). Currículo de Alfabetización Mediática e Informacional de la UNESCO para profesores desde la perspectiva de la Estructura de la Información. *Comunicar*, 62(28), 103–114. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-09>

Ayuste-González, A. y Trilla-Bernet, J. (2024). Pensamiento Crítico y Pedagogía Crítica: coincidencias y complementariedades. *Revista de Educación*, 1(406). <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2024-406-647>

Ballester-Pardo, I. (2024). La dimensión cívica en la poesía infantil: una propuesta didáctica desde REA. *Instituto de Investigaciones Lingüístico-Literarias*, 4(8), 149–171. <https://doi.org/10.25009/pyfril.v4i8.136>

- Bauman, Z. (2008). *Los retos de la educación en la Modernidad Líquida*. Gedisa.
- Bermejo-Berros, J. (2021). El método dialógico-crítico en Educomunicación para fomentar el pensamiento narrativo. *Comunicar*, 67(29), 111–121. <https://doi.org/10.3916/C67-2021-09>
- Blair, J. A. (Ed.). (2021). *Studies in Critical Thinking*. Windsor Studies in Argumentation. <https://windsor.scholarsportal.info/omp/index.php/wsia/catalog/book/106>
- Boni, A., Belda-Miguel, S. y Calabuig, C. (2020). *Educación para la ciudadanía global crítica*. Síntesis.
- Collazos-Alarcón, M. A., Hernández-Fernández, B., Molina-Carrasco, Z. C. y Ruiz-Pérez, A. (2020). El pensamiento crítico y las estrategias metodológicas para estudiantes de Educación Básica y Superior: una revisión sistemática. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies*, 0, 199–223. <https://doi.org/10.37956/jbes.v0i0.141>
- Deroncele-Acosta, A., Nagamine-Miyashiro, M. y Medina-Coronado, D. (2020). Desarrollo del pensamiento crítico. *Maestro y Sociedad*, 17(3), 532–546. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5220>
- Encabo-Fernández, E., Albarracín-Vivo, D. y Jerez-Martínez, I. (2023). Evaluative research on the critical thinking of primary school students. *International Journal of Educational Research Open*, 4, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100249>
- Encabo-Fernández, E., Hernández-Delgado, L. y Sánchez-Sánchez, G. (2019). La Literatura infantil y las narrativas híbridas. Canon, modos de pensamiento y educación. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 23, 199–212. <https://doi.org/10.18172/con.3496>
- Ennis, R. (2018). Critical Thinking Across the Curriculum: A Vision. *Topoi*, 37(1), 165–184. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- Facione, P. (2007). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante? *Insight Assessment*, 22, 23–56.

Galán, J. F. (2012). El hipertexto paralelo y el desarrollo del pensamiento. *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación*, 12, 41–51.

Gómez-Núñez, M. I., Cano-Muñoz, M. Á. y Torregrosa, M. S. (2020). *Manual para investigar en educación*. Narcea.

González, A. (2014). Criterios para el desarrollo del pensamiento crítico a través de textos literarios. *Letras*, 56(91), 46–66.

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444–454.

Gutiérrez-Sebastián, R. (2016). *Manual de Literatura infantil y educación literaria*. Universidad de Cantabria.

Landow, G. (2009). *Hipertexto 3.0: La teoría crítica y los nuevos medios en una época de globalización*. Paidós.

LECTUNIR. (2024). *Catálogo de Literatura Infantil y Juvenil*. <https://sites.google.com/view/catalogolectunir/catalogo>

Llorens-García, R. F. y Terol-Bertomeu, S. (2015). Educación literaria, pensamiento crítico y conciencia ética: *La composición*, de Antonio Skármeta. *América Sin Nombre*, 20, 102–109. <https://doi.org/10.14198/AMESN.2015.20.09>

López-Valero, A., Encabo, E., Jerez-Martínez, I. y Hernández-Delgado, L. (2021). *Literatura infantil y lectura dialógica. La formación de educadores desde la investigación*. Octaedro.

Martínez-Ezquerro, A. (2016). El método de cooperación interpretativa como estrategia lectora. *Álabe*, 14. <https://doi.org/10.15645/Alabe2016.14.1>

Martos-García, A. y Martos-García, A. (2017). La lectura inclusiva y el omnivorismo cultural como "disolventes" de la modernidad líquida. *Profesorado*, 21(3), 427–445.

Mata, J. (2020). Lectura, educación literaria y ética democrática. *Textos. Didáctica de la Lengua y de la Literatura*, 89, 17–22.

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 52, de 2 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-3296>

Rozo-Poveda, N. J. y Calvache-López, J. E. (2024). El Pensamiento Crítico en la Educación Media: un acercamiento a las prácticas docentes. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 3321–3335. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2864>

Ruiz-Guerrero, L. y Molina-Puche, S. (2021). The picturebook as a promoter of critical thinking in Primary Education: a tool for its analysis. *Investigaciones Sobre Lectura*, 16, 51–74.

Sanjuán-Álvarez, M. y Ballarín-Artigas, M. (2020). La construcción de un pensamiento crítico acerca de los roles de género a través de la literatura infantil. Análisis de un proceso de investigación-acción con niños y niñas de 5 años. *Ondina Ondine*, 3, 105–140. https://doi.org/10.26754/ojs_ondina/ond.201934409

Tejerina, M. I. (2004). Los cien libros del siglo XX: el canon literario y la literatura infantil y juvenil. *Lazarillo: Revista de la Asociación de Amigos del Libro Infantil y Juvenil*, 12, 17–25.

UNESCO. (2016). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656E.pdf>

**El uso del catálogo universitario como recurso didáctico en la formación docente:
Un análisis del impacto de la literatura infantil y juvenil en el aula**

The use of university catalogs as a didactic resource in teacher education:
An analysis of the impact of children's and young adult literature in the classroom

Amelie Montero Esteva¹
Universidad Internacional de La Rioja

Recibido: 15.09.2024
Aceptado: 15.11.2024

Resumen

El presente trabajo analiza la importancia del Catálogo de Literatura Infantil y Juvenil como herramienta fundamental en la formación de futuros docentes. Este recurso facilita la selección de lecturas adecuadas y fomenta el desarrollo de competencias pedagógicas esenciales para la enseñanza de la lectura en los niveles inicial y primario. La investigación parte de una revisión cualitativa de estudios centrados en la didáctica de la lectura y el uso de catálogos especializados en los programas de formación docente. Para ello, se seleccionaron estudios que destaquen la funcionalidad del catálogo como una herramienta práctica y accesible, que contribuya a una enseñanza eficaz y contextualizada de la literatura. Los resultados indican que el uso del catálogo permite a los futuros docentes desarrollar una mayor confianza en la elección de obras literarias y mejora sus habilidades didácticas al brindarles un marco

¹ amelie.montero@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5133-8082>

estructurado y curado de lecturas. En conclusión, el catálogo se presenta como un recurso indispensable en la formación de los docentes, ya que contribuye a la enseñanza eficaz y fortalece las prácticas de enseñanza de la literatura. Se recomienda su implementación continua y la actualización de los contenidos en los programas de formación universitaria para asegurar su vigencia y efectividad.

Palabras clave: catálogo de literatura infantil y juvenil, formación docente, didáctica de la lectura, competencia pedagógica, selección de lecturas, enseñanza de literatura.

Abstract

This study examines the importance of the Children's and Young Adult Literature Catalog as a fundamental tool in training future teachers. This resource facilitates the selection of appropriate readings and fosters the development of essential pedagogical skills for teaching reading at elementary and primary levels. The research is based on a qualitative review of studies focused on reading didactics and the use of specialized catalogs in teacher education programs. Selected studies highlight the catalog's functionality as a practical and accessible tool that supports effective and contextualized literature teaching. Findings indicate that using the catalog helps future teachers develop greater confidence in selecting literary works and improves their teaching skills by providing them with a structured, curated framework of readings. In conclusion, the catalog stands out as an indispensable resource in teacher training, contributing to effective teaching and enhancing literary teaching practices. Its continuous implementation and content updates in university training programs are recommended to ensure its relevance and effectiveness.

Keywords: children's and young adult literature catalog, teacher training, reading didactics, pedagogical skills, reading selection, literature teaching.

Introducción

En el ámbito universitario, los catálogos académicos y especializados han evolucionado hasta convertirse en recursos imprescindibles para la organización, clasificación y acceso a materiales educativos. Su desarrollo, apoyado en los avances de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ha permitido una transformación significativa en la gestión y disponibilidad de grandes volúmenes de información, facilitando el acceso tanto para docentes como para estudiantes (Hernández-Palma et al., 2020). Las bibliotecas universitarias, en particular, desempeñan un papel fundamental en este proceso al curar y actualizar continuamente estos catálogos, promoviendo el acceso a fuentes clave para el diseño de planos de estudio, la elaboración de proyectos académicos y la investigación (Giménez-Chornet, 2021). Esta evolución responde a la necesidad de ofrecer una enseñanza eficaz en el contexto de la educación superior, adaptándose a los desafíos actuales de un entorno educativo digital y globalizado.

La digitalización de los catálogos bibliográficos y la incorporación de las TIC han permitido superar las limitaciones inherentes a los catálogos físicos, promoviendo la flexibilidad y accesibilidad de la información educativa a nivel global. Uno de los avances más destacados en esta área es el desarrollo de los catálogos públicos de acceso en línea (OPAC, por sus siglas en inglés), los cuales ofrecen acceso remoto a recursos como libros, tesis, monografías y material audiovisual desde cualquier dispositivo conectado. Internet (Muirragui-Irrazábal et al., 2020). Este cambio ha ampliado significativamente el alcance de los recursos educativos, eliminando barreras geográficas y temporales, lo que fortalece la educación superior al atender las necesidades inmediatas de docentes y estudiantes en la planificación y desarrollo de sus actividades académicas (Muirragui Irrazabál, 2024).

Dentro de este contexto, el papel de los catálogos especializados en la formación docente, como el Catálogo de Literatura Infantil y Juvenil, se ha vuelto cada vez más relevante, no solo como herramienta de acceso a materiales, sino como recurso pedagógico que facilita la adquisición de competencias clave en la selección y uso de textos adecuados para la enseñanza de la lectura. La literatura infantil y juvenil, caracterizada por sus particularidades

lingüísticas, visuales y narrativas, tiene un papel importante en el desarrollo cognitivo, social y emocional de los estudiantes (Martínez Molina, 2019). La adecuada selección de estos materiales por parte de los futuros docentes puede influir positivamente en los resultados de aprendizaje, promoviendo una educación inclusiva y adaptada a la diversidad del alumnado (Cruzalta, 2008). En el ámbito de la formación docente, los catálogos permiten que los futuros maestros accedan a una colección curada de textos que fomenta la reflexión crítica y la capacidad de adaptación a las necesidades de cada estudiante (Schkolnik, 2011, citado por Díaz Villavicencio et al., 2023).

A nivel internacional, la relevancia de los catálogos especializados se refleja en los sistemas de recomendación, que, gracias a algoritmos de inteligencia artificial (IA), sugieren materiales basados en las preferencias y necesidades de los usuarios (De Rivero Manrique, 2022). Este tipo de herramientas de recomendación es particularmente valioso para los futuros docentes, ya que facilita el descubrimiento de recursos que enriquecen su formación y responden a los objetivos pedagógicos de los distintos niveles educativos. En España, la Biblioteca Complutense de Madrid (UCM) y la Biblioteca de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) han implementado sistemas de IA que optimizan la selección de lecturas para estudiantes en función de sus búsquedas anteriores, contribuyendo a una formación docente más completa y diversificada (Martín & Martorell, 2023).

Desde una perspectiva nacional e internacional, los estudios demuestran que los catálogos modernos, más allá de su función organizativa, son herramientas pedagógicas que, al integrar recomendaciones automatizadas, plataformas interactivas y accesibilidad remota, enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje (Breeding, 2023). Además, la integración de los catálogos con bases de datos internacionales como Google Scholar y ResearchGate amplía el espectro de recursos disponibles, ofreciendo a los futuros docentes acceso a investigaciones académicas relevantes para sus prácticas educativas y apoyando la creación de programas de estudio inclusivos y actualizados (Cabero Almenara & Fernández Robles, 2018).

El presente estudio se fundamenta en la necesidad de examinar la efectividad del Catálogo de Literatura Infantil y Juvenil como herramienta didáctica en la formación de futuros docentes. Esta investigación tiene como objetivo analizar la relevancia de dicho catálogo en el desarrollo de competencias para la enseñanza de la lectura, centrándose en las ventajas pedagógicas que ofrece en los programas de formación docente. A través de una revisión cualitativa de la literatura, se exploran los beneficios de los catálogos en el contexto educativo, destacando su papel en la organización de contenidos, la recomendación personalizada y la inclusión educativa. La revisión busca evidenciar cómo el uso de catálogos en la formación de docentes permite una selección informada y crítica de lecturas, y cómo contribuye a la enseñanza eficaz al promover una estructura curada de materiales.

Se puede decir que, el Catálogo de Literatura Infantil y Juvenil ejemplifica el impacto de los catálogos académicos en la educación superior y, específicamente, en la formación de competencias pedagógicas para la enseñanza de la lectura. Este trabajo pretende contribuir a la literatura existente al destacar la función transformadora de los catálogos en la educación y su capacidad para adaptarse a las necesidades cambiantes de los futuros docentes y de un entorno educativo cada vez más digital e inclusivo.

1. Materiales y métodos

1.1 Objetivos

El objetivo principal de este estudio es analizar la evolución de la investigación sobre el uso de catálogos educativos y su impacto en tres áreas clave: la tecnología educativa, la inclusión educativa y la formación docente. Se busca identificar las tendencias y contribuciones más significativas en la integración de tecnologías en la enseñanza y el uso de catálogos como herramientas pedagógicas en la formación de docentes y estudiantes.

Los objetivos específicos del estudio son:

- . Evaluar cómo los catálogos educativos han facilitado el acceso a recursos de formación docente y literatura infantil en los últimos 10 años.
- . Analizar el impacto de la tecnología educativa en la creación y uso de catálogos académicos, y cómo estas tecnologías están cambiando las dinámicas educativas.
- . Examinar cómo los catálogos contribuyen a la inclusión educativa, facilitando el acceso equitativo a recursos en diferentes contextos sociales y educativos.
- . Identificar las competencias digitales clave necesarias para que los docentes integren eficazmente los catálogos educativos y tecnologías en sus prácticas de enseñanza.

1.2 Diseño del estudio

Este estudio se realizó mediante un enfoque descriptivo y exploratorio, basado en un análisis bibliométrico de la literatura existente sobre catálogos educativos. La investigación se centró en publicaciones académicas disponibles en Web of Science (WoS), con el fin de extraer tendencias clave en la investigación y las prácticas relacionadas con el uso de catálogos en entornos educativos, particularmente en la formación docente y la literatura infantil.

1.2.1 Búsqueda de artículos y palabras clave

Se utilizó la base de datos académica Web of Science para la búsqueda inicial de los artículos. Las palabras clave empleadas fueron las siguientes:

- . "catálogos académicos"
- . "tecnología educativa"
- . "bibliotecas de colegio y universidades"

- . "inclusión y catálogos"
- . "literatura infantil"
- . "literatura infantil y juvenil"
- . "catálogos en línea"

Estas palabras clave fueron seleccionadas para abarcar de manera amplia los temas relacionados con catálogos educativos, tecnologías educativas y formación docente.

1.2.2 Procedimiento de selección de artículos

Búsqueda inicial: La búsqueda con las palabras clave seleccionadas arrojó un total de 498 artículos publicados entre 2013 y 2024. De estos, se extrajeron datos sobre la evolución de la investigación en la temática utilizando indicadores bibliométricos clave como:

- . Años de publicación
- . Autores
- . Áreas de investigación
- . Afiliaciones
- . Países o regiones
- . Idiomas

Estos indicadores fueron analizados para obtener una visión global de la evolución de los estudios sobre catálogos educativos, permitiendo identificar tendencias y áreas clave de investigación.

. Selección de los artículos más citados: Posteriormente, se aplicó un filtro para seleccionar los 50 artículos más citados. Esta selección se realizó para identificar los estudios más influyentes y relevantes dentro del campo de investigación. Los artículos fueron evaluados en función de su impacto, medido a través del número de citas.

. Clasificación temática: De los 50 artículos más citados, se realizó una lectura detallada de los resúmenes y se procedió a la clasificación temática. Se identificaron 6 artículos que abordan de manera directa los siguientes aspectos clave:

El impacto de la tecnología en catálogos educativos.

La contribución de los catálogos a la inclusión educativa.

La formación docente mediante el uso de catálogos académicos.

1.2.3 Proceso de análisis

Recopilación de datos bibliométricos: Se recopilaron datos de evolución temporal de las publicaciones sobre catálogos educativos y literatura infantil entre 2013 y 2024, así como información relevante sobre autores, áreas de investigación, afiliaciones institucionales y países de publicación.

Análisis bibliométrico: A partir de los 498 artículos iniciales, se aplicaron herramientas bibliométricas para analizar la evolución de la temática, destacando la distribución geográfica de los autores y las áreas de investigación más activas en el campo de los catálogos educativos. Estos resultados fueron representados gráficamente para visualizar tendencias en la cantidad de publicaciones a lo largo del tiempo y la colaboración entre diferentes instituciones y países.

Selección cualitativa: Se realizó una revisión cualitativa detallada de los 50 artículos más citados, seleccionando los 6 estudios que abordaban de manera explícita los temas de interés en relación con el uso de catálogos educativos en la formación docente, el impacto de la tecnología en los catálogos, y su contribución a la inclusión educativa.

Clasificación temática: Los 6 artículos seleccionados fueron clasificados en tres categorías temáticas:

. Impacto de la tecnología en catálogos educativos: Estudios que analizan cómo la tecnología, especialmente plataformas digitales y herramientas en la nube, está transformando el uso de catálogos educativos.

. Contribución a la inclusión educativa: Investigaciones que evalúan cómo los catálogos educativos facilitan el acceso equitativo a los recursos educativos, superando barreras tecnológicas.

. Formación docente mediante el uso de catálogos académicos: Estudios que examinan cómo los catálogos apoyan la formación docente en competencias digitales y pedagógicas.

1.2.4 Resultados esperados

A partir de este análisis, se espera obtener los siguientes resultados:

. Una comprensión clara de la evolución de la investigación sobre catálogos educativos en los últimos 10 años.

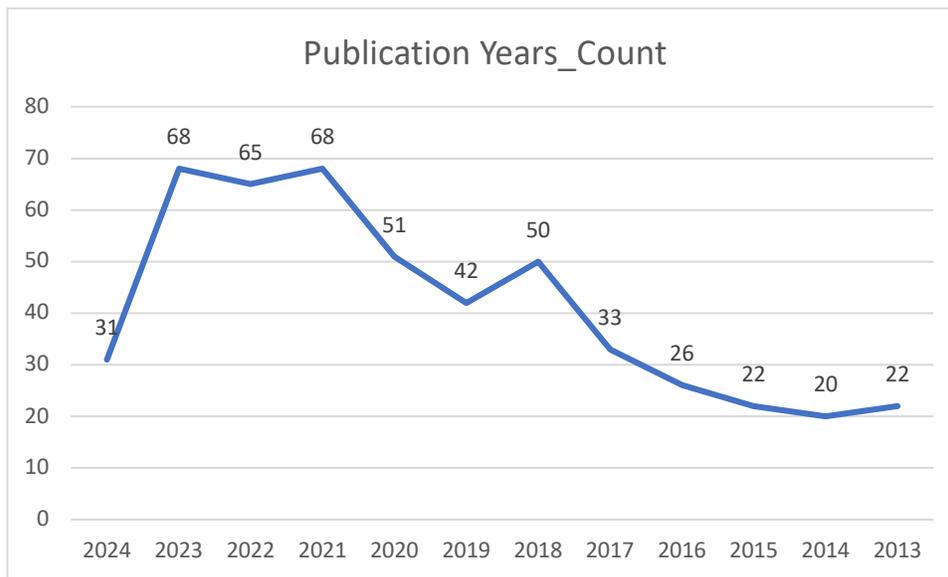
. Identificación de las áreas de investigación más activas y relevantes, con un enfoque en tecnología educativa, inclusión educativa y formación docente.

. Conclusiones sobre cómo los catálogos educativos pueden mejorar el acceso equitativo a la educación y apoyar el desarrollo de competencias digitales entre los docentes.

2. Análisis y resultados

2.1 Evolución de publicaciones sobre los catálogos de formación docente y literatura infantil

Gráfico 1. Evolución de publicaciones por años sobre los catálogos de formación docente y literatura infantil



Fuente: Elaboración propia

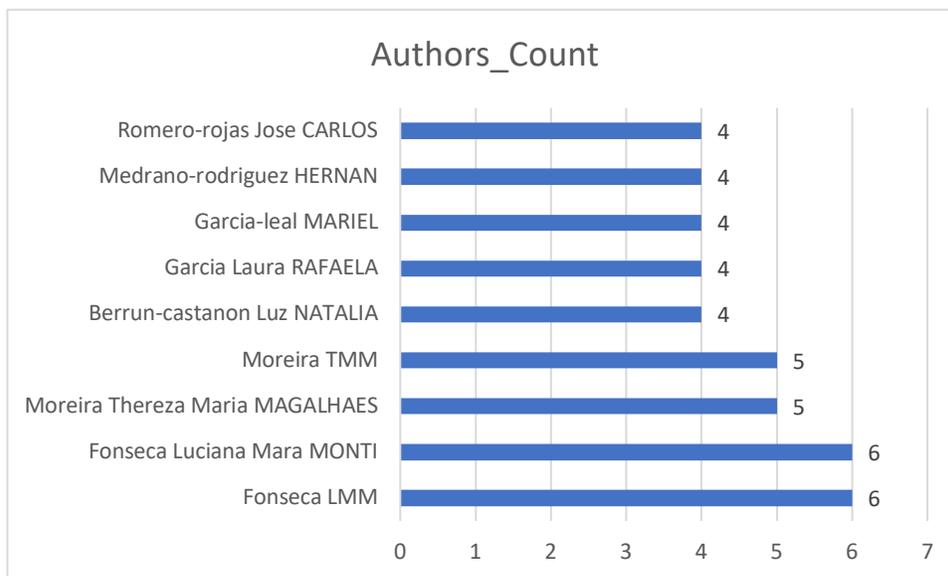
El análisis de la evolución de las publicaciones (Gráfico 1) muestra un crecimiento constante en el número de estudios desde 2020 hasta 2023, estabilizándose en torno a los 68 artículos por año en 2021 y 2023, con un leve descenso en 2024. El incremento en publicaciones se vincula a la creciente implementación de soluciones tecnológicas, especialmente impulsadas por la pandemia de COVID-19. El leve descenso en 2024 puede ser temporal y atribuible a retrasos en las publicaciones o a un cambio en las prioridades de investigación.

Se puede afirmar que la tendencia general indica un creciente interés en la investigación sobre catálogos educativos, especialmente relacionados con la formación docente y literatura infantil. Sin embargo, será necesario realizar análisis futuros para determinar si la caída observada en 2024 es parte de un patrón más amplio o simplemente una fluctuación temporal.

La proyección a largo plazo prevé una estabilización del número de publicaciones alrededor de 66 artículos por año entre 2025 y 2030. El interés en catálogos educativos se mantendría, pero no se anticipa un crecimiento explosivo a menos que surjan nuevas tecnologías o enfoques educativos que revitalicen el campo.

2.2 Frecuencia de publicación por autor

Gráfico 2. Autores más frecuentes con publicaciones en el periodo analizado (2013-2014)

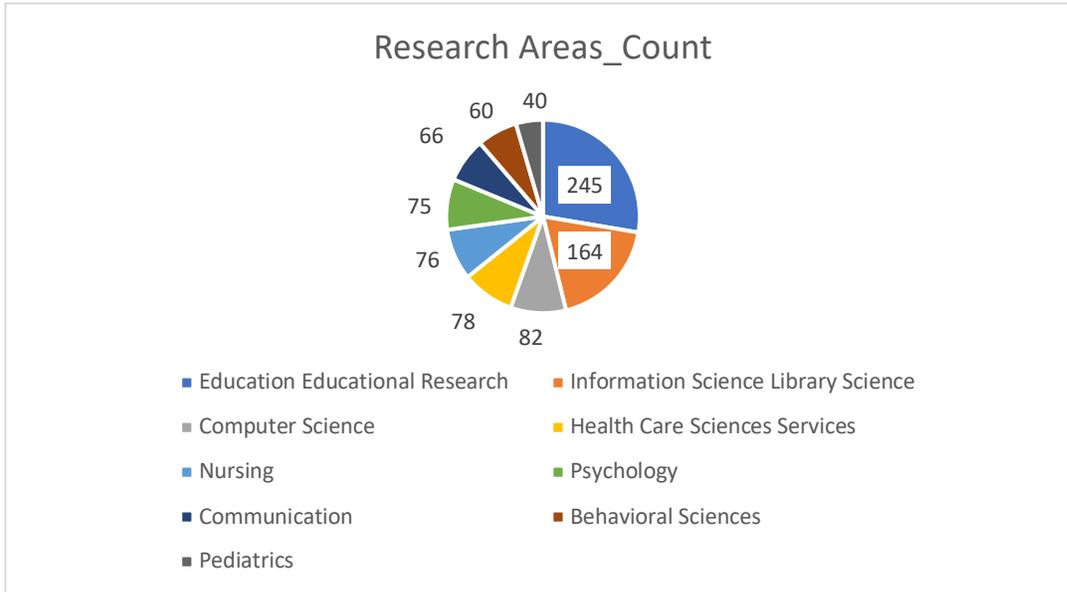


Fuente: Elaboración propia

El análisis de los autores más frecuentes revela que Fonseca LMM y Fonseca Luciana Mara Monti lideran con 6 publicaciones cada uno, seguidos por Moreira Thereza Maria Magalhaes y Moreira TMM con 5 publicaciones. La participación activa de estos autores sugiere que están liderando o colaborando en investigaciones clave sobre catálogos educativos y literatura infantil. Además, un grupo de autores con 4 publicaciones, como Berrun-castanon Luz Natalia y Romero-rojas Jose Carlos, representan un segundo nivel de contribuciones activas.

2.3 Análisis de las áreas de investigación

Gráfico 3. Áreas de investigación más destacadas en el periodo analizado (2013-2014)

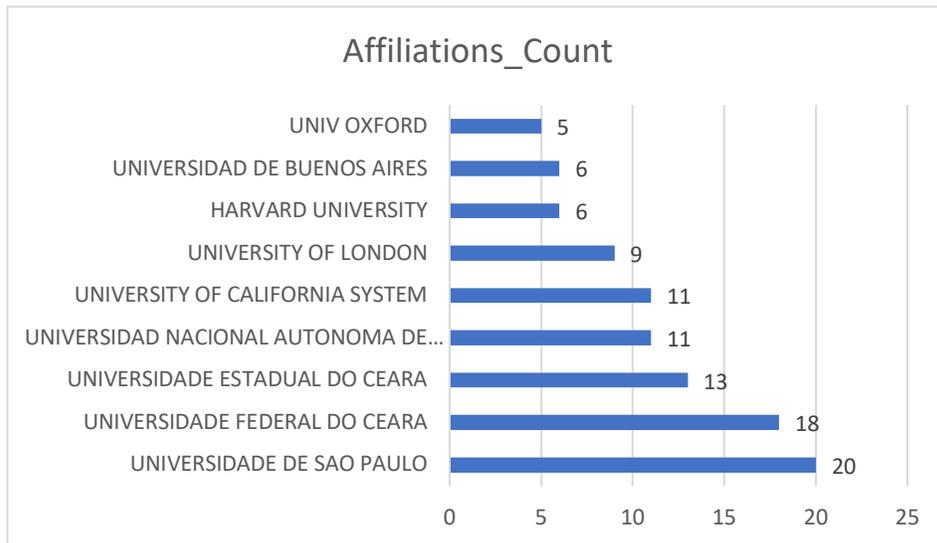


Fuente: Elaboración propia

El gráfico 3 muestra el área de Educación e Investigación Educativa es la más destacada con 245 publicaciones, seguida de Ciencias de la Información y Bibliotecología con 164. El enfoque en educación es comprensible, ya que los catálogos educativos están diseñados para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, mientras que bibliotecología se centra en la gestión y organización de estos recursos. Áreas como Ciencias de la Computación (82 publicaciones) resaltan el rol crucial de la tecnología en la implementación de catálogos educativos digitales, mientras que las Ciencias de la Salud y Enfermería (78 y 76 publicaciones) indican un enfoque en la formación profesional a través de catálogos educativos especializados.

Afiliaciones universitarias y países

Gráfico 4. Afiliaciones Universitarias más destacadas en el periodo analizado (2013-2014)

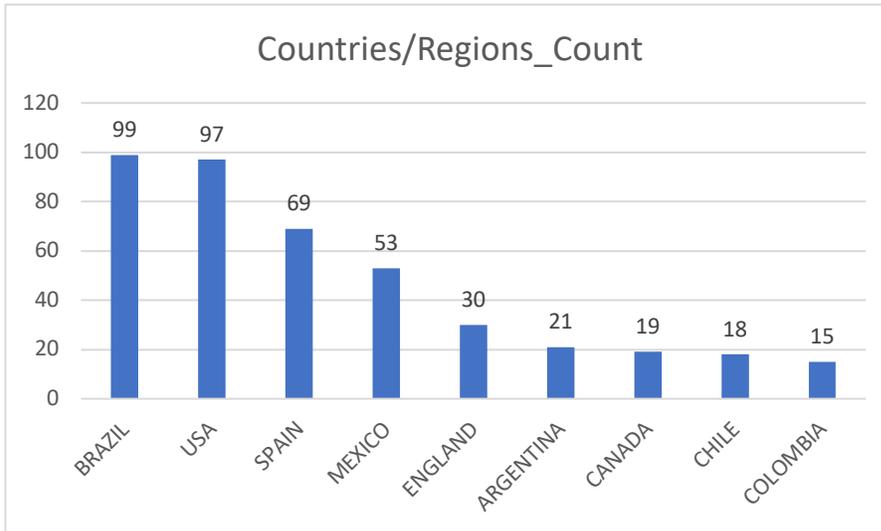


Fuente: Elaboración propia

Universidades brasileñas como la Universidade de São Paulo (USP) y la Universidade Federal do Ceará (UFC) lideran en el número de publicaciones, con 20 y 18 respectivamente. Esto refleja la fuerte participación de Brasil en la investigación educativa. Por otro lado, instituciones internacionales como la University of California y la University of London también están contribuyendo significativamente a la investigación global sobre catálogos educativos.

A nivel de países (Gráfico 5), Brasil y Estados Unidos destacan con el mayor número de publicaciones (99 y 97 respectivamente), seguidos por España y México. Esto sugiere un enfoque regional en América Latina y América del Norte en el desarrollo de tecnologías educativas y la formación docente.

Gráfico 5: representación de países en el periodo analizado (2013-2014)

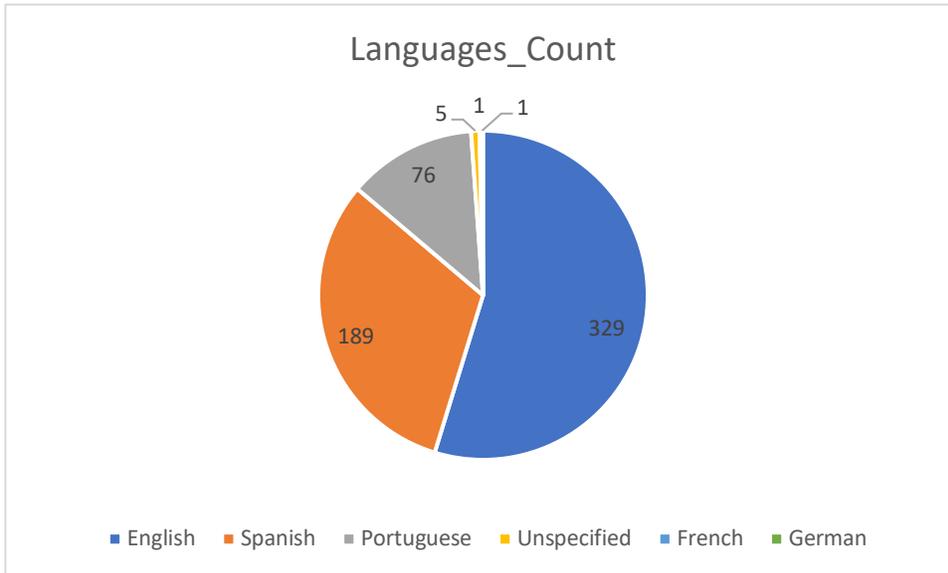


Fuente: Elaboración propia

2.4 Análisis de los idiomas utilizados en las publicaciones

Posteriormente en el gráfico 5 se observa que el inglés es el idioma predominante con 329 publicaciones, reflejando su papel como lengua principal de la ciencia. No obstante, el español (189 publicaciones) y el portugués (76 publicaciones) también tienen un papel significativo, lo que muestra la importancia de la investigación educativa en América Latina y Brasil. El uso de múltiples idiomas refuerza la diversidad y accesibilidad del conocimiento en este campo.

Gráfico 6. Representación de países en el periodo analizado (2013-2014)



Fuente: Elaboración propia

2.5 Selección y análisis de artículos clave

Partiendo de la obtención de los resultados en la búsqueda en la base de datos **WoS**, se aplicó un filtro para seleccionar los artículos más citados. De los primeros 50 artículos, se realizó un análisis detallado, identificando los siguientes (tabla 1) como los que abordan los temas clave destacados en esta investigación.

Tabla 1. Artículos que abordan los temas clave: impacto de la tecnología, inclusión educativa y formación docente

Artículo	Autor (es)	Aspecto clave	Descripción del artículo	Nº de citas
Evaluación de la competencia digital docente en Aragón	Falcó Boudet, José María	Formación docente mediante catálogos	Analiza la competencia digital en profesores de enseñanza media, destacando la necesidad de mejorar la formación docente.	58

Impact of Implementing a Virtual Learning Environment (VLE) in EFL	Herrera Mosquera, Leonardo	Impacto de la tecnología en catálogos educativos	Describe el impacto de los entornos virtuales de aprendizaje en clases de inglés como lengua extranjera.	23
Effect of digital teaching competence in blended learning in Vocational	Lopez-Belmonte, Jesus; Moreno-Guerrero, Antonio José	Impacto de la tecnología en catálogos educativos	Estudia cómo la competencia digital afecta la implementación del aprendizaje combinado en la formación profesional.	20
Uso de GeoGebra en enseñanza de matemáticas	Salas Rueda, Ricardo Adán	Impacto de la tecnología en catálogos educativos	Evalúa el uso de GeoGebra en la enseñanza de matemáticas y su impacto en el rendimiento académico.	18
Presence of digital teaching competence in Chilean public universities	Silva Quiroz, Juan; Miranda Arredondo, Paloma	Formación docente mediante catálogos	Analiza la integración de competencias digitales en la formación inicial docente en universidades chilenas.	14

Fuente: Elaboración propia

2.6 Hallazgos claves en los artículos referenciados

. Impacto de la tecnología: Los estudios analizados coinciden en que las tecnologías como los EVA y las plataformas en la nube (GeoGebra) son herramientas cruciales para mejorar el acceso a los recursos educativos y facilitar el aprendizaje. Sin embargo, la falta de competencias digitales entre los docentes sigue siendo una barrera importante para su implementación efectiva.

. Inclusión educativa: Aunque algunos estudios mencionan barreras tecnológicas que afectan la equidad, se necesita un análisis más profundo sobre cómo la tecnología está afectando a diferentes grupos de estudiantes, especialmente aquellos en contextos vulnerables.

. Formación docente: La formación continua en competencias digitales es un tema recurrente en la mayoría de los estudios. Mejorar estas competencias es esencial para que los docentes puedan integrar tecnologías educativas de manera efectiva en su práctica pedagógica.

2.7 Comparación de estudios

Puntos comunes

. Reconocimiento de la importancia de las tecnologías en la educación:

Todos los estudios reconocen que las tecnologías, incluidas las plataformas digitales y herramientas como los catálogos educativos en la nube (ej. GeoGebra), son fundamentales para transformar los métodos de enseñanza y mejorar la experiencia de aprendizaje. En particular, el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) y plataformas en la nube aparece como una tendencia creciente.

El estudio de GeoGebra (Salas Rueda) muestra cómo las plataformas tecnológicas pueden mejorar significativamente el aprendizaje interactivo y proporcionar acceso equitativo a recursos educativos. El estudio de los EVA (Herrera Mosquera) también refleja cómo estas plataformas pueden motivar a los estudiantes y complementar el aprendizaje presencial.

. Brechas en la implementación efectiva de tecnologías debido a la falta de competencias digitales

La falta de formación docente en competencias digitales es un punto común en varios estudios. Tanto el estudio sobre la competencia digital en Aragón (Falcó Boudet) como el de la

formación profesional (Lopez-Belmonte et al.) subrayan que, aunque existe un reconocimiento de la importancia de las TIC, los docentes carecen de las habilidades necesarias para aplicarlas efectivamente en sus prácticas de enseñanza.

Esta falta de competencia digital también afecta la capacidad de los docentes para usar tecnologías innovadoras como el aprendizaje combinado (blended learning), que fue destacado en varios estudios como un enfoque prometedor pero subutilizado debido a estas carencias.

. Necesidad de formación continua

Los estudios convergen en la necesidad de mejorar las competencias tecnológicas mediante formación continua. Tanto en la enseñanza del inglés en un contexto de EVA (Herrera Mosquera) como en el uso del aprendizaje combinado (Lopez-Belmonte), se identifica que la mejora en las competencias digitales de los docentes es clave para aprovechar al máximo las tecnologías disponibles.

El estudio de GeoGebra y el análisis de la competencia digital en universidades chilenas (Silva Quiroz) también muestran la importancia de que los docentes no solo posean competencias técnicas, sino que también comprendan cómo integrar efectivamente estas herramientas en su enseñanza.

Puntos divergentes

. Infraestructura tecnológica como barrera para la implementación:

Algunos estudios destacan más claramente que la infraestructura tecnológica sigue siendo un problema importante. Por ejemplo, en el estudio de EVA en la enseñanza del inglés (Herrera Mosquera), se identificaron problemas relacionados con la conectividad y la capacidad de los laboratorios como principales obstáculos para el uso efectivo de la tecnología. En contraste, estudios como el de GeoGebra enfatizan que el uso de herramientas en la nube puede superar

algunas de estas barreras, permitiendo a los estudiantes acceder a recursos sin necesidad de instalaciones físicas o software especializado.

El acceso equitativo a las TIC está condicionado no solo por las habilidades de los docentes, sino también por las limitaciones tecnológicas del entorno educativo, que varían según el contexto.

. Nivel de integración de las tecnologías en los programas educativos:

El nivel de integración de las TIC en los programas de formación docente difiere entre los estudios. Por ejemplo, el estudio en universidades chilenas (Silva Quiroz) resalta que la presencia de competencias digitales en los currículos es baja, especialmente en cuanto a la enseñanza de aspectos éticos y de seguridad. Por otro lado, el estudio de blended learning en formación profesional (Lopez-Belmonte et al.) muestra un interés creciente en integrar metodologías más innovadoras como el aprendizaje combinado, pero que está limitado por la falta de preparación de los docentes.

Esto contrasta con los resultados de otros estudios, como el de GeoGebra, que parece tener una implementación más fluida y accesible de las tecnologías, aunque también depende de la preparación del docente para aprovechar las herramientas.

. Enfoque en la actitud hacia las tecnologías:

El estudio de la actitud hacia las TIC (Tapia Silva) se enfoca en un aspecto específico que no se aborda tan profundamente en otros artículos: la actitud de los docentes hacia las tecnologías. Este estudio identifica que, más allá de las competencias técnicas, la disposición positiva hacia las TIC juega un papel crucial en su adopción efectiva en el aula. Este aspecto psicológico y motivacional no aparece tan claramente en otros estudios, que se centran más en las competencias y la infraestructura.

Este hallazgo sugiere que, además de la formación en competencias digitales, es necesario un enfoque en la motivación y la percepción de los docentes hacia la tecnología para asegurar su uso efectivo.

2.8 Comparación del impacto en la formación docente

En términos generales, la mayoría de los estudios coinciden en que la formación docente es crucial para el éxito en la integración de tecnologías educativas, pero difieren en el grado de enfoque en cómo hacerlo. Mientras que algunos estudios como el de Silva Quiroz y Falcó Boudet destacan una formación docente más estructurada y la necesidad de mejorar el currículo universitario para incluir competencias TIC, otros, como el de Herrera Mosquera y Lopez-Belmonte, se enfocan más en la necesidad de capacitación continua y adaptativa para profesores ya en ejercicio, que enfrentan desafíos tecnológicos en sus contextos específicos.

GeoGebra, por otro lado, presenta un modelo de uso tecnológico que facilita la enseñanza sin requerir una infraestructura sofisticada, lo que indica que, con las herramientas adecuadas, los docentes pueden implementar tecnologías incluso en entornos con limitaciones tecnológicas. Sin embargo, la preparación pedagógica del docente sigue siendo un factor esencial en todos los estudios, y es evidente que la tecnología por sí sola no es suficiente si no está respaldada por una formación adecuada.

Los estudios muestran un consenso en la importancia de las tecnologías en la educación, pero divergen en cómo se abordan los problemas de implementación y formación docente. Las competencias digitales son un factor clave en todos los estudios, pero también se resalta la infraestructura tecnológica como una barrera significativa en algunos contextos. El nivel de integración de las TIC en los currículos de formación docente sigue siendo bajo en muchos casos, lo que sugiere que se necesita una reforma educativa para preparar mejor a los futuros docentes en el uso de estas herramientas.

3. Discusión

El Catálogo Universitario, y en particular el Catálogo de Literatura Infantil y Juvenil, ha demostrado ser una herramienta clave en la formación docente, proporcionando una base sólida para que los futuros maestros seleccionen recursos literarios adecuados para la enseñanza de la lectura. Los resultados de este estudio refuerzan la importancia de los catálogos no solo como plataformas de acceso a recursos, sino también como herramientas pedagógicas fundamentales para estructurar y organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La tecnología educativa ha transformado la manera en que los catálogos universitarios facilitan el acceso a la información. Herramientas como los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) y las plataformas en la nube, que incluyen servicios como GeoGebra para la enseñanza de las matemáticas, han cambiado la dinámica de la enseñanza al proporcionar un acceso más amplio y flexible a los recursos. Sin embargo, los estudios revisados destacan que, aunque la tecnología está redefiniendo los catálogos, sigue existiendo una brecha significativa en las competencias digitales de los docentes, lo que limita su uso efectivo en la enseñanza.

En el contexto del Catálogo de Literatura Infantil y Juvenil, esta transformación digital ha permitido que los futuros docentes accedan a una mayor diversidad de textos literarios para la enseñanza de la lectura, lo que enriquece sus prácticas pedagógicas. No obstante, como señalan varios estudios, el éxito en la implementación de estas tecnologías depende de la formación continua de los docentes en el uso de herramientas digitales. Sin un desarrollo adecuado de competencias tecnológicas, los catálogos, aunque potentes, no logran cumplir su función transformadora en la enseñanza.

Además, la capacidad de los catálogos digitales para fomentar la inclusión educativa es otro aspecto crucial que surge de este análisis. A pesar de que los catálogos permiten acceder a recursos en cualquier momento y lugar, la infraestructura tecnológica y el acceso equitativo a las TIC siguen siendo desafíos importantes, especialmente en regiones con menos recursos. Aunque algunos estudios mencionan este potencial de los catálogos para reducir barreras de

acceso, el impacto real en la inclusión educativa no ha sido estudiado en profundidad, lo que revela una necesidad urgente de más investigación en este aspecto.

El uso de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), aplicada a catálogos como el de literatura infantil, ha abierto nuevas posibilidades al permitir que los catálogos recomienden lecturas basadas en criterios pedagógicos o preferencias personalizadas. Estas recomendaciones ayudan a los futuros docentes a seleccionar textos que no solo se alineen con los objetivos educativos, sino que también fomenten la diversidad y el pensamiento crítico en sus estudiantes, ampliando el horizonte pedagógico más allá de los límites tradicionales del aula.

Conclusiones

El Catálogo de Literatura Infantil y Juvenil en la formación del profesorado no es solo una herramienta de acceso a libros, sino una plataforma esencial para estructurar prácticas pedagógicas más eficaces y para fomentar competencias clave en los futuros docentes. La evolución de los catálogos universitarios hacia plataformas digitales ha transformado su papel en la educación, permitiendo a los docentes no solo acceder a una mayor variedad de recursos, sino también utilizar tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, para personalizar y mejorar sus prácticas de enseñanza.

Los resultados de este estudio resaltan tres conclusiones clave en relación con el papel del catálogo universitario en la enseñanza:

Impacto de la tecnología en el uso de catálogos: La tecnología ha ampliado enormemente el acceso y la funcionalidad de los catálogos educativos, permitiendo a los docentes seleccionar y utilizar recursos más diversos y personalizados. Sin embargo, la falta de competencias digitales entre los docentes sigue siendo una barrera importante para su uso efectivo. Se necesita una formación continua para garantizar que los futuros maestros puedan aprovechar plenamente las herramientas tecnológicas disponibles en los catálogos.

Contribución de los catálogos a la inclusión educativa: Aunque los catálogos digitales tienen el potencial de promover la inclusión al proporcionar acceso equitativo a los recursos, la infraestructura tecnológica sigue siendo un obstáculo en muchas regiones. Para que los catálogos realmente contribuyan a la equidad, es necesario mejorar el acceso a las TIC y proporcionar apoyo a los docentes para que utilicen estos recursos de manera efectiva en aulas diversas.

El papel del Catálogo de Literatura Infantil y Juvenil en la formación docente: En la formación del profesorado, el Catálogo de Literatura Infantil y Juvenil no solo ofrece una selección curada de textos, sino que también proporciona a los docentes las herramientas para seleccionar lecturas que fomenten la diversidad y el pensamiento crítico en sus estudiantes. El catálogo se convierte en un recurso indispensable para la enseñanza eficaz de la lectura, ayudando a los futuros docentes a desarrollar competencias pedagógicas fundamentales en la selección de obras literarias.

Finalmente, el Catálogo Universitario es una herramienta fundamental para la enseñanza eficaz, especialmente en la formación del profesorado. Su integración en los programas de formación docente, respaldada por tecnologías avanzadas y un enfoque en la inclusión, es esencial para preparar a los futuros maestros para enfrentar los desafíos del aula moderna. La investigación futura debe centrarse en cerrar las brechas tecnológicas y en explorar más a fondo el potencial de los catálogos para mejorar la equidad educativa en diferentes contextos.

Referencias

Breeding, M. (2023, 13 de diciembre). *Tendencias tecnológicas en bibliotecas 2024: Los sistemas de gestión bibliotecaria*. Nora Quiroz Liderazgo, bibliotecas y coaching.

Cabero Almenara, J. & Fernández Robles, B. (2018). Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 119. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20094>

Cruzalta, L. R. M. (2008, mayo). *La importancia de las colecciones de literatura infantil en la formación de futuros lectores*. XXXIX Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía AMBAC, Chihuahua, México.

De Rivero Manrique, E. R. (2022). *Desarrollo de un sistema de recomendación basado en Support Vector Machine (SVM) para el desarrollo del pensamiento computacional en estudiantes del nivel primario de Educación Básica Regular (EBR)*. Universidad Católica de Santa María.

Díaz Villavicencio, A. M., Giles Marín, M. C. & Oyhenart Rodríguez, S. (2023). *Aportes de la literatura infantil en el proceso de desarrollo del niño en su construcción como lector*. Instituto de Formación Docente “Ercilia Guidali de Pisano”.

Giménez-Chornet, V. (2021). *Gestión universitaria e información*.

Hernández-Palma, H. G., Niebles-Nuñez, W., Pacheco-Ruiz, C. & Rojas-Martínez, C. (2020). Estrategias tecnológicas en bibliotecas universitarias como centros de recursos para la investigación y el aprendizaje en la región Caribe de Colombia. *Formación Universitaria*, 13(6), 51-60. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000600051>

Martín, M. L. S. & Martorell, J. (2023). *Innovación y tecnologías emergentes en bibliotecas académicas. Informe mundial 2023*. REBIUN.

Martínez Molina, M. (2019). *Análisis de la influencia de la literatura infantil en el desarrollo madurativo y emocional del alumnado de 2º curso de Educación Primaria*. Universidad de Valladolid.

Muirragui Irrazabál, V. L. (2024). *Implementación del modelo CRAI en las bibliotecas universitarias de la zona 5 de Ecuador: Estrategias para el desarrollo de un catálogo de servicios innovador como apoyo a la docencia*. Universidad de Zaragoza.

Muirragui-Irrazábal, V., Rey-Martin, C., Camón-Luis, E. & León-Plúas, E. (2020). *Servicios de apoyo bibliotecarios a la docencia universitaria pública acreditada en Ecuador*.

Lectura, cuerpo y conocimiento a través de los libros

Reading, body and knowledge through books

María de los Ángeles Aldana Hernández¹
Universidad Internacional de La Rioja

Recibido: 22.09.2024
Aceptado: 15.11.2024

Resumen

Este artículo explora la interrelación entre la lectura, el cuerpo y la construcción del conocimiento a través de los libros. Partiendo de una revisión sistemática de literatura, se analiza cómo la lectura no solo es un acto cognitivo, sino una experiencia corporal que involucra aspectos sensoriales y emocionales. Se revisan estudios que abordan la materialidad del libro, la postura corporal, y el impacto de la lectura en el cerebro y la memoria. Además, se destaca la manera en que el cuerpo participa activamente en el proceso de comprensión y cómo esta interacción contribuye a la creación de conocimiento. A partir de esta revisión, se discuten las implicaciones para la promoción de la lectura en un contexto cada vez más digitalizado. Los resultados sugieren que el acto de leer, en su dimensión física, es fundamental para el desarrollo cognitivo y emocional, y que los libros, en tanto objetos, siguen siendo un vehículo vital para el conocimiento.

Palabras clave: lectura, interacción corporal, conocimiento, identidad

¹ amelie.montero@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5133-8082>

Abstract

This article explores the interrelationship between reading, the body and the construction of knowledge through books. Based on a systematic literature review, it analyzes how reading is not only a cognitive act, but also a bodily experience that involves sensory and emotional aspects. Studies that address the materiality of the book, body posture, and the impact of reading on the brain and memory are reviewed. In addition, the way in which the body actively participates in the comprehension process and how this interaction contributes to the creation of knowledge is highlighted. From this review, implications for the promotion of reading in an increasingly digitized context are discussed. The results suggest that the act of reading, in its physical dimension, is fundamental for cognitive and emotional development, and that books, as objects, remain a vital vehicle for knowledge.

Keywords: reading, body interaction, knowledge, identity

Introducción

El propósito de esta investigación es profundizar en la relación entre la lectura, el cuerpo y el conocimiento, considerando la lectura no solo como una actividad mental, sino como un proceso que implica al cuerpo en diversas formas. En un contexto en el que la digitalización parece relegar la experiencia física del libro, resulta relevante entender cómo la interacción física con los libros sigue siendo esencial para la construcción de conocimiento. La finalidad es, entonces, analizar esta interrelación desde una perspectiva interdisciplinaria, basándonos en estudios que aborden la lectura desde los campos de la neurociencia, la teoría literaria y la educación. A través de este enfoque, se pretende ofrecer una reflexión sobre el valor del libro en su forma material y su impacto en la comprensión y el aprendizaje.

La lectura ha sido históricamente vista como un proceso estrictamente cognitivo, en el que el lector, al interpretar un texto, accede a significados y construye conocimiento. Sin

embargo, investigaciones recientes subrayan que la lectura no es solo una actividad mental, sino también un acto que involucra al cuerpo. Según Mangen (2013), "la lectura en su forma tradicional involucra tanto la mente como el cuerpo, especialmente en la manipulación física del libro y la postura del lector" (p. 118). Este enfoque multidimensional sobre la lectura abre nuevas vías para comprender cómo el cuerpo afecta y es afectado por la experiencia de leer.

El cuerpo participa activamente durante la lectura, ya sea en la manipulación del libro físico, la postura que se adopta al leer, o en las respuestas sensoriales y emocionales que el lector experimenta. Estudios de neurociencia cognitiva han demostrado que la lectura no solo activa las áreas del cerebro relacionadas con la decodificación del lenguaje, sino también aquellas vinculadas con las experiencias sensoriales y motoras, reflejando la integración cuerpo-mente en este proceso (Kühn & Gallinat, 2014).

Wolf (2007) también destaca la importancia de la interacción corporal en la lectura al señalar que "la postura y el confort físico influyen significativamente en la habilidad de un lector para comprometerse de manera profunda con un texto" (p. 63). Este énfasis en el cuerpo resalta cómo el acto de leer implica una interrelación dinámica entre lo físico y lo mental, donde el cuerpo es un vehículo fundamental para la experiencia lectora y la creación de conocimiento.

La materialidad del libro ha sido un tema relevante en los estudios literarios y fenomenológicos, puesto que el libro no es solo un contenedor de palabras, sino también un objeto físico que el lector manipula y con el que interactúa sensorialmente. La materialidad del libro afecta la manera en que el lector experimenta el texto y, por ende, cómo construye significado a partir de él. Según Hayles (2002), "la interacción física con el libro –su peso, textura, e incluso el olor del papel– contribuye a la experiencia cognitiva del lector" (p. 67). Esta materialidad es lo que, en muchos casos, diferencia la experiencia de la lectura en formato impreso de la lectura en pantalla, donde el contacto físico con el texto es mínimo.

Los libros impresos permiten una interacción táctil directa, que influye en la memoria y en la comprensión lectora. Mangen, Walgermo y Brønnick (2013) encontraron que “la manipulación física de las páginas de un libro impreso mejora la retención de información en comparación con la lectura en formato digital” (p. 65). Este estudio sugiere que el libro físico ancla la información de manera más efectiva en la mente del lector, ya que el acto de manipular las páginas crea un vínculo sensorial y emocional con el contenido.

El acto de leer en formato impreso también genera una experiencia corporal más envolvente. Barad (2007) argumenta que la relación entre el lector y el libro es una interacción performativa, donde el cuerpo y el texto se entrelazan para generar significado. La coreografía de gestos, como pasar las páginas, subrayar o doblar una esquina, no solo es funcional, sino que también forma parte del proceso de comprensión y asimilación del texto.

Con el auge de las tecnologías digitales, ha surgido un debate sobre las diferencias entre la lectura en formato físico y la lectura en pantallas. Algunos estudios indican que la lectura digital tiende a ser más superficial, lo que afecta negativamente la comprensión profunda del texto. Según Liu (2005), “la lectura en pantalla tiende a fragmentar la atención del lector, lo que reduce la capacidad para releer y reflexionar” (p. 707). Esto está relacionado con la naturaleza misma de los dispositivos digitales, que a menudo están acompañados de múltiples distracciones, como notificaciones y ventanas emergentes, que dificultan la inmersión plena en el texto.

Baron (2015) también sostiene que “los lectores tienden a recordar más y comprender mejor cuando leen en papel en lugar de en pantallas” (p. 42). Esto se debe a que el libro impreso genera una experiencia lectora más pausada, promoviendo una lectura más reflexiva y profunda. Por el contrario, la lectura en pantalla a menudo se asocia con una velocidad mayor, lo que puede disminuir la retención de detalles y la apreciación global del texto.

No obstante, el debate sobre la lectura digital no está exento de matices. Aunque es evidente que el formato físico ofrece ventajas en términos de retención y comprensión, la lectura

digital permite una accesibilidad sin precedentes. La democratización del acceso al conocimiento a través de los medios digitales es innegable, y si bien estos formatos pueden estar asociados con una lectura más rápida y superficial, también han facilitado el acceso a una vasta cantidad de recursos literarios y académicos.

El proceso de construcción de conocimiento a través de la lectura está íntimamente ligado a la experiencia corporal. Los estudios revisados destacan que la lectura no solo involucra procesos mentales abstractos, sino también interacciones físicas que influyen en la forma en que el lector asimila y procesa la información. Como sostiene Dehaene (2009), “la lectura es una habilidad relativamente nueva en la evolución humana, pero se basa en circuitos neuronales profundamente integrados en nuestras funciones sensoriales y motoras” (p. 35).

La postura, los gestos y la interacción física con el libro generan una experiencia más rica y profunda que promueve la reflexión y la memoria. Esto plantea la necesidad de seguir investigando cómo el cuerpo, en su interacción con el libro, influye en la creación de conocimiento, especialmente en un mundo donde lo digital está transformando los hábitos de lectura.

Uno de los aspectos clave de la lectura es su capacidad para generar un sentido de identidad en el lector. Cada libro leído, cada texto interpretado, forma parte de un proceso más amplio de autoexploración. Rosenblatt (1994) en su teoría transaccional, propone que el acto de leer es un intercambio dinámico en el que el significado no está dado por el texto, sino que surge en la interacción entre el lector y el texto. De esta manera, cada lectura es única, dado que los lectores interpretan el contenido desde su propia perspectiva, influenciado por sus experiencias previas, emociones y expectativas. Así, el lector no solo recibe información del texto, sino que también lo transforma y se transforma a sí mismo en el proceso.

Este proceso interactivo que destaca Rosenblatt también puede verse en la lectura de obras literarias que invitan al lector a reflexionar sobre su propia existencia. Como señala Manguel (1996), "los libros no solo nos hablan, nos obligan a pensar y nos ayudan a saber quiénes

somos en el mundo". La identidad del lector, por tanto, se va construyendo a medida que explora diferentes textos y se enfrenta a diversas narrativas que le permiten cuestionar, analizar y comparar su propia vida con las historias que lee.

1. Metodología

El diseño de esta investigación se basa en una revisión sistemática de literatura, que implica la identificación, evaluación y síntesis de estudios relevantes sobre la relación entre la lectura, el cuerpo y el conocimiento. No se emplearon instrumentos de recolección de datos, dado que el objetivo fue explorar investigaciones ya existentes en los campos de la neurociencia, la cognición y los estudios literarios. Se seleccionaron artículos académicos y libros clave que ofrecen una comprensión profunda de cómo la lectura involucra procesos corporales y cómo esta interacción influye en el aprendizaje. Se llevó a cabo un análisis crítico de estos estudios para identificar patrones comunes, así como áreas de divergencia en cuanto al papel que juega el cuerpo en el acto de leer.

2. Revisión sistemática de literatura

Estos estudios ofrecen diversas perspectivas sobre cómo la lectura interactúa con el cuerpo y la construcción del conocimiento.

Tabla 1. Revisión sistemática de literatura

Título	Contenidos Tratados	Aporte al Estado del Arte
Adams, M. J. (2019). <i>The Role of Language in Reading Development.</i>	Importancia del lenguaje en la comprensión lectora, desarrollo cognitivo, y el impacto de la instrucción en la lectura.	Proporciona una perspectiva sobre cómo la comprensión lectora está vinculada a las habilidades lingüísticas y cognitivas.
Coiro, J., & Dobler, E. (2007). <i>Exploring Online Reading</i>	Estrategias de comprensión lectora en entornos digitales, diferencias entre lectores	Destaca la necesidad de estrategias de lectura adaptativas en el contexto digital, ampliando la comprensión

<i>Comprehension.</i>	proficientes y no proficientes.	tradicional.
Guthrie, J. T., & Wigfield, A. (2000). <i>Engagement and Motivation in Reading.</i>	Relación entre la motivación, el compromiso y el rendimiento en lectura, y su influencia en el aprendizaje.	Ofrece un marco teórico sobre la motivación en la lectura y su impacto en el rendimiento académico.
Kintsch, W. (1998). <i>Comprehension: A Paradigm for Cognition.</i>	Teorías sobre la comprensión lectora, la interacción entre texto y lector, y el papel de la memoria.	Contribuye a la comprensión de cómo se construye el conocimiento a través de la lectura, integrando múltiples enfoques.
Miller, D. (2009). <i>The Book Whisperer.</i>	Estrategias para fomentar la lectura en niños, el poder de la elección del libro y la lectura como experiencia vivencial.	Enfatiza la importancia de la lectura autodirigida y su conexión con el desarrollo emocional y cognitivo.
Nielsen, K. (2018). <i>The Body in the Classroom.</i>	Papel del cuerpo en el aprendizaje, conexión entre la experiencia física y la cognición en el aula.	Aporta un enfoque multidimensional que considera el cuerpo como un factor clave en el aprendizaje y la comprensión.
Rosenblatt, L. M. (1994). <i>The Reader, the Text, the Poem.</i>	Teoría transaccional de la lectura, donde se considera la interacción entre el lector, el texto y la experiencia.	Introduce un enfoque centrado en el lector que influye en la interpretación y el significado del texto.
Stanovich, K. E. (2000). <i>Progress in Understanding Reading.</i>	Fundamentos científicos de la lectura, análisis de factores que afectan la comprensión y el desarrollo de habilidades lectoras.	Proporciona una base sólida sobre cómo los procesos cognitivos impactan en la habilidad lectora.
Sullivan, A. (2013). <i>Reading for Pleasure.</i>	Impacto de la lectura por placer en el bienestar psicológico y el desarrollo personal.	Sostiene la idea de que la lectura no solo es un ejercicio académico, sino también un medio para mejorar la calidad de vida.

Wolf, M. (2008). <i>Proust and the Squid</i> .	Exploración de cómo el cerebro lee, implicaciones neurológicas y su relación con la literatura y la educación.	Contribuye al entendimiento de la neurociencia de la lectura y cómo se conecta con el aprendizaje y el conocimiento.
------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

Este cuadro sintetiza los contenidos clave y las contribuciones de cada texto al estado actual del arte sobre la relación entre lectura, cuerpo y conocimiento a través de los libros, ofreciendo un marco conceptual y práctico para comprender estas interacciones. Estos documentos ofrecen una variedad de enfoques teóricos y empíricos sobre cómo la lectura, el cuerpo y el conocimiento se interrelacionan a través de la experiencia de leer.

3. Análisis de la relación entre lectura, cuerpo y conocimiento a través de los libros

El análisis de los diez textos seleccionados sobre la lectura, el cuerpo y el conocimiento revela un enfoque multidimensional en torno a cómo la lectura interactúa con el desarrollo cognitivo, emocional y físico de los lectores. La lectura no solo es vista como un acto puramente mental, sino también como una experiencia integral que involucra al cuerpo y su interacción con el texto.

La comprensión lectora, como sugieren Kintsch (1998) y Stanovich (2000), implica una serie de procesos cognitivos complejos que conectan el contenido del texto con los conocimientos previos y las estrategias metacognitivas del lector. Kintsch (1998) propone que la comprensión no es simplemente una decodificación de palabras, sino un proceso de construcción activa de significado, donde la memoria y el contexto juegan un papel fundamental. Por su parte, Stanovich (2000) expone los fundamentos científicos de cómo el cerebro procesa la información mientras leemos, enfatizando la importancia de factores como la velocidad de lectura y la atención selectiva.

Sin embargo, esta actividad cerebral no está desligada del cuerpo. Nielsen (2018) introduce una visión innovadora al argumentar que el cuerpo desempeña un papel crucial en el proceso de aprendizaje en el aula, incluida la lectura. Según Nielsen, la postura, el movimiento y la interacción física con el entorno de aprendizaje influyen en la forma en que los estudiantes procesan y retienen la información. Este enfoque subraya la necesidad de ver la lectura no solo como una actividad mental, sino también corporal.

La motivación es otro factor clave en el análisis de la lectura. Guthrie y Wigfield (2000) destacan que el compromiso y la motivación en la lectura están directamente relacionados con el rendimiento académico. Los estudiantes motivados son más propensos a involucrarse profundamente con los textos, lo que lleva a una mejor comprensión y retención. Esto está alineado con las ideas de Miller (2009), quien subraya la importancia de despertar el interés en los niños a través de la selección autónoma de libros, una estrategia que fomenta una experiencia lectora más personal y significativa.

Por otro lado, Sullivan (2013) aborda el impacto positivo de la lectura por placer en el bienestar emocional. Sostiene que la lectura no solo es un ejercicio intelectual, sino también una herramienta para autorreflexión y crecimiento personal, una afirmación respaldada por Wolf (2008), quien explora la interacción entre el cerebro y la lectura en su obra *Proust and the Squid*. Wolf conecta la neurociencia con la literatura, sugiriendo que la lectura tiene un impacto profundo en el desarrollo cerebral y, por ende, en la formación de conocimientos.

Un aspecto recurrente en varios de los textos es la idea de que la lectura es una actividad transaccional. Rosenblatt (1994), en su teoría transaccional, plantea que el significado de un texto no es inherente al texto mismo, sino que emerge en la interacción entre el lector y el texto. Esta interacción está influida por las experiencias previas del lector, sus expectativas y su contexto social y cultural. Este concepto es crucial para comprender cómo el conocimiento se construye a través de la lectura y cómo el cuerpo y la mente están implicados en esta construcción.

Adams (2019) refuerza esta idea al destacar el papel del lenguaje en el desarrollo de la comprensión lectora. El lenguaje no solo actúa como medio de comunicación, sino como una herramienta para dar sentido al mundo, un proceso en el que tanto el cuerpo como la mente están involucrados de manera activa. De manera similar, Coiro y Dobler (2007) amplían esta discusión al explorar cómo los lectores interactúan con los textos digitales, adaptando sus estrategias cognitivas y físicas para comprender en un entorno diferente.

4. Resultados

Los resultados de la revisión revelan que el cuerpo desempeña un papel crucial en la lectura y, por ende, en la construcción del conocimiento. Diversos estudios muestran cómo la postura física, el manejo del libro como objeto y la percepción sensorial durante la lectura influyen en la capacidad de comprensión y retención de la información. Además, la lectura en formatos físicos parece generar una experiencia más rica en términos de procesamiento cognitivo y emocional, en comparación con la lectura digital. La relación cuerpo-libro también afecta la memoria, la imaginación y la percepción del tiempo, lo que sugiere que la lectura no puede ser completamente despojada de su dimensión física sin perder parte de su profundidad cognitiva.

El análisis de estos textos revela que la lectura es una actividad profundamente conectada con el cuerpo y el conocimiento, donde los procesos cognitivos, la motivación emocional y la interacción física se entrelazan para formar una experiencia lectora completa. La teoría transaccional de Rosenblatt (1994), complementada por las investigaciones cognitivas de Kintsch (1998) y Stanovich (2000), junto con los estudios sobre motivación y placer en la lectura de Guthrie y Wigfield (2000), Miller (2009) y Sullivan (2013), proporcionan un marco amplio para entender cómo la lectura fomenta no solo el aprendizaje, sino también el desarrollo humano integral.

Conclusiones

El análisis de la interrelación entre la lectura, el cuerpo y la construcción del conocimiento revela que la experiencia de leer va más allá de un simple acto cognitivo. La lectura es un proceso corporal que involucra múltiples aspectos sensoriales y emocionales, donde el cuerpo del lector juega un papel fundamental en la asimilación del texto. La materialidad del libro, su manipulación y la postura del lector son factores que influyen directamente en la comprensión y retención de la información, sugiriendo que la lectura en formato físico proporciona una experiencia más rica y profunda que la lectura digital.

La revisión sistemática de literatura realizada en este artículo se subraya la importancia de mantener un enfoque multidimensional hacia la lectura. Se evidencia que el contacto físico con los libros impresos potencia no solo la memoria y el aprendizaje, sino también la conexión emocional y la reflexión crítica. Esto plantea un reto en un contexto donde la digitalización predomina, instando a los educadores y responsables de políticas educativas a considerar el valor de la experiencia lectora tradicional. Se perciben datos que señalan cómo a pesar de las ventajas de accesibilidad que ofrece la lectura digital, es crucial reconocer la necesidad de experiencias de lectura que involucren el cuerpo y la materialidad del libro para favorecer el desarrollo cognitivo y emocional de los lectores. Los resultados de la investigación destacan la importancia de considerar el cuerpo como un componente activo en el proceso de lectura y aprendizaje. Los libros, en su formato físico, siguen desempeñando un papel esencial en la construcción del conocimiento, especialmente en un mundo donde lo digital está ganando terreno.

Este estudio aporta una nueva perspectiva sobre la materialidad del libro y su influencia en el proceso cognitivo, señalando que la interacción corporal con el texto es fundamental para una comprensión más profunda y significativa. Se sugiere que futuras investigaciones sigan explorando la relación entre la lectura, el cuerpo y el conocimiento en el contexto de los cambios tecnológicos actuales, este hallazgo invita que sigan explorando el papel del cuerpo en la lectura, así como a la implementación de estrategias que promuevan un equilibrio

entre las prácticas de lectura en formato físico y digital en los entornos educativos contemporáneos y por supuesto que visiten las recomendaciones del Catálogo LECTUNIR.

Referencias

- Adams, M. J. (2019). The role of language in reading development: A cognitive and behavioral perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 52(2), 104–116.
- Barad, K. (2007). *Meeting the universe halfway: Quantum physics and the entanglement of matter and meaning*. Duke University Press.
- Baron, N. S. (2015). *Words onscreen: The fate of reading in a digital world*. Oxford University Press.
- Borsuk, A. (2018). *The book*. MIT Press.
- Coiro, J., & Dobler, E. (2007). Exploring the online reading comprehension strategies of students. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 50(6), 462–470.
- Dehaene, S. (2009). *Reading in the brain: The science and evolution of a human invention*. Viking Press.
- Guthrie, J. T., & Wigfield, A. (2000). Engagement and motivation in reading. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 3, pp. 403–422). Routledge.
- Hayles, N. K. (2002). *Writing machines*. MIT Press.
- Kintsch, W. (1998). Comprehension: A paradigm for cognition. In M. A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of psycholinguistics* (pp. 373–412). Academic Press.
- Kühn, S., & Gallinat, J. (2014). Reading books versus listening to audiobooks: Effects on the mentalizing network and default mode network. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 26(10), 1–12. https://doi.org/10.1162/jocn_a_00553
- Liu, Z. (2005). Reading behavior in the digital environment: Changes in reading behavior over the past ten years. *Journal of Documentation*, 61(6), 700–712. <https://doi.org/10.1108/00220410510632040>
- Mangen, A. (2013). The digitization of literary reading: Contributions from empirical research. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 8(3), 115–127.

Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61–68. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.12.002>

Miller, D. (2009). *The book whisperer: Awakening the inner reader in every child*. Jossey-Bass.

Nielsen, K. (2018). The body in the classroom: On the role of the body in learning. *Journal of Philosophy of Education*, 52(1), 75–90.

Rosenblatt, L. M. (1994). *The reader, the text, the poem: The transactional theory of the literary work*. Southern Illinois University Press.

Stanovich, K. E. (2000). *Progress in understanding reading: Scientific foundations and new frontiers*. Guilford Press.

Sullivan, A. (2013). Reading for pleasure: A protective factor against psychological distress and impairment. *The Journal of Lifelong Learning*, 19(2), 75–87.

Wolf, M. (2007). *Proust and the squid: The story and science of the reading brain*. HarperCollins.

**Percepción y exploración del talento en la Jornada Escolar Complementaria:
tensiones y relaciones en la propuesta formativa en Educación Básica Primaria**

Perception and exploration of Talent in the Complementary School Day:
tensions and relationships in the formative proposal in Primary Basic Education

Julieth Tatiana Jaimes Sánchez¹
Universidad Industrial de Santander

Recibido: 30.09.2024

Acceptado: 15.11.2024

Resumen

El sistema educativo se propone la formación integral y realización personal del estudiante como clave del progreso de cualquier nación; el análisis, identificación y caracterización de las potencialidades de los estudiantes en las aulas escolares y fuera de estas es de gran importancia. La Jornada Escolar Complementaria (JEC) brindada en diversas instituciones educativas del país, se constituye como respuesta a esta meta y como escenario de aprendizaje para el desarrollo integral, descubrimiento de potencialidades, entre otras. El objetivo de esta investigación cualitativa (en educación) es generar una reflexión en torno a la formación integral en la Educación Básica Primaria a partir del programa de formación de la JEC en la ciudad de Medellín (ofertado por la institución Comfenalco Antioquia), para ello se plantea como un estudio de caso único en el que se aplicó una entrevista semiestructurada a los

¹ Julieth2191023@correo.uis.edu.co
<https://orcid.org/0000-0001-9544-2992>

formadores del programa y una revisión a los fundamentos de este. A partir del análisis de datos, se reconoce la JEC como escenario de aprendizaje para el desarrollo integral, descubrimiento de potencialidades, etc., que exige al docente (y a la escuela) atenderle de manera crítico-reflexiva respecto a su aporte al proceso formativo y desde una pedagogía conjunta entre los actores educativos.

Palabras clave: formación integral, talentos, jornada escolar complementaria, primaria, enfoque socioformativo

Abstract

Education aims at the integral formation and personal realization of the student. As a key to the progress of any nation, the analysis, identification and characterization of the potential of students in and out of the classroom is of great importance. The Complementary School Day (CSD) provided in various educational institutions in the country, is a response to this goal and a learning scenario for the integral development, discovery of potentialities, among others. The objective of this qualitative research (in education) is to generate a reflection on the integral formation in Primary Basic Education based on the CSD training program in the city of Medellin (offered by the institution Comfenalco Antioquia), for this purpose it is proposed as a single case study in which a semi-structured interview was applied to the trainers of the program and a review of its foundations. From the data analysis, the CSD is recognized as a learning scenario for integral development, discovery of potentialities, etc., which requires the teacher (and the school) to attend to it in a critical-reflective manner regarding its contribution to the formative process and from a joint pedagogy among the educational actors.

Keywords: integral education, talents, complementary school day, elementary school, socio formative approach

Introducción

El talento como término actual, es considerado la riqueza de toda nación y cuya atención o potenciación es la responsabilidad de la escuela (Marina, 2017; 2020). En este sentido, la educación es clave en el análisis, identificación y caracterización de los múltiples talentos de los estudiantes (dentro y fuera del aula) y, sobre todo cuando son limitados los espacios o acciones en pro del aprendizaje activo del estudiante y las jerarquías entre áreas de conocimiento junto con la discrepancia entre las evaluaciones estandarizadas y la formación de competencias (Piñeiro, et al., 2017), dificulta dotar de sentido el desarrollo integral de los estudiantes.

En este sentido, es necesario dar una mirada a los escenarios de aprendizaje extraescolar que responden a esta exigencia de formar al ser humano, enriquecer sus múltiples dimensiones y sus potencialidades, y en este sentido, requiere atenderse el cómo estos están relacionados con los procesos formativos de los niños de primaria o desde la primaria, tanto como dentro y fuera del aula. Así, lo extracurricular o extraescolar se plantea como estrategia que tensiona y enriquece la escuela al permitir una mirada diferente al proceso educativo. En este sentido, mencionar el lugar de una formación integral es reconocer que está estrechamente relacionada con la búsqueda del aprendizaje individualizado, el desarrollo y promoción del talento, por eso, los maestros y la escuela son los formadores de dichas potencialidades, capacidades o talentos del estudiante (Bustamante, 2014).

Sin embargo, la realidad del sistema educativo presenta múltiples dificultades en dicha tarea; las inequidades y talentos emergentes en los contextos son todo un reto y es ahí donde se señala la importancia de espacios de aprendizaje y una educación centrada en estimular las capacidades propias de los estudiantes desde los primeros grados de escolaridad y que estos no sigan sobreviviendo a procesos formativos que aniquilan sus talentos (Mera, 2023).

Así, lo plantea la UNESCO (2020) al reafirmar como entre maestros o niveles escolares se carece de concordancia en cuanto procesos de enseñanza y aprendizaje y como desde la

transición brusca de la educación preescolar a la primaria, luego de esta última a la secundaria hasta llegar a una educación superior o profesional, se abandonan diversos aspectos relacionados con el desarrollo integral, como son las experiencias educativas de juego; también se evidencia el abandono de los intereses del estudiante para dar mayor rigidez al proceso formativo, un enfoque cognitivista sin tener presente otras habilidades en los estudiantes, entre otros aspectos ocasionan altas tasas de deserción escolar, desmotivación, bajos resultados de aprendizaje, entre otros retos y brechas educativas (UNESCO, 2001; UNESCO, 2020; Marín, 2023).

Por esto, se recalca la necesidad de una perspectiva de atención a la diversidad desde la comprensión de los talentos los cuales pueden no ser descubiertos, reconocidos y desarrollados dentro de un ambiente escolar o no escolar (Niño, como se citó en Flores, 2017), lo cual influye en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Además, como señalan varios autores, el talento se desarrolla a partir de esfuerzos y estrategias claras para este fin (Márquez, 2022) y, por tal motivo, es importante analizar los escenarios de aprendizaje, escolares y extraescolares como la escuela y la Jornada Escolar Complementaria (de ahora en adelante, JEC) y reflexionar frente a sus objetivos y realidades se reconocen y/o proporcionan las oportunidades de formación integral y/o desarrollo de talentos en la primaria (García-Cepero, 2019).

El aprendizaje ocurre en el aula y más allá de esta, es posible gracias a las diversas actividades y entornos en los que participa el estudiante, y, tal como lo expresan Erstad et al. (2013) “el aprendizaje no termina cuando se sale de la escuela al finalizar el día” (p.92), sino que es continuo y permanente. Por esta razón, aunque el foco de las investigaciones educativas siempre ha ocurrido dentro del aula y no fuera de esta (ídem), es necesario revisar el impacto de las herramientas, alianzas estratégicas y escenarios de aprendizaje extraescolares que aportan a la mejora de la educación, la permanencia y la disminución de brechas educativas para la orientación de políticas de calidad (MEN, 2014).

Teniendo en cuenta lo anterior, el interés que plantea esta investigación alrededor del espacio de la Jornada Escolar Complementaria (JEC) se basa en que esta se establece como una de esas estrategias de articulación de los procesos de aprendizaje y desarrollo integral de los estudiantes dentro o fuera de las instituciones educativas (MEN, 2009). En este orden de ideas, desde los referentes de la presente investigación, se considera que estos escenarios permiten el descubrimiento y desarrollo de habilidades y conocimientos de los estudiantes al brindarles mayores posibilidades para mostrar sus intereses, sus talentos, ser más creativos y felices que en un ambiente escolar tradicional (Gómez, 1998). Lo anterior, supone un reto para la escuela, especialmente para los maestros en ejercicio o en formación, quienes deben saber aprovechar dichas herramientas en el proceso educativo (desde la primaria) y reflexionar sobre su práctica pedagógica respecto a las actividades artísticas, culturales, científicas, etc., que se llevan a cabo en el aula en pro de las inteligencias e intereses de cada estudiante y si estas son suficientes. Y, a su vez, reflexionar frente al currículo y la manera en que las instituciones educativas inician o integran propuestas extraescolares (como la JEC) para el descubrimiento, desarrollo y/o fortalecimiento de los distintos aprendizajes, lo cual contribuye al diálogo por la calidad y equidad educativa desde la primaria (MEN, 2014).

En concordancia con lo anterior, en el marco de esta indagación surge la pregunta por: ¿Qué contribuciones tiene la Jornada Escolar Complementaria (JEC) ofrecida en la ciudad de Medellín en la formación integral de los estudiantes de básica primaria? Y para dar respuesta a esta se proponen objetivos claros de investigación; como es generar una reflexión torno a la formación integral en la Educación Básica Primaria a partir del programa de formación de la Jornada Escolar Complementaria (JEC) ofertada por la institución Comfenalco en la sede de Medellín, y para logro de este, se planteó describir la percepción y exploración del talento en los escenarios de Jornada Escolar Complementaria (JEC), reconocer las características del enfoque socioformativo en la Jornada Escolar Complementaria (JEC) y analizar la concepción de los docentes de la Jornada Escolar Complementaria (JEC) brindada en la ciudad de Medellín, respecto a la formación integral de los estudiantes de Básica Primaria.

1. Metodología

Este proyecto se enmarca en el paradigma de investigación interpretativo, el cual se caracteriza por su índole naturalista e inductiva dentro del marco cualitativo (González, 2003; Hernández Sampieri, 2018). Es una investigación en educación caracterizada por centrarse en procesos y objetos que se llevan a cabo dentro del campo educativo, la cual cuenta con un nivel reflexivo y crítico (Restrepo, 1996).

A partir de esto, la investigación se desarrolla como estudio de caso que permite focalizar un objeto de investigación y examinarlo detalladamente al tener en cuenta contexto y complejidad de este, de tal manera que el investigador al tener acceso a este, supera la descripción para sugerir alternativas prácticas o teóricas (Sauter-Echeverría, 2017). Frente al proceso metodológico, este consta de tres grandes fases; la primera fase de preparación preliminar corresponde a la definición del caso u objetivo de investigación y la elaboración del plan de acción de la investigación, la segunda fase de aplicación de instrumentos que se refiere al contacto entre investigador y caso de investigación para recolección de datos y, finalmente, el análisis, interpretación y validación de datos que permite la organización y análisis de la información como una posibilidad de comprender la realidad, describir el caso y descubrir patrones dentro de una triangulación de estos (Yin, como se citó en Sauter-Echeverría, 2017). Para efectos de esta investigación, se realiza una triangulación de datos espacial, puesto que la recolección de datos se lleva a cabo en un lugar específico y desde el sistema categorial, es decir, categorías de análisis que permiten codificar, agrupar y ordenar la información para interpretarla y responder a las preguntas de la investigación, es decir, la identificación de patrones que le facilitan la descripción, explicación o comunicación de los hallazgos (Shiro, 2014).

Por otro lado, respecto a la población como el conjunto de participantes que concuerdan con una serie de características (Chaudhuri, 2018 en Hernández Sampieri, 2018); se contactan doce docentes de las seis modalidades del programa y 10 de estos acceden a participar en la presente investigación; el 60% de la muestra son hombre y el 40% restante mujeres, de los

cuales su formación profesional varía entre técnica hasta maestría; dos magísteres, cuatro profesionales de pregrado, tres tecnólogos y un técnico y de los cuales el 20% son licenciados o poseen una maestría en educación. Esto formadores laboran en la JEC brindada por la Caja de Compensación Comfenalco Antioquia y hacen parte de cinco modalidades como son: Recreación y deporte, Ciencia y Tecnología, Artística y Cultural, Educación Ambiental y Bilingüismo. Respecto a la modalidad LEO (Lectura, Escritura y Oralidad no hay aceptación de la entrevista por falta de disponibilidad de tiempo de los docentes contactados, pero se ofrece a responderla el Analista Pedagógico de la JEC de esta misma ciudad.

De la misma manera, frente a las técnicas de recolección y análisis de la información se encuentran el análisis de contenido que, según Berelson, como se citó en Pérez-Serrano (1994), es una herramienta investigativa “enfocada en la descripción objetiva y sistemática del contenido implícito de las comunicaciones a fin de interpretarlas” (p.214); se ejecuta una revisión de los documentos oficiales que sustentan la JEC ofrecida por la Caja de Compensación Comfenalco en la ciudad Medellín a partir de una rejilla con indicadores orientadores que permitirán la descripción y explicación de esta. También, se aplica una entrevista semiestructurada a los promotores de la JEC en la ciudad de Medellín; la entrevista que, según Kvale como se citó en Carrera (2014), posibilita el acercamiento al mundo exterior y se presenta como una de las herramientas más significativas y utilizadas para la recolección de datos en las investigaciones cualitativas. Por otro lado, cabe recalcar que estos formatos de rejilla de indicadores y entrevista son evaluados mediante el método Delphi que, según Reguant y Torrado (2016) es una técnica de carácter cualitativo enfocada en recolectar información a través de expertos en el área, con el fin de obtener una opinión de consenso frente a las preguntas planificadas. También, en cumplimiento del aspecto ético en las investigaciones, para la aplicación de la entrevista se construye y presenta el consentimiento informado como recurso necesario para cumplir y velar por la protección de los participantes y los datos suministrados a lo largo del desarrollo de la investigación.

2. Resultados

Desde la visión de procesos educativos para el desarrollo integral de estudiantes, se señala como importante tener presentes las competencias necesarias para la vida, las cuales van más allá del aula y son necesarias para su futuro. En este sentido, la JEC sobresale como un programa que responde a tal necesidad y que, además, permite el reconocimiento, el desarrollo y el disfrute de los estudiantes desde la orientación pedagógica, la complementación de los procesos educativos en pro de desarrollar habilidades (para la vida), competencias y (transformar) hábitos (MEN, 2009).

Se revisan documentos de la JEC y se aplicó la correspondiente entrevista semiestructurada a los profesionales de chico programa; dos pertenecientes a la modalidad Ciencia y Tecnología, tres de la modalidad de Recreación y deporte, dos de la modalidad de Educación Ambiental, uno de la modalidad Artística y Cultural, uno de la modalidad de Bilingüismo y un analista pedagógico de la JEC, quienes en adelante son codificados como EJEC, y su correspondiente número asignado aleatoriamente, sin pretensiones de jerarquía, por ejemplo EJEC5, corresponderá al entrevistado cinco de la Jornada Escolar Complementaria (JEC). A partir de esto, los datos recolectados se organizan en tres grandes categorías de análisis con el fin de cumplir con los objetivos propuestos; en primer lugar, percepción y exploración del talento de los estudiantes en estos escenarios y dentro del proceso educativo en general desde la visión del formador de la JEC, en segundo lugar, características del enfoque socioformativo que sobresalen en el programa de JEC y, por último, una categoría centrada en el análisis de la concepción de la formación integral de los estudiantes desde los escenarios y desde la escuela primaria.²

Dentro de los objetivos de formación del estudiante, la escuela se convierte en el medio para el desarrollo de las habilidades del ser humano, lo cual apunta a la estrecha e importante relación entre la escuela y los talentos, es decir, la tarea de una formación integral enfocada

² Este artículo es un extracto de la tesis de Jaimes Sánchez (2024) en el que se presenta la primera categoría de análisis. Para ver completo, ir a referencias.

en atender a cada estudiante, desarrollar en él la motivación y capacidades necesarias para desenvolverse plenamente (Márquez, 2022). Tal como se menciona en Jaimes-Sánchez (2024) dentro de los discursos de los entrevistados emerge una noción del talento relacionada con las capacidades propias del ser humano, las cuales pueden ser descubiertas y potenciadas por la familia y escuela, siendo esta última el escenario que le ayudará a detectar dichas habilidades de manera directa.

En este artículo de investigación, se aborda la percepción y exploración del talento, así como los diversos aspectos que se develan respecto; su concepción como habilidad innata, conjunto de capacidades, así como disposición frente a una o varias áreas de conocimiento; el rol de las potencialidades del estudiante dentro de sus procesos formativos; los tipos de talento que emergen dentro del escenario JEC, la escuela y aquellos necesarios en una sociedad del conocimiento y, al mismo tiempo, la relación directa entre la escuela y la atención al talento de los estudiantes desde la Educación Básica Primaria.

Frente a la percepción del talento, los formadores rescatan la idea del talento como un conglomerado de habilidades o como la capacidad innata o no, que se va desarrollando desde el aprovechamiento y orientación adecuada. Así lo expone uno de los entrevistados al decir que el talento es “(...) algo que el chico tiene, nace con él, pero hay que fortalecer esas habilidades básicas (...) para que el chico pueda desarrollarlas aún mejor (...)” (EJEC4, agosto 15 del 2023). En este sentido, se rescata la idea de que son esenciales los ambientes, estrategias o actividades en las que el chico participa, ya que influyen o no en el desarrollo de sus talentos; tal como lo expresa, Marina (2012) la existencia del discurso pesimista donde escuela, familia y sociedad se culpan entre sí del “fracaso” del estudiante necesita movilizarse e ir al reconocimiento de que todos se educan y la triada escuela-familia-sociedad en la que se desenvuelve el estudiante impacta en el desarrollo de su proceso educativo y potencialidades.

Asimismo, se hallan otras percepciones en las que el talento viene dado desde la persona y algunas de estas interpretaciones son; el talento es aquella

“(...) habilidad en un desarrollo muy alto, en un nivel en el que el chico es excelente en utilizar una o un conjunto de habilidades para equis situaciones (...). Entonces, puede ser algo que venga con la persona, pero que igual necesita un trabajo para desarrollar como tal (...)” (EJEC1, agosto 14 del 2023), (Jaimes Sánchez, 2024, p.58).

Así, sobresale el talento como “aquello que puede ser (...) innato, unos nacen con él y otros hay que enseñarles (...)” (EJEC3, agosto 15 del 2023), el cual necesita ser atendido en pro de su aprovechamiento, aunque “viene siendo una habilidad innata (...) la persona debe estar practicando y desarrollándolo” (EJEC6, agosto 16 del 2023). En este sentido, las acciones que se realicen para dicha meta deben impactar positivamente en el proceso formativo, es decir, que estas permitan reconocer que todo ser humano tiene grandes capacidades que solo requieren ser potenciadas, por ello, la escuela es fundamental en esta tarea (Rodríguez y León, 2019). De la misma manera, otras de las percepciones sobre el talento lo referencian como un conjunto de habilidades y fortalezas;

“el talento lo defino como el aprovechamiento de habilidades y fortalezas; (...) uno desde fábrica nace con algo, vos sos bueno en esto (...), entonces son fortalezas que tú tienes y hay otras que vamos despertando con el tiempo que, si las hacemos de manera práctica, se convierten en habilidades. Entonces, (...) el talento es la conexión de esas dos cosas: fortalezas y habilidades” (EJEC2, agosto 15 del 2023), (Jaimes Sánchez, 2024, p. 59).

En este sentido, abordar el talento no como una ventaja de solo algunos, sino como aquella capacidad o conjunto de capacidades con las que cuentan todos los estudiantes, tal como lo afirma uno de los formadores “(...) todos nacemos con actitudes diferentes (...)” (EJEC8, agosto 17 del 2023). Por ello, es evidente el panorama en el que se concibe la existencia de talentos no reconocidos o desarrollados dentro del aula, esto como consecuencia de la carencia de estrategias diversificadas, metodologías y enfoques que permitan conocer más a cada estudiante, sus capacidades o habilidades (Flores, 2017). También, se señala que “el talento

es una mezcla de las capacidades, las habilidades y la personalidad de una persona (...) es un proceso que se compone de ser como persona, de la motivación y de esa habilidad” (EJEC5, agosto 16 de 2023). Esto desde la meta de formación integral se concibe como elemento importante en la educación de toda persona desde edades escolares, y el cultivo de los talentos como una clave del perfeccionamiento propio y de la construcción armoniosa de la individualidad de cada ser humano (Fabre como se citó en Castillo y Arias, 2016).

Simultáneamente, otro de los aspectos relacionados es la diversidad existente dentro de los escenarios educativos (JEC y escuela) y en varias áreas del conocimiento. Así lo exponen varios de los entrevistados, “hay una variedad muy grande (...) talentos en deportes, (...) en escritura, (...) y de pronto, podríamos ver ese talento que tiene que ver con la relación con el otro (...)” (EJEC1, agosto 14 del 2023). De la misma manera, otro de los formadores señala la diversidad no solo en un escenario extraescolar como la JEC, sino también en el aula, “(...) hablando de talentos, tengo estudiantes en la parte de ciencia y tecnología, (...) de programación, (...) de diseño (...) en la parte de escritura (...), creación audiovisual (...), aquí hay diferencias en cuanto roles y talentos (...)” (EJEC2, agosto 15 del 2023).

En esta misma línea, se señala la posibilidad que se da en la JEC a los estudiantes para revelar aquellos talentos inesperados; “(...)le damos al estudiante (la posibilidad) que ellos se expresen libremente sobre su saber (...)” (EJEC4, agosto 15 del 2023) y, por esa misma razón, se expone que el aula o cualquier grupo “es un conglomerado de pequeños talentos o de talentos individuales que muchas veces son innatos (...), ese conjunto de habilidades (...) que tenemos que potenciar” (EJEC5, agosto 16 del 2023). Ante esto, es de suma importancia la respuesta educativa frente a la diversidad, ya que al no atenderse dichas potencialidades pueden llegar a desperdiciarse, por tal motivo, es esencial un enfoque educativo que potencie los talentos que normalmente se excluyen del aula de clase por la simple clasificación o creencia de que estos no están en el rango de lo cognitivo, académico o considerados menos importante, cuando realmente son herramientas para la enseñanza y aprendizaje (Flores, 2017).

Tal como lo afirma uno de los docentes al decir que la JEC responde a esta necesidad, pues se configura como un espacio de exploración en el que los estudiantes ganan más confianza para expresarse, “(...) sirve mucho para identificar ese tipo de cosas, porque allí ellos se expresan un poco más, tienen la oportunidad de no solamente estar en el cuaderno escribiendo del tablero (...)” (EJEC8, agosto 17 del 2023). Por esto, es tarea de la escuela y el docente permitir que esto se dé, dentro y fuera del aula, ya que el proceso de desarrollar el talento o talentos del estudiante se facilita con las acciones, estrategias, actividades, progreso e inversión de tiempo y recursos (Valadez-Avalon como se citó en Bustamante, 2014).

En los discursos de los formadores sobresalen diversos desafíos que se presentan al momento de formar al estudiante y dar atención a las potencialidades que este posee. En primer lugar, sobre el estudiante, los formadores expresan que se tienen diversos retos como la permanencia, asistencia y diversidad del estudiante; estos expresan que “(...) la permanencia del estudiante, que el estudiante asista constantemente (...)” (EJEC1, agosto 15 del 2023). También, “la diversidad del público, ese es el reto mayor, porque son niños de diferentes edades, el programa está desde los 8 hasta los 16 (...)” (EJEC6, agosto 16 del 2023), lo cual tiende a ser complejo para el docente y los procesos que pretende llevar a cabo.

Al mismo tiempo, uno de los entrevistados expresa que “el reto viene siendo que no son grupos pequeños (...) no todos los niños tienen las mismas habilidades, ni capacidades, ni todas las desarrollan al mismo tiempo, ni de la misma manera (...)” (EJEC7, agosto 17 del 2023); estos elementos son importantes a la hora de formar integralmente al estudiante y atender sus potencialidades, ya que la idea de una respuesta educativa inclusiva por parte de su entorno implica atender a cada uno de los estudiantes (Bustamante, 2014).

En segundo lugar, respecto al docente los entrevistados expresan y hacen hincapié en la falta de orientación o formación del maestro para atender las potencialidades, “(...) no hay conocimiento realmente para hacer esa diferenciación (...) y los profes no tienen las herramientas para ayudar a que los chicos desarrollen esos talentos (...)” (EJEC1, agosto 14 del 2023). Asimismo, otro de los entrevistados expresa que, para la gestión del talento en el

aula, el docente requiere trabajar en “la identificación de las habilidades de cada uno de los estudiantes, cuáles son las capacidades que tienen, porque todos son diversos y conocer mediamente las realidades que ellos viven (...) (importantes para identificarlas y potenciarlas)” (EJEC5, agosto 16 del 2023). Es decir, el rol del docente en la exploración y potenciación de los talentos es esencial y exige que deje de pensarse como cuestión de misterio, genética o azar y se considere como una cualidad que puede ser desarrollada gracias a la motivación que se tenga y a través de una adecuada intervención del maestro y prácticas intencionadas (Vinueza y Castro, 2018). Frente a esto, se rescatan las acciones por parte de los formadores y como desde la JEC, se “buscan poner actividades que potencien mucho (...) esas habilidades” (EJEC7, agosto 17 del 2023), ya que la “(...) parte integral es muy importante (...) identificar lo que ellos pueden hacer y a partir de eso ayudar al estudiante a construir su conocimiento” (EJEC8, agosto 17 del 2023).

En consecuencia, es vital que los docentes estén dispuestos a guiar al estudiante en el desarrollo de sus capacidades y construcción de sus conocimientos, debido a que “(...) se convierte en un desafío mayor atender a una población diversa y abundante, sin embargo, estos escenarios de JEC son relevantes para “(...) enfocar esas habilidades al proceso que se está desarrollando (en las distintas modalidades)” (EJEC5, agosto 16 del 2023). Tal como se ha mencionado, sobresale la importancia de la JEC como un espacio educativo en el que se apoya la formación integral y atención al talento a través de actividades que fortalecen las competencias básicas y ciudadanas de niños y jóvenes, contribuyen a un desarrollo físico, social, cognitivo y emocional que mejoran la calidad de aprendizajes, incentivan buenas prácticas y mejores ambientes para la enseñanza y aprendizaje (MEN, 2009).

Por último, frente a la escuela, los formadores expresan que la disponibilidad de espacios y recursos son elementos esenciales para la atención a las potencialidades del estudiante y guiarle hacia su plena realización. Así lo mencionan varios de los entrevistados, “para nosotros es un reto, pues no tenemos bastantes recursos (...)” (EJEC4, agosto 15 del 2023), ya que la falta de herramientas y escenarios impiden llevar a cabo mejores procesos o esos aspectos afectan lo planeado para el proceso educativo. En este sentido, se señala la necesidad de que

desde la escuela se le dé importancia a la atención del talento de los estudiantes y se brinde lo necesario para que espacios como la JEC aporten en esta tarea, pues como lo señala uno de los entrevistados “(...) las instituciones no le dan el peso o la seriedad que tiene la Jornada Escolar Complementaria (...)” (EJEC1, agosto 14 del 2023).

En efecto, desde la socioformación, la calidad de la educación exige que las instituciones educativas ejerzan el liderazgo y reflexión necesaria del quehacer pedagógico con el propósito de mejorar las prácticas y aprendizaje de cada uno de los estudiantes (Martínez-Iñiguez, et al., 2020). Esto como respuesta a la meta de formación integral, ya que la falta de estrategias desde la escuela impide una atención oportuna al estudiante, sus capacidades y sus intereses propios e interés por la escuela misma, de ahí que la JEC sea un apoyo al proceso formativo que debe aprovecharse, pues como lo señala uno de los entrevistados “(...) las instituciones no le dan el peso o la seriedad que tiene la Jornada Escolar Complementaria (...)” (EJEC1, agosto 14 del 2023). En efecto, desde una idea de socioformación educativa, la calidad educativa exige que las instituciones educativas ejerzan el liderazgo, acciones y reflexión necesaria del quehacer pedagógico con el propósito de mejorar las prácticas y aprendizaje de cada uno de los estudiantes (Martínez-Iñiguez, et al., 2020).

Discusión y conclusiones

Desde la visión de procesos educativos para el desarrollo integral de estudiantes, se señala la importancia de las competencias necesarias para la vida, las cuales van más allá del aula y son necesarias para su futuro. La JEC sobresale como un programa de apoyo a la escuela y al maestro, que responde a tal necesidad, ya que permite el reconocimiento, el desarrollo y el disfrute de los estudiantes desde la orientación pedagógica, la complementación de los procesos educativos en pro de desarrollar habilidades (para la vida), competencias y (transformar) hábitos (MEN, 2009).

En este sentido, es posible señalar el talento como aspecto emergente que merecen ser atendidos por la escuela, y cómo la atención brindada a las potencialidades y estilos de

aprendizaje de los estudiantes son base para el desarrollo no solo académico, sino también el social o personal (Ordoñez, 2023; Tourón, 2010, 2020).

Los discursos de los maestros develan como la percepción y exploración del talento de los estudiantes influye significativamente en el proceso formativo de estos, de la mano con una visión de formación integral desde la Educación Básica Primaria, esto como aspectos relevantes en la formación de personas críticas y autónomas en una sociedad del conocimiento que cada vez exige mejores seres humanos tanto intelectual como socialmente.

Recalcar la diversidad existente en el aula, desde la comprensión de los talentos dentro o fuera de esta, consiste en reconocer aquellas capacidades innatas o no que merecen ser descubiertas, reconocidas y desarrolladas dentro de un ambiente escolar o extraescolar, puesto que impactan en los procesos formativos de los estudiantes y maestros. Así, tal como lo expresa Márquez (2022), el talento se desarrolla desde los esfuerzos, herramientas y estrategias claves que permiten al estudiante expresarse y dar cabida a oportunidades de formación integral o desarrollo de los talentos desde la primaria.

Asimismo, desde las voces de los entrevistados se identifican desafíos en esta tarea que conciernen a cada uno de los actores del proceso educativo (estudiante, maestros, escuela, etc.), ya que forma integralmente a un estudiante tiene relación en el cómo los distintos escenarios educativos atienden las diversas inteligencias de niños u jóvenes, y de qué manera se trasciende una concepción tradicional del talento. Esto con el propósito de ofrecer diversos saberes (en diversas áreas de conocimiento) y fortalecer las potencialidades del estudiante no solo en áreas básicas como lenguaje, ciencias o matemáticas, sino en aquellas no abordadas en el currículo (Casanova, et al., 2020; Salazar, et al., 2022).

En el aula de clases se encuentran múltiples capacidades, intereses, motivaciones y competencias por parte de los estudiantes y es tarea del docente, como orientador del proceso educativo, atenderlos y llevar a cabo una urgente implementación de estrategias para el desarrollo de estos, puesto que es una forma de asegurar la adquisición no solo de aprendizajes

básicos, sino diversificar los procesos y atender las necesidades del aula (Tobón, et al., 2015). Sin embargo, es claro que a veces los maestros o escuelas no tienen las posibilidades necesarias o son limitadas las experiencias significativas para atender la diversidad que emana en estos escenarios educativos, pero se requiere la orientación de procesos coherentes que permitan formar al estudiante en cuanto sus capacidades y potencial.

De esto, se ha develado que, desde la JEC como estrategia del Ministerio de Educación Nacional para la orientación pedagógica del tiempo libre y el fortalecimiento de competencias básicas y habilidades, se contribuye al desarrollo integral de los niños y jóvenes, ya que se parte de ideales de formación integral, enfoque lúdico y pedagógico, desarrollo de ciudadanía y en articulación con el Proyecto Educativo Institucional de las instituciones favorece la atención a los talentos del estudiante en diversas áreas de conocimiento como ciencias, programación, artes, matemáticas, entre otras. Sin embargo, como lo comentaban algunos formadores no siempre está presente dicha disposición de las instituciones para el desarrollo de las actividades y esto puede afectar tanto los objetivos del programa como las oportunidades de miles de niños, niñas y jóvenes al participar en algunas de las modalidades que se ofrecen.

Así, la escuela se configura como uno de los tantos espacios en el que el estudiante explora, descubre y conoce los talentos o potencialidades, es decir, aquellas fortalezas que posee, lo que le interesa y aquellos ideales motivadores; el rol de este espacio es formar integralmente al estudiante desde el reconocimiento de las múltiples dimensiones que posee y desarrollar las acciones necesarias para reconocer dicha diversidad, fomentar ambientes de aprendizaje y guiar al estudiante a altos niveles de competencia (De Zubiría, 2007).

En este sentido, desde los hallazgos el potencial o talento innato o no de los estudiantes es otro recurso que no puede desaprovecharse dentro de los escenarios educativos; desde la JEC en la ciudad de estudio se señala que se hace un intento por eso, pero es difícil cuando la escuela y familia no están al tanto de ello o cuando no se tiene la disposición, herramientas o recursos necesarios; a partir de esto, la JEC apunta a brindar una gama de posibilidades a los

estudiantes, que a veces no son brindadas dentro del aula, debido a falta de tiempos, carga académica, falta de conocimiento, carencia de herramientas o débil formación docente. O, también sucede que al ser la JEC un programa voluntario, no todos poseen la posibilidad y motivación necesarias para aprovechar dichos escenarios y lo cual genera un tanto de desigualdad de oportunidades a los niños, niñas y jóvenes.

Por otro lado, desde la JEC se brinda acompañamiento a los estudiantes en la identificación, desarrollo y disfrute de sus habilidades, gustos y capacidades a través de actividades intencionadas y lúdicas que ponen el énfasis en la importancia de reconocer el potencial propio de cada estudiante, convirtiéndose esto, un aspecto importante para la escuela y los maestros, el cual es atender las múltiples habilidades y dimensiones del ser humano sin dar mayor relevancia a una o algunas, sino comprender como estas están interrelacionadas y son base para la formación y realización personal de cada persona talentosa en sociedad.

Para finalizar, es posible resaltar la exigencia del talento a maestros en ejercicio y en formación y cómo estos prestan (más) atención a los estudiantes y brindan un mejor acompañamiento en el descubrimiento y fortalecimiento de los talentos en pro de los procesos formativos y realización personal del estudiante. En este sentido, el maestro requiere dar su mirada a los escenarios extraescolares como una oportunidad para los estudiantes y para sí mismos, en la mejora de las actividades, su formación y la manera en que construye una visión de escuela que motiva, da gusto e interesa a los estudiantes más allá de la adquisición de conocimientos. Así, se abre la posibilidad de lograr una visión más amplia de la idea del talento o múltiples talentos desde la Educación Básica Primaria con la realización personal de toda persona o un proceso investigativo para ver este escenario de JEC desde la escuela, desde los mismos estudiantes y su desempeño, ya que esto se enmarca en el ideal educativo de formar integralmente personas capaces y competentes para desempeñarse en sociedad.

Referencias

- Bustamante, A. (2014). *¿Qué se está haciendo por la educación del talento en la niñez?*
- Carrera, R. M. H. (2014). La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación*, 23, 187-210.
- Casanova, T., Arias, E., Trávez, J., & Ortiz, A. (2020). Importancia de estimular las inteligencias múltiples en educación inicial. Habilidades y destrezas. *Revista Boletín Redipe*, 9(10), 168-18.
- Castillo, P. L., & Arias, R. L. (Eds.). (2016). *Formación integral: Hallazgos de investigación y reflexiones para la docencia*. Universidad de la Salle.
- De Zubiría, J. (2007). 5 mitos sobre la inteligencia y el talento. *Educación y Ciudad*, 12, 87-98.
- Erstad, O., Arnseth, H. C., & Gilje, Ø. (2013). Vidas de aprendizaje conectadas: Jóvenes digitales en espacios escolares y comunitarios. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 40(1), 1-20.
- Flores, S. (2017). La gestión del talento en el aula: Reflexión escrita. *II Congreso Internacional de Investigación en Gestión del Talento Humano CIGETH-2017*.
- García-Cepero, M. C. (2019). *Reflexiones alrededor del reconocimiento y desarrollo del talento en la escuela: Una mirada desde la educación inclusiva*. Documento elaborado para seminario Inclusión y diversidad cultural, desafíos para la educación escolar en Chile.
- Gómez, H. (1998). *Educación: La agenda del siglo XXI: Hacia un desarrollo humano*. Tercer Mundo.
- González, A. (2003). Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales. *ISLAS*, 45(138), 125-135.
- Hernández Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Jaimés Sánchez, J. (2024). *El lugar de la formación integral en la Jornada Escolar Complementaria: Tensiones y relaciones en la propuesta formativa en Educación Básica Primaria* [Tesis doctoral]. Universidad Industrial de Santander. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28363.30245>

- Marín, V. (2023, 13 de enero). Las brechas educativas en Colombia. *El País*.
- Marina, J. (2020, 7 de febrero). *La educación del talento. Cómo poner en acción la inteligencia*[Conferencia]. Ciclo de Educación en el Siglo XXI, Afundación ORG, Obra social Abanca.
- Marina, J. (2017, 19 de octubre). *Talento, la inteligencia en acción* [Conferencia]. V Congreso de Mentas Brillantes.
- Marina, J. A. (2012). La educación del talento: el papel de la escuela y el de las familias. *Debates de Educación, Universitat Oberta de Catalunya*.
- Márquez, G. L. K. (2022). Gestión del talento en la escuela. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 1-21. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2513
- Martínez-Iñiguez, J. E., Tobón, S., López-Ramírez, E., & Manzanilla-Granados, H. M. (2020). Calidad educativa: un estudio documental desde una perspectiva socioformativa. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 16(1), 233-258.
- Mera, D. (2023, 25 de abril). Dilema con la educación de talentos de altas capacidades. *El Espectador*.
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Aula alterna: Lineamientos para la formulación de las Jornadas Escolares Complementarias*.
- Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Guía para la implementación de la jornada escolar complementaria*. Fundación Carvajal.
- Ordóñez, B. P. S. (2023). Estrategia de formación sociocultural docente y el contexto evaluativo de los aprendizajes de las instituciones educativas ecuatorianas. *Multiverso Journal*, 3(4), 109-120.
- Pérez-Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa: Retos e interrogantes*. La Muralla.
- Piñeiro, J. L., Uclés, R. R., & Álex, I. S. (2017). Detección del talento matemático en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 6(2), 56-71.
- Reguant, A. M., & Torrado, F. M. (2016). El método Delphi. *REIRE: Revista d'Innovació i Recerca en Educació*.
- Restrepo, G. B. (1996). *Investigación en educación*. ICFES.
- Rodríguez, C. M., & León, L. K. S. (2019). Nuevo modelo para la gestión del talento humano. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies*, 3(2).

- Salazar Collazo, T., Fernández Cabezas, C. C., & García Ramis, L. (2022). ¿Potencialidades talentosas en la primera infancia? *Revista Mapa*, 3(28), 32-49.
- Sauter-Echeverría, K. (2017). Breve descripción de la metodología de investigación cualitativa conocida como Estudio de Caso (Case Study Research). *Acta Académica*, 61, 59-78.
- Shiro, M. (2014). Las categorías de análisis: el paso crucial en la investigación empírica. *Revista Latinoamericana de Estudios del Discurso*, 14(1), 3-6.
- Tobón, S. T., Torres, S. C., Ramos, J. B. V., & Loya, J. L. (2015). Proyectos formativos y desarrollo del talento humano para la sociedad del conocimiento. *Acción Pedagógica*, 24(1), 20-31.
- Tourón, J. (2010). El desarrollo del talento y la promoción de la excelencia: exigencias de un sistema educativo mejor. *Bordón: Revista de Pedagogía*, 62(3), 133-149.
- Tourón, J. (2020). Las altas capacidades en el sistema educativo español: reflexiones sobre el concepto y la identificación. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 15-32.
- UNESCO. (2001). *Recomendación relativa a la enseñanza técnica*.
- UNESCO. (2020). *El enfoque de Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida: Implicaciones para la política en América Latina y el Caribe*.
- Vinueza, T., & Castro, J. (2018). Desarrollo del talento en la educación formal. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 20.

Integración del pensamiento crítico y la toma de decisiones en la formación empresarial: experiencias en la Universidad de Manresa

Integration of critical thinking and decision-making in business education:
experiences at the university of Manresa

Marc Selgas-Cors¹
Uvic-UCC

Recibido: 20.08.2024
Aceptado: 15.10.2024

Resumen

Este artículo analiza la integración del pensamiento crítico y la toma de decisiones en los estudios de empresa de la Universidad de Manresa, centrándose en las experiencias de Ciclos Formativos de Grado Superior de Empresa. A partir de una revisión bibliográfica exhaustiva, se explora cómo la utilización de debates académicos, basados en nueve modelos teóricos, y la implementación de simulaciones prácticas pueden potenciar las competencias cognitivas y la capacidad de decisión de los estudiantes. Los debates se plantean como una herramienta fundamental para fomentar el análisis crítico a partir de lecturas dirigidas, mientras que las simulaciones permiten contextualizar las decisiones empresariales en entornos cambiantes y complejos. A través de casos prácticos aplicados durante las sesiones académicas, se miden los efectos de estas metodologías en el desarrollo de competencias específicas como la

¹ mselgas@umanresa.cat
<https://orcid.org/0000-0002-3074-3310>

resolución de problemas, la creatividad y la toma de decisiones éticas. Los resultados obtenidos demuestran que la combinación de ambas estrategias pedagógicas favorece un aprendizaje más profundo y significativo, preparando a los alumnos para entornos profesionales altamente dinámicos e inciertos.

Palabras clave: pensamiento crítico, simulación, debate, formación profesional, aprendizaje activo, administración y finanzas, comercio internacional

Abstract

This article analyzes the integration of critical thinking and decision-making in business studies at the University of Manresa, focusing on the experiences of Higher Vocational Training Programs in Business. Based on a comprehensive literature review, it explores how the use of academic debates, grounded in nine theoretical models, and the implementation of practical simulations can enhance students' cognitive skills and decision-making abilities. Debates are presented as a fundamental tool for promoting critical analysis through guided readings, while simulations allow students to contextualize business decisions in changing and complex environments. Through practical case studies applied during academic sessions, the effects of these methodologies are measured in the development of specific skills such as problem-solving, creativity, and ethical decision-making. The results obtained demonstrate that the combination of both pedagogical strategies fosters deeper and more meaningful learning, preparing students for highly dynamic and uncertain professional environments.

Keywords: critical thinking, simulation, debate, vocational training, active learning, business administration and finance, international trade

1. Introducción

1.1. Contexto y justificación del estudio

El pensamiento crítico es una competencia clave en la formación de profesionales en el ámbito empresarial, ya que permite a los estudiantes no solo analizar y evaluar información, sino también desarrollar habilidades para la toma de decisiones informadas y éticas en contextos complejos (Facione, 2020; Paul & Elder, 2003). Esta competencia es especialmente relevante en los CFGS de Administración y Finanzas y de Comercio Internacional, donde los estudiantes deben ser capaces de gestionar información financiera, evaluar riesgos y oportunidades de mercado y tomar decisiones que impacten en las organizaciones de manera directa (Pithers & Soden, 2018).

En el contexto educativo actual, las metodologías tradicionales, centradas en la transmisión de conocimientos, resultan insuficientes para el desarrollo integral de estas habilidades. Investigaciones recientes sugieren que las metodologías activas, como el debate y la simulación, tienen un impacto significativo en el desarrollo del pensamiento crítico, favoreciendo un aprendizaje más significativo y contextualizado (Brookfield, 1987; Snyder & Snyder, 2020). Estas metodologías fomentan un entorno de aprendizaje dinámico, en el cual los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también los aplican en situaciones simuladas que reflejan escenarios empresariales reales (Fisher, 2011).

La formación profesional, y en particular los CFGS, requiere de un enfoque que trascienda la simple memorización de contenidos para centrarse en el desarrollo de competencias aplicables en el mundo laboral. En este sentido, la innovación metodológica en la educación es esencial para preparar a los estudiantes para los desafíos del mercado laboral actual, caracterizado por su complejidad y competitividad. El uso del debate y la simulación como herramientas pedagógicas permite a los alumnos experimentar, reflexionar y tomar decisiones en un entorno controlado, replicando los retos y responsabilidades que enfrentarán en sus futuras carreras profesionales (Kahneman, 2017).

La relevancia de estas metodologías ha sido evidenciada en diversos estudios que demuestran que los estudiantes que participan en actividades de debate y simulación desarrollan una mayor capacidad para analizar críticamente la información, argumentar de manera efectiva y colaborar con otros para alcanzar objetivos comunes (Jonassen & Grabowski, 2020; Lipman, 2012). Esto es particularmente importante en los programas de Administración y Finanzas y Comercio Internacional, donde las habilidades de análisis y negociación son fundamentales para el éxito profesional (Thayer-Bacon, 2000).

Además, algunos estudios en Europa y América Latina han demostrado que estas metodologías no solo mejoran las habilidades críticas de los estudiantes, sino que también incrementan su motivación y compromiso con el aprendizaje, aspectos clave para asegurar un rendimiento académico satisfactorio y una formación integral (Shriner, 2006). La implementación de estas técnicas en los CFGS de empresa de la Universidad de Manresa responde, por tanto, a la necesidad de alinear la educación profesional con las exigencias del mercado laboral actual y de preparar a los estudiantes con las competencias necesarias para adaptarse a contextos cambiantes y tomar decisiones éticas y estratégicas en su desempeño profesional.

1.2. Objetivo del estudio

El objetivo de este estudio es evaluar de manera precisa el impacto de la implementación de las metodologías del debate y la simulación en el desarrollo del pensamiento crítico y en los resultados de aprendizaje de los estudiantes de los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional en la Universidad de Manresa. En un contexto educativo donde se busca formar profesionales capaces de analizar, evaluar y tomar decisiones estratégicas, estas metodologías se presentan como herramientas pedagógicas innovadoras que potencian habilidades críticas y prácticas fundamentales para el entorno empresarial (Facione, 2020; Brookfield, 1987).

El estudio se propone analizar de forma cuantitativa y cualitativa cómo estas metodologías influyen en la capacidad de los estudiantes para enfrentarse a problemas complejos y escenarios simulados que imitan situaciones reales del ámbito empresarial (Snyder & Snyder, 2020). Además, se busca determinar si la incorporación de estas técnicas de enseñanza activa mejora significativamente los resultados de aprendizaje en comparación con metodologías más tradicionales, centradas en la transmisión pasiva de conocimientos.

De esta manera, se pretende ofrecer evidencia empírica sobre la efectividad de estos enfoques para apoyar una reforma educativa en la formación profesional y alinearla con las exigencias del mercado laboral contemporáneo (Jonassen & Grabowski, 1993).

2. Marco teórico

2.1. Pensamiento crítico y su importancia en la educación empresarial

El pensamiento crítico se define como la habilidad de analizar, evaluar y sintetizar información de manera lógica y reflexiva, permitiendo a los individuos tomar decisiones informadas y resolver problemas complejos en diferentes contextos (Scriven & Paul, 2003). En el ámbito de la educación empresarial, esta competencia es esencial, ya que los estudiantes deben desarrollar la capacidad de analizar datos financieros, evaluar mercados y tomar decisiones estratégicas en entornos económicos dinámicos (Halpern, 2019). En los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional, estas habilidades son particularmente relevantes, ya que los estudiantes se preparan para asumir roles que requieren precisión y un alto nivel de responsabilidad.

La importancia del pensamiento crítico en la educación profesional ha sido ampliamente documentada. Según Lipman (2012), la enseñanza de esta habilidad en contextos educativos fomenta la autonomía y la autoconfianza en los estudiantes, preparándolos para ser profesionales capaces de cuestionar y mejorar procesos en sus futuros entornos laborales. Esto es especialmente relevante en programas como los CFGS, donde se busca una formación

integral que vaya más allá de la adquisición de conocimientos técnicos, promoviendo el desarrollo de competencias transversales y aplicadas en situaciones reales (Elder, 2020). Estas experiencias permiten a los estudiantes de CFGS aplicar lo que han aprendido en clase a situaciones reales que se simulan, haciendo que su aprendizaje sea más rico y preparándolos mejor para lo que se van a encontrar en el mercado laboral. Además, el desarrollo del pensamiento crítico tiene un papel clave en cómo se toman decisiones éticas. Saber evaluar las consecuencias de las decisiones empresariales es esencial en el campo de la administración y las finanzas. Enseñar pensamiento crítico en los CFGS no solo ayuda a los estudiantes a manejar información complicada, sino que también les da las herramientas necesarias para pensar en las implicaciones éticas de lo que deciden, algo muy importante en el mundo empresarial actual.

La investigación de Kuhn y Dean (2004) sugiere que, en los programas de formación profesional, el fomento del pensamiento crítico mediante actividades como debates y simulaciones mejora significativamente los resultados de aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Estos enfoques, que fomentan un aprendizaje más interactivo y cercano a la realidad, son especialmente útiles para los estudiantes de CFGS, ya que les permiten poner en práctica lo que han aprendido en clase en situaciones simuladas que imitan las dinámicas del mundo empresarial. Los estudiantes que se involucran en actividades enfocadas en desarrollar el pensamiento crítico demuestran una mayor capacidad para analizar y adaptarse a situaciones laborales complejas. Estos resultados subrayan la importancia de integrar estas habilidades en la educación profesional, garantizando que los alumnos de CFGS estén preparados para competir en un mercado laboral global y en constante evolución.

Finalmente, Zoller (2018) subraya que para enseñar pensamiento crítico de forma efectiva, es necesario estructurarlo intencionalmente en los programas educativos, utilizando un enfoque basado en competencias. De esta manera, los estudiantes pueden avanzar desde habilidades básicas hasta llegar a un pensamiento más avanzado y práctico. Esto es clave en la formación de los CFGS, ya que los estudiantes deben estar preparados para enfrentarse a situaciones profesionales donde el análisis crítico y las decisiones estratégicas son fundamentales.

2.2 Metodología de la simulación

La simulación se ha convertido en una herramienta pedagógica fundamental en la educación empresarial, especialmente en los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional. Esta metodología permite a los estudiantes vivir situaciones empresariales reales en un entorno seguro, ayudándoles a desarrollar habilidades prácticas y de pensamiento crítico, esenciales para tomar decisiones en contextos complejos (Gredler, 2004). Con la simulación, los alumnos pueden aplicar lo que han aprendido en clase, explorar diferentes escenarios y ver las consecuencias de sus decisiones sin riesgos, algo que resulta clave para su aprendizaje y crecimiento profesional (Becker, 2005).

Varios estudios han demostrado que la simulación como método educativo mejora la capacidad de los estudiantes para enfrentarse a problemas reales, generando un aprendizaje significativo y efectivo (Anderson & Lawton, 2008). Por ejemplo, en su investigación sobre la eficacia de las simulaciones en la educación empresarial, Feinstein y Cannon (2002) concluyen que esta metodología no solo ayuda a comprender mejor la teoría, sino que también fortalece habilidades como la negociación, el pensamiento crítico y la gestión de equipos. Este tipo de aprendizaje práctico permite a los estudiantes reflexionar sobre sus acciones y decisiones, facilitando la internalización de conceptos y el desarrollo de competencias útiles en el ámbito laboral (Faisal et al., 2022).

En el caso de los CFGS, la simulación se emplea para recrear situaciones específicas en el ámbito de la administración y las finanzas, como la gestión de proyectos financieros o la toma de decisiones en contextos de comercio internacional. Este enfoque ofrece a los estudiantes la oportunidad de interactuar con un entorno que reproduce las condiciones reales del mercado, exponiéndolos a situaciones que requieren habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones estratégicas (Garo, 2017).

La simulación, al imitar dinámicas de competencia y colaboración propias del entorno empresarial, permite a los estudiantes aprender a manejar la presión y a tomar decisiones

basadas en datos y análisis crítico. Estas simulaciones no se limitan a escenarios empresariales complejos; también se adaptan a las necesidades específicas de la formación en los CFGS. Becker (2005) destaca que se pueden diseñar para abordar distintos aspectos, desde la gestión de operaciones hasta la planificación financiera, asegurando que los estudiantes reciban una formación integral que combine conocimientos técnicos con habilidades blandas. Esta flexibilidad hace que las simulaciones sean herramientas versátiles, ajustándose a los objetivos educativos y profesionales de los CFGS.

La efectividad de las simulaciones en la formación profesional ha sido comprobada en estudios internacionales. Por ejemplo, un análisis de Lean et al. (2006) en programas de formación en Europa muestra que los estudiantes que participaron en simulaciones obtuvieron mejores resultados en sus evaluaciones y retuvieron más conocimientos en comparación con aquellos que siguieron métodos tradicionales. Además, Schumann et al. (2000) resaltan que la simulación promueve un aprendizaje autónomo y una mayor implicación del estudiante en su proceso educativo, ya que lo enfrenta a situaciones donde debe evaluar riesgos y tomar decisiones con consecuencias directas.

En definitiva, la simulación es una herramienta educativa clave en la formación empresarial de los CFGS, brindando a los estudiantes la oportunidad de experimentar, reflexionar y aplicar lo que aprenden en un entorno que imita la realidad del mercado. Este enfoque no solo refuerza el aprendizaje teórico, sino que también desarrolla habilidades críticas esenciales para desenvolverse con éxito en un mercado laboral cada vez más competitivo y globalizado.

2.3. Metodologías de debate y simulación en educación

Las metodologías de debate y simulación se han vuelto herramientas clave en la educación, especialmente en la formación profesional y empresarial, por su capacidad para fomentar un aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes (Brookfield, 1987). Estas metodologías ponen al alumno en el centro del proceso educativo, dándole la oportunidad de participar activamente en la construcción del conocimiento a través de la

resolución de problemas, la toma de decisiones y el análisis de situaciones reales o simuladas. En nuestra facultad, el debate se utiliza como una metodología educativa enfocada en la discusión argumentativa de temas específicos. Los estudiantes leen, analizan y defienden posturas basadas en evidencias, lo que refuerza su pensamiento crítico, habilidades de comunicación y capacidad de persuasión. En el entorno educativo, el debate se emplea para abordar temas complejos y dilemas éticos, ayudando a los estudiantes a reflexionar sobre diferentes puntos de vista y a desarrollar habilidades analíticas. Esto resulta especialmente útil en los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional, donde los alumnos necesitan aprender a evaluar datos, identificar riesgos y tomar decisiones informadas en contextos empresariales.

Por otro lado, la simulación recrea situaciones reales en un entorno controlado, permitiendo a los estudiantes experimentar y tomar decisiones como si estuvieran en un contexto profesional auténtico (Gredler, 2004). En la educación empresarial, las simulaciones se utilizan para replicar escenarios como la gestión de proyectos, la negociación de contratos o la toma de decisiones financieras, aspectos esenciales para formar a futuros profesionales en administración y comercio. Esta metodología brinda un espacio seguro para que los estudiantes apliquen lo aprendido en clase y comprendan las consecuencias de sus decisiones, contribuyendo así a un aprendizaje significativo y práctico (Lean et al., 2006).

El impacto de estas metodologías en el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades críticas está bien documentado. Según Feinstein y Cannon (2002), tanto el debate como la simulación aumentan la participación y la motivación de los estudiantes, ya que les permiten ser protagonistas de su propio aprendizaje y desarrollar competencias que no se adquieren con métodos tradicionales. Además, estas metodologías fomentan un aprendizaje colaborativo y reflexivo, en el que los estudiantes trabajan en equipo, comparten ideas y evalúan críticamente las decisiones, algo fundamental para su desarrollo profesional (Zoller, 2018).

Las metodologías de debate y simulación en educación no solo ayudan a los estudiantes a adquirir conocimientos técnicos, sino que también les ofrecen las herramientas para

desarrollar habilidades críticas, analíticas y de trabajo en equipo. Estos enfoques son especialmente valiosos en los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional, ya que preparan a los alumnos para enfrentar situaciones complejas y tomar decisiones estratégicas en un entorno laboral que es cada vez más competitivo y global.

2.4. Estudios previos y brechas en la literatura

Los estudios previos sobre las metodologías de debate y simulación en la educación superior y la formación profesional han mostrado resultados positivos en el desarrollo de habilidades críticas y prácticas en los estudiantes. Por ejemplo, Anderson y Lawton (2008) analizaron cómo se implementan las simulaciones en programas de formación profesional en Europa y concluyeron que estas metodologías mejoran la capacidad de los estudiantes para resolver problemas complejos y tomar decisiones informadas en contextos simulados de trabajo. Sus hallazgos también indican que las simulaciones ayudan a cerrar la brecha entre el conocimiento teórico y la práctica profesional, facilitando un aprendizaje significativo y aplicable en el entorno laboral.

Por otro lado, investigaciones como la de Aclan et al. (2016) han explorado la eficacia del debate en la educación superior, destacando que esta metodología mejora las habilidades argumentativas y analíticas de los estudiantes, así como su capacidad para evaluar información crítica y formular respuestas basadas en evidencia. Sin embargo, estos estudios también señalan algunas limitaciones, como la falta de integración sistemática de estas metodologías en el currículo y la dificultad de medir su impacto a largo plazo en el desempeño profesional de los alumnos.

Las lagunas en la literatura son evidentes, especialmente en lo que respecta a la implementación y evaluación de estas metodologías en los CFGS. La mayoría de los estudios se centran en la educación universitaria, dejando un vacío en la investigación sobre su aplicación y efectividad en programas técnicos y de formación profesional, como los de Administración y Finanzas o Comercio Internacional. Además, gran parte de la investigación

existente se enfoca en contextos educativos en Norteamérica y Europa, mientras que hay poca evidencia sobre cómo se aplican estas metodologías en entornos de América Latina, un área que este estudio busca explorar y desarrollar.

Por eso, este estudio tiene como objetivo cubrir estas lagunas evaluando de manera sistemática las metodologías de debate y simulación específicamente en los CFGS de la Universidad de Manresa. La intención es proporcionar datos empíricos sobre su eficacia y aplicabilidad en programas de formación profesional en diversos contextos culturales y educativos. Así, no solo se podrá evaluar su impacto en el desarrollo de habilidades críticas, sino que también se contribuirá a una mejor integración de estas metodologías en el currículo de la educación profesional.

3. Metodología

3.1. Diseño del estudio

El diseño de este estudio sigue un enfoque cuasiexperimental para evaluar la efectividad de las metodologías de debate y simulación en el desarrollo del pensamiento crítico y los resultados de aprendizaje de los estudiantes de los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional en la Universidad de Manresa. Este tipo de enfoque se caracteriza por comparar grupos que no son equivalentes, es decir, que no han sido asignados de forma aleatoria, pero que comparten características y contextos similares. Esto permite hacer un análisis comparativo de los efectos de las metodologías educativas aplicadas.

3.1.1 Descripción del diseño cuasiexperimental

En este estudio se han seleccionado dos grupos de estudiantes de los CFGS mencionados. El grupo experimental está formado por alumnos que participarán en actividades basadas en metodologías de debate y simulación en algunas asignaturas específicas, mientras que el grupo de control estará compuesto por estudiantes de las mismas asignaturas que seguirán métodos

de enseñanza tradicionales, centrados en clases magistrales y el estudio de casos teóricos. Ambos grupos pertenecen al mismo ciclo formativo, lo que asegura que las diferencias en los resultados puedan atribuirse principalmente a la variación en la metodología utilizada y no a otros factores externos.

La selección de los grupos se ha realizado mediante un muestreo intencional, eligiendo a estudiantes que cumplan con los requisitos del ciclo formativo y que estén matriculados en las asignaturas específicas donde se aplicarán las metodologías. Este método de selección permite una comparación válida entre los grupos, ya que comparten el mismo contexto educativo, una carga académica similar y contenidos curriculares idénticos, garantizando así la comparabilidad de los resultados.

3.1.2 Implementación de las metodologías en el grupo experimental

En el grupo experimental, se implementaron las metodologías de debate y simulación en cinco asignaturas del CFGS de Administración y Finanzas y en seis asignaturas del CFGS de Comercio Internacional. Durante el primer semestre del curso académico, los estudiantes de estas asignaturas participaron en debates estructurados sobre temas clave para cada disciplina, como la gestión financiera, la negociación comercial y la evaluación de mercados internacionales. Estos debates siguieron un formato que permitió a los estudiantes investigar, preparar sus argumentos y defender sus posturas ante sus compañeros, fomentando el pensamiento crítico y el análisis argumentativo.

Al mismo tiempo, se llevaron a cabo simulaciones que reprodujeron escenarios empresariales reales, como la gestión de una empresa en un entorno financiero cambiante o la negociación de acuerdos internacionales. Las simulaciones fueron diseñadas para que los estudiantes asumieran roles específicos, como director financiero, analista de mercados o gestor de operaciones, lo que les permitió aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en clase en un contexto práctico y controlado (Becker, 2005). Estas actividades fueron guiadas y supervisadas por los profesores, quienes no solo evaluaron el desempeño de los estudiantes

en las actividades, sino también su capacidad para reflexionar críticamente sobre las decisiones que tomaron y las estrategias que emplearon durante las simulaciones.

3.1.3 Medición de variables y recolección de datos

Para medir el impacto de estas metodologías, se evaluaron varias variables dependientes, como el desarrollo del pensamiento crítico, el rendimiento académico y la percepción de los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje. Para evaluar el pensamiento crítico, se utilizó el Test de Pensamiento Crítico de Watson-Glaser, que mide la capacidad de los estudiantes para analizar y evaluar información de manera lógica y objetiva (Sternod & French, 2016). En cuanto al rendimiento académico, se realizaron evaluaciones al final de cada asignatura para comparar los resultados de aprendizaje entre los estudiantes del grupo experimental y los del grupo de control.

Además, se recogieron datos cualitativos mediante encuestas y grupos de discusión con los estudiantes al final del semestre. Estas encuestas fueron diseñadas para medir la percepción de los estudiantes sobre la efectividad de las metodologías de debate y simulación en su aprendizaje y en el desarrollo de habilidades críticas. Los grupos de discusión permitieron explorar de manera más detallada las experiencias de los estudiantes, sus dificultades y sus opiniones sobre las ventajas y desventajas de las metodologías aplicadas.

3.1.4 Control de variables y limitaciones del estudio

Dado que los grupos no fueron asignados de manera aleatoria, se implementaron estrategias para controlar posibles variables externas que pudieran influir en los resultados, como las diferencias en el nivel de motivación, el contexto socioeconómico o el rendimiento académico previo de los estudiantes. Para ello, se recopilaron datos sobre estas características al inicio del semestre, con el objetivo de realizar análisis estadísticos que ayudaran a identificar y controlar cualquier sesgo potencial en los resultados.

Es importante señalar que, aunque el diseño cuasiexperimental proporcionó una aproximación sólida para evaluar la eficacia de las metodologías de debate y simulación, también presentó limitaciones. La falta de aleatorización en la asignación de grupos pudo introducir sesgos, por lo que los resultados se interpretaron con cautela. Además, dado que el estudio se centró en un contexto educativo específico (los CFGS de la Universidad de Manresa), los hallazgos podrían no ser totalmente generalizables a otros entornos o niveles educativos.

El diseño cuasiexperimental utilizado en este estudio permitió evaluar de manera estructurada y comparativa el impacto de las metodologías de debate y simulación en los estudiantes de CFGS. A través de la implementación controlada de estas metodologías y el uso de herramientas de evaluación tanto cuantitativa como cualitativa, se buscó proporcionar evidencia empírica sobre la efectividad de estas estrategias pedagógicas en la formación profesional.

3.2. Muestra

En este estudio se analizaron un total de 74 estudiantes, distribuidos en dos grupos según su especialización en los CFGS de la Universidad de Manresa. El primer grupo estuvo compuesto por 36 estudiantes del CFGS de Administración y Finanzas, mientras que el segundo grupo incluyó a 38 estudiantes del CFGS de Comercio Internacional. Estos estudiantes fueron seleccionados con el objetivo de evaluar de manera comparativa la efectividad de las metodologías de debate y simulación en ambas especialidades

3.2.1 Distribución de los estudiantes y asignaturas

Administración y Finanzas: En este grupo, los 36 estudiantes participaron en 12 asignaturas específicas a lo largo del ciclo formativo. Estas asignaturas incluyeron temas como contabilidad, gestión financiera, y planificación y control de presupuestos, entre otros, que resultaron claves para aplicar las metodologías de debate y simulación en contextos que replican situaciones reales de la administración empresarial.

Comercio Internacional: El grupo de Comercio Internacional, con 38 estudiantes, cubrió un total de 13 asignaturas durante el ciclo formativo. Estas asignaturas abordaron áreas como logística internacional, negociación comercial, análisis de mercados exteriores y comercio digital. Al igual que en el grupo de Administración y Finanzas, las metodologías de debate y simulación se integraron en estas asignaturas para evaluar su impacto en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades críticas en contextos internacionales y comerciales.

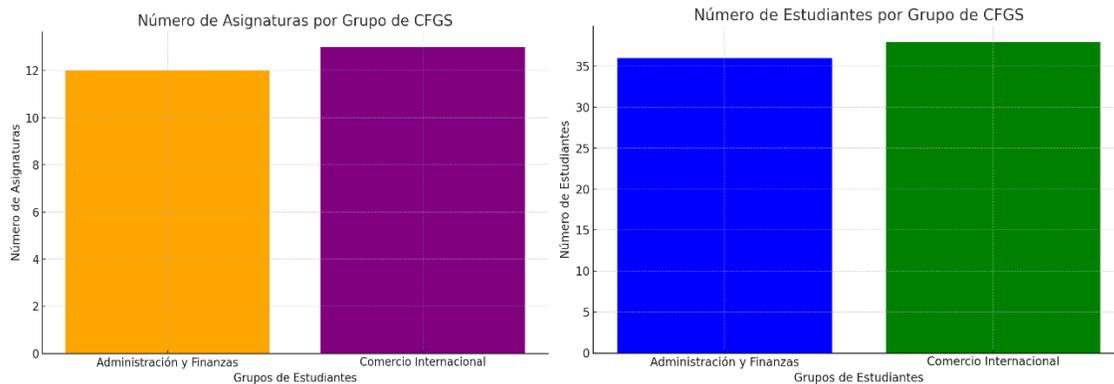
3.1.2 Metodología aplicada en las asignaturas

Las asignaturas seleccionadas para este estudio fueron diseñadas para integrar actividades de debate y simulación de manera directa en el currículum. En las clases de Administración y Finanzas, por ejemplo, los estudiantes participaron en simulaciones que replicaron la gestión financiera de una empresa en situaciones de crisis económica, mientras que en Comercio Internacional se llevaron a cabo simulaciones de negociaciones de contratos y debates sobre la regulación de mercados exteriores.

Estas actividades se implementaron de manera sistemática en las asignaturas durante el semestre académico, lo que permitió una evaluación comparativa entre los grupos de estudiantes que utilizaron estas metodologías activas y aquellos que siguieron un enfoque más tradicional.

Para una visualización más clara de la distribución de estudiantes y asignaturas, se presentaron dos gráficos que detallaron el desglose por grupo y el número de asignaturas estudiadas.

Tabla 1. distribución de los estudiantes y asignaturas



Fuente: Elaboración propia

Los gráficos muestran claramente la distribución de estudiantes y asignaturas en los dos grupos de CFGS analizados. El primer gráfico presenta el número de estudiantes en cada grupo: 36 en Administración y Finanzas y 38 en Comercio Internacional. El segundo gráfico detalla el número de asignaturas estudiadas por cada grupo: 12 asignaturas en Administración y Finanzas y 13 en Comercio Internacional.

3.3. Variables de análisis

En este estudio se han identificado y definido claramente las variables de análisis para evaluar el impacto de las metodologías del debate y la simulación en los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional. Las variables se dividen en dependientes e independientes, cada una de las cuales juega un papel fundamental en la evaluación de los resultados de aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

3.3.1 Variables dependientes

Las variables dependientes son aquellas que se espera que cambien en respuesta a las metodologías aplicadas, y en este estudio se centran en dos aspectos clave:

Resultados de aprendizaje: Esta variable midió el rendimiento académico y la adquisición de competencias específicas por parte de los estudiantes. Se evaluaron a través de exámenes, proyectos y actividades prácticas en las que se aplicó el conocimiento adquirido en las asignaturas. Los resultados de aprendizaje fueron un indicador directo de la eficacia de las metodologías aplicadas, ya que mostraron si los estudiantes fueron capaces de integrar y aplicar los conceptos y habilidades impartidos de manera efectiva.

Desarrollo del pensamiento crítico: Esta variable evaluó la capacidad de los estudiantes para analizar, sintetizar y evaluar información en situaciones complejas, así como para tomar decisiones informadas. El pensamiento crítico se midió utilizando herramientas estandarizadas, como el Test de Pensamiento Crítico de Watson-Glaser, y mediante la observación del desempeño de los estudiantes en debates y simulaciones. Esta variable fue fundamental para determinar si las metodologías aplicadas lograron fortalecer una competencia esencial en la formación profesional y empresarial.

3.3.2 Variables independientes

Las variables independientes fueron las metodologías educativas implementadas en las asignaturas, cuyo efecto se evaluó en las variables dependientes:

Uso del debate: El debate se incorporó en las asignaturas como una actividad estructurada en la que los estudiantes investigaron y defendieron posturas argumentativas sobre temas relevantes para su especialidad, como la regulación de mercados o la gestión de riesgos financieros. Esta variable buscó analizar cómo la práctica del debate impactó en las habilidades argumentativas, el pensamiento crítico y los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Uso de la simulación: La simulación recreó escenarios empresariales reales, como la gestión de crisis o la negociación de acuerdos internacionales, y se utilizó en las asignaturas para que los estudiantes experimentaran en un entorno controlado. Esta variable independiente midió

cómo la exposición a situaciones simuladas afectó la capacidad de los estudiantes para tomar decisiones informadas y aplicar conocimientos teóricos en la práctica.

Estas variables permitieron una evaluación estructurada y comparativa del impacto de las metodologías activas en el desarrollo de competencias críticas en los estudiantes de los CFGS, proporcionando así evidencia empírica sobre su efectividad en la educación profesional.

3.4. Procedimiento

El procedimiento de implementación de las metodologías del debate y la simulación se llevó a cabo en un total de 11 asignaturas: 5 correspondientes al CFGS de Administración y Finanzas y 6 al CFGS de Comercio Internacional, durante dos cursos académicos en la Universidad de Manresa. La planificación y ejecución de estas metodologías se realizaron de manera coordinada con los docentes de las asignaturas para asegurar una integración efectiva en el currículo.

3.4.1 Implementación del debate

En las asignaturas seleccionadas, los debates se estructuraron como actividades semanales o quincenales, dependiendo de la carga de la materia. En cada debate, los estudiantes investigaban un tema relevante para su especialidad, como la evaluación de riesgos financieros en Administración y Finanzas o las políticas arancelarias en Comercio Internacional. Se les asignaron roles específicos para defender diferentes posturas, promoviendo el análisis crítico y la argumentación. Cada sesión de debate se estructuró en fases: preparación individual, exposición de argumentos, contrarréplica y reflexión final, facilitada por el profesor para asegurar la participación activa y el aprendizaje colaborativo.

3.4.2 Implementación de la simulación

Las simulaciones se desarrollaron en un formato de proyectos prácticos en cada asignatura. En el CFGS de Administración y Finanzas, las simulaciones incluyeron la gestión de una empresa durante una crisis económica ficticia, mientras que en Comercio Internacional se simularon negociaciones comerciales y la gestión de exportaciones en mercados emergentes. Estas actividades se diseñaron para replicar escenarios reales y exigían a los estudiantes tomar decisiones en tiempo real, aplicar conocimientos teóricos y colaborar en equipos. Las simulaciones se llevaron a cabo en intervalos específicos a lo largo del semestre y se complementaron con sesiones de retroalimentación y análisis para reflexionar sobre las estrategias y decisiones tomadas.

Este procedimiento permitió evaluar de manera continua el impacto de estas metodologías en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades críticas, asegurando una aplicación consistente y efectiva en los dos ciclos formativos.

3.5. Herramientas e instrumentos de medición

En el contexto de este estudio, se desarrollaron rúbricas específicas para cada actividad de debate y simulación con el fin de evaluar de manera precisa y objetiva las competencias y habilidades adquiridas por los estudiantes. Estas rúbricas se diseñaron en colaboración con los profesores de las asignaturas involucradas, asegurando que los criterios de evaluación se ajustaran a los objetivos educativos y profesionales de los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional.

3.5.1 Características de las rúbricas

Las rúbricas se estructuraron en varios niveles de desempeño, desde un nivel básico hasta uno avanzado, para cada competencia evaluada. Esto permitió observar la progresión de los estudiantes y determinar en qué medida las actividades de debate y simulación contribuyeron

al desarrollo de sus habilidades. Cada rúbrica incluyó descriptores claros y específicos que detallaban lo que se esperaba en términos de argumentación, toma de decisiones, capacidad de trabajo en equipo y aplicación de conocimientos teóricos en situaciones prácticas.

3.5.2 Ejemplo de rúbricas utilizadas

Rúbrica para debates: Se diseñó una rúbrica que evaluaba la calidad de los argumentos presentados, la habilidad para responder a las críticas de manera fundamentada, la claridad en la exposición y la capacidad para colaborar en la construcción de una argumentación conjunta. Esta rúbrica se utilizó para valorar la participación de los estudiantes en las actividades de debate, promoviendo no solo la argumentación lógica, sino también la habilidad para adaptarse y responder a las dinámicas del debate.

Rúbrica para simulaciones: En el caso de las simulaciones, las rúbricas se enfocaron en evaluar la capacidad de los estudiantes para asumir y desempeñar roles específicos, la toma de decisiones en tiempo real y la habilidad para aplicar conocimientos teóricos en situaciones complejas. Los criterios incluyeron la planificación estratégica, la resolución de problemas y la colaboración en equipo, elementos fundamentales en escenarios empresariales simulados.

3.5.3 Ventajas de utilizar rúbricas específicas

El uso de estas rúbricas permitió una evaluación transparente y estandarizada, lo que facilitó la comparación de resultados entre los grupos de estudiantes y el seguimiento del desarrollo de habilidades a lo largo del curso académico. Además, las rúbricas ofrecieron retroalimentación detallada a los estudiantes, ayudándoles a identificar sus fortalezas y áreas de mejora, y orientando su proceso de aprendizaje de manera efectiva.

La implementación de rúbricas específicas aseguró que las evaluaciones fueran coherentes con los objetivos de aprendizaje y reflejaran fielmente el impacto de las metodologías activas en el desarrollo de competencias críticas en los estudiantes de CFGS.

4. Resultados

4.1. Análisis comparativo de los resultados de aprendizaje

Para el análisis comparativo de los resultados de aprendizaje entre las asignaturas que utilizaron las metodologías de debate y simulación y aquellas que no, se llevó a cabo un análisis estadístico con datos recolectados de las evaluaciones finales de los estudiantes de los dos grupos de CFGS: Administración y Finanzas y Comercio Internacional. El análisis se centró en medir el impacto de estas metodologías activas en comparación con las metodologías tradicionales.

4.1.1 Metodología del análisis estadístico

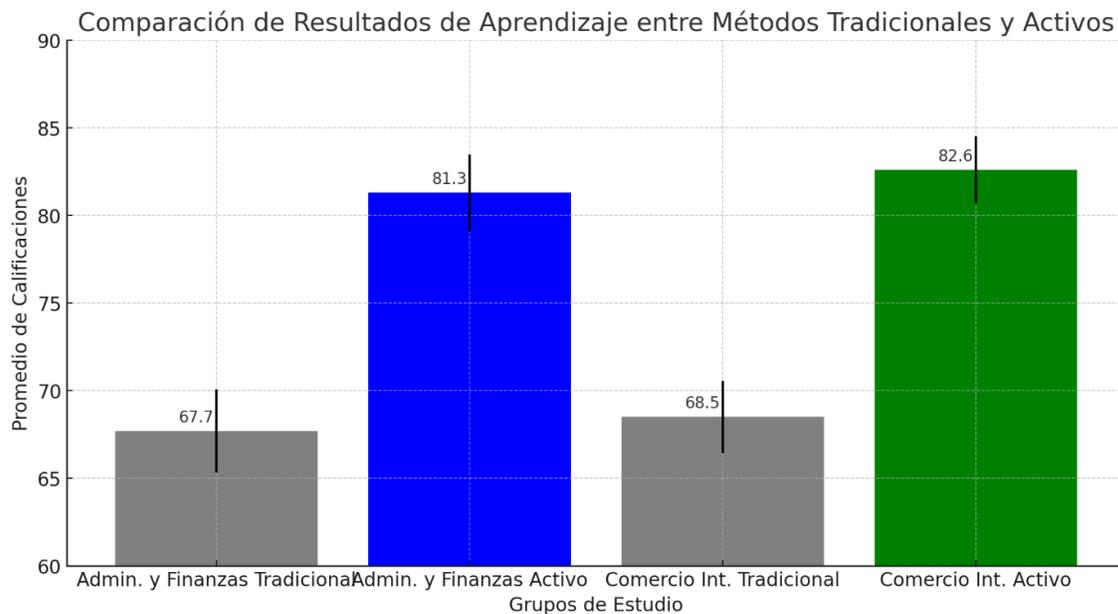
El análisis se ha realizado utilizando pruebas t para muestras independientes, con el objetivo de determinar si existen diferencias significativas en los resultados de aprendizaje entre los dos grupos (grupo experimental con debate y simulación versus grupo control con métodos tradicionales).

4.1.2 Resultados del análisis

Resultados en Administración y Finanzas: En el grupo que utilizó metodologías activas (debate y simulación), el promedio de calificaciones finales fue significativamente mayor en comparación con el grupo que siguió métodos tradicionales. La prueba t mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$), indicando que las metodologías activas tuvieron un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.

Resultados en Comercio Internacional: De manera similar, los estudiantes del grupo experimental de Comercio Internacional también presentaron calificaciones más altas en comparación con sus pares que no utilizaron estas metodologías. Los resultados de la prueba t para este grupo también confirmaron una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Tabla 2. Resultados de aprendizaje según métodos



Fuente: elaboración propia

El gráfico muestra un análisis comparativo de los resultados de aprendizaje entre los métodos tradicionales y las metodologías activas (debate y simulación) en ambas especialidades:

Administración y Finanzas: El promedio de calificaciones para el grupo que utilizó métodos tradicionales se sitúa en torno a 67 puntos, mientras que el grupo que empleó metodologías activas presenta un promedio notablemente superior, alrededor de 82 puntos.

Comercio Internacional: El grupo tradicional obtuvo un promedio cercano a 68 puntos, mientras que el grupo que utilizó metodologías activas alcanzó un promedio aproximado de 83 puntos.

Las diferencias visualizadas en el gráfico, junto con el análisis estadístico (pruebas t), indican que las metodologías de debate y simulación tienen un impacto significativo en la mejora de los resultados de aprendizaje, validando su efectividad en comparación con las estrategias tradicionales en ambas especialidades de CFGS.

4.2. Impacto en el desarrollo del pensamiento crítico

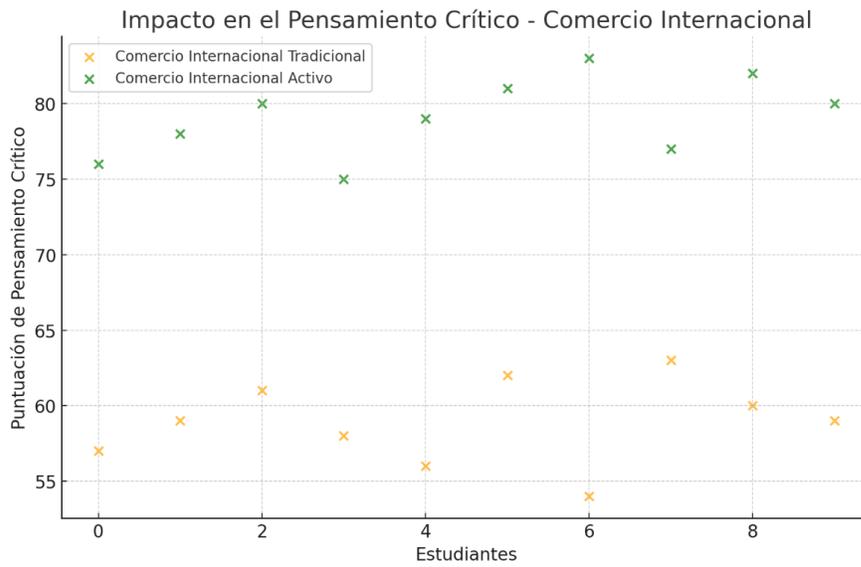
Para analizar el impacto de las metodologías del debate y la simulación en el desarrollo del pensamiento crítico, se utilizaron puntuaciones obtenidas a través del Test de Pensamiento Crítico de Watson-Glaser, aplicado tanto al grupo experimental (que participó en actividades de debate y simulación) como al grupo control (que siguió metodologías tradicionales). Las puntuaciones reflejan la capacidad de los estudiantes para analizar información, evaluar argumentos y tomar decisiones informadas, competencias clave en los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional.

4.2.1 Análisis y Gráficos de Dispersión

El análisis se llevó a cabo comparando las puntuaciones de ambos grupos en cada una de las dos especialidades. A continuación, se presentan gráficos de dispersión que muestran la relación entre la participación en las metodologías activas (debate y simulación) y el desarrollo del pensamiento crítico, visualizando las diferencias en las puntuaciones obtenidas por los estudiantes de cada grupo.

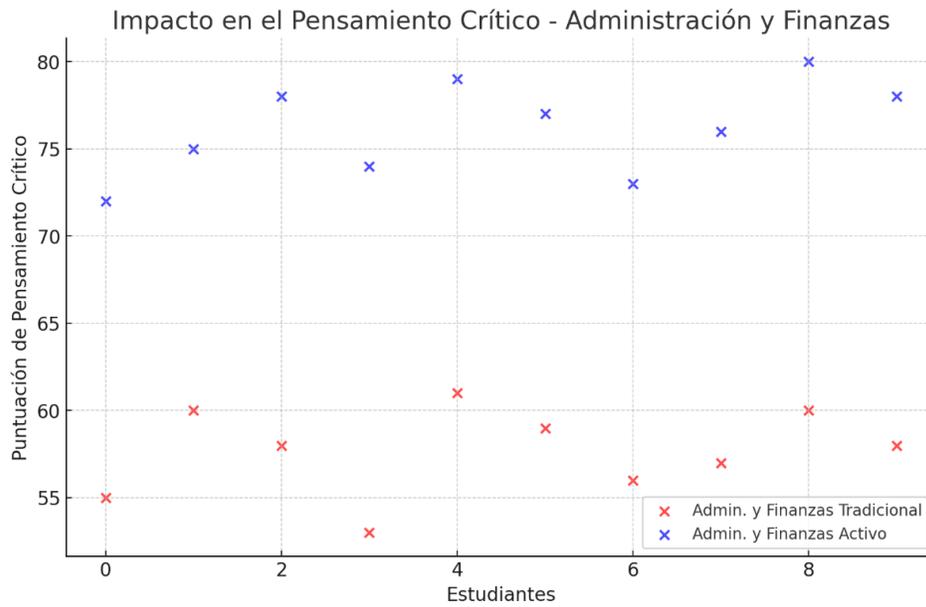
Voy a generar gráficos de dispersión para ilustrar estas diferencias y destacar la correlación entre el uso de las metodologías activas y el aumento en las puntuaciones de pensamiento crítico.

Tabla 3. Impacto del pensamiento crítico en el CFGS de Comercio Internacional



Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Impacto del pensamiento crítico en el CFGS de Administración y Finanzas



Fuente: elaboración propia

Los gráficos de dispersión muestran las puntuaciones de pensamiento crítico obtenidas por los estudiantes en ambas especialidades:

Administración y Finanzas: Los estudiantes que siguieron metodologías tradicionales obtuvieron puntuaciones en un rango de 53 a 61 puntos. En contraste, aquellos que participaron en actividades de debate y simulación alcanzaron puntuaciones significativamente más altas, entre 72 y 80 puntos. Esto indica un impacto positivo y considerable de las metodologías activas en el desarrollo del pensamiento crítico.

Comercio Internacional: Los estudiantes que siguieron métodos tradicionales obtuvieron puntuaciones entre 54 y 63 puntos. El grupo que utilizó metodologías activas mostró un aumento notable en las puntuaciones, situándose entre 75 y 83 puntos, evidenciando nuevamente una mejora significativa en comparación con el grupo de control.

Estos gráficos sugieren una correlación positiva entre la participación en actividades de debate y simulación y un desarrollo mayor en las habilidades de pensamiento crítico, en ambas especialidades. Esto respalda la hipótesis de que las metodologías activas son efectivas para fomentar estas competencias esenciales en el ámbito empresarial.

4.3. Interpretación de los resultados

La interpretación de los resultados muestra que la implementación de las metodologías de debate y simulación en los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional ha tenido un efecto positivo en los resultados de aprendizaje y en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. A continuación, se detallan los principales hallazgos y su interpretación.

4.3.1 Resultados de aprendizaje

En el análisis comparativo de los resultados de aprendizaje, los estudiantes que participaron en las metodologías activas, como el debate y la simulación, obtuvieron calificaciones notablemente superiores en comparación con aquellos que siguieron métodos tradicionales en ambas especialidades. Este aumento en las notas sugiere que las metodologías activas no solo son efectivas para enseñar conocimientos teóricos, sino que también mejoran la capacidad de los estudiantes para aplicar esos conocimientos en situaciones prácticas y evaluativas.

En el caso específico de Administración y Finanzas, los estudiantes que participaron en simulaciones y debates lograron un promedio de calificaciones considerablemente más alto (en torno a los 82 puntos) en comparación con sus compañeros que usaron métodos tradicionales (aproximadamente 67 puntos). Se observaron resultados similares en Comercio Internacional, donde las notas del grupo experimental superaron en más de 15 puntos las del grupo control. Estos resultados muestran que las metodologías activas potencian una comprensión más profunda de los conceptos y su aplicación práctica, elementos fundamentales en la formación empresarial.

4.3.2 Desarrollo del Pensamiento Crítico

En cuanto al desarrollo del pensamiento crítico, las puntuaciones en el Test de Pensamiento Crítico de Watson-Glaser mostraron mejoras notables en los estudiantes que participaron en actividades de debate y simulación, con rangos que iban de 72 a 83 puntos, en comparación con el grupo control, cuyas puntuaciones se situaron entre 53 y 63 puntos. Este aumento significativo sugiere que las metodologías activas no solo mejoran el rendimiento académico, sino que también promueven el desarrollo de competencias cognitivas avanzadas, como la capacidad de análisis, la evaluación de información y la toma de decisiones bien fundamentadas.

4.3.3 Discusión de los efectos

Los resultados muestran que la implementación de estas metodologías tuvo un impacto positivo en el aprendizaje y en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. La diferencia significativa entre los grupos experimentales y de control respalda la idea de que las metodologías activas, como el debate y la simulación, son efectivas para mejorar tanto el rendimiento académico como las habilidades críticas en la formación profesional.

No se observaron efectos negativos ni neutros en el desempeño de los estudiantes que participaron en las metodologías activas, lo que refuerza la importancia de integrar estas prácticas pedagógicas en el currículo de los CFGS. Estos hallazgos abren la puerta a futuras investigaciones que exploren la aplicación de estas metodologías en otras áreas de la educación profesional y superior, garantizando así una formación que responda a las demandas del entorno laboral actual.

4.4. Comparativa con estudios previos

Los resultados de este estudio, que muestran un efecto positivo de las metodologías de debate y simulación en el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico, están en línea con investigaciones previas sobre metodologías activas en la educación superior y profesional. Por ejemplo, un estudio de Prince (2004) indicó que los enfoques de aprendizaje activo, que incluyen debates estructurados y simulaciones en escenarios empresariales, tienen un impacto significativo en la retención de conocimientos y en la aplicación práctica de conceptos en estudiantes de negocios. Estos hallazgos coinciden con los resultados de nuestro estudio, donde los estudiantes que participaron en las metodologías activas obtuvieron calificaciones significativamente superiores y demostraron habilidades críticas más avanzadas.

Asimismo, la investigación de Freeman et al. (2014) subrayó que las metodologías activas no solo mejoran el rendimiento académico, sino que también aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje. En nuestro estudio, las encuestas de

percepción mostraron que los estudiantes que participaron en actividades de debate y simulación reportaron una mayor satisfacción con su experiencia educativa y la sensación de haber adquirido habilidades transferibles a su futuro profesional, lo cual concuerda con los hallazgos de Freeman et al.

Sin embargo, a diferencia de estudios anteriores como el de Kuhn (1986), que sugieren que los métodos de simulación pueden no ser igualmente efectivos en todas las disciplinas debido a la dificultad de recrear ciertos entornos complejos en un contexto educativo, los resultados de nuestro estudio demuestran que las simulaciones aplicadas en los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional fueron efectivas y relevantes para las temáticas abordadas. Esto sugiere que, aunque puedan existir limitaciones en el uso de simulaciones en otros campos, su implementación en la formación profesional orientada a los negocios y la gestión es muy efectiva.

4.5. Implicaciones educativas y prácticas

Los resultados obtenidos tienen implicaciones importantes para la educación empresarial y la formación profesional en los CFGS. En primer lugar, el hecho de que las metodologías de debate y simulación mejoren tanto el rendimiento académico como el desarrollo de habilidades críticas sugiere que estas prácticas deberían integrarse de manera más sistemática en el currículo de los programas de formación profesional. A través de estas metodologías, se fortalece la capacidad de los estudiantes para analizar información y tomar decisiones informadas, habilidades esenciales en la gestión empresarial, preparándolos mejor para las exigencias del mercado laboral.

Además, el uso de estas metodologías puede influir positivamente en la percepción que los estudiantes tienen sobre su propia capacidad y competencia profesional, lo que podría traducirse en una mayor motivación y compromiso con sus estudios (Hodgson & Spours, 2003). Esto es clave en la formación profesional, donde la aplicación práctica de conocimientos y la confianza en las propias habilidades son fundamentales para una inserción

laboral exitosa. Por ello, integrar estas metodologías de manera continua en los CFGS no solo podría mejorar el rendimiento académico, sino también influir positivamente en la trayectoria profesional de los estudiantes.

En términos prácticos, implementar estas metodologías requiere una planificación cuidadosa por parte de los educadores y la administración educativa para asegurar que se dispongan de los recursos y el tiempo necesarios. La formación del profesorado en estas técnicas es fundamental para que las actividades de debate y simulación se lleven a cabo de manera efectiva y con un enfoque pedagógico que potencie el aprendizaje. Esto implica invertir en capacitación docente y en la creación de materiales educativos que respalden estas metodologías.

4.6. Limitaciones del estudio y futuras investigaciones

A pesar de los resultados positivos, este estudio presenta algunas limitaciones que es importante considerar. En primer lugar, el tamaño de la muestra es relativamente pequeño, con un total de 74 estudiantes repartidos entre los CFGS de Administración y Finanzas y Comercio Internacional. Para obtener una mayor robustez estadística, sería necesario ampliar la muestra a otros centros educativos y programas similares, buscando un mínimo de 150 participantes, lo que permitiría generalizar mejor los resultados y analizar con más precisión los efectos de las metodologías activas en distintos contextos formativos. Futuros estudios deberían contemplar la ampliación de la muestra para validar los hallazgos en diferentes contextos y con una mayor diversidad de estudiantes.

En segundo lugar, la duración de la implementación de las metodologías se limitó a dos cursos académicos. Aunque se observaron mejoras significativas en el rendimiento y el desarrollo de habilidades, un período de implementación más extenso podría ofrecer una visión más clara sobre los efectos sostenibles de estas metodologías a lo largo del tiempo (Bennett et al., 2021). Las investigaciones futuras podrían centrarse en estudios longitudinales para evaluar cómo

estas metodologías influyen en la trayectoria profesional de los estudiantes y en su desempeño laboral posterior.

Otra limitación es la falta de aleatorización en la selección de los grupos, lo que podría comprometer la validez interna del estudio. Para mejorar esto, sería ideal implementar un ensayo controlado aleatorizado (RCT), en el que los participantes se distribuyan al azar entre los grupos experimental y de control. Esto minimizaría los sesgos potenciales y permitiría que las diferencias observadas se atribuyan directamente a las metodologías aplicadas. Aunque en este estudio se controlaron variables como la carga académica y el contexto educativo, futuros estudios podrían optar por diseños experimentales más rigurosos para reducir el sesgo y aumentar la validez interna (McMillan & Schumacher, 2010).

Por último, aunque este estudio se enfoca en la formación profesional en el ámbito empresarial, futuras investigaciones podrían expandir su alcance a otros campos de formación técnica y profesional para evaluar si estas metodologías son igual de efectivas en contextos educativos con diferentes características y necesidades. Esto permitiría crear un marco más amplio sobre la aplicabilidad de las metodologías activas en la educación profesional en general.

Conclusiones

Las conclusiones del estudio sobre el impacto de las metodologías del debate y la simulación en los Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGS) de Administración y Finanzas y Comercio Internacional en la Universidad de Manresa destacan varios aspectos clave que pueden tener implicaciones significativas para el ámbito educativo y profesional.

En primer lugar, el estudio confirma que la implementación de metodologías activas, como el debate y la simulación, tiene un efecto positivo en el desarrollo del pensamiento crítico y en los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Los datos obtenidos muestran que los estudiantes que participaron en estas actividades lograron calificaciones superiores y

demonstraron habilidades analíticas más avanzadas en comparación con aquellos que siguieron métodos tradicionales. Esto subraya la efectividad de estas metodologías no solo como herramientas para mejorar el rendimiento académico, sino también como mecanismos para desarrollar competencias que son fundamentales en el entorno profesional, tales como la capacidad de tomar decisiones informadas, evaluar riesgos y colaborar en equipos.

La estructura del estudio, basada en un enfoque cuasiexperimental, permite establecer correlaciones claras entre el uso de estas metodologías y la mejora de las habilidades de los estudiantes, aunque se reconocen limitaciones inherentes, como el tamaño de la muestra y la falta de aleatorización. A pesar de estas limitaciones, la consistencia de los resultados obtenidos en diferentes grupos y asignaturas sugiere que el impacto positivo de estas metodologías es significativo y merece ser explorado en futuros estudios con muestras más amplias y contextos educativos variados.

El análisis comparativo realizado entre las especialidades de Administración y Finanzas y Comercio Internacional indica que, independientemente de la naturaleza específica de las asignaturas, los estudiantes que se involucran en dinámicas activas de aprendizaje muestran un mayor compromiso y motivación, lo que se traduce en mejores resultados educativos. Este hallazgo resalta la versatilidad y aplicabilidad de las metodologías activas en diferentes disciplinas, sugiriendo que podrían ser implementadas de manera más amplia en otros programas de formación profesional para maximizar el desarrollo integral de los estudiantes. Por otro lado, el estudio evidencia que las metodologías activas, además de fomentar habilidades técnicas, fortalecen competencias blandas como la comunicación efectiva, la negociación y el trabajo en equipo. Estos elementos son cruciales en el contexto profesional, especialmente en un entorno empresarial globalizado donde las habilidades interpersonales y la capacidad para adaptarse a situaciones cambiantes son cada vez más valoradas. Por lo tanto, integrar estas metodologías en el currículo de los CFGS no solo responde a las necesidades educativas, sino también a las exigencias del mercado laboral actual.

Las encuestas y grupos de discusión realizados con los estudiantes que participaron en las actividades revelan una percepción positiva y un alto nivel de satisfacción con el uso de estas metodologías. Esto indica que, además de mejorar los resultados académicos, el debate y la simulación contribuyen a crear un entorno educativo más dinámico y motivador, donde los estudiantes sienten que están adquiriendo competencias útiles y relevantes para su desarrollo profesional. El hecho de que los estudiantes perciban estas actividades como beneficiosas es un indicador de que las metodologías activas pueden incrementar el compromiso con el aprendizaje y mejorar la retención y aplicación del conocimiento.

En términos de implementación práctica, los resultados del estudio sugieren que estas metodologías requieren una planificación cuidadosa y una capacitación adecuada del profesorado. La efectividad de las metodologías del debate y la simulación depende en gran medida de la capacidad de los docentes para guiar y moderar las actividades de manera que maximicen el aprendizaje y la participación de los estudiantes. Por lo tanto, la inversión en la formación docente y en el desarrollo de recursos educativos es fundamental para asegurar que estas metodologías se apliquen de manera efectiva y con un enfoque pedagógico sólido.

Finalmente, el estudio abre nuevas líneas de investigación y plantea preguntas importantes sobre cómo las metodologías activas pueden ser adaptadas e implementadas en otros contextos formativos más allá de los CFGS. Explorar su efectividad en otros niveles educativos o en diferentes disciplinas podría contribuir a la creación de un marco más amplio y flexible para el uso de estas metodologías en la educación profesional. Además, estudios longitudinales que sigan el desarrollo profesional de los estudiantes que han participado en estas actividades podrían proporcionar información valiosa sobre la sostenibilidad y el impacto a largo plazo de estas prácticas en su desempeño laboral.

El estudio demuestra que el debate y la simulación son herramientas efectivas para mejorar el rendimiento académico y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de los CFGS. Su aplicación no solo beneficia el proceso educativo en el corto plazo, sino que también prepara a los estudiantes para las demandas del mercado laboral, fortaleciendo tanto sus

competencias técnicas como sus habilidades blandas. Por tanto, la integración de estas metodologías en los programas de formación profesional debería considerarse como un elemento clave en la renovación de las prácticas educativas para alinear la educación con las necesidades actuales del mundo empresarial y profesional.

Referencias

Anderson, Phil & Lawton, Leigh. (2008). Business Simulations and Cognitive Learning: Developments, Desires, and Future Directions. *Simulation & Gaming - Simulat Gaming*. 40. 193-216. <https://doi.org/10.1177/1046878108321624>

Becker, Katrin. (2005). Learning by Doing, A Comprehensive Guide to Simulations, Computer Games, and Pedagogy in e-Learning and other Educational Experiences, 2005. by Clark Aldrich. *The Canadian Journal of Learning and Technology*. 31. 105-108.

Brookfield, S. D. (1987). *Developing critical thinkers: Challenging adults to explore alternative ways of thinking and acting*. Jossey-Bass.

Faisal, Nadia, Chadhar, Mehmood, Goriss-Hunter, Anitra, Stranieri, Andrew. (2022), Business Simulation Games in Higher Education: A Systematic Review of Empirical Research, *Human Behavior and Emerging Technologies*. <https://doi.org/10.1155/2022/1578791>

Feinstein, Andrew & Cannon, Hugh. (2002). Constructs of Simulation Evaluation. *Simulation and Gaming*. 33. 425,440. <https://doi.org/10.1177/1046878102238606>

Fisher, A. (2011). *Critical Thinking: An Introduction*. Cambridge University Press.

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>

- Garo, Elona. (2017). Gap Between Theory and Practice in Management Education: Teaching Entrepreneurship Through Practice. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0770-3.ch014>
- Gredler, M. E. (2004). Games and Simulations and Their Relationships to Learning. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2nd ed., pp. 571–581). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Hodgson, A., & Spours, K. (2003). Beyond A-levels: Curriculum 2000 and the Reform of 14-19 Qualifications (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203416631>
- Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L. (1993). *Handbook of Individual Differences, Learning, and Instruction*. Routledge.
- Kahneman, D. (2017). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139012390>
- Kuhn, D., & Dean, D. (2004). Metacognition: A bridge between cognitive psychology and educational practice. *Theory into Practice*, 43, 268-273. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4304_4
- Kuhn, D. (1986). Education for Thinking. *Teachers College Record*, 87(4), 495-512. <https://doi.org/10.1177/016146818608700404>
- Lean, J., Moizer, J., Towler, M., & Abbey, C. (2006). Simulations and games. *Active Learning in Higher Education*, 7(3), 227-242. <https://doi.org/10.1177/1469787406069056>
- Lipman, M. (2012). *Thinking in Education*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511840272>
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in Education: Evidence-Based Inquiry*. Pearson.
- Aclan, E. M., Noor Hashima, Abd Aziz and Valdez, N. (2016). Debate as a Pedagogical Tool to Develop Soft Skills in EFL/ESL Classroom: A Qualitative Case Study. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*. 24 (1): 213 – 240.

Paul, R., & Elder, L. (2003). *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*. Foundation for Critical Thinking.

Prince, M. (2004), Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93: 223-231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

Schumann, P.L., Anderson, P.H., Scott, T.W., & Lawton, L. (2001). A framework for evaluating simulations as educational tools. *Developments in Business Simulation & Experiential Learning*, 28, 215-220. Disponible en <http://ABSEL.org>

Scriven, M. & Paul, R. (2003). Defining critical thinking. Recuperado el 20 de marzo de 2017 desde <http://www.criticalthinking.org/pages/defining-critical-thinking/766>
Recuperado el 10 de septiembre de 2024 desde <http://www.criticalthinking.org/pages/defining-critical-thinking/766>

Shriner, Mary. (2006). Critical Thinking in Higher Education. *InSight: A Journal of Scholarly Teaching*. 1. 59-66. <https://doi.org/10.46504/01200605sh>

Sternod, L., & French, B. (2016). Test Review: Watson, G., & Glaser, E. M. (2010). Watson-Glaser™ II Critical Thinking Appraisal. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 34(6), 607-611. <https://doi.org/10.1177/0734282915622855>

Thayer-Bacon, B. J. (2000). *Transforming Critical Thinking: Thinking Constructively*. Teachers College Press.

Zoller, U. (2018). *Critical Thinking and Higher Order Thinking Skills in Higher Education: Bridging the Gap*. *Journal of Educational Research*, 85(4), 301-315.

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

Educación en valores

Education in values

Antonio Bascones Martínez¹
Real Academia de Doctores de España

Ana de la Torre²
Universidad CEU San Pablo

Recibido: 10.10.2024

Aceptado: 15.12.2024

Resumen

Se hace una valoración de la importancia que tienen los valores en la educación y cómo estos influyen en el desarrollo de la misma.

Palabras clave: valores en educación, profesor y estudiante, personalidad

Abstract

An assessment is made of the importance of values in education and how they influence its development.

Keywords: values in education, teacher and education, personality

¹ antbasco@odon.ucm.es

<https://orcid.org/0000-0002-6664-3397>

² anadelatorrebascones@gmail.com

Introducción

La educación de las personas es una de las herramientas más poderosas que tiene una sociedad para moldear y esculpir la transformación de los individuos, pues no solo tiene el papel de crear conocimientos y transferirlos que, también, sino además la capacidad de formar valores y principios, base de una ética de actuación responsable (Aristóteles, 2000; Ryan & Bohlin, 1999). Este pilar en la emisión de valores es un punto esencial en el desarrollo de ciudadanos responsables que sean capaces de contribuir al progreso de la sociedad. Desarrollar en el educando principios como el respeto, la honradez, la justicia, la verdad, el esfuerzo, el trabajo y el tesón hacen que la meritocracia sea la base de una sociedad próspera y bien desarrollada.

1. ¿Qué son los valores que todo el mundo habla y pocos hacen gala de ellos?

Son los principios éticos que dirigen la conducta de las personas, determinando lo correcto de lo que no es. Son la base del carácter y personalidad de los individuos, pues actúan como una flecha que indica la dirección en la que deben moverse al tomar una dirección en la toma de decisiones. En el ambiente educativo, los valores contribuyen a la creación de un entorno de respeto y cooperación, tanto entre estudiantes como entre profesores y alumnos (Lickona, 1991). Además, una educación basada en valores forma individuos que serán ciudadanos responsables y comprometidos con su entorno social (Berkowitz & Bier, 2005). La educación en valores es, por tanto, fundamental para formar personas. Pero tenemos que señalar que los valores no son iguales, ya que los universales como la justicia o la solidaridad son complementarios de los personales como la verdad, la lealtad o el amor propio. Cuando unos y otros se incorporan a la educación, tenemos individuos más empáticos y felices que irradian estos aspectos a su entorno y, con ello, podemos crear un ambiente más propicio para el aprendizaje.

Una persona educada en los valores tiene ventaja en la sociedad, pues estas cualidades le servirán para crecer en el desarrollo profesional y para ser mejor valorado entre sus compañeros. Los directivos de las empresas buscan empleados responsables que lleven la ética

como bandera de actuación, pues, además, contribuyen a un trabajo más positivo y productivo. El estudiante que adquiere estos principios en la etapa de su educación estará mejor preparado para el éxito no sólo académico sino profesional y le hará ser un ciudadano más responsable. Pero el profesor se enfrenta, en esta transmisión, en un desafío importante y es el de las redes sociales y los medios de comunicación que a veces transmiten mensajes contradictorios a los consejos del educador, contradiciendo la dirección en la que la educación se transmite. La superficialidad que las redes irradian y la frivolidad de ciertos programas televisivos lleva a un contexto negativo que obligará al profesorado a activar el espíritu crítico de esa información y de esos programas. Aquí el profesor tiene una gran responsabilidad al indicar al educando la dirección correcta, el camino por donde debe transitar.

La falta de recursos en ciertas instituciones educativas podría ser un problema añadido, ya que en un contexto vulnerable y un ambiente escolar negativo el ejercicio de la educación es más complicado y aboca más al fracaso unido, muchas veces, a un entorno familiar negativo. El contexto de la familia es un aspecto muy importante que, a veces, se soslaya de una manera superficial. No se puede tomar a la familia de una forma baladí, pues ocupa junto con el profesor la parte más importante en la modelación de la personalidad del alumno. Lo que está demostrado es que la falta de colaboración entre la familia y la institución educativa actúa negativamente en el desarrollo del estudiante que, a veces, recibe mensajes contradictorios. Por eso la educación emocional puede facilitar que los mensajes sean beneficiosos y que los estudiantes desarrollen una mayor empatía, autocontrol y tolerancia en sus relaciones (Goleman, 1995). Una de las facetas mejores para conseguir este objetivo son las estrategias que llevan a realizar un servicio comunitario, como puede ser el acudir un día a la semana a una residencia geriátrica para que colaboren en la compañía y conversación con personas residentes en estos lugares.

Cuánto dinero se ahorrarían las generaciones futuras si estuvieran preparadas en valores y en educación. Los periódicos, la televisión gastan cantidad de recursos y tiempo en cosas baladíes, que importan poco para conformar la solidez cultural de la población. Puede ser que a la corta tengan más audiencia y parece que esto es lo que importa, pero es seguro que a la

larga los resultados obtenidos son peores. Si las empresas de publicidad se opusieran a ciertos programas que, con cierto eufemismo, dicen que tienen un alto share (audiencia) y colaborarán más intensamente en otro tipo de programas con menos visibilidad, pero con más solidez educativa, tendríamos parte del problema solucionado.

Se me ponen los pelos de punta, ver en el tren cómo un chico de quince años está sentado jugando con su teléfono y una persona de setenta años está de pie agarrado a la barra intentando no caerse con las frenadas y los vaivenes. ¿Es esto cultura? ¿Es esto educación? Si este chico hubiera recibido una enseñanza, acorde con estos valores, estoy seguro de que se levantaría del asiento y lo cedería gustoso con una gran sonrisa. Esto solo lo puede aprender desde los primeros años. La familia tiene también gran parte de la responsabilidad, pues no se ha preocupado de que el niño no tire los papeles al suelo, que se ocupe de los excrementos del perro, que se implique en la defensa del medio ambiente.

Una sociedad próspera necesita que sus integrantes posean un nivel cultural y un conocimiento que les avale para dirigir y tomar decisiones. Y todo esto deberá ser acreditado con el humanismo que debe imperar en todas nuestras actividades. Es frecuente, ver las intervenciones de personas que denotan una pobreza intelectual, ya que se trata de alguien que está dirigiendo una actividad de la que dependen cientos de personas.

2. ¿Qué pasa con la educación en la Universidad?

Los jóvenes llegan a la Universidad en cierto modo inmaduros y es el profesor universitario el que tiene que modelar la personalidad del estudiante, jugando un papel decisivo, actuando como guía y director. En la Universidad el joven entra, en cierto modo, desorientado, debiendo buscar su afinidad personal que le lleve, posteriormente, a buscar su identidad profesional.

La inquietud por encontrar respuestas es lo que debe acrecentar el profesor en sus alumnos, pero no sirve si el profesor solo comunica conocimientos. Debe dar ejemplo para así transmitir los valores morales que deben tener los jóvenes cuando acaben su período formativo.

Un conocimiento, por muy bien expuesto que sea, no es nada o es simplemente baladí, si no va acompañado de los valores que el maestro infunde en sus alumnos. El profesor es ese escultor que moldea, y esculpe poco a poco la personalidad de sus alumnos. De esta manera, el estudiante estará preparado para enfrentarse a los desafíos del mundo real y lo hará con las armas de los valores morales, del espíritu crítico y de la curiosidad que debe tener. La empatía del profesor es un arte para conectar con el alumno y hacerle capaz de sintonizar sus emociones, pues el impacto que se consigue es entrar en el mundo emocional del alumno (Noddings, 2002; Palmer, 1998). Es necesario escuchar, acompañar, ofrecer una mano.

Las personas no suelen recordar lo que les dices o a lo sumo, lo recuerdan ligeramente, pero lo que sí evocan, aunque pasen los años, es como les hiciste sentir y simplemente se resume en que supiste hacerles que emergieran los recursos necesarios para encontrar sus respuestas. De la misma manera que Hipócrates dijo, refiriéndose a la medicina, que *las fuerzas naturales que existen dentro de nosotros son las que verdaderamente curan las enfermedades*, el profesor debe bucear en el interior del alumno para que sean sus fuerzas las que le marquen el objetivo a seguir.

El pueblo griego tuvo, a lo largo de su historia, grandes avances en medicina, astronomía, biología, filosofía, física y matemáticas entre otras ciencias y define con Tales de Mileto el Philotimo (de filós, amigo y timo, honor) la cualidad de los griegos en dar la cara por los valores (Xenophon, 1925/1998; Plutarch, 1914/2001), el arriesgar la vida por la defensa del bien, etc. Y todo esto se debió a que la educación de los jóvenes, más tarde adultos, era de una solidez espartana (Aristóteles, 2000). El philotimo los hizo descubrir dimensiones diferentes de la realidad, algo que no tenían otros mortales

Los clásicos griegos como Aristóteles, Sócrates y Platón, entre otros, hacían hincapié en los valores que debían impregnar sus enseñanzas, pues el conocimiento intelectual debía ir acompañado de la virtud y para eso, nada mejor, que el ejemplo del profesor (Aristóteles, 2000). Sócrates defendía el diálogo con su clásico método de preguntas y respuestas con el fin de estimular el espíritu crítico y el pensamiento racional.

En suma, el profesor es un constructor de esperanzas, un facilitador de sueños y un espejo en el que el estudiante debe mirarse. Su trabajo supera los límites del aula y puede que se extienda más allá enseñando, no solo, a ser buenos profesionales, que también, sino a ser buenas personas, buenos ciudadanos. Debemos tener en cuenta que la educación es una herramienta potente que, en manos adecuadas, puede llegar a cambiar el mundo, pues al adquirir los valores necesarios, no solo se beneficia el medio ambiente, sino que, también, promovemos la justicia social y el desarrollo económico de nuestras sociedades. Los políticos se han dado cuenta del poder de la educación y por eso tratan de apropiarse de ella para cambiarla de acuerdo a sus inclinaciones ideológicas. Este es el gran peligro que conlleva si cae en manos equivocadas. La ingeniería social, educativa, se basa en estas premisas. Tratan de llevarse “el gato al agua” dicho en un lenguaje coloquial. Debemos estar atentos a quienes tratan de manejarnos con el pensamiento único sin darnos la posibilidad del razonamiento crítico que los profesores llevan a cabo.

Con la educación se puede cambiar una vida y el profesor lo sabe. En sus manos está que lo consiga. La educación no es solo la adquisición de conocimientos, es un puente hacia el autodescubrimiento y evolución personal y aquí el profesor puede orientar al alumno en este camino. El profesor tiene un papel trascendental que supera la simple transmisión del conocimiento para entrar en ser un transmisor de valores y orientaciones. Junto con fomentar el espíritu crítico, debe también estimular la curiosidad intelectual. El profesor transmite conocimientos, pero es el maestro el que transmite valores morales y es aquí donde radica fundamentalmente la actividad de la enseñanza. La transmisión pura de conocimientos no alcanza su excelencia, sino que va acompañada por los ejemplos morales de su conducta. De esta manera, el profesor va enseñando a pintar el futuro del alumno, lo moldea, lo esculpe, lo cincela, ya que el cerebro de este goza de una gran neuroplasticidad.

Los clásicos griegos como Aristóteles, Sócrates y Platón, entre otros, hacían hincapié en los valores que debían impregnar sus enseñanzas, pues el conocimiento intelectual debía ir acompañado de la virtud y para eso, nada mejor, que el ejemplo del profesor. En suma, este es un constructor de esperanzas, un facilitador de sueños y un espejo en el que el estudiante

debe mirarse. La educación no es solo la adquisición de conocimientos, es un puente hacia el autodescubrimiento y evolución personal y aquí, el profesor puede orientar al alumno en este camino, buceando en su personalidad para tratar de aflorar lo mejor de él.

3. El viaje de la educación

La reflexión y el diálogo deben orientar el viaje de la educación. La educación es un viaje con el alumno. El profesor modela y esculpe su cerebro desde los primeros años de edad. Es en esas etapas, cuando la plasticidad cerebral está más acusada y cuando se pueden recoger los mejores frutos de la enseñanza, aunque esta plasticidad se presenta en todas las edades e incluso entre los adultos, se puede también conseguir. El cerebro se conforma continuamente y es el aprendizaje lo que facilita un permanente adiestramiento a las nuevas etapas de la vida (Doidge, 2007; Tokuhama-Espinosa, 2011).

Es conocida la historia del encuentro que hubo entre un filósofo alemán y un maestro Zen. El filósofo ya había ido al Japón con una idea preconcebida de lo que era el Zen. Aquel maestro Zen lo captó rápido y habiéndole ofrecido una taza de té, siguió echando té hasta que este se desbordó de la taza. El filósofo irritado le recriminó su torpeza, a lo que el maestro Zen le replicó: “no es posible que entre algo nuevo en tu mente hasta que primero no la vacíes”. La mente de aquel filósofo estaba tan llena de prejuicios acerca de lo que era el Zen, que no admitía ningún otro conocimiento y ninguna otra experiencia. Aquel comentario le permitió caer en la cuenta, ser consciente, de hasta qué punto se pasaba el tiempo, juzgándolo todo como si él fuera el único que estuviera en posesión de la verdad.

La verdadera sabiduría no nace de juzgar al mundo, sino de comprenderlo. Y ese viaje comienza con la disposición a soltar, a dejar ir para que algo nuevo pueda entrar. Por eso hay que imbuir al alumno que no tenga ideas preconcebidas, que se libere de complejos y tenga la mente dispuesta a aprender, todo lo que ve, sin juzgar. En este campo el profesor puede jugar un importante papel. Desde los primeros años, en la educación infantil y más tarde en la secundaria y en la universidad, hay que enseñarle a que bucee en su interior para que saque lo

mejor de él. Si el maestro lo hace con habilidad, la prueba de la educación será un éxito, pero para eso tiene que buscar los aspectos positivos del educando y tratar de acrecentarlos y desarrollarlos.

La educación integral se basa no solo en las tecnologías digitales, sino también en proyectos (Tokuhama-Espinosa, 2011). Por eso, el profesor debe ser capaz de identificar las habilidades individuales de cada estudiante con la finalidad de conseguir que en el futuro se comprometa con la sociedad. En muchas ocasiones el impacto del profesor y maestro se extiende fuera del aula. Su personalidad es capaz de inspirar decisiones futuras. No es extraño que muchos años después, nos acordemos de aquel profesor que nos imbuyó el valor de la educación desde todos los puntos de vista, ya que esta es poliédrica y se puede abordar desde muchos ángulos.

De esta manera, el profesor va enseñando a pintar el futuro del alumno, lo moldea, lo esculpe, lo cincela, ya que el cerebro de este goza de una gran neuroplasticidad. El profesor debe sacar al alumno de su zona de confort enfrentándole a sus problemas. Le va dotando poco a poco de ciertas características que harán que, en el futuro, caminen de una manera positiva por ese camino de la vida. Serán más felices y harán que las personas con las que contactan lo sean también. Ser feliz y hacer felices es una de las máximas más hermosas que podemos tener en este mundo y todo se debe a ese profesor que en silencio fue moldeando la personalidad del alumno, dotándola de ciertas respuestas que puede utilizar en su entorno, en el trabajo, en las tertulias, en la vida en general.

Así se conforman las sociedades, y no con ese odio que nos transmiten y ese relativismo que nos inculcan. Las sociedades no crecen con hostilidad, sino con amor, aunque para ciertos políticos sea más fácil manejar a las personas buscando enemigos. Tener un frente común ayuda al manejo de las personalidades en las que queremos influir. El progreso no nace con los enfrentamientos de la sociedad, lo que brota es el empobrecimiento moral y cultural. Las sociedades no avanzan, se estancan y acaban sumidas en lodo (soslayo el término fango, pues últimamente está muy manido).

Lo que hace el profesor es un viaje al interior del cerebro del alumno, donde bucea y trata de sacar lo mejor de él poniéndole frente a su espejo para que pueda verse tal cual es y cómo puede mejorar con la enseñanza de su maestro. Muchos años después, el alumno, ya surcados los recodos de la vida, cuando las arrugas surquen su cara y las sienes sean plateadas, se acordará de aquel viejo profesor que con mirada circunspecta trataba de ayudarlo con una cálida sonrisa. Lo que se aprende en la cuna siempre dura y lo que se aprende en la juventud florida, jamás se olvida.

La interrelación en la sociedad se sustenta en la palabra que no solo demuestra nuestro pensamiento y manera de actuar, sino que, también, señala el nivel educacional. En el diálogo podemos ver claramente muchas características como el humanismo de la persona que las transmite.

Conclusión

La educación en valores es básica a la hora de conseguir una buena formación en los individuos y en la creación de una sociedad más justa y responsable. Los estudiantes que reciben esta educación aprenden a convivir con respeto hacia sus semejantes, valorando la diversidad y actuando éticamente.

Por otra parte, la transmisión de valores impacta en el ámbito académico y en el personal y profesional del alumno, ya que es más feliz y estará mejor integrado en su trabajo. La educación en valores es una inversión en el futuro de una sociedad que presenta a sus ciudadanos con una mayor capacidad de enfrentarse a los problemas de la vida diaria, integrándose de una manera más efectiva y amable en el entorno profesional y familiar.

Referencias

- Aristóteles. (2000). *Ética a Nicómaco*. Gredos.
- Berkowitz, M. W. & Bier, M. C. (2005). *What Works in Character Education: A Research-Driven Guide for Educators*. Character Education Partnership.
- Doidge, N. (2007). *The Brain That Changes Itself: Stories of Personal Triumph from the Frontiers of Brain Science*. Penguin.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam.
- Lickona, T. (1991). *Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility*. Bantam.
- Noddings, N. (2002). *Educating Moral People: A Caring Alternative to Character Education*. Teachers College Press.
- Palmer, P. J. (1998). *The Courage to Teach: Exploring the Inner Landscape of a Teacher's Life*. Jossey-Bass.
- Plutarch. (2001). *Moralia* (F. C. Babbitt, Trans.). Harvard University Press. (Obra original publicada en el 1914).
- Ryan, K. & Bohlin, K. E. (1999). *Building Character in Schools: Practical Ways to Bring Moral Instruction to Life*. Jossey-Bass.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2011). *Mind, Brain, and Education Science: A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*. W.W. Norton & Company.
- Xenophon. (1998). *Hellenica* (C. L. Brownson, Trans.). Harvard University Press. (Obra original publicada en el 1925).

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

TIC y educación: Una mirada filosófica

ICT and Education: A Philosophical Perspective

Fabio Bartoli¹
Universidad de Pisa

Recibido: 25.08.2024
Aceptado: 15.10.2024

Resumen

Este texto quiere reflexionar sobre la relación entre TIC y educación desde una perspectiva filosófica. En un primer momento, se considera el problema equiparándolo a una discontinuidad epistemológica esencial, para resaltar el alcance gnoseológico del problema. En un segundo momento, se analizan unos rasgos representativos de una de las propuestas que mayor auge tiene, a saber, el concepto de *aprendizaje ubicuo* para definir algunas de sus facetas y criticarlas desde un punto de vista de la filosofía de la educación. En un tercer momento, se propone un paradigma de aprendizaje alternativo y complementario, cuyo eje central es el concepto de *Bildung*. Finalmente, se concluye resaltando que no se puede desarrollar ninguna reflexión epistemológica, sin antes preguntarnos por la naturaleza del ser humano desde un punto de vista antropológico.

Palabras clave: TIC, educación, epistemología, bildung

¹ fabio.bartoli92@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5696-1666>

Abstract

This text aims to reflect on the relationship between ICT and education from a philosophical perspective. First, the problem is considered by equating it to an essential epistemological discontinuity, in order to highlight the gnoseological nature of the problem. Secondly, some representative features of one of the most popular proposals, namely the concept of ubiquitous learning, are analyzed to define some of its facets and to criticize them from the point of view of the philosophy of education. Thirdly, an alternative and complementary learning paradigm is proposed, whose central axis is the concept of *Bildung*. Finally, it is concluded by highlighting that no epistemological reflection can be developed without first asking ourselves about the nature of the human being from an anthropological point of view.

Keywords: ICT, education, epistemology, bildung

Introducción

En el contexto de las prácticas educativas contemporáneas, las nuevas tecnologías de la información y la educación (TIC) han venido asumiendo un papel cada vez más central. Es más, su uso en los procesos de enseñanza ya se ha vuelto un imperativo pedagógico del cual no se puede prescindir. Por supuesto, la utilización de estas nuevas herramientas en los contextos educativos implica un cambio sustancial en todos los niveles de nuestra forma de entender la educación misma.

Dentro de este abanico de posibilidades, es interesante considerar el grande impacto que la difusión de las TIC tuvo en la manera en que obtenemos conocimiento y verificamos su validez. En otras palabras, las TIC nos obligan a reflexionar sobre sus implicaciones epistemológicas en el contexto educativo. Es más, se puede afirmar que un análisis de este tipo aún no ha sido desarrollado a cabalidad. El objetivo de este texto es proponer una reflexión inicial sobre este tema, sin pretensiones de exhaustividad, para contribuir a colmar

este vacío bibliográfico y, ojalá, estimular un debate sobre la necesidad de los estudios de filosofía para la comprensión de los problemas pedagógicos.

Más precisamente, aquí se quiere reflexionar de manera crítica sobre el concepto, desarrollado por Burbules (2014)², de *aprendizaje ubicuo*, resaltando las falencias epistemológicas que conlleva dicha manera de entender el aprendizaje, no sin rescatar las intuiciones que consideramos provechosas para nuestra reflexión, y tratando de complementar este paradigma epistemológico con otro que extraeremos de la obra *Wilhelm Meister* de Goethe, para, finalmente, ampliar nuestra reflexión a las bases antropológicas que subyacen a cada teoría gnoseológica. Para hacer esto, se considera pertinente usar las herramientas conceptuales y metodológicas propias del análisis filosófico, las cuales consideramos adecuadas para desarrollar nuestro estudio de naturaleza epistemológica. En otras palabras, este trabajo se ubica en el área de la Filosofía de la educación.

Así las cosas, en una primera sección se quiere abordar la situación de las nuevas tecnologías considerando la definición que Piscitelli (2009, p. 72) brinda de ellas como de una *discontinuidad epistemológica esencial*, justamente para resaltar el alcance gnoseológico del problema y para destacar la importancia de replantearnos nuestra manera de entender la enseñanza. En un segundo momento, se analizan unos rasgos representativos de una de las propuestas que mayor auge tiene y que replantea nuestra manera de entender los procesos de aprendizaje, a saber, el concepto de *aprendizaje ubicuo* para definir algunas de sus facetas y criticarlas desde un punto de vista de la filosofía de la educación, con particular atención a los aspectos epistemológicos que allí se encuentran. En un tercer momento, extrayendo unos elementos de análisis de la novela *Wilhelm Meister* de Goethe, se propone un paradigma de aprendizaje alternativo y complementario, cuyo eje central es el concepto de *Bildung*. Finalmente, se concluye resaltando que no se puede desarrollar ninguna reflexión epistemológica, sin antes preguntarnos por la naturaleza del ser humano desde un punto de vista antropológico.

² A pesar de que Burbules articula su teoría sobre el “aprendizaje ubicuo” a lo largo de varios textos, nos limitaremos a mencionar únicamente este breve artículo recopilatorio, pues contiene todos los elementos necesarios para el desarrollo de nuestra argumentación.

1. Las TIC como *discontinuidad epistemológica esencial*

Para enfocar el tema de la influencia de las TIC en la educación de la manera correcta para nuestro análisis, es pertinente abordar dicho problema iniciando por la lectura que, en un texto sobre nativos e inmigrantes digitales, Piscitelli hace de la situación de las nuevas tecnologías, como de *una discontinuidad epistemológica esencial* (2009, p. 72). En sus palabras:

Se trata, en jerga astronómica, de una *singularidad*, una compuerta evolutiva, un antes y después tan radical que es difícil conceptualizarlo, y mucho menos fácil es generar los instrumentos educativos capaces de operar para suturar la discontinuidad hecha posible por las tecnologías, pero también por muchos otros factores de forma combinada y convergente. En este caso la singularidad es precisamente *la digitalización de la cultura* [... La diferencia mayor] no es tanto en términos de cambios físicos del cerebro (aunque a lo mejor también los hay), sino en claros usos diferenciados de funcionalidades cerebrales respondiendo a entornos *ubicuos* densos en información, que deben ser procesados en paralelo, y en la capacidad de toma de decisiones simultáneas (Piscitelli, 2009, pp. 73-74).

Así las cosas, según el autor, es como si nos encontráramos en la misma situación en que estuvieron nuestros antepasados en el momento en que Gutenberg inventó la imprenta de caracteres móviles y que el conocimiento comenzara a circular bajo el formato del libro tal cual lo conocemos hoy (McLuhan, 1993); o, también, en la época en que se implementó la famosa *evolución alfabética griega* en que la civilización occidental pasó de la transmisión oral de la sabiduría a su transmisión escrita (Havelock, 1996). Dicho de otra forma, la aparición de las TIC en nuestro mundo cultural ha implicado un cambio gnoseológico tan abrupto que nos ha obligado a replantearnos por completo nuestra relación con el conocimiento en general. Al momento, se puede afirmar que aún estamos viviendo en el periodo de transición que nos debería transportar de un paradigma al otro, sin que aún hayamos tenido la ocasión de aclararnos cómo debería implementarse este movimiento para

que sea un proceso desarrollado consciente y críticamente, y no un movimiento al azar hasta el ignoto.

De este modo, siguiendo el hilo de este razonamiento para aterrizar en el campo de la educación, nos vemos obligados a encarar la necesidad de una metamorfosis de nuestra manera de entender el aprendizaje y sus estrategias (Piscitelli, 2009, p. 76). De hecho, esta es una necesidad que aparece, más o menos, todas las veces que la especie humana se enfrenta a una nueva *discontinuidad epistemológica esencial*. Por ejemplo, “la literatura y la filosofía griegas representan empresas gemelas de la palabra escrita, las primeras de su género en la historia de nuestra especie” (Havelock, 1996, p. 19).

Al respecto, y muy en línea con los problemas metodológicos planteados por Piscitelli en el texto que hemos considerado para arrancar nuestra reflexión, una de las propuestas más interesantes, y que mayor acogida ha encontrado, es el concepto de *aprendizaje ubicuo* planteado por Burbules, que vamos a analizar a continuación.

2. Aprendizaje ubicuo vs Formación de Wilhelm Meisters

Según plantea el mismo Burbules en una famosa entrevista que resume muy bien su teoría sobre el aprendizaje ubicuo (2011), este nuevo enfoque, que da cuenta de la impescindibilidad de la tecnología en los nuevos procesos de aprendizaje, se distingue por tres características fundamentales en relación con el modo en el que las personas aprenden:

El aprendizaje se vuelve un fenómeno “*just in time*”, o sea, justo a tiempo. En este escenario, los individuos aprenden lo que necesitan saber justo en el momento en que lo necesitan, sin necesidad de inscribirse en un curso de estudio formal.

El aprendizaje ya no se da en espacios estructurales formales, sino que se descentraliza hacia cualquier espacio, desde los parques hasta las cafeterías o la sala de casa.

El aprendizaje pasa de ser un procedimiento individual a uno mucho más colaborativo. El ejemplo típico es el portal de Wikipedia, en donde cualquier usuario puede participar en la creación de nuevo conocimiento.

Considerando el limitado espacio de que se dispone y el carácter divulgativo de este texto, la crítica hacia este concepto se concentrará sólo en uno de los tres cambios que Burbules destaca, es decir, la naturaleza “justo a tiempo” del nuevo aprendizaje, que, de todas formas, es el rasgo que Burbules considera más importante en su elaboración epistemológica (2014), pues los otros dos se podrían considerar casi como consecuencias directas del primero.

A este propósito, el propio Burbules, cuando expone este concepto, ofrece el ejemplo ilustrativo de un desventurado hombre en Haití que, luego de un terremoto, quedó con la pierna atrapada por un bloque de concreto. La víctima no tenía posibilidad de moverse y tenía una herida que estaba sangrando de manera copiosa, pero tenía su teléfono celular a la mano y tenía acceso a internet. Mientras que los socorristas llegaban, el desafortunado buscó en internet cómo hacer un torniquete que le salvó la vida, pues evitó que se desangrase allí mismo.

Según Burbules, este sería el clásico ejemplo de una de las posibilidades que el uso de las tecnologías en la educación otorgan a cada usuario: él aprendió lo que necesitaba justo en el momento en que lo necesitaba. Seguramente, este ejemplo nos brinda muchas más herramientas de reflexión que las que propone Burbules.

En primer lugar, aquí se está equiparando todo tipo de conocimiento, como si fuese epistemológicamente uniforme. Sin embargo, parece complejo parangonar la construcción de un torniquete, una herramienta simple de concebir y crear, a otros temas, como podrían ser un razonamiento filosófico o matemático complejo, de naturaleza puramente abstracta.

Esta diferencia epistemológica se debe no sólo a la diferencia de complejidad entre las dos materias, sino también a un tema mucho más relevante: algunos conocimientos necesitan un tiempo para que el ser humano los absorba y reelabore. Esta peculiaridad se relaciona

directamente con la diferencia, de origen alemana, entre los términos, que en español se pueden traducir indiferentemente con la palabra “educación”, *Erziehung* y *Bildung*. O sea, entre la mera transmisión de información y la formación integral del sujeto. De hecho: “se dice que *Bildung* es algo diferente a educación o instrucción, donde la educación es más bien vista como la adaptación a condiciones dadas: al tiempo que se considera que *Bildung* es mucho más que la transmisión de conocimiento en las escuelas” (Horlacher, 2014, p. 36)³.

En esta línea, en el caso del torniquete tenemos un claro ejemplo de un conocimiento que se puede adquirir justo a tiempo porque no necesita más que unas instrucciones técnico-prácticas y responde a una necesidad puntual bien definida. Empero, si el pobre haitiano hubiese padecido una angustia existencial, no se ve cómo habría aprendido a lidiar con esto *just in time*, pues este tipo de problemas necesitan un enfoque diferente que conlleva años de reflexión y formación individual, como nos enseña muy bien un autor como Kierkegaard a lo largo de toda su obra.

En este caso, parece que un paradigma de aprendizaje más adecuado nos lo ofreció Goethe, por medio de una de sus obras literarias más famosas: *Los años de aprendizaje de Wilhelm Meister* (2000). En esta novela filosófico-literaria, el protagonista, un incansable idealista, peregrina años a lo largo de Alemania para tratar de determinarse y formarse como ser humano. Esto lo lleva a adquirir el sentido de la realidad indispensable para volverse un miembro activo y útil de la sociedad. Es más, una de las claves de lectura más llamativas de este texto la encontramos en la dialéctica entre realismo e idealismo, que el mismo desarrollo formativo de Wilhelm representaría (Mittner, 1964, p. 532). De esta manera, se podría afirmar que este ejemplo literario nos reenvía a la diferenciación epistemológica entre saberes que se subrayó más arriba y de la cual el concepto de aprendizaje ubicuo no parece interesarse. De hecho, tal como en el caso de un problema de angustia existencial, resultaría difícil disolver la encrucijada entre las posturas existenciales del realismo y del idealismo sólo mediante una simple búsqueda en internet efectuada en el momento en que nos surgiera dicha duda.

³ La misma autora amplía su estudio sobre el concepto de *Bildung* en Horlacher (2015).

Es interesante resaltar también que, a pesar de ser una postura epistemológica que se planteó a finales del siglo XVIII y a inicios del XIX, la introducción de la digitalización de la cultura no causaría ningún traumatismo en la manera de entender este paradigma de aprendizaje, pues esta nueva herramienta tecnológica solo facilitaría el acceso a las informaciones que se necesiten, pero sin perjudicar las dinámicas de formación que, en todo caso, necesitarían largos plazos para llevarse a cabo.

Por otro lado, es cierto que un modelo de formación que implique la inversión de años para adquirir cualquier tipo de conocimiento implicaría, *de facto*, una imposibilidad en nuestro mismo desarrollo gnoseológico, pues cualquier habilidad que quisiéramos obtener implicaría años de estudio y reflexión, llevándonos a la situación paradójica de que en toda una vida habría el tiempo de aprender sólo una cantidad mínima de cosas. Por supuesto, es evidente que un aprendizaje que se desarrolle de esta forma caería en el mismo error epistémico que identificamos en el planteamiento de Burbules, o sea, no diferenciar la naturaleza de los conocimientos que se quieren adquirir. De hecho, regresando sobre el mismo ejemplo de antes, sería absurdo gastar años en aprender a construir un torniquete, pues es un tipo de conocimiento mecánico que no requiere profundas reflexiones. Además, en el caso del haitiano, esto sería incluso dañino, pues un ser humano que tenga una herida que pierde sangre no tendría el tiempo de implementar años de aprendizaje y construcción de la propia personalidad, ya que se moriría desangrado en unas pocas horas.

Dicho esto, es fundamental resaltar que aquí no se está valorando la bondad de un paradigma en desmedro del otro, sino que se está resaltando el error epistemológico inicial de la propuesta de Burbules, quien considera todo conocimiento como gnoseológicamente equivalente, para que no nos dejemos engañar por el prejuicio de que todo problema epistemológico se puede resolver por medio de nuevos desarrollos tecnológicos, ya que las herramientas con las que nos relacionamos al conocimiento no determinan obligatoriamente un cambio en las condiciones gnoseológicas del objeto que se quiere conocer⁴. Por el contrario, se pretende

⁴ Al respecto, sería interesante entender si el énfasis que Burbules hace sobre la importancia de las TIC en la educación responde a unas razones epistemológicas efectivas o si, por el contrario, no es causa de la fiebre de tecnologías que Occidente padece desde hace varias décadas. Considerando que este no es el punto central de la

destacar la necesidad de integración de estos dos paradigmas para que no trivialicemos la tarea que nos proponía Piscitelli de resaltar la necesidad de una metamorfosis de nuestra manera de entender el aprendizaje y sus estrategias.

En esta misma línea argumentativa, es oportuno tratar de profundizar un poco más en la reflexión sobre dicha distinción epistemológica para considerar otra faceta de este problema. Más precisamente, se pretende considerar la naturaleza antropológica de las argumentaciones que subyacen a las distinciones epistemológicas.

Para concluir: antes existo, luego conozco

Cuando se habla de innovaciones tecnológicas es importante destacar un rasgo antropológico que está directamente relacionado con estas. A saber, el cambio epistemológico que implican este tipo de acontecimientos deriva de una situación que, como diría Heidegger, es más originaria. De hecho, toda vez que el ser humano comienza a usar una nueva herramienta técnica –como podría ser la misma digitalización de la cultura a la que nos estamos refiriendo a lo largo del texto–, automáticamente está cambiando su manera de configurar el mundo, en la cual su manera de adquirir y validar conocimiento, es decir, la epistemología, es solo una arista de un cambio antropológico más profundo. Para aprovechar de un ejemplo brindado por Sini (2019)⁵: una vez que se comienza a usar un bastón de manera consciente, el mundo se vuelve “bastonable”. Es decir, se inicia a estar en el mundo contemplando (y aprovechando) todas las oportunidades que el uso de dicha herramienta ofrece; y, al mismo tiempo, se comienza a percibir todos los límites que dicho instrumento tiene a la hora de conseguir unos objetivos específicos (o sea, un bastón me resulta muy útil para sacudir una rama alta para que se caiga mi manzana, pero resulta inadecuado a la hora de querer matar al mosquito que me interrumpe el sueño a las dos de la madrugada).

argumentación que aquí se expone, se prefiere dejar el problema abierto sin tratar de identificar una posible solución.

⁵ Sini expone dicho ejemplo varias veces a lo largo de su trayectoria. A título de ejemplo, aquí me refiero a una *Lectio magistralis* que el filósofo dictó en noviembre de 2019 en el Politécnico de Torino.

Ahora bien, si la herramienta en cuestión es la digitalización de la cultura, se puede afirmar que la dinámica del procedimiento que acabamos de describir no cambia. De allí que, mi manera de estar en el mundo cambiará en relación con las posibilidades que me abre esta nueva forma de transmitir el conocimiento y también tendré que lidiar con todos los límites intrínsecos que esta herramienta conlleva con respecto a los objetivos que me propondré a lo largo de mi experiencia de vida. Considerando que se habla de una nueva manera de adquirir y transmitir conocimiento, es claro que las implicaciones epistemológicas que se derivan de todo esto tendrán un lugar de primer plano, pero mantendrán una importancia subordinada a las condiciones existenciales que la supuesta innovación tecnológica implica en el ser humano. Dicho de otro modo, la existencia subyace a la epistemología y no al revés: antes existo, luego conozco.

Siguiendo esta intuición filosófica, comenzamos a ver que también la diferencia epistemológica en los paradigmas que hemos analizado antes se debe a una cuestión antropológica. De hecho, para entender cómo complementarlos se debe antes comprender algunos rasgos fundamentales de la naturaleza de la existencia humana. De este modo, es imperativo entender que la condición del ser humano consiste en una mezcla de situaciones que a veces piden una solución *just in time*, a veces piden una solución que necesita años de concepción y a veces no piden solución alguna. De esta forma, los tipos de conocimiento que queremos adquirir tendrán una naturaleza epistemológica mixta que justamente se debe al tipo de situación de la que derivan y que, en consecuencia, tendrán una forma diferente de conquistarse.

Regresando al ejemplo de la angustia existencial, es evidente que esta situación de malestar implicará una profunda transformación de uno mismo que puede llevar incluso años para cumplirse o, por lo menos, para comenzar a percibirse y, en consecuencia, tendrá un estatus epistemológico que encajaría mejor en el paradigma cognoscitivo que aquí hemos relacionado con Wilhelm Meister. Por otro lado, el caso de una persona, pongámosle el nombre de Alexandre Supertramp, que se encuentre en un territorio desconocido y hostil y necesite entender de cuáles plantas puede nutrirse y cuáles evitar por venenosas, necesitará aprender

nociones justo en el momento en que se encontrará frente al vegetal que podría comerse, sin necesidad de cumplir un proceso de formación de años.

Al respecto de estos dos ejemplos es interesante resaltar que en ambos casos estamos encarando una cuestión de vida o muerte. De hecho, así como una angustia existencial que se ignore puede resultar en intentos suicidas, del mismo modo, equivocarse en comer una baya que se pensaba que no fuese venenosa puede conducir a morir en un autobús en medio del parque Nacional de Denali en Alaska.

Por el contrario, si yo tuviese que definir el tema de la angustia existencial en Kierkegaard por una tarea que un profesor aburrido de secundaria me impuso, entonces no necesitaría años de aprendizaje para relacionarme con el tema, sino que podría conformarme con una rápida búsqueda en internet que me indique la información que necesito justo en aquel momento, sin que esto tenga consecuencias en la formación de mi personalidad. Del mismo modo, si yo tuviese que estudiar las plantas venenosas para entender por qué mi padre decidió comerse voluntariamente una a los 40 años para suicidarse, probablemente mi situación de aprendizaje implicaría también un cambio interior que requeriría años de formación.

Por supuesto, las situaciones aquí descritas podrían matizarse aproximadamente al infinito, pues tendríamos una nueva necesidad gnoseológica con respecto a cada situación existencial que se presentara. Así las cosas, la exposición de estos casos hipotéticos es suficiente para resaltar que ambos apuntan a demostrar que la gnoseología está subordinada a la existencia, pues es la situación existencial en la que me encuentro, Jaspers diría la “contingencia”, la que determina mi postura epistemológica hacia un problema. Es más, quizá la misma situación existencial se haya conformado por una nueva invención tecnológica, pero esta tendrá importancia solo en cuanto haya tenido una influencia determinante sobre mi manera de estar en el mundo. Un ejemplo de esta dinámica lo podríamos encontrar en la invención de la máquina a vapor, la cual tuvo como consecuencia directa la implementación del sistema productivo de la fábrica, que necesitaba obreros cuya experiencia vivencial fue determinada de allí en adelante por las condiciones de vida, tanto políticas como prácticas, que dicha

estructura imponía a sus trabajadores. Al respecto, a la hora de relacionarse gnoseológicamente con un objeto producido en serie, como podría ser un carro, el burgués verá en ello una herramienta para trasladarse desde un punto x hasta un punto y, mientras que el obrero de la Ford verá en el mismo objeto la plusvalía que él generó y que alguien más aprovechó. Siguiendo nuestro hilo argumentativo, esta diferencia se debe justamente a la diferencia de vivencias entre los dos sujetos considerados en relación con el objeto en cuestión, la cual, por supuesto, implica también una diferencia de postura epistémica hacia el mismo.

Para concluir, se quiere destacar que las reflexiones que se han desarrollado en este texto deberían servir como amonestación, tanto para el estudioso como para el estudiante, para recordar que la pregunta por la educación tiene a sus espaldas la pregunta por el ser humano. Si no nos interrogamos sobre nuestra condición existencial y nuestra manera de estar en el mundo, no podemos tener las herramientas para reflexiones epistemológicas que no se queden en la trivialidad o que, peor aún, equiparen la formación del ser humano a la construcción en serie de un objeto cualquiera. Por supuesto, esto es posible solo manteniendo una formación filosófica en los estudiantes y en los docentes, cuya enseñanza, lamentablemente, está paulatinamente desapareciendo de todos los programas de las licenciaturas, por considerarse demasiado abstracta y, entonces, inútil. Ojalá aún estemos a tiempo para cambiar la tendencia.

Referencias

Burbules, N. C. (2011). *Entrevista sobre el Aprendizaje ubicuo para el Programa Desafíos de TV Costa Rica*: fragmento disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=rscK6YpKzGo> [consultado el 29 de junio de 2023]

Burbules, N. C. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo”. *Education Policy Analysis Archives*, 22, 1-7.

Goethe, J. W. von (2000). *Los años de aprendizaje de Wilhelm Meister*. Cátedra.

Havelock, E. A. (1996). *La musa aprende a escribir. Reflexiones sobre oralidad y escritura desde la Antigüedad hasta el presente*. Paidós.

Horlacher, R. (2014). ¿Qué es Bildung? El eterno atractivo de un concepto difuso en la teoría de la educación alemana. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 51(1), 35-45.

Horlacher, R. (2015). *Bildung (La formación)*. Ediciones Octaedro.

McLuhan, M. (1993). *La galaxia Gutenberg*. Galaxia Gutenberg.

Mittner, L. (1964). *Storia della letteratura tedesca. Dal Pietismo al Romanticismo (1700-1820)*. Einaudi.

Piscitelli, A. (2009). Nativos e inmigrantes digitales: una dialéctica intrincada pero indispensable. En R. Carneiro, J. C. Toscano & T. Díaz Fouz (Coords.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pp. 71-78). OEI.

Sini, C. (2019). *Lectio Magistralis "Tecnica, lavoro e conoscenza"*. Politecnico di Torino. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=sDSZz3zYzHg&t=33s> [consultado el 30 de junio de 2023].

La literatura y la ciencia en los estudios universitarios

Literature and Science in University Studies

Francisco Javier Sánchez-Verdejo Pérez¹
Universidad Nacional de Educación a Distancia

Recibido: 15.07.2024
Aceptado: 15.09.2024

Resumen

Desde la prehistoria, el ser humano siempre ha contado cuentos. En realidad, las imágenes que han sido descubiertas en las paredes y techos de antiguas cavernas, los frescos de las pirámides o los capiteles románicos conformaban una narración. No en vano, contar historias nos resulta tan natural e instintivo como comer o dormir. Es innegable el origen ancestral del cuento, pues su narrativa del cuento es tan antigua como la humanidad. El cuento oral se da en todos los folclores. Las raíces de la narrativa se remontan al folclor o a la tradición oral. En esta se describían historias para recordar las grandes hazañas de héroes (leyendas), explicar creencias sobre el mundo (mitos), enseñar moral y principios (fábulas y parábolas) o simplemente por entretenimiento (cuentos populares y cuentos de hadas). Entre los géneros literarios, los cuentos o narraciones breves parecen ser la opción más adecuada debido a su potencial para ayudar a los alumnos a mejorar sus habilidades de manera más efectiva. El cuento, como género breve en la literatura, es importante para mejorar la habilidad de comprensión lectora. Nosotros abogamos indiscutiblemente por la utilidad de incluir la

¹ fjsanchezverdejo@valdepenas.uned.es
<https://orcid.org/0000-0003-1112-5995>

literatura en el aula, con independencia de la disciplina, tal y como vamos a mostrar a lo largo de las siguientes páginas.

Palabras clave: literatura, ciencia, aula, estudios universitarios, narraciones

Abstract

Since prehistoric times, humans have always told stories. In fact, the images discovered on the walls and ceilings of ancient caves, the frescoes in the pyramids, and the Romanesque capitals all formed narratives. Storytelling is as natural and instinctive to us as eating or sleeping. The ancestral origins of storytelling are undeniable, as its narrative tradition is as old as humanity itself. Oral storytelling exists across all cultures, with the roots of narrative tracing back to folklore and oral traditions. These stories served to commemorate the great deeds of heroes (legends), explain beliefs about the world (myths), teach morals and principles (fables and parables), or simply to entertain (folk tales and fairy tales). Among literary genres, short stories or brief narratives seem to be the most suitable option due to their potential to help students improve their skills more effectively. The short story, as a concise literary form, is essential for enhancing reading comprehension. We strongly advocate for the inclusion of literature in the classroom, regardless of the discipline, as we will demonstrate in the following pages.

Keywords: literature, science, classroom, university studies, accounts

Introducción

No podemos comenzar sin resaltar que el dato más sorprendente acerca de la necesidad de una discusión de las relaciones entre la ciencia y la literatura es que es preciso realizar esa discusión. Así pues, ¿por qué deben la ciencia y la literatura abarcar campos diferentes? La experiencia muestra que cuando las relaciones interdisciplinares han tenido lugar, el principal resultado ha sido el enriquecimiento de ambas disciplinas. La interdisciplinariedad es productiva por definición: pensemos en figuras como Galileo Galilei o Nikolaus Copernicus (Gossin, 2002b, pp. 91–109; Dear, 2009).

Debemos aclarar desde el principio que a lo largo de esta contribución nos estaremos refiriendo con el término ciencia a cualquier disciplina distinta a la estrictamente literaria, englobando, pues, campos del saber tales que Derecho, Historia del Arte, Economía, a disciplinas más científicas como Matemáticas, Física, Química, sin dejar de lado las más técnicas como Ingeniería.

Dicho lo anterior, es muy probable que muchos docentes hayan sopesado en más de una ocasión incorporar la literatura en su clase de ciencias. Aunque la literatura y la ciencia pueden parecer un binomio poco acertado (Rutten, Soetaert & Vandermeersche, 2011; Sielke, 2015, pp. 9-21), nuestra propuesta radica en las numerosas conexiones que ayudará a explorar el papel de apoyo que desempeña la literatura al aprender ciencias. Así, muchas de las habilidades que los estudiantes emplean al leer y analizar textos están directamente relacionadas con las prácticas científicas de la argumentación y la obtención, evaluación y comunicación de información (Pardede, 2011, pp. 15-27). La literatura se asocia a menudo con la imaginación, la ficción, lo narrativo, lo cultural... La ciencia es igualmente un concepto que incluye disciplinas tan variadas como la Biología, la Botánica, la Química, la Física. Encontrar los nexos de unión no es en absoluto difícil, solo es cuestión de buscarlos y adaptarlos (Drury, 2020, pp. 301–306). Así, leer a Darwin (*On the Origin of the Species*, 1859), o zambullirse en *The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde* (1886) son ventanas abiertas a esa maravillosa dualidad científico-literaria.

Desde siempre ha existido una interconexión entre la ciencia y la literatura, dos disciplinas que claramente entraron en diálogo (Battistini, 2005, pp. 15–30; Duran, 2013, pp. 11-16). En el Renacimiento y el Barroco empiezan a aparecer en la literatura personajes científicos en asuntos humanos como la enfermedad y la muerte (Solbes y Traver, 2015, pp. 89-95). Jonathan Swift, en su obra *Gulliver's Travels* (1726), nos muestra en el tercer viaje una isla, Laputa, habitada por individuos dedicados totalmente a las matemáticas y la música. Voltaire nos narra en su cuento “Micromegas” (1752), viajes espaciales, plasmando una sátira de los humanos y un elogio de la ciencia. Johann W. Goethe realizó contribuciones a la ciencia, haciendo aportaciones interesantes a la morfología vegetal y humana.

Tengamos bien presente a los grandes clásicos de la novela del siglo XIX (Stendhal, Balzac, Dickens, Flaubert, Dostoievsky, Tolstoi, Galdós, Clarín); ¿Y qué decir de *El capital*, de Marx, a caballo entre obra fundacional económica y obra literaria? O Charles Dickens y su *Hard Times* (1854), en la que el escenario es una ciudad industrial, si bien no es el único ejemplo, pues aporta su propia experiencia vital. Julio Verne apadrinará la novela donde la ciencia es el eje: *De la tierra a la luna* (1865), *Veinte mil leguas de viaje submarino* (1870), entre otros. Herbert G. Wells es otro de los padres de la literatura de ciencia ficción, con sus novelas *La máquina del tiempo* (1895), *La isla del doctor Moreau* (1896), *El hombre invisible* (1897) y *La guerra de los mundos* (1898). Y no podemos olvidar *Frankenstein* (1818) de Mary Shelley (Katz, 2015, pp. 1–3).

La literatura y la ciencia continuaron como interlocutores a lo largo del siglo XX, involucrándose en el estudio de sus respectivas e intrínsecas relaciones (Snow, 1961; Parrinder, 2009, p. 56-67). Pensemos en Ernesto Sábato, Luis Martín Santos, Carl Sagan, Umberto Eco (Solbes y Traver, 2015, pp. 89-95).

Ya en la actualidad, el campo de la literatura y la ciencia y las relaciones entre ambas puede verse reflejada en algunas publicaciones. Así, en 2011 aparecen tanto *Literature and Science*, de Charlotte Sleight como *The Routledge Companion to Literature and Science*, firmado por Bruce Clarke y Manuela Rossini. Algunos estudiosos se han afanado en intentar delimitar la

línea que separa la literatura de la ciencia. Nosotros apostamos, precisamente, por lo contrario, es decir, por la integración sin pretender establecer esa disgregación. La literatura y la ciencia (junto con sus preceptivas disciplinas) se afanan en adentrarse en la historia y la filosofía de la ciencia, junto con los estudios culturales, y la humanidad de la medicina, por ejemplo. Del mismo modo, estos campos diversos –especialmente la historia de la ciencia y las humanidades médicas– incluyen estudios académicos imbricados con la interpretación de los textos literarios (Campe, 2003, pp. 515-517; Yang, 2018, pp. 192–196). Así, por ejemplo, la obra de James A. Secord, *Victorian Sensation* (2000) es claramente un estudio en torno a la historia de la ciencia si bien también trata la recepción de la misma, un lugar común para los estudios literarios. Igualmente, *The Earth on Show* (2007) de Ralph O’Connor también se basa en la historia de la ciencia centrándose en todo caso en la poética de los textos geológicos.

En cualquier caso, la intersección de la ciencia con otras disciplinas se ha convertido en un tema candente. En la base de todo ello, reside, probablemente no de manera aislada, el abordaje de las humanidades, habiéndose convertido en un aspecto central. En efecto, en el campo de las humanidades, la literatura abanderó el ímpetu humanístico (Gossin, 2002a).

No es casual, por tanto, que en 2006 viera la luz la *British Society for Literature and Science*. La literatura y la ciencia son vistas en la actualidad como prácticas similares. Estamos convencidos -y así lo defendemos- que el flujo de conocimiento entre la literatura y la ciencia es un proceso recíproco. Sharon Ruston, en su “Introduction” a *Literature and Science* (2008), defiende que la literatura y la ciencia deben intentar encontrar los lugares, propósitos y medios comunes como fruto de su interacción. En cualquier caso, las diferencias entre ambas nunca deben ser olvidadas ni despreciadas.

A la vista de lo anterior, es fácilmente colegible que el punto de encuentro ideal entre ciencia y literatura radica en la educación. En efecto, los cursos de “Física para poetas” y “Poesía para científicos”, por citar un ejemplo, demuestran la relación intrínseca subyacente, por más que no haya sido palmaria a primera vista (Klein, 2001, pp. 19–40). Por tanto, es nuestra intención

ayudar a visibilizar los nexos entre ambas disciplinas, subrayando el componente educativo de estudiar la ciencia y la literatura en una suerte de tándem (Schwartz, 2017).

1. El papel de las narraciones

La brecha entre las habilidades lingüísticas de los estudiantes y sus habilidades verbales en las diversas disciplinas, como es el caso de los alumnos involucrados en estudios universitarios científicos, plantea un gran problema. Además de encontrarse con materias con las que no tienen conocimientos o experiencias previas, dichos estudiantes encuentran confusa la estructura de los libros de texto y el nivel de vocabulario nuevo, especialmente la terminología técnica (Pardede, 2011, pp. 15-27). Los docentes necesitan, por tanto, materiales suplementarios que amplíen los conceptos, ofrezcan explicaciones adicionales y utilicen un vocabulario más simple.

Y es aquí donde la literatura ofrece una poderosa alternativa. Los libros de texto proporcionan información actual sobre una multitud de temas, en formatos variados e innovadores, utilizando ilustraciones y lenguaje atractivos. En efecto, y siendo conscientes de lo chocante que puede resultar, los manuales ofrecen un excelente apoyo para el aprendizaje científico. En particular, la literatura ayuda indiscutiblemente a los estudiantes tanto en las competencias lingüísticas como en los niveles de lectura (Handayani, 2013, pp. 133-141; Ceylan, 2016, pp. 232, 311-315; Jeni, 2020, pp. 84-88), animándolos a participar activamente en la clase. Proponemos que una combinación de géneros que incluya la ficción, la no-ficción y la poesía puede servir para cimentar la instrucción científica en la información más reciente que esté disponible en torno a un determinado tema mientras mantiene alta la motivación (Duff y Maley, 1990).

Suena bastante axiomático el afirmar que nuestra principal responsabilidad como docentes es ayudar a nuestros alumnos para que alcancen todo su potencial y consigan ser comunicativamente competentes (Galiullina, Kondrateva y Madyakina, 2015, pp. 290-295). De cara a conseguir este objetivo, empero, debemos ir más allá de los puntos de vista

tradicionalmente aceptados de dominar la precisión lingüística dado que estos postulados no garantizan ser semántica, sintáctica y, sobre todo, pragmáticamente competente. Igualmente, hoy en día, afortunadamente, se acepta que la literatura puede servir para este fin. Los profesores suelen referir que las complejidades y los prejuicios hacia su poca o nula preparación al respecto es lo que les impide tomar la iniciativa de llevar la literatura a sus clases. Sin embargo, nosotros mantenemos que es el desconocimiento y un temor infundado lo que les hace dudar de sus propias capacidades. En realidad, los textos literarios son, en general, fáciles de usar, adaptables, y contando con las técnicas y los procedimientos de implementación de la literatura en sus clases es un reto fácilmente asumible y que se convertirá, a buen seguro, en un recurso más. Por lo tanto, la presente contribución pretende, en primer lugar, revisar los obstáculos que durante mucho tiempo han desmoralizado a los docentes con respecto al uso de la literatura en sus clases, revisar sus beneficios, y, finalmente, ofrecerles algunos procedimientos a través de los cuales pueden proceder a presentar la literatura de manera agradable (Duff y Maley, 1990).

El papel de las narraciones breves en el fortalecimiento de la adquisición de conocimientos ha sido reconocido desde hace siglos. Este tipo de narraciones ayudan a desarrollar de manera más efectiva las habilidades de los alumnos. Las historias también llaman la atención de los estudiantes por ser un elemento distinto a los tradicionalmente usados en el aula.

Nosotros defendemos el uso de las narraciones breves como un recurso óptimo para obtener numerosas ventajas debido a sus múltiples posibilidades pues se pueden realizar actividades de desarrollo del pensamiento crítico (generando debates) o potenciar la escritura creativa (reescribiendo una historia desde el punto de vista de un personaje distinto al narrador del texto original o la reescritura de algún texto clásico, entre algunas de las actividades que se pueden llevar al aula haciendo que el alumnado participe de forma activa). Este tipo de narraciones motivan a los estudiantes a explorar sus sentimientos a través de la experiencia de sus semejantes. Además, les permite involucrarse genuinamente con sus propios pensamientos y emociones, contribuyendo a desarrollar el autoconocimiento al reconocerse en las

emociones de los personajes de los textos propuestos en clase (Albadejo García, 2007, pp. 1-51).

Por otro lado, la literatura permite a los estudiantes construir textos de una forma más rica y personal. Las historias ayudan a ampliar el vocabulario y a mejorar la comprensión lectora de los estudiantes (Handayani, 2013, pp. 133-141; Ceylan, 2016, pp. 232, 311-315; Sagita, Mertosono y Arid, 2019, pp. 1-7; Jeni, 2020, pp. 84-88). En cuanto a la entonación del texto y a la escucha activa, los docentes pueden proponer a los alumnos que hagan una lectura conjunta en voz alta o incluso que graben sus voces para que posteriormente puedan trabajar también la mejora de la dramatización sonora de la historia (dicción, entonación, etc.).

Adicionalmente, los cuentos son una técnica eficaz para dar a conocer otras culturas. Transmiten costumbres, paisajes y vivencias de personajes que pueden vivir en cualquier tiempo o habitar cualquier región del planeta. Las narraciones que muestran la multiculturalidad ayudan a los estudiantes de diferentes orígenes a sentirse integrados. Por tanto, los estudiantes se sienten motivados y encantados de presentar aspectos de su propia cultura de una manera mucho más precisa que el docente. La multiculturalidad llevada al aula enseña a los estudiantes a comprender y respetar las diferencias entre los seres humanos. Cuando los estudiantes se enfrentan a una nueva cultura, se vuelven más conscientes de la suya propia.

Los beneficios de trabajar con cuentos en el aula son extensos. Es importante tener en cuenta que para mejorar el hábito lector se suele empezar por libros o textos poco complejos, para pasar a lecturas más complejas de forma paulatina. No debemos obviar ningún recurso relacionado con incentivar la lectura entre nuestros alumnos. Así, las lecturas adaptadas de historias densas o complejas son un recurso que puede contribuir a que los estudiantes desarrollen el gusto por la lectura (Menouer Fouatih, 2009, pp. 161-172).

La integración de narraciones breves en el plan de estudios ayudará a los alumnos de forma efectiva. Son una herramienta de motivación que puede ayudar a los profesores a introducir

la literatura, desarrollar las habilidades de pensamiento de sus estudiantes, mejorar sus habilidades y su conciencia cultural.

Para realizar estas afirmaciones sobre el uso beneficioso de los textos literarios en el aula, nos hemos hecho eco de algunos académicos (Kim, 2004, pp. 145-166; Albadejo García, 2007, pp. 1-51) quienes han discutido el uso de la literatura, en general, y las narraciones breves, en particular, en las aulas recomendando su uso. El uso de cuentos en el aula para desarrollar habilidades lingüísticas tiene muchas ventajas: lingüísticas, socioculturales, personales y emocionales (Murdoch, 2002, pp. 9-17; Pardede, 2011, pp. 15-27).

El uso de la literatura en el aula, no se debería constreñir a las asignaturas de lengua y literatura, puesto que los beneficios de utilizar este recurso pueden emplearse en otros campos del conocimiento. Es decir, cualquier materia puede beneficiarse del uso de literatura, y que también puede interesar a estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. Los textos literarios pueden ayudar a los estudiantes a perfeccionar sus habilidades; además, suponen una fuente de información (Duff y Maley, 1990).

El lenguaje representacional de la literatura tiene en cuenta a los estudiantes e incorpora sus sentimientos e impresiones del mundo real, en contraste con el lenguaje referencial, que normalmente comunica en un solo nivel y es informativo. Los estudiantes pueden utilizar obras literarias para mejorar sus emociones y utilizar su creatividad.

Bonachera (2013, p. 7), haciendo referencia al uso de la literatura en la enseñanza de lenguas extranjeras, señala que “el profesor... ha de proponer lecturas que resulten accesibles y relevantes, proporcionando las herramientas necesarias para que sus alumnos puedan enfrentar un texto literario”. Esta afirmación se puede extrapolar al uso de textos literarios para cualquier asignatura. Es decir, siempre y cuando se escojan los textos adecuados al área del conocimiento al que se quiera aplicar y, además, concretamente qué tema se quiere abordar.

Asimismo, la autora menciona que los beneficios obtenidos de trabajar con textos literarios son numerosos, puesto que la literatura es motivadora, presenta un material auténtico, tiene un valor emocional, permite ver la lengua en contexto, hace que los alumnos se diviertan con la lectura, etc. (Lazar, 1993, citado en Bonachera, 2013). En esa misma dirección de pensamiento, investigadores como Prieto & Casado (2005, p. 266) dan más motivos para incluir el uso de los textos literarios en el aprendizaje:

En el texto literario, cada uno de los elementos textuales es un rasgo significativo consciente que contribuye a la comunicación con más intensidad que en un texto no literario; por tanto, permite en el aula, tras la primera confrontación del lector con el texto, una revisión del mismo, en la que la visión personal de cada individuo/lector pueda completarse con otras visiones personales, originando actividades de discusión y confrontación en el aula.

2. ¿Por qué no usar la literatura?

Desafortunadamente, la literatura no ha sido, en términos generales, un recurso acogido con entusiasmo por los docentes, dado que la mayoría aduce que no se va a embarcar en el uso de la literatura en sus clases debido a la complejidad de la materia. Existe una percepción generalizada de que la literatura es desconcertantemente compleja e inaccesible para el alumno (aquí deberíamos sopesar si esa complejidad reside en realidad en el alumno o en el docente) y que incluso puede ser perjudicial para el proceso de aprendizaje de la lengua (Murdoch, 1992, pp. 2-4).

Del mismo modo, Savvidou (2004, pp. 1-6) afirma que las razones por las cuales los profesores a menudo consideran la literatura inapropiada para el aula de idiomas pueden atribuirse a las percepciones comúnmente generalizadas que se tienen sobre la literatura y el lenguaje literario.

La primera razón radica en el uso creativo del lenguaje en poesía y prosa que a menudo se desvía de las convenciones y reglas que gobiernan el discurso estándar, no literario, como en el caso de la poesía, donde la gramática y el léxico pueden presentarse supeditados a otros intereses más allá de la comunicación de un mensaje.

La segunda razón reside en que el lector precisa un mayor esfuerzo para construir textos literarios, ya que el significado se va construyendo a partir de la lectura llevada a cabo por el lector; también influye el contexto social. En ocasiones se aduce que, en ciertas producciones, por ejemplo, el yo en el discurso literario puede no ser la misma persona que el escritor. Es más, Chick et al. (2009, p. 399-422) concluyen que cuando los estudiantes se enfrentan a un texto difícil o una idea compleja, a veces se cierran y se niegan a aventurar una interpretación o incluso a seguir leyendo.

Por su parte, Robson (1989, pp. 25-27) explica que hay docentes que igualmente afirman que los textos literarios están cargados de palabras obsoletas y anticuadas que normalmente no se utilizan.

La selección de materiales también suele esgrimirse como un obstáculo para que tanto los alumnos como los profesores incluyan la literatura en sus planes de estudios. A la hora de elegirlos, los docentes deben analizar los diferentes factores que afectan el aprendizaje, incluyendo el dominio del idioma, la edad, el género, el conocimiento temático y otros factores que afectan al aprendizaje. El nivel de dificultad del texto, el género literario, el tipo de literatura son solo algunos aspectos importantes a la hora de seleccionar los materiales. Sin embargo, Carter y Long (1991) argumentan que estos problemas pueden reducirse seleccionando un texto apropiado para cada grupo de alumnos.

De manera similar, Maley (1989, pp. 1-9) afirma que la falta de familiaridad con ciertos géneros y convenciones literarias puede agravar las complejidades de la literatura. Maley expone que la falta de conocimiento sobre conceptos literarios hace que los textos sean exigentes a la hora de captar la información. Además, cuando los textos son desconcertantes,

los alumnos no consiguen aprovechar la experiencia literaria. McKay (1982, pp. 529-536) plantea juiciosamente que a fin de que se establezca la interacción entre el texto y el lector, la lectura debe ser la apropiada y el lector debe igualmente estar en un estado de ánimo en el que esté cognitiva, emocional y psicológicamente preparado y capaz de disfrutar o al menos aprovechar la experiencia lectora. Khatib, Rezaei y Derakhshan (2011, pp. 201-08) proponen que una solución viable a las complejidades inherentes de las nociones y conceptos literarios radica en la selección de textos que mejor se adapten al nivel real en cuanto a los intereses literarios de los alumnos.

3. ¿Por qué usar la literatura?

Destacaremos a continuación algunos de los beneficios específicos del uso de la literatura en el aula. Según el *Oxford Advanced Learner's Dictionary* (2005), la literatura se describe como obras escritas que se consideran obras de arte, en particular novelas, cuentos, obras de teatro y poesía. Adicionalmente, mejora el vocabulario, desarrolla una perspectiva más amplia, descubre un nuevo género, presenta lugares increíbles, permite la creatividad, aporta autenticidad y motivación, facilita la participación activa de los alumnos y posibilita la lectura extensiva, entre otros.

La inclusión de narraciones breves dentro del plan de estudios proporciona ventajas académicas innegables (Arioğul 2001, pp. 11-18). A continuación, expondremos una enumeración de algunas de las señaladas por Arioğul a este respecto: ayuda en el proceso de asimilación y estudio por parte de los alumnos al ser fácil y rápido en comparación con los géneros literarios alternativos, amplía las visiones del mundo de los lectores, presenta textos más innovadores que requieren una asimilación más personal, motiva a los estudiantes a utilizarlos al ser un material innovador, ofrece a los estudiantes la oportunidad de aplicar su creatividad, promueve habilidades vitales, ya que les obliga a cuestionarse sobre el mundo real, facilita a los estudiantes el ir más allá de los contenidos específicos de la materia y les posibilita que se sumerjan en los significados subyacentes, el valor motivacional inserto en los cuentos permite a los alumnos mejorar y reforzar sus habilidades con mayor éxito.

Además, los docentes pueden explorar los beneficios literarios, culturales y de pensamiento mediante el uso de cuentos, ofrece un entorno natural para el desarrollo lingüístico (Sanz-Migallón, 2007, p. 9). Se pueden introducir numerosos conceptos lingüísticos a través de la narración. El atractivo de las historias es universal (Cortázar, 2013, p. 26), las narraciones pueden ayudar a desarrollar actitudes positivas hacia el aprendizaje. En general, los alumnos muestran un gran interés por la fantasía y este tipo de narraciones llenan su imaginación la cual les ayuda a conectar sus mundos imaginados con los reales. Cuando se emplean en el aula, las historias se pueden utilizar para enseñar gramática indirectamente. Los alumnos suelen disfrutar con este tipo de narraciones, lo que les ayuda a desarrollar sus habilidades de escucha y concentración. Por otro lado, también adquieren algunas habilidades lingüísticas de forma instintiva, como el uso de palabras en contextos específicos, deducir el significado de las palabras a partir del contexto de una historia, patrones de oraciones específicos, construcciones gramaticales específicas, etc. (Pardede, 2011, pp. 15-27) y brinda a los estudiantes la oportunidad de aprender sobre diversas culturas, usos, costumbres, etc. (Arioğul 2001, pp. 11-18). Además de todas esas justificaciones para llevar la literatura al aula, la siguiente cuestión sería plantear qué tipo de actividades para potenciar la escritura creativa y fomentar el pensamiento crítico podemos utilizar en clase. Nosotros mismos como docentes hemos implementado en el aula algunas actividades enfocadas a este fin. A modo de ejemplo, podemos enumerar las siguientes:

- . Dividir a los estudiantes en pequeños grupos y pedirles que escriban un cuento basado en unas instrucciones concretas que les dé el docente. Trabajando en equipo, se evita el problema que surge a veces del “síndrome de la página en blanco”. Los alumnos comenzarán con una lluvia de ideas colaborativa que les sirva de base para crear una historia por ellos mismos con elementos propuestos por cada uno de ellos.
- . Escribir una carta al personaje de uno de los relatos.
- . Contar el cuento propuesto desde el punto de vista de otro personaje.
- . Escribir un final distinto.

Además de todas las ventajas mencionadas, el cuento breve aumenta el interés por la lectura y forma buenos lectores; de este modo también contribuye a conseguir los objetivos del plan lector del centro educativo.

El cuento es motivacionalmente eficaz si los estudiantes se involucran genuinamente con él y llegarán a apreciar tanto el contenido como la forma.

Sin duda, uno de los factores que más influye en el aprendizaje es la motivación. Cabe destacar que la estructura y el contenido de los textos literarios ayudan a desencadenar e instalar este importante factor en los estudiantes. Los estudios demuestran que los productos literarios tienen un efecto positivo en el éxito, la actitud y el comportamiento de los estudiantes.

Barzani (2020, pp. 325-341; 2021, pp. 27-43) consideran el cuento como uno de los factores más influyentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Destacan que la estructura y el contenido de los textos literarios desencadenan e instalan la motivación en los estudiantes. Puri *et al.* (2014, pp. 2-13) creen que la capacidad de lectura es fundamental para que los estudiantes superen los desafíos en todas las habilidades lingüísticas.

Los beneficios de la literatura son múltiples. Intentaremos enumerar las ventajas y razones por las cuales implementar la literatura en las Facultades es ciertamente plausible.

3.1 Literatura al servicio del aprendizaje

La primera ventaja de la literatura a la que merece la pena prestar atención es su función en el aprendizaje. La literatura puede servir para este propósito dado que presenta diferentes aspectos del lenguaje, incluyendo no solo la sintaxis y el léxico, sino también aspectos pragmáticos y culturales que no se encuentran fácilmente en textos no literarios. Van (2009, pp. 2-9) afirma que la literatura presenta infinidad de ejemplos de la vida real en diversas situaciones, ofreciendo oportunidades para mejorar -entre otros- la sintaxis, la pragmática, la consciencia cultural entre los alumnos.

En una línea de investigación similar, McKay (2001, pp. 319-332) afirma de manera persuasiva que, dado que ciertos patrones sintácticos y estilísticos (como el orden de las palabras) ocurren con mayor frecuencia en la literatura, puede ser un contenido de lectura ideal para la clase, dado que implica la integración de las destrezas lingüísticas, así como la lectura atenta de los textos. Considerando la destreza de la escritura, Stern (2001, pp. 328-345) menciona que la literatura puede ser una fuente rica y provocativa para escribir. Puesto que los textos literarios son mucho más ricos en términos de estilo de escritura, vocabulario y variedad de puntos gramaticales, es altamente probable que, al usarlos, los alumnos pueden encontrar estructuras más difíciles y aprender mucho más vocabulario, significados denotativos y connotativos, expresiones idiomáticas, proverbios, expresiones familiares.

Otro beneficio que aporta la literatura es la conciencia cultural. Así, es importante que los alumnos asuman la literatura como un elemento indisoluble de la cultura. En otras palabras, es posible comprender y aceptar las diferencias culturales a través de diversos textos literarios. La literatura, además, promueve la cultura y la conciencia intercultural (Van, 2009, pp. 2-9; Minnisa, 2014, pp. 80-83) especialmente en la era de la globalización (Tayebipour, 2009, pp. 213-219). En la actualidad, existe una creciente preocupación por las necesidades y deseos compartidos universalmente, más que por las necesidades individuales. En este sentido, y al ocuparse la literatura de conceptos universales (Maley, 1989, pp. 1-9), existe la necesidad de recurrir a esta como una fuente de incalculable valor. La globalización debe apelar no solo a la economía, la política, la sociología... sino también a campos relacionados con el lenguaje. La literatura se ocupa de conceptos universales como el amor, el odio, la muerte, la naturaleza, etc. conceptos todos ellos comunes a todas las lenguas y culturas. Las similitudes y diferencias entre culturas e idiomas pueden ampliar nuestra comprensión del mundo. Así pues, a través de la literatura podemos proporcionar a nuestros alumnos una amplia gama de oportunidades de lenguaje y experiencias que no solo fomentan y mejoran el lenguaje oral, sino que también fortalecen y profundizan sus habilidades de escritura, y, por supuesto, el pensamiento crítico (Toscano, 2011, pp. 14-27).

3.2 Literatura y motivación

Otra ventaja añadida de introducir la literatura es la que se refiere al ímpetu que ofrece a la hora de generar una motivación en los alumnos. La literatura no es sino un viaje interior de descubrimiento, repleto de nuevas experiencias, todas aplicables en uno u otro sentido a situaciones del mundo real. En efecto, cuando una actividad, en este caso la lectura, tiene correlación con situaciones de la vida real, despierta interés y entusiasmo en los alumnos; consecuentemente, se motivan y se sumergen en cualquier tipo de experiencia. El resultado de esta inmersión y compromiso es lo que todos los docentes buscamos, a saber, el deseo por aprender. McKay (1982, pp. 529-536) afirma que en la medida en que los estudiantes disfruten leyendo literatura, ello puede aumentar su motivación para interactuar con un texto y, por lo tanto, aumentar en última instancia su competencia lectora. En una línea similar de argumentación, Ghosn (2002, pp. 172-179) y Van (2009, pp. 2-9) coinciden en que los textos literarios son muy motivadores debido a su autenticidad y el contexto significativo que proporcionan. La motivación se logra especialmente cuando los estudiantes se ven expuestos a lo que realmente disfrutan, en este caso textos literarios vinculados al aprendizaje de idiomas (Khatib, Rezaei y Derakhshan, 2011, pp. 201-08). Shrestah (2008, pp. 231-235) también destaca la importancia fundamental de motivación y autenticidad que ofrecen las narraciones breves.

Además, el atractivo de las referidas producciones para estos estudiantes corrobora que el poder de la literatura es formidable para así atraer a los alumnos a través de sus magníficas tramas. Por lo tanto, la motivación de los alumnos se ve aumentada, y el aprendizaje se facilita.

3.3 La literatura como agente de cambio

Indudablemente, la literatura tiene el potencial de cambiar actitudes y percepciones, y disminuir las conductas negativas y los prejuicios mientras se impulsa la catarsis, la empatía, la tolerancia, etc. Dado que las diferentes producciones literarias abarcan diversos temas, los estudiantes pueden familiarizarse con variados temas de su interés, los cuales pueden

extrapolarse a situaciones del mundo real. Además, la literatura tiene un valor pedagógico bien arraigado, ya que puede involucrar a los alumnos en tareas de resolución de problemas mediante la resolución de conflictos (Ghosn, 2002, pp. 172-179). Los alumnos desarrollan una relación a través de la literatura, tienen una fuerte predilección por simpatizar y empatizar con los demás a través de dramatizaciones y juegos de roles, presentan una propensión a negociar los conflictos y resolverlos, y se favorece sus deseos de cooperar y colaborar con otros.

En suma, tras una revisión más o menos profunda acerca de consensos y controversias en torno al uso de la literatura en el aula, Bagherkazemi y Alemi (2010) concluyen que

the current consensus of opinion regarding the integration of literature in language programs is overwhelming, and by far exceeds the points of controversy. This consensus holds great promises as it is informed by current research in language teaching, language learning and acquisition, and psychology (p. 35).

3.4 La importancia del tema

Al proponer un tema para conectar el aprendizaje de idiomas y el contenido, podemos maximizar la oportunidad de transferir conocimientos. La literatura se entrelaza fácilmente en este enfoque temático. Los temas propuestos dependerán de diversas variables, incluido el interés y la experiencia del docente, los libros y recursos disponibles sobre un tema determinado y la adecuación del tema a los objetivos curriculares (Wilsing, & Akpinar-Wilsing, 2004, p. 73-80). Recurrir a la biblioteca puede ser un recurso de incalculable valor para recopilar un conjunto de libros sobre un tema en particular para uso en el aula. Cualquiera que sea el enfoque, la presentación temática o temática de los conceptos y el vocabulario de las ciencias para los alumnos ofrece a los alumnos una red inmediata de relaciones que vincula nuevas palabras y conceptos, así como un contexto significativo y motivador para el aprendizaje.

4. Diversos géneros, diversos resultados con un mismo fin

Hay muchos tipos de libros tanto de ficción como de no ficción que pueden complementar el plan de estudios de ciencias. En efecto, los docentes no deberían evitar en absoluto la lectura de obras de ficción o de poesía en el aula de ciencias (Hewiit, 2007, pp. 5-23; Kidd y Castano, 2013, p. 377-380). A lo largo del proceso de instrucción científica, la ficción es un recurso excelente para dar seguimiento a los temas vistos en clase, además de ayudar a desarrollar aún más las conexiones existentes entre lenguaje y contenido. La poesía puede preparar el escenario para una clase de ciencia y proporcionar un escenario anticipatorio acorde a la presentación de nuevos conceptos científicos. Al elegir títulos de ficción con una conexión científica, podemos proporcionar una historia que agregue una dimensión personal al estudio de la ciencia y un complemento o un contraste, lo que en cualquier caso no dejará pasivo al alumno. La poesía también ofrece un lenguaje rico e imágenes visuales que pueden ayudar a comprender los términos del vocabulario. Del mismo modo, la brevedad y las líneas cortas de la poesía parecen manejables para el lector reacio o con dificultades (Suvin, 1979).

5. La literatura en el aula de Ciencias

Las diversas narraciones pueden ayudar a los estudiantes a conectar con una determinada experiencia o a relacionarse con la ciencia. Las producciones literarias, tanto de ficción como de no ficción, también permiten que los estudiantes practiquen sus habilidades de pensamiento crítico y comprensión al tiempo que brindan conocimiento del contenido científico (Pourkalthor y Kohan, 2013, pp. 52-60). No en vano, cada vez un mayor número de grupos editoriales están apostando por publicar una lista de los mejores libros comerciales disponibles para que los docentes puedan incorporar en sus clases habilidades literarias mientras aprenden contenido científico.

Un posible comienzo podría ser establecer una biblioteca en el aula que contenga libros de ficción y no ficción. Las bibliotecas en las aulas sirven tanto para aumentar el volumen de lectura voluntaria como para expandir el conocimiento previo de todos los estudiantes (Young

y Moss, 2006, pp. 207-212). Según Katie Coppens (2018, pp. 22-25) una biblioteca en el aula debe ofrecer una variedad de libros de gran interés, incluidos títulos populares, novelas gráficas y libros ilustrados. Es importante tener libros disponibles en una variedad de niveles de comprensión y dificultad, de modo que todos los alumnos puedan aprovechar la biblioteca.

Conclusiones

Los profesores deben ofrecer a los estudiantes textos reales para mostrar cómo se utiliza el lenguaje. Debido a que el cuento introduce elementos tanto literarios como culturales, es muy útil para alcanzar este objetivo. Los cuentos cortos proporcionan un contexto útil en el que enseñar varios temas y desarrollar estrategias interpretativas para los estudiantes. Las ventajas que proporciona el uso de textos breves literarios podrían relacionarse con el idioma, la motivación, la cultura y los valores humanos. Enseñar a través de cuentos puede ser alentador, divertido e interesante para los estudiantes. La incorporación de obras literarias y, específicamente, cuentos cortos, ayuda a los estudiantes a ser más creativos y aprender a considerar la narración de algún hecho de una forma mucho más amplia con nuevas perspectivas. Por lo tanto, todo ello contribuye a la mejora del desarrollo de la imaginación, pensamiento crítico, la creatividad y la autoconciencia entre los estudiantes.

Una narración breve proporciona a los alumnos un marco relevante en el que pueden desarrollar diversos enfoques y mejorar sus destrezas tanto de recepción de la información/conocimiento, como de su producción. Por último, y quizás más importante, la misma historia también podría abordarse desde distintas disciplinas para enriquecer la visión global del conocimiento que podemos llevar al aula adaptando el enfoque de la asignatura de nuestra especialidad, sea la que sea, para despertar el interés y conseguir que los alumnos consigan involucrarse en el texto obteniendo de él un conocimiento profundo y a largo plazo. La literatura, de forma transversal, puede abarcar cualquier ámbito del conocimiento (Albadejo García, 2007, pp. 1-51).

La literatura no ha sido acogida con entusiasmo por muchos docentes debido simplemente al rechazo y temor que genera. Ha sido nuestra intención en esta contribución desmitificar dicha idea preconcebida, aportando algunos de los muchos beneficios que su uso proporciona. La literatura aporta un conjunto de méritos a partir de un aumento en la motivación, social o conciencia cultural, desarrollo lingüístico e incluso como un agente de cambio. Más importante aún, hemos pretendido aportar un enfoque a fin de iluminar un mejor camino para aquellos docentes que todavía son escépticos en cuanto a la introducción de la literatura en sus clases como un complemento para que los alumnos se sientan hipnotizados y cautivados por las experiencias que obtienen si se adentran en el apasionante mundo de la literatura.

Referencias

Albadejo García, M. D. (2007). Cómo llevar la literatura al aula: de la teoría a la práctica. *Marco ELE*, 5, 1-51.

Ariel Schwartz, G. (2017). Literature and science: Convergence and divergence. In A. Gamoneda & V. E. Bermúdez (Eds.), *Inscriptions littéraires de la science*. Épistémocritique.

Arioğul, S. (2001). *The teaching of reading through short stories in advanced classes* [Unpublished master's thesis]. Hacettepe University.

Bagherkazemi, M., & Alemi, M. (2010). Literature in the EFL/ESL classroom: Consensus and controversy. *LiBRI. Linguistic and Literary Broad Research and Innovation*, 1(1), 30-48.

Barzani, S. H. H. (2020). The perceptions of EFL teachers and students on the use of short stories to enhance reading comprehension. *Asian EFL Journal*, 3(1), 325-341.

Barzani, S. H. H., Meena, R. S., & Ali, H. F. (2021). Integration of literature in English language teaching: Learners' attitudes and opinions. *Canadian Journal of Language and Literature Studies*, 1(1), 27-43. <https://doi.org/10.53103/cjlls.v1i1.12>

Battistini, A. (2005). Comparing two constructs: Literature and science. *Annali d'Italianistica*, 23, 15-30.

Bonachera García, A. I. (2013). *La literatura en la lengua inglesa como recurso pedagógico en el aula de inglés* [Master's thesis, Universidad de Almería]. <https://doi.org/10.35537/10915/150628>

Campe, R. (2003). Literature and the history of science. *MLN*, 118(3), 515-517. <https://doi.org/10.1353/mln.2003.0053>

Carter, R., & Long, M. N. (1991). *Teaching literature*. Longman.

Ceylan, N. O. (2016). Using short stories in reading skills class. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 232, 311-315. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.027>

Chick, N. L., Hassel, H., & Haynie, A. (2009). Pressing an ear against the hive: Reading literature for complexity. *Pedagogy: Critical Approaches to Teaching Literature, Language, Composition, and Culture*, 9(3), 399-422. <https://doi.org/10.1215/15314200-2009-003>

Clarke, B., & Rossini, M. (Eds.). (2011). *The Routledge companion to literature and science*. Routledge.

Coppens, K. (2018). Creating a classroom library. *Science Scope*, 42(1), 22-25.

Cortázar, J. (2013). *Clases de literatura*. Alfaguara. (Original work published 1980)

Dear, P. (2009). *Revolutionizing the sciences: European knowledge and its ambitions, 1500-1700*. Princeton University Press.

Duff, A., & Maley, A. (1990). *Literature*. Oxford University Press.

Duran, X. (2013). Las dos culturas: Un debate novelado. *Mètode*, 79, 11-16.

Drury, J. (2020). Making knowledge with science and literature [Review of the book *The Experimental Imagination: Literary Knowledge and Science in the British Enlightenment*, by T. Chico]. *Criticism*, 62(2), 301-306. <https://doi.org/10.13110/criticism.62.2.0301>

Galiullina, E., Kondrateva, I., & Madyakina, N. (2015). Level and criteria of students' foreign language communicative competence. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(3), 290-295. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n3s1p301>

Ghosn, I. R. (2002). Four good reasons to use literature in primary school ELT. *ELT Journal*, 56(2), 172-179. <https://doi.org/10.1093/elt/56.2.172>

Gossin, P. (2002). *Encyclopaedia of literature and science*. Greenwood Press.

Gossin, P. (2002). Literature and the modern physical sciences. In M. J. Nye (Ed.), *The Cambridge history of science: Vol. 5. The modern physical and mathematical sciences* (pp. 91-109). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CHOL9780521571999.007>

Handayani, M. P. (2013). Using children short story to enhance students reading comprehension. *Journal of English and Education*, 1(1), 133-141.

Hewitt, R. (2007). Eyes to the blind: Telescopes, theodolites and failing vision in William Wordsworth's landscape poetry. *Journal of Literature and Science*, 1(1), 5-23. <https://doi.org/10.12929/jls.01.1.01>

Jeni, Y. (2020). The using of short stories to enhance students' reading comprehension. *Borneo Educational Journal (Borju)*, 2(2), 84-88. <https://doi.org/10.24903/bej.v2i2.632>

Katz, P. (2015). Victorian literature and science: Introduction. *Critical Survey*, 27(2), 1-3.

Khatib, M., Rezaei, S., & Derakhshan, A. (2011). Literature in EFL/ESL classroom. *English Language Teaching Journal*, 4(1), 201-208. <https://doi.org/10.5539/elt.v4n1p201>

- Kidd, D. C., & Castano, E. (2013). Reading literary fiction improves theory of mind. *Science*, 342(6156), 377-380. <https://doi.org/10.1126/science.1239918>
- Kim, M. (2004). Literature discussions in adult L2 learning. *Language and Education*, 18(2), 145-166. <https://doi.org/10.1080/09500780408666872>
- Klein, J. (2001). *Interdisciplinarity: History, theory and practice*. Bloodaxe Books.
- Maley, A. (1989). Down from the pedestal: Literature as resource. In R. Carter, R. Walker, & C. Brumfit (Eds.), *Literature and the learner: Methodological approaches* (pp. 1-9). Modern English Publications and the British Council.
- McKay, S. (1982). Literature in the ESL classroom. *TESOL Quarterly*, 16(4), 529-536. <https://doi.org/10.2307/3586470>
- McKay, S. (2001). Literature as content for ESL/EFL. In M. Celce-Murcia (Ed.), *Teaching English as a second or foreign language* (pp. 319-332). Heinle & Heinle.
- Menouer Fouatih, W. (2009). La literatura como recurso didáctico en el aula. *Actas del I Taller Literaturas Hispánicas y E/LE*, 161-172.
- Minnisa, S. (2014). Formation of socio-cultural competence in teaching a foreign language. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 136, 80-83. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.292>
- Murdoch, G. S. (1992). The neglected text: A fresh look at teaching literature. *English Teaching Forum*, 30(1), 2-4.
- Murdoch, G. (2002). Exploiting well-known short stories for language skills development. *IATEFL LCS SIG Newsletter*, 23, 9-17.
- O'Connor, R. (2007). *The earth on show: Fossils and the poetics of popular science, 1802-1856*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.1007/s11016-011-9584-7>

Pardede, P. (2011). Using short stories to teach language skills. *JET Journal of English Teaching*, 1(1), 15-27. <https://doi.org/10.33541/jet.v1i1.49>

Parrinder, P. (2009). Robots, clones and clockwork men: The posthuman perplex in early twentieth-century literature and science. *Interdisciplinary Science Reviews*, 34(1), 56-67. <https://doi.org/10.1179/174327909x421452>

Pourkalthor, O., & Kohan, N. (2013). Teaching reading comprehension through short story in advance classes. *Asian Journal of Social Sciences & Humanities*, 2(2), 52-60.

Prieto Pablos, J. A., & Casado Rodrigo, J. (2005). El uso de textos literarios en el aula de inglés. *El Guiniguada*, 3(1), 265-272. <https://doi.org/10.20420/elguiniguada.2016.0084>

Puri, N. A., Setiaydi, A. B., & Suparman, U. (2019). Improving the first-year students reading comprehension and interest in reading by using short story. *Unila Journal of English Teaching*, 8(1), 2-13.

Robson, A. E. (1989). The use of literature in ESL and culture-learning courses in US colleges. *TESOL Newsletter*, 23(1), 25-27.

Ruston, S. (Ed.). (2008). *Literature and science*. Boydell & Brewer.

Rutten, K., Soetaert, R., & Vandermeersche, G. (2011). Science fiction and a rhetorical analysis of the "Literature Myth." *CLCWeb: Comparative Literature and Culture*, 13(5). <https://doi.org/10.7771/1481-4374.1709>

Sagita, D. S., Mertosono, S. R., & Arid, M. (2019). Using short story strategy to develop reading comprehension of grade eight students. *e-Journal of ELTS (English Language Teaching Society)*, 7(1), 1-7.

Sanz-Migallón, A. (2007). *Cuéntalo bien. Sentido común aplicado a las historias*. Plot Ediciones.

Savvidou, C. (2004). An integrated approach to teaching literature in the EFL classroom. *The Internet TESL Journal*, 10(12), 1-6.

Secord, J. A. (2000). *Victorian sensation: The extraordinary publication, reception, and secret authorship of Vestiges of the Natural History of Creation*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226158259.001.0001>

Shrestah, P. N. (2008). Using stories with young learners. In M. Krzanowski (Ed.), *Current developments in English for academic, specific and occupational purposes* (pp. 231-235). Garnet Publishing.

Sielke, S. (2015). Science studies and literature. *Anglia: Zeitschrift für Englische Philologie*, 133(1), 9-21.

Sleigh, C. (2011). *Literature and science*. Macmillan.

Snow, C. P. (1961). *The two cultures and the scientific revolution: The Rede lecture 1959*. Cambridge University Press.

Solbes, J., & Traver, M. (2015). Science, scientists and literature: The role of literature in promoting science and technology. *Métode Science Studies Journal*, 5, 89-95.

Stern, S. L. (2001). An integrated approach to literature in ESL/EFL. In M. Celce-Murcia (Ed.), *Teaching English as a second or foreign language* (pp. 328-345). Heinle & Heinle.

Suvin, D. (1979). *Metamorphoses of science fiction: On the poetics and history of a literary genre*. Yale University Press.

Tayebipour, F. (2009). In defence of teaching literature to EFL students in the era of globalization. In L. J. Zhang, R. Rubdy, & L. Alsagoff (Eds.), *Englishes and literatures-in-English in a globalised world* (pp. 213-219). National Institute of Education.

Toscano, A. A. (2011). Using *I, Robot* in the technical writing classroom: Developing a critical technological awareness. *Computers and Composition*, 28, 14-27. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2010.12.001>

Van, T. T. M. (2009). The relevance of literary analysis to teaching literature in the EFL classroom. *English Teaching Forum*, 47(3), 2-9.

Wilsing, M., & Akpınar-Wilsing, N. (2004). Integrating "outer space design" into design curriculum. *International Journal of Art & Design Education*, 23(1), 73-80. <https://doi.org/10.1111/j.1476-8070.2004.00383.x>

Yang, J. (2018). Science, technology, and literature [Review of the book *Modernism, Science, and Technology*, by M. S. Morrisson]. *Journal of Modern Literature*, 42(1), 192-196. <https://doi.org/10.2979/jmodelite.42.1.14>

Young, T. A., & Moss, B. (2006). Nonfiction in the classroom library: A literary necessity. *Childhood Education*, 82(4), 207-212. <https://doi.org/10.1080/00094056.2006.10522824>

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

**Justicia curricular en la educación especial chilena:
Evolución político - histórica desde 1850 a 2023**

Curricular justice in Chilean special education:
Political-historical evolution from 1850 to 2023

Andrés Seguel-Arriagada¹
Laura Jiménez-Pérez²
Carolina Fuentes-Henríquez³
*Universidad Católica
de la Santísima Concepción*

Recibido: 25.09.2024
Aceptado: 30.11.2024

Resumen

El devenir histórico es un proceso relevante para comprender la evolución epistemológica de ciertos elementos, en este caso, de la educación especial. Este artículo propone ser una revisión documental de la normativa chilena que ha resguardado los principios de integración y actualmente de inclusión. Conceptualiza desde la justicia social una visión teórica de la justicia curricular. Aborda el surgimiento y consolidación de la educación especial en Chile, comenzando por la construcción e implementación de la primera escuela para sordos en 1852

¹ aseguel@doctoradoedu.ucsc.cl
<https://orcid.org/0000-0003-2549-5890>

² ljimenez@ucsc.cl
<https://orcid.org/0000-0001-6697-5765>

³ cfuentesh@ucsc.cl
<https://orcid.org/0000-0002-2004-6298>

y la visión de pedagogía terapéutica. La promulgación de decretos y leyes que promovieron la atención del estudiantado en situación de discapacidad en 1976 – 1981 y actualizados en la década de los 90's. El reconocimiento a la diversidad entre los años 2010 – 2023 con normativas que validan la identidad de género y finalmente el cambio de visión centrada en el déficit por una inclusión centrada en las barreras y obstaculizadores. En conclusión, la educación especial en Chile entre los años 1850 y 2023 ha evolucionado desde una concepción de integración hacia una inclusión social de personas. En un inicio dando respuesta curricular a las personas en situación de discapacidad y actualmente, velando por la expresión de las diversidades y subjetividades.

Palabras clave: educación especial, justicia curricular, inclusión, diversidad, justicia social.

Abstract

The historical evolution is a relevant process to understand the epistemological evolution of certain elements, in this case, of special education. This article proposes to be a documentary review of the Chilean regulations that have safeguarded the principles of integration and currently of inclusion. It conceptualizes a theoretical vision of curricular justice from a social justice perspective. It addresses the emergence and consolidation of special education in Chile, starting with the construction and implementation of the first school for the deaf in 1852 and the vision of therapeutic pedagogy. The enactment of decrees and laws that promoted the attention of students with disabilities in 1976 - 1981 and updated in the 90's. The recognition of diversity between the years 2010 - 2023 with regulations that validate gender identity and finally the change of vision focused on the deficit for an inclusion focused on barriers and hindrances. In conclusion, special education in Chile between 1850 and 2023 has evolved from a concept of integration to social inclusion of people. At the beginning, giving curricular response to people with disabilities and currently, ensuring the expression of diversities and subjectivities.

Keywords: special education, curriculum justice, inclusion, diversity, social justice

Introducción

La evolución político – histórica nos ha llevado a escenarios cada día más complejos, no sólo por la disrupción tecnológica, sino también por las visiones críticas respecto a elementos teóricos predominantes, como los discursos de inclusión y diversidad. La visión de los sujetos como elementos constitutivos de comunidad, ha llevado a cuestionar la conceptualización de las diferencias y a su vez a la comprensión hegemónica de los espacios educativos como espacios exclusivos de enseñanza teórica, sino mirar a las instituciones como elementos formativos de ciudadanía. En este sentido, es que la institución educativa ha tenido que incorporar herramientas sociales y políticas que le posibiliten dar una respuesta cada vez más justa.

Así, los disensos críticos de inclusión y diversidad cuestionan las prácticas capacitistas de los discursos actuales. Es por ello por lo que tener una mirada desde la evolución política – histórica de los procesos que se han llevado como una forma de responder a la diversidad, permitirá comprender las respuestas que se han entregado desde la institucionalidad. Por ende, la justicia social se constituye como un elemento que ha impulsado la promulgación de decretos y normativas que den respuesta a las Necesidades Educativas Especiales y cómo estos dan respuesta hacia el currículum, permitiendo una accesibilidad universal o una incorporación desde paradigmas como la integración o la inclusión a los sistemas educativos.

Mirar a la educación como acto de justicia social, es centrar la mirada en todos aquellos sujetos que se enfrentan a barreras u obstaculizadores y establecer sistemas, mecanismos que disminuyan o eliminen las situaciones que originen las brechas. El propósito de la siguiente revisión bibliográfica busca en una primera instancia situarnos en un espacio de la justicia curricular, comprendiendo el concepto de justicia y el concepto de currículum, mirado desde la perspectiva de la inclusión. Para luego, revisar los hitos y acciones político - históricas que den cuenta en Chile de Justicia Curricular del estudiantado con y sin necesidades educativas especiales.

1. Justicia Curricular

Para comprender el concepto de justicia curricular, comenzaré analizando el concepto de justicia el cual implica establecer espacios de equidad e igualdad. De acuerdo con de la Cruz (2016) se procura establecer un terreno parejo que otorgue condiciones para que cualquier persona goce de las mismas oportunidades y que le permita, en un segundo momento, igualdad de resultados que favorezcan su integración como ciudadanos plenos en su comunidad. El constructo de currículum para Sacristán (2010) aparece ligado a la selección de contenidos que serán considerados para la enseñanza. Desde esta mirada podría evitarse la arbitrariedad de lo que se enseña y, por lo otro lado, se encausa o se limita la autonomía del profesorado (Díaz-Barriga y Barrón, 2022).

European Group for Research on Equity in Educational Systems (EGREES) define un sistema educativo equitativo como “aquel en el que los resultados no estén determinados de ninguna manera por la pertenencia a ningún grupo y en el cual se dé respuesta apropiada (se compense) a los diferentes puntos de origen” (2005, p. 21).

El concepto de justicia curricular es una derivación desde los discursos de justicia social. De la Cruz (2016) la define como: “el diseño y desarrollo de estrategias educativas diversificadas que operen con base en principios de equidad, en aras de reconocer las diferencias e incluso las dificultades en el aprendizaje y ofrecer apoyos específicos al estudiantado” (p. 4). Por lo tanto, el concepto de justicia curricular es un discurso que propende a mirar los espacios educativos como escenarios inclusivos.

En relación con lo anterior, es importante tener en consideración que la diversificación de las estrategias no significa reducir o seleccionar ciertos saberes (Paz-Maldonado, 2020), por el contrario, es la construcción de alternativos que permitan al estudiantado recuperar experiencias, vivencias, problemas y contextos (Contreras, 2010; Korthagen, 2010; Martínez-Carmona y Martínez-Carmona, 2023). Por lo tanto, la diversificación de las estrategias de enseñanza se debe desarrollar en un trabajo colaborativo entre el profesorado (Castro y

Contreras, 2021). Finalmente, las instituciones que se reconocen a sí mismas como inclusivas, en las cuales, de manera sistemática e intencional, se validan las diferencias como una oportunidad para generar mejoras continuas. En este sentido, Slee (2012) señala:

“La educación inclusiva no es un problema técnico que resolver mediante un conjunto de medidas compensatorias, sean adaptaciones curriculares, la disposición física de la escuela, la forma de la prueba y la provisión de ayudantes para interpretar lo mejor que puedan las instrucciones del maestro (lo cual) no llega a cuestionar la arquitectura de la exclusión [...]. La educación inclusiva debe declararse una empresa mucho más radical y creativa. Es simultáneamente, una táctica y una aspiración. Es también una declaración de valor” (p. 16).

La justicia curricular conlleva el análisis de los contenidos que se han seleccionado (da Silva, 1999; Díaz-Barriga y Barrón, 2022; Seguel-Arriagada, 2020; Stabback, 2016), las metodologías y las estrategias de enseñanza que se utilizan con los estudiantes (Jerez, 2015; Orozco et al, 2018) los sistemas de evaluación como una forma de certificación de aprendizaje (García y Piña, 2020; García-Segura et al., 2019; Zepeda, 2017), así como los mecanismos de participación, gestión y organización escolar, en pro de cuestionar modelos imperantes y replantear al interior de las instituciones educativas en función de las nuevas generaciones (de la Cruz, 2016).

Los discursos referidos a educación inclusiva implican una invitación casi obligatoria a la sociedad que posee un marco social excluyente (Castro y Contreras, 2021; Paz-Maldonado, 2020), para que, en la reconstrucción de esta, se incorporen las miradas de inclusión y diversidad. Reconstruir la sociedad conlleva la participación de la ciudadanía (Torres-Valderrama y Aparicio, 2022), de las autoridades gubernamentales y de las instituciones sociales, incluida la educación como institución, que puede favorecer la equidad y la justicia social hacia los excluidos no solo del sistema educativo sino de la sociedad misma.

2. Evolución Político - Histórica de la Educación Especial en Chile 1850 – 2023

Las complejidades de la subjetivación de los sujetos al interior de las aulas de instituciones de educación, nos permite encontrar niños, niñas y adolescentes que durante su trayectoria educativa los procesos de enseñanza – aprendizaje se enfrentan a barreras u obstaculizadores que dificultan su participación en mayor o menor grado (Marulanda y Sánchez, 2021; Paz-Maldonado, 2020; Zhizhko, 2020). Entre estas necesidades parecen apuntar directamente a las personas en situación de discapacidad. Los primeros intentos de educación se remontan al siglo XVI, cuando el monje Pedro Ponce de León comenzó a involucrar a personas con discapacidad auditiva a la educación formal. En París (1784) se abre la primera escuela para niños en situación de discapacidad auditiva.

Estas primeras aproximaciones al abordaje de las discapacidades es la puerta de entrada a un movimiento social, educativo y político. En el caso de nuestro país es en el año 1852 en la ciudad de Santiago que se crea la primera escuela para niños y niñas con discapacidad auditiva de Latinoamérica (Caiceo, 2009; Seguel-Arriagada, 2017). Acción con la que podemos considerar el puntapié inicial de la educación especial en nuestro país y el comienzo de un reconocimiento desde la justicia social y una aproximación a la justicia curricular.

Caiceo (2009) plantea que durante el año 1927 se estableció, dentro de la Ley 7.500, el artículo 17 el cual proponía un reconocimiento a la educación especial como una modalidad de escuela primaria. Estas fueron concebidas como escuelas – hogares para niños indigentes, débiles y de inferioridad orgánica, anormales y retrasados mentales. A partir de la reforma educacional de 1928 se crea la primera para estudiantes con discapacidad intelectual y se reconocen como parte del sistema educativo chileno. En este sentido, las escuelas normalistas comienzan a incorporar electivos sobre educación especial con el nombre de *Pedagogía Terapéutica*, generando sensibilización en la población respecto a la necesidad de dar respuesta a las personas en situación de discapacidad.

Para finales de la década de los 50's Bank Mikkelsen propone el *Principio de Normalización* promoviendo a nivel internacional un cambio en la concepción respecto a las personas en situación de discapacidad (Godoy et al., 2004). Pone énfasis en los procesos de integración en todas las esferas de la vida social (Jacobo y Villa, 1998; Blanco, 2011). Abandonando el enfoque rehabilitador y centrándose en un marco principalmente educativo, implicando que el estudiantado con o sin discapacidad se formen juntos.

A partir de 1960 se iniciaron en Chile acciones que buscan la consolidación de la Educación Especial destacando la creación de planes de formación y grupos de investigación. Dentro de este periodo de tiempo, el presidente Eduardo Frei Montalva designa la constitución de una comisión que estudiará y propondrá soluciones a los problemas de deficiencia mental en el país. No es hasta la década de los 70's en que los estudiantes crean la oportunidad educativa para las infancias que de alguno u otro modo no habían asistido a la escuela (Comisión de Expertos en Educación Especial, 2004).

Durante el gobierno encabezado por Salvador Allende (1970 - 1973) se releva la importancia por la capacitación laboral del estudiantado con deficiencia mental. En 1972, se instaló la primera piedra del Centro de Capacitación Laboral del país, denominado Juan Sandoval Carrasco. En 1974, se crea una comisión con la participación de diferentes agentes educativos denominada *Comisión 18* proponiendo planes y programas de estudios, lo que hasta ese momento ningún establecimiento contaba, describiendo una enseñanza desestructurada y demasiado flexible (Godoy et al., 2004).

En 1976 se inició la fijación, por decreto, de los planes y programas para los diferentes déficits de la educación especial (Caiceo, 2009): Déficit mental (Decreto Supremo 310 de 1976); Déficit visual (Decreto Supremo 125 de 1980); Trastornos específicos del aprendizaje de la lectoescritura y cálculo (Decreto Supremo 143 de 1980); Alteraciones del lenguaje oral (Decreto Supremo 148 de 1980); y Trastornos auditivos (Decreto Supremo 15 de 1981). Durante este mismo periodo comienza a crearse los grupos diferenciales al interior de las escuelas regulares.

Los decretos promulgados se plantean desde un enfoque “rehabilitación y/o habilitación”, de acuerdo con los lineamientos mundiales sobre el enfoque médico preponderante de la época. El informe Warnock (1978) consolida la conceptualización de Necesidades Educativas Especiales, en el cual se plantea que el objetivo de la educación se establece de forma común para todas las infancias y adolescentes, independientemente de sus necesidades, por lo tanto, la educación busca consolidar una respuesta a la diversidad de las necesidades educativas (Godoy et al., 2004).

Durante la década de los 80's se comienza con la incorporación del estudiantado con discapacidad de origen sensorial a la enseñanza regular. Para asegurar su permanencia y trayectoria educativa se establecen normativas como la evaluación diferenciada y la exención de una asignatura (Comisión de Expertos de Educación Especial, 2004). Con la llegada de los 90's se comienza un proceso de reforma educacional con el fin de lograr una educación de calidad y con equidad. La promulgación del decreto 490 establece por primera vez una normativa que permite la integración de estudiantes con discapacidad en establecimientos de educación regular (Godoy et al., 2004).

Durante el año 1990 se promulgan los planes y programas de estudio para la atención de estudiantes con discapacidades sensoriales, intelectuales y físicas. El decreto 87 (Discapacidad Intelectual), Decreto 86 (Discapacidad Auditiva), Decreto 89 (Discapacidad Visual), Decreto 570 (Discapacidad Motora), Decreto 815 (Graves alteraciones de la Relación y Comunicación) (Ministerio de Educación, 1990). Los cuales permiten a las escuelas especiales tener una estructura curricular para dar respuestas a las necesidades educativas especiales de los estudiantes.

En 1993, se establecen las Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. Se otorga la responsabilidad al estado de la enseñanza de las personas en situación de discapacidad, por lo tanto, debe ser parte integral de la planificación del currículum nacional. El objetivo es garantizar que las infancias y adolescencias en

situación de discapacidad accedan a los mismos derechos y obligaciones que el resto de los miembros de la sociedad (Naciones Unidas, 1993).

A raíz de lo anterior, se promulga la ley 19.284 sobre *La plena integración social de personas con discapacidad* (Ministerio de Planificación y Cooperación, 1994), la que mandata al Ministerio de Educación a reglamentar y asegurar la integración en la enseñanza regular de la población con discapacidad. Constituyéndose como un hito importante en la Educación Especial, pues se establece en respuesta a los principios de normalización.

Con la entrada en vigor del Decreto 1 (Ministerio de Educación, 1998) el cual establece la integración social de personas con discapacidad, con el objetivo de permitir a los establecimientos educativos comunes del país, desarrollar innovaciones y adecuaciones curriculares necesarias para permitir y facilitar a las personas con Necesidades Educativas Especiales, acceso a los cursos o niveles con la enseñanza complementaria que requieran para asegurar su permanencia y progreso en el sistema. Gracias a este marco legal, comienza en forma progresiva a tomar fuerza las nuevas concepciones de discapacidad, las cuales orientan hacia la generación de estrategias que propicien el acceso, participación y progreso en el currículum común y en los escenarios de enseñanza regular.

Cerrando la década, se promulga el decreto 291 (Ministerio de Educación, 1999) que permite la creación de grupos diferenciales, los que poseían el objetivo de atender al estudiantado con Necesidades Educativas Especiales no derivadas de una discapacidad. De esta forma, se abordan las adecuaciones curriculares técnicas y administrativas como respuesta a los requerimientos del estudiantado, facilitando el acceso al currículum y por consiguiente, su progresión en él.

Con la llegada del nuevo milenio, se impulsan en Chile un mayor número de reformas en el cual se amplía la mirada respecto a las Necesidades Educativas Especiales, a raíz de esto, a comienzo del nuevo siglo se promulga el decreto 1300 (Ministerio de Educación, 2000) el cual aprueba planes y programas de estudio para el estudiantado con trastorno específico del

lenguaje. De esta forma, se entregan respuestas pedagógicas a las infancias que presenten dificultades no asociadas a una discapacidad.

Tras la derogación de la Ley Orgánica Constitucional de la Enseñanza (LOCE), se promulga la Ley 20.370 la cual establece la Ley General de Educación (Ministerio de Educación, 2009) la cual en su artículo 34 mandata por una parte al Ministerio de Educación que, por una parte, defina criterios y orientaciones para diagnosticar al estudiantado que presenten Necesidades Educativas Especiales y por otra, defina criterios y orientaciones para la adecuación curricular para que los establecimientos educacionales puedan planificar propuestas educativas pertinentes y de calidad, ya sean en establecimientos especiales o de educación regular con o sin programas de integración escolar.

En consecuencia, de acuerdo con lo estipulado en la normativa, se promulga el Decreto 170 (Ministerio de Educación, 2010) el cual fija normas para determinar estudiantes con Necesidades Educativas Especiales que serán beneficiados de las subvenciones para la educación especial. Especificando desde un enfoque biopsicosocial los procedimientos para determinar las NEE del estudiantado. Durante este periodo se promulga la Ley 20.422 (Ministerio de Planificación, 2010) que establece Normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de personas con Discapacidad. Marcando un hito en la educación especial, pues cambia el enfoque centrado en el modelo biomédico por el modelo biopsicosocial e impulsando una visión hacia la concepción social de la inclusión, dejando atrás el enfoque integrativo.

En relación con lo anterior, se promulga la Ley 20.609 (Ministerio Secretaría General de Gobierno, 2012) que establece medidas contra la discriminación, cuyo objetivo está centrado en instaurar un mecanismo judicial que vele por la no discriminación arbitraria. Por lo tanto, se entenderá por discriminación arbitraria toda distinción, exclusión o restricción que carezca de justificación.

Por otro lado, respondiendo a lo estipulado en la Ley General de Educación, se promulga el Decreto 83 (Ministerio de Educación, 2015), el cual aprueba Criterios y Orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con Necesidades Educativas Especiales en educación parvularia y básica. Estableciendo parámetros para el reconocimiento y estrategias para abordar dentro del sistema educativo las necesidades del estudiantado. Durante este mismo periodo se promulga la Ley 20.845 (Ministerio de Educación, 2015) de inclusión escolar que regula la admisión de los y las estudiantes, elimina el financiamiento compartido y prohíbe el lucro en establecimientos educacionales que reciben aportes del estado. Promoviendo la eliminación y/o reducción de barreras para el acceso a la educación y centrando los recursos económicos en el desarrollo de los aprendizajes.

Ley 21.015 Incentiva la inclusión de personas con discapacidad al mundo laboral (Ministerio de Desarrollo Social, 2017) la cual estipula que de una dotación de personal equivalente a 100 al menos el 1% de la misma, deben ser personas en situación de discapacidad. Por lo que las instituciones deberán disminuir o reducir las barreras para que las personas en situación de discapacidad puedan desarrollar sus funciones. Esto considera también los procesos de selección, los que no deberán juzgar a las personas por condiciones que puedan ser consideradas como discriminación arbitraria.

Durante el año 2017, en el Ministerio de Educación pone a disposición de las instituciones de educación la circular 768 que instruye a los mismos en materia de derechos de niñas, niños y estudiantes trans en el ámbito de la educación. El propósito de esta es asegurar que el estudiantado sea atendido desde sus necesidades y diversidades tanto personales como colectivas, de forma que se construyan espacios seguros y respetuosos de su dignidad y, por lo tanto, favorezcan su desarrollo integral.

Años posteriores, se promulga el decreto 67 el cual establece las normas mínimas nacionales sobre evaluación, calificación y promoción para los alumnos que cursen la modalidad tradicional de la enseñanza formal en los niveles de educación básica y media, en todas sus formas diferenciadas, en establecimientos reconocidos oficialmente por el estado (Ministerio

de Educación, 2018), esta normativa cambia el paradigma evaluativo centrado en el aprendizaje por un enfoque centrado en el proceso.

Centrado en los procesos de calidad y con el objetivo de reducir el lucro en la educación, es que se promulga la Ley 21.091 de educación superior (Ministerio de Educación, 2018). En la cual uno de sus principios se basa en la inclusión, con el propósito de reconocer al estudiantado, velando por la eliminación y prohibición de cualquier forma de discriminación. Es la razón por la cual las instituciones deben considerar dentro de sus acciones la promoción de ajustes razonables.

En relación con lo anterior, se promulga la Ley 21.120 (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, 2018) la cual reconoce y da protección al derecho a la identidad de género. La normativa posibilita la rectificación de su género y nombre registral, por medio de procedimientos, órganos administrativo y judicial respectivos. Lo que posibilita a que toda persona sea reconocida e identificada conforme a su identidad de género. Esto significa un avance importante en materia de inclusión, ya que se comienza a proponer normativas que velen por el respeto a la diversidad y se comienza a mirar los procesos de inclusión como un constructo complejo que implica mirar más allá de las capacidades.

En consecuencia, se promulga la Ley 21.369 (Ministerio de Educación, 2021) la cual regula el acoso sexual, la violencia y la discriminación de género en el ámbito de educación superior. La normativa tiene como propósito la promoción de políticas integrales que se orientan hacia la prevención, investigación, sanción y erradicación de acoso sexual, violencia y discriminación de género. Se establece también, mecanismos de protección y reparación a las víctimas. Esto conlleva que sustituya el ordinario 768 del año 2017 y se difunde el ordinario 812 que garantiza el derecho a la identidad de género de niñas, niños y adolescentes en el ámbito educacional. Este documento busca velar por la dignidad del ser humano de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Educación, el cual busca que el sistema educativo chileno se centre en el pleno desarrollo de la personalidad humana y en el respeto a su dignidad.

Posteriormente, se aprueba durante el año 2022 la circular 707 sobre la aplicación de los principios de no discriminación e igualdad de trato en el ámbito educativo. En el documento se sintetizan los apartados legales que dan sustento a una educación no segregadora y que se basa en los pilares que establece la Ley General de Educación. Además, enfatiza los ámbitos en los que se puede incurrir en una discriminación arbitraria.

La circular 707 establece que las Necesidades Educativas Especiales no están ligadas a un concepto de déficit e incapacidad, sino que hacen referencia a las barreras u obstáculos que el estudiantado puede enfrentar con el currículum y que a raíz de esto requiere de apoyos especializados. Esto establece un enfoque centrado en las potencialidades y habilidades, alejándose de las concepciones capacitistas centradas en el diagnóstico clínico o enfoque biomédico.

Finalmente, se promulga la Ley 21.545 (Ministerio de Educación, 2023) la cual establece la promoción de la inclusión, la atención integral y la promoción de derechos de las personas con Trastorno del Espectro Autista en el ámbito social, de salud y educación. Esta normativa contribuye a la concepción sobre neurodiversidad, estableciendo que son las personas que poseen una variabilidad natural en su funcionamiento cerebral, por lo tanto, en sus relaciones sociales, aprendizaje, atención, desarrollo emocional y conductual.

Conclusiones

La conceptualización de justicia curricular, desde la segregación de los conceptos entre justicia y currículum, permite en primer lugar visualizar el concepto de justicia desde un punto de vista de la igualdad. De acuerdo con lo propuesto por de la Cruz (2016) quien señala que establecer un terreno que permita generar condiciones para que cualquier persona goce de las mismas oportunidades y tener una igualdad de resultados que le permitan una integración como ciudadanos, es una respuesta hacia la justicia. En este sentido, se manifiesta una necesidad de establecer una justicia curricular que genere el diseño y desarrollo de estrategias

que permitan a otros participar en equidad, reconociendo las diversidades, ofreciendo apoyos específicos al estudiantado y cuerpo académico que así lo requiera.

La revisión se centró en cómo desde la institucionalidad se generaron respuestas políticas orientadas a los escenarios educativos donde el currículo permea la formación del estudiantado, siendo estas consecuencias de movimientos internacionales que modificaron paradigmas políticos – sociales. Por lo tanto, La educación especial en Chile responde a los elementos de justicia curricular, ya que se establecen de acuerdo con los paradigmas preponderantes de la época, sino que además se manifiestan a través de políticas públicas, las cuales se modifican en concordancia a los movimientos político – sociales que se subyacen a la educación pública y a la educación especial.

En las últimas décadas la justicia curricular en la educación especial ha sufrido los mayores cambios políticos – sociales ya que el cambio de paradigma integrativo hacía la inclusión ha obligado al Ministerio de Educación establecer políticas que respondan con los acuerdos internacionales y a las disposiciones declaradas en la Ley General de Educación.

Los principios que sostienen el sistema educativo chileno ponen actualmente a la educación especial inserta en la educación regular, no como un sistema paralelo sino como un sistema unificado que responde a los estudiantes que presenten o no Necesidades Educativas Especiales, es por ello por lo que es importante preguntarse ¿Está la educación especial chilena estancada? Estos cambios políticos – sociales influyen no sólo a nivel de escuela, pues también debemos mirar hacia la Formación Inicial Docente, pues el concepto de Necesidades Educativas debe ser abordado como una respuesta no sólo desde el ejercicio docente. La evolución de las normativas da cuenta de cómo la concepción de inclusión se ha ido ampliando y respondiendo de mejor manera al génesis de esta.

Si bien, Chile comenzó con políticas que permitieran visibilizar a las personas en situación de discapacidad y responder a ellas desde la promulgación de decretos que establecieran un currículum como fue en los años 90's en que se establecen los planes y programas para abordar

una gama de discapacidades. Desde el año 2010 en adelante, se establecieron protocolos para el diagnóstico y el abordaje a nivel curricular para el estudiantado con y sin Necesidades Educativas Especiales, estableciendo a su vez, una política que promueva la no discriminación arbitraria. La evolución de esta indica una visión hacia la diversidad funcional (Fiuza-Asorey et al., 2023) y desde las concepciones de la alteridad (Castro y Contreras, 2021; Seguel-Arriagada y Vera, 2023) y la interpelación (Mayer, 2020; Seguel-Arriagada y Vera, 2023).

Finalmente, el rol que cumplen la educación especial tiene que ser aún más estratégico. Chile, siempre ha respondido a los movimientos sociales, pero en esta década la educación especial debe poner miras hacia el futuro y construir una educación especial que se anticipe a los cambios político – sociales y cuestionarnos cuál o cuáles serán los elementos de justicia curricular que serán requeridos por las futuras generaciones y establecer principios que respondan a esos nuevos requerimientos.

Referencias

Blanco, R. (2011). Educación Inclusiva en América Latina y el Caribe. *Educación Inclusiva en América Latina y el Caribe*, 18, 46–59.

Caiceo-Escudero, J. (2010). Esbozo de la educación especial en Chile 1850–1980. *Revista de Educación y Pedagogía*, 22(57), 31–49.

Castro, R., & Contreras, P. (2021). *Co-enseñanza y relaciones de alteridad en educación*. Ediciones UCSC.

Comisión de Expertos en Educación Especial. (2004). *Nueva perspectiva y visión de la educación especial*. MINEDUC.

Contreras, J. (2010). Ser y saber en la formación didáctica del profesorado: una visión personal. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68(2), 61–68.

da Silva, T. (1999). *Documentos de identidade: Uma introdução as teorias do currículo*. Autêntica Editorial.

de la Cruz, G. (2016). Justicia curricular: Significados e implicaciones. *Sinéctica*.

Díaz-Barriga, F., & Barrón, M. C. (2022). Desafíos del currículo en tiempo de pandemia: innovación disruptiva y tecnologías para la inclusión y justicia social. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e10.4500>

EGREES, E. G. (2005). *Equity in European educational systems: A set of indicators*. European Commission Directorate General of Education and Culture.

Jacobo, Z., & Villa, M. (1998). *Sujeto, educación especial e integración*. UNAM FES Iztacala.

Jerez, O. (2015). *Aprendizaje activo, diversidad e inclusión. Enfoque, metodologías y recomendaciones para su implementación*. Ediciones Universidad de Chile.

Fiuza-Asorey, M., Losada-Puente, L., Sierra, S., & Baña, M. (2023). Luces y sombras en la percepción del alumnado universitario acerca de la inclusión y la diversidad. *Educación XXI*, 26(2), 141–164. <https://doi.org/10.5944/educxx1.34475>

García, J., & Piña, J. M. (2020). La evaluación del docente. Representaciones de profesores de educación básica. *Revista de El Colegio de San Luis*, 10(21), 1–14. <https://doi.org/10.21696/rcsl102120201111>

García-Segura, S., Rey-Sánchez, E., & Gil-Del-Pino, C. (2019). El portafolio como propuesta didáctica innovadora en las aulas de educación primaria. *Praxis Educativa*, 23(2), 1–14. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2019-230207>

Gimeno, S. (2010). *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Ediciones Morata.

Godoy, M., Meza, M., & Salazar, A. (2004). *Antecedentes históricos, presente y futuro de la educación especial en Chile*. MINEDUC.

Korthagen, F. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68(24), 83–102.

Martínez-Carmona, M. J., & Martínez-Carmona, I. (2023). La formación del profesorado principiante universitario a partir de la enseñanza reflexiva. *Acción y Reflexión Educativa*, 48, 126–141.

Marulanda, E., & Sánchez, A. (2021). «En mi aula sí se puede»: Propuesta de un modelo de formación en educación inclusiva y discapacidad para maestros. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 20(44), 331–349. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v20.n43.2021.019>

Mayer, B. (2020). *La “discapacidad” y la digitalidad como fuentes para encarar los desafíos contemporáneos de la Educación Superior* [Video].

Ministerio de Desarrollo Social. (2017). *Ley 21.015: Incentiva la inclusión de personas con discapacidad al mundo laboral*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (1990). *Decreto Exento 86: Aprueba planes y programas de estudio para alumnos con discapacidad intelectual*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (1990). *Decreto Exento 87: Aprueba planes y programas de estudio para alumnos con discapacidad intelectual*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (1990). *Decreto Exento 89: Aprueba planes y programas de estudio para alumnos con discapacidad visual*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (1990). *Decreto Supremo 577: Establece normas técnico-pedagógicas para la atención de alumnos con discapacidad motora*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (1990). *Decreto Supremo 815: Aprueba planes y programas de estudio para personas con autismo, disfasia severa o psicosis*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (1998). *Decreto 1: Reglamenta capítulo II Título IV de la ley nro. 19.284 que establece normas para la integración social de personas con discapacidad*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (1999). *Decreto 291: Reglamenta el funcionamiento de los grupos diferenciales en los establecimientos educacionales del país*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (2002). *Decreto 1300: Planes y programas de estudio para alumnos con Trastornos específicos del Lenguaje*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (2009). *Ley 20.370: Ley General de Educación*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (2010). *Decreto 170: Fija normas para determinar los alumnos con necesidades educativas especiales que serán beneficiarios de las subvenciones para educación especial*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (2015). *Decreto 83: Aprueba criterios y orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales de educación parvularia y educación básica*. División de Educación General, Unidad de Currículum.

Ministerio de Educación. (2015). *Ley 20.845: De inclusión escolar que regula la admisión de los y las estudiantes, elimina el financiamiento compartido y prohíbe el lucro en establecimientos educacionales que reciben aportes del estado*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (2018). *Decreto 67: Aprueba normas mínimas nacionales sobre evaluación, calificación y promoción y deroga los decretos exentos No511 de 1997, No 112 de 1999 y No83 de 2001*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (2018). *Ley 21.091: Sobre Educación Superior*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (2021). *Ley 21.369: Regula el acoso sexual, la violencia y la discriminación de género en el ámbito de la Educación Superior*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (2023). *Ley 21.545: Establece la promoción de la inclusión, la atención integral y la promoción de derechos de las personas con Trastorno del Espectro Autista en el ámbito social, de salud y educación*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Planificación y Cooperación. (1994). *Ley 19.284: La plena integración social de personas con discapacidad*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Planificación. (2010). *Ley 20.422: Establece normas sobre igualdad de oportunidad e inclusión social de personas con discapacidad*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio Secretaría General de Gobierno. (2012). *Ley 20.609: Establece medidas contra la discriminación*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Paz-Maldonado, E. (2020). La inclusión educativa del estudiantado universitario en situación de discapacidad en Honduras. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 29(112), 738–760. <https://doi.org/10.1590/S0104-403620210002902767>

Orozco, G., Sosa, M. R., & Martínez, F. (2018). Modelos didácticos en la educación superior: una realidad que se puede cambiar. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2), 447–469. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7732>

Ramos, L. (2013). Educación especial y educación inclusiva en Chile: ¿En punto de estancamiento? *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 7(2), 37–46.

Seguel-Arriagada, A. (2017). *Implementación de un Programa de Integración Escolar en un establecimiento particular-subvencionado del sur de Chile* [Tesis de licenciatura no publicada]. Universidad Bolivariana.

Seguel-Arriagada, A. (2020). *Rediseño curricular planes de estudios Buceo Deportivo Autónomo de la escuela de buceo, Lota* [Tesis de magíster no publicada]. Universidad del Desarrollo.

Seguel-Arriagada, A., & Vera-Sagredo, A. (2023). Sexual identity: Configurations of meaning from active and prescriptive discourses of academics. *RELIEVE*, 29(1). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i1.26799>

Slee, R. (2012). *Escuela extraordinaria. La exclusión, escolarización y educación inclusiva*. Morata.

Torres-Valderrama, S., & Aparicio, C. (2022). Formación ciudadana en carreras de pedagogía: Estudio de caso en una institución de educación superior del sur de Chile. *Sophia Austral*, 28, 1–23. <https://doi.org/10.22352/saustral20222816>

Zepeda, S. (2017). Cap. 4: El fin justifica los medios: intencionalidades de la evaluación. *El poder de la evaluación en el aula: Mejores decisiones para promover aprendizajes*. Ediciones UC.

Zhizhko, E. (2020). Inclusión de los niños con capacidades diferentes en escuelas regulares en México: propósitos y realidad. *Andamios*, 17(43), 249–270. <https://doi.org/10.29092/uacm.v17i43.774>

Educación 5.0: sinergia entre inteligencia emocional e inteligencia artificial en la educación matemática universitaria

Education 5.0: synergy between emotional intelligence and artificial intelligence
in university mathematics education

Miguel Ángel Cordero Monzón¹
Universidad Panamericana

Recibido: 10.09.2024
Aceptado: 15.11.2024

Resumen

El artículo explora cómo la integración de la inteligencia artificial (IA) y la inteligencia emocional (IE) puede transformar la educación matemática universitaria. Se enfoca en analizar el impacto de la IA en la personalización del aprendizaje y la automatización de tareas administrativas, así como en examinar el papel de las habilidades socioemocionales en el desarrollo integral del estudiante. Se proponen, además, estrategias para una implementación efectiva de la Educación 5.0 en universidades, promoviendo un aprendizaje adaptativo y emocionalmente enriquecedor. La metodología utilizada se basa en un enfoque teórico descriptivo, con revisión de literatura y análisis de estudios de casos. Los resultados destacan la importancia del desarrollo de plataformas educativas adaptativas que integren módulos de IA para monitorear tanto el progreso académico como el bienestar emocional de los

¹ miguelcordero777@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-7470-9046>

estudiantes, permitiendo intervenciones oportunas que mejoren el rendimiento académico y el bienestar general. Se propone la creación de un centro de investigación dedicado a explorar y desarrollar nuevas metodologías y tecnologías que integren IA e IE, colaborando con universidades y empresas tecnológicas para experimentar con nuevos enfoques y evaluar su efectividad en entornos educativos reales, como la colaboración entre la Universidad de Oxford y Google DeepMind.

Palabras clave: educación, inteligencia emocional, inteligencia artificial, innovación, tecnología, adaptación

Abstract

The article explores how the integration of artificial intelligence (AI) and emotional intelligence (EI) can transform university education. It focuses on analyzing the impact of AI on the personalization of learning and the automation of administrative tasks, as well as examining the role of socio-emotional skills in the comprehensive development of students. Additionally, it proposes strategies for the effective implementation of Education 5.0 in universities, promoting adaptive and emotionally enriching learning. The methodology used is based on a descriptive theoretical approach, with a literature review and case study analysis. The results highlight the importance of developing adaptive educational platforms that integrate AI modules to monitor both academic progress and students' emotional well-being, allowing timely interventions that improve academic performance and overall well-being. The creation of a research center dedicated to exploring and developing new methodologies and technologies that integrate AI and EI is proposed, collaborating with universities and technology companies to experiment with new approaches and evaluate their effectiveness in real educational settings, such as the collaboration between the University of Oxford and Google DeepMind.

Keywords: education, emotional intelligence, artificial intelligence, innovation, technology, adaptation

Introducción

Según Johnson (2018), la inteligencia artificial tiene un papel crucial en la personalización del aprendizaje, permitiendo a los educadores ajustar las lecciones a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto mejora la efectividad del proceso de aprendizaje y aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes. La IA también facilita la creación de entornos de aprendizaje interactivos y adaptativos.

Goleman (1995) argumenta que la inteligencia emocional es fundamental para el éxito académico y profesional. Las habilidades emocionales, como la autorregulación y la empatía, no solo ayudan a los estudiantes a mejorar sus relaciones interpersonales, sino también a manejar mejor el estrés y los desafíos académicos.

En el contexto de la educación matemática, Holmes, Bialik y Fadel (2019) resaltan que la integración de IA e IE ofrece una oportunidad única para personalizar el aprendizaje, al tiempo que mejora las habilidades emocionales de los estudiantes. Estas herramientas tecnológicas no solo enriquecen el entorno de aprendizaje, sino que también permiten intervenciones más rápidas y personalizadas.

1. Sobre la Educación 5.0

La Educación 5.0 representa una evolución significativa en el ámbito educativo, fusionando inteligencia artificial (IA) y habilidades socioemocionales (Inteligencia emocional) para crear un entorno de aprendizaje integral. Este paradigma se enfoca en la personalización del aprendizaje, la integración de la tecnología y el desarrollo de competencias emocionales, cruciales para el éxito académico y profesional de los estudiantes universitarios. Entender la sinergia entre la inteligencia emocional y la inteligencia artificial en la educación matemática universitaria es una oportunidad, incluso, para alcanzar el ODS 4: Educación de Calidad.

Por un lado, la IA ofrece herramientas para personalizar y mejorar el proceso educativo, mientras que las habilidades socioemocionales (inteligencia emocional) aseguran que los estudiantes no solo adquieran conocimientos técnicos, sino también la capacidad de gestionar emociones y relaciones, fundamentales en cualquier entorno profesional. La fusión de estos dos componentes prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del futuro con una visión holística, adaptativa e inclusiva. El objetivo principal de esta ponencia es explorar cómo la integración de la inteligencia artificial y las habilidades socioemocionales puede transformar la educación matemática universitaria. Se pretende, además analizar el impacto de la IA en la personalización del aprendizaje y la automatización de tareas administrativas; examinar el papel de las habilidades socioemocionales en el desarrollo integral del estudiante; proponer estrategias para una implementación efectiva de la Educación 5.0 en universidades, promoviendo un aprendizaje adaptativo y emocionalmente enriquecedor.

Esta ponencia se basa en un análisis de las ventajas y desafíos de la IA en la educación, así como en la importancia de las habilidades socioemocionales, proporcionando un marco teórico robusto y recomendaciones prácticas para educadores y administradores universitarios. La metodología utilizada se basa en un enfoque teórico descriptivo para obtener una visión integral de la integración de la inteligencia artificial y la inteligencia emocional en la educación matemática universitaria. Se realizó una revisión de la literatura existente (principalmente artículos revisados por pares), se analizaron estudios de caso de universidades que han implementado soluciones de IA en sus programas educativos y han promovido el desarrollo de habilidades socioemocionales, se llevaron a cabo encuestas a docentes, administradores y estudiantes universitarios para recopilar datos empíricos sobre la percepción y el impacto de la IA y la inteligencia emocional en el entorno educativo.

2. Inteligencia Artificial (IA)

La inteligencia artificial es un campo de estudio dentro de la informática que busca crear sistemas capaces de realizar tareas que, si fueran realizadas por humanos, requerirían inteligencia. Según Haugueland (1985), la IA busca hacer que las computadoras piensen de

una manera amplia y literal. Schalkoff (1990) describe la IA como el estudio de cómo emular el comportamiento inteligente mediante procesos computacionales, mientras que Rich y Knight (1991) se enfocan en la capacidad de las computadoras para realizar tareas mejor que los humanos en ciertos contextos.

En el campo de la educación, la inteligencia artificial ha comenzado a desempeñar un papel prioritario. Según Johnson, (2018) Su capacidad para analizar grandes cantidades de datos, números e información en tiempo real permite a los educadores personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes, lo que mejora significativamente los resultados educativos. La IA no solo facilita la automatización de tareas administrativas, sino que también proporciona herramientas avanzadas para la creación de entornos de aprendizaje interactivos y adaptativos (Luckin, 2016).

Por otro lado, la inteligencia emocional, introducida por Daniel Goleman en 1995, se refiere a la capacidad de reconocer, comprender y gestionar nuestras propias emociones, así como las de los demás. Goleman (1995) argumenta que estas habilidades emocionales son fundamentales para el éxito en todos los aspectos de la vida, incluidos el académico y el profesional, por otro lado, la inteligencia emocional es tan importante como el coeficiente intelectual para el éxito académico y profesional, ya que permite una mejor gestión del estrés, una mayor capacidad de colaboración y una comunicación más efectiva.

En la intersección de la inteligencia artificial y la inteligencia emocional surge la Educación 5.0, que busca integrar ambas disciplinas para crear un enfoque educativo más holístico y efectivo. Esta sinergia permite no solo la personalización del aprendizaje académico, sino también el desarrollo de competencias emocionales que son cruciales para el bienestar y el éxito de los estudiantes en un mundo cada vez más complejo y digital (Holmes, 2019). La Educación 5.0 promueve una experiencia de aprendizaje enriquecida, donde la tecnología no reemplaza al educador, sino que actúa como un facilitador para un aprendizaje más profundo y significativo.

3. Historia y evolución de la IA

La evolución de la inteligencia artificial (IA) puede situarse desde la ciencia ficción hasta los desarrollos contemporáneos. Desde las películas como “Metropolis” en 1927 hasta “A Space Odyssey” en 2001, la IA ha sido una constante en la literatura y el cine, anticipando su potencial impacto en la sociedad. La ciencia ficción no solo ha alimentado la imaginación popular sobre las capacidades de la IA, sino que también ha inspirado a científicos e ingenieros a transformar esas visiones en realidad.

En términos de desarrollo histórico, uno de los primeros hitos significativos fue el programa de ajedrez de Alan Turing en 1952. Turing, conocido como el padre de la informática moderna, desarrolló un programa capaz de jugar ajedrez, sentando las bases para la futura investigación en IA. Otro avance importante fue la creación de la supercomputadora “Deep Blue” por IBM, que venció al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov en 1997. Según Campbell (2002), este evento marcó un punto de inflexión, demostrando que las máquinas podían superar a los humanos en tareas complejas y cognitivamente demandantes. En la actualidad, las aplicaciones de IA como Siri y Alexa han popularizado el uso del reconocimiento de voz y el procesamiento de lenguaje natural para interactuar con los usuarios. Estas tecnologías, de acuerdo con Hoy (2018) permiten a los dispositivos comprender y responder a comandos hablados, facilitando una interacción más natural entre humanos y máquinas. Además, la IA se ha integrado en diversas industrias, desde la medicina, donde se utiliza para diagnosticar enfermedades, hasta el transporte, con el desarrollo de vehículos autónomos. Estos avances han sido posibles gracias a la mejora en algoritmos de aprendizaje automático y la disponibilidad de grandes volúmenes de datos.

4. Inteligencia Emocional (IE)

La inteligencia emocional (IE) se refiere a la capacidad de reconocer y manejar las emociones propias y ajenas. Bar-On (1997) define la IE como un conjunto de habilidades personales, emocionales y sociales que influyen en la capacidad de adaptarse y enfrentar las demandas

del entorno. Estas habilidades incluyen la percepción y expresión emocional, la comprensión de las emociones, y la regulación emocional, que juntas facilitan una mejor adaptación a los desafíos diarios y promueven el bienestar emocional. Bisquerra (2003) amplía esta definición al incluir conocimientos, capacidades y actitudes necesarias para regular las emociones y mejorar las relaciones interpersonales. La IE no solo implica la gestión de las propias emociones, sino también la empatía y la capacidad de comprender y responder adecuadamente a las emociones de los demás.

En el contexto educativo, la inteligencia emocional se ha reconocido como un factor crítico para el éxito académico y personal de los estudiantes. Los programas que integran el desarrollo de habilidades emocionales han demostrado mejorar el clima escolar, reducir la incidencia de comportamientos disruptivos y aumentar la motivación y el rendimiento académico. La combinación de inteligencia emocional e inteligencia artificial en la Educación 5.0 permite a las instituciones educativas abordar de manera más integral las necesidades de sus estudiantes, proporcionando no solo conocimientos académicos, sino también las habilidades emocionales necesarias para navegar en un mundo complejo y en constante cambio.

5. Componentes de la IE

Los componentes de la inteligencia emocional incluyen la percepción de sí mismo, la expresión de sí mismo, las habilidades interpersonales, la toma de decisiones y el manejo del estrés. Estos componentes son fundamentales para el bienestar emocional y social, así como para el desempeño académico y laboral:

Percepción de sí mismo: se refiere a la capacidad de ser consciente de las propias emociones y reconocer cómo afectan nuestros pensamientos y comportamientos. Goleman (1995) destaca que la autoconciencia es el fundamento de la inteligencia emocional, permitiendo a las personas identificar sus fortalezas y debilidades, lo cual es crucial para el desarrollo personal y profesional.

Expresión de sí mismo: La habilidad para expresar las propias emociones de manera efectiva y apropiada es fundamental para la comunicación interpersonal. Según Bar-On (2006), la expresión emocional facilita la construcción de relaciones saludables y la resolución de conflictos, contribuyendo a un entorno social y laboral más armonioso.

Habilidades interpersonales: Este componente incluye la empatía y las habilidades sociales necesarias para interactuar y comunicarse eficazmente con los demás. La empatía, definida como la capacidad de entender y compartir los sentimientos de otra persona, es esencial para construir relaciones fuertes y colaborativas (Bisquerra, 2003). Las habilidades sociales permiten a los individuos negociar, persuadir y liderar de manera efectiva.

Toma de decisiones: Involucra la consideración de las emociones y el uso de habilidades de resolución de problemas para tomar decisiones que beneficien tanto a uno mismo como a los demás (Mayer & Salovey, 1997). La toma de decisiones emocionalmente inteligente implica la evaluación de las consecuencias a corto y largo plazo y el manejo de los dilemas éticos.

Manejo del estrés: Goleman (1998) argumenta que el manejo efectivo del estrés ayuda a mantener un equilibrio emocional, lo que permite a las personas enfrentar los desafíos y presiones de la vida de manera más resiliente. Técnicas como la meditación, la respiración profunda y la actividad física pueden ser herramientas efectivas para reducir el estrés y mejorar la salud mental.

La integración de estos componentes en la educación puede transformar el entorno de aprendizaje, promoviendo no solo el éxito académico, sino también el desarrollo personal integral de los estudiantes. Los programas que incorporan el desarrollo de la inteligencia emocional han demostrado mejorar la satisfacción estudiantil, reducir la incidencia de problemas de comportamiento y aumentar la motivación y el rendimiento académico.

6. Sinergia entre IA e IE en la educación matemática universitaria

La integración de la inteligencia artificial (IA) y la inteligencia emocional (IE) en la educación matemática universitaria busca aprovechar las fortalezas de ambas disciplinas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La IA puede personalizar la educación y proporcionar herramientas de aprendizaje adaptativo, mientras que la IE ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades socioemocionales cruciales para su éxito académico y profesional.

La inteligencia artificial, con su capacidad para procesar y analizar grandes volúmenes de datos (números, palabras, imágenes, videos, voz), permite la creación de entornos de aprendizaje personalizados. Los sistemas de aprendizaje adaptativo, por ejemplo, utilizan algoritmos de IA para identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes y adaptar el contenido educativo a sus necesidades individuales. Esto no solo mejora la eficiencia del aprendizaje, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes (Johnson, 2018). Además, las plataformas de IA pueden proporcionar retroalimentación instantánea, permitiendo a los estudiantes corregir sus errores en tiempo real y mejorar continuamente su comprensión de los conceptos.

Por otro lado, la inteligencia emocional es esencial para el desarrollo integral de los estudiantes. Programas que incorporan el desarrollo de habilidades emocionales, como la autoconciencia, la autorregulación, la empatía y las habilidades sociales, han demostrado mejorar el clima escolar y el bienestar de los estudiantes (Goleman, 1995). Al integrar la IE en el currículo universitario, se prepara a los estudiantes no solo para enfrentar los desafíos académicos, sino también para navegar en entornos laborales complejos y colaborar eficazmente con otros.

La sinergia de IA e IE en la educación matemática universitaria crea un enfoque holístico que aborda tanto las necesidades cognitivas como emocionales de los estudiantes. Por ejemplo, las plataformas de aprendizaje que utilizan IA pueden incluir módulos de IE que enseñen a

los estudiantes cómo gestionar el estrés, resolver conflictos y comunicarse efectivamente. Esto es especialmente importante en un mundo donde las habilidades blandas son cada vez más valoradas por los empleadores (Holmes, 2019). Además, la IA puede ayudar a identificar a los estudiantes que podrían estar enfrentando problemas emocionales o académicos, permitiendo intervenciones tempranas y personalizadas.

7. Ejemplos prácticos en Guatemala

La Universidad Rafael Landívar ha implementado plataformas de aprendizaje adaptativo que utilizan inteligencia artificial para personalizar el contenido educativo, permitiendo a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y recibir retroalimentación instantánea. Este enfoque no solo mejora la eficiencia del aprendizaje, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes. La transformación digital en la universidad se centra en optimizar procesos operativos y mejorar la experiencia educativa a través de la tecnología (URL.edu).

La Universidad del Valle de Guatemala (UVG) ha integrado programas de desarrollo de la inteligencia emocional en su currículo, ofreciendo talleres y actividades que ayudan a los estudiantes a mejorar sus habilidades emocionales y sociales. Estos programas, respaldados por investigaciones del Centro de Investigaciones Educativas (CIE) de la UVG, han demostrado ser efectivos en mejorar la adaptabilidad y el bienestar de los estudiantes, preparando a los futuros profesionales para enfrentar los desafíos del mundo laboral (CEAT).

La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) ha implementado chatbots educativos que proporcionan asistencia y apoyo a los estudiantes las 24 horas del día. Estos chatbots ayudan a resolver dudas académicas y ofrecen orientación emocional en tiempo real, mejorando significativamente la experiencia educativa de los estudiantes y aliviando la carga administrativa del personal docente y de soporte.

Conclusiones

La sinergia entre la inteligencia artificial y la inteligencia emocional no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real. La IA proporciona retroalimentación inmediata y personalizada, adaptándose a las necesidades de aprendizaje individuales, mientras que la IE fomenta un ambiente de aprendizaje inclusivo y empático. Esta incorporación de IA e IE en la educación matemática universitaria fomenta el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la comunicación efectiva. Estas habilidades son esenciales para el éxito en el entorno laboral moderno y para la vida personal. Propongo un modelo de aprendizaje personalizado que utiliza herramientas de IA para identificar fortalezas y áreas de mejora de cada estudiante. Al mismo tiempo, se implementan programas de desarrollo de IE para mejorar la resiliencia emocional y la capacidad de los estudiantes para trabajar en equipo. Este enfoque dual asegura una formación integral, preparando a los estudiantes no solo académicamente, sino también emocionalmente. Algunas conclusiones del presente artículo que pueden servir como recomendaciones para el lector son:

El desarrollo de plataformas educativas adaptativas que integren módulos de inteligencia artificial (IA) es de suma importancia para monitorear tanto el progreso académico como el bienestar emocional de los estudiantes. Estas plataformas pueden alertar a los docentes sobre posibles dificultades emocionales, permitiendo intervenciones oportunas que mejoren el rendimiento académico y el bienestar general de los estudiantes. Por ejemplo, el uso de tecnologías avanzadas como las desarrolladas por la Universidad de Michigan-Dearborn en su Centro de Investigación de IA (DAIR), que integran la investigación en IA con actividades educativas para proporcionar apoyo personalizado a los estudiantes.

Capacitar a los docentes en el uso de herramientas de IA y en técnicas de desarrollo de inteligencia emocional (IE) debería ser parte de la administración universitaria actual para mejorar la calidad de la enseñanza y apoyar el desarrollo integral de los estudiantes. Los docentes deben estar preparados para utilizar tecnologías avanzadas que faciliten la

personalización del aprendizaje y la identificación temprana de problemas emocionales. La formación continua en estas áreas es esencial para mantenerse al día con los avances tecnológicos y pedagógicos. Programas como *Teacher Training from Microsoft* ofrecen cursos y recursos para que los docentes aprendan a integrar la IA en sus prácticas educativas y desarrollen sus habilidades en el ámbito de la IE.

Aunque parece obvio, pero la creación de un centro de investigación dedicado a explorar y desarrollar nuevas metodologías y tecnologías que integren IA e IE es un reto que se debe abordar lo antes posible en las universidades del país. Este centro podría colaborar con universidades y empresas tecnológicas para experimentar con nuevos enfoques y evaluar su efectividad en entornos educativos reales. Un ejemplo de tal iniciativa es el proyecto de la UNESCO MGIEP que reúne a expertos para integrar IA y aprendizaje socioemocional en la educación del siglo XXI. Esta colaboración permitiría no solo mejorar la calidad educativa sino también preparar a los estudiantes para un futuro donde la IA juega un papel crucial en todas las áreas de la vida. Otro ejemplo práctico de este tipo de iniciativa es la colaboración entre la Universidad de Oxford y Google DeepMind. Este proyecto se centra en utilizar IA avanzada para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, desarrollando herramientas que personalicen la educación y proporcionen retroalimentación adaptativa a los estudiantes. Este tipo de colaboración no solo impulsa la investigación académica, sino que también acelera la implementación de tecnologías avanzadas en las aulas, ofreciendo un modelo efectivo para futuras iniciativas en la integración de IA e IE en la educación (SpringerLink).

Referencias

Bar-On, R. (1997). *The Emotional Quotient Inventory (EQ-i): A test of emotional intelligence*. Multi-Health Systems.

Bar-On, R. (2006). The Bar-On model of emotional-social intelligence (ESI). *Psicothema*, 18, 13-25.

Bisquerra, R. (2003). *Emoción y bienestar*. Wolters Kluwer.

- Campbell, M., Hoane, A. J., & Hsu, F. H. (2002). *Deep Blue. Artificial Intelligence*.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam Books.
- Goleman, D. (1998). *Working with Emotional Intelligence*. Bantam Books.
- Haugueland, J. (1985). *Artificial Intelligence: The Very Idea*. MIT Press.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Hoy, M. B. (2018). Alexa, Siri, Cortana, and More: An Introduction to Voice Assistants. *Medical Reference Services Quarterly*.
- Johnson, W. L. (2018). The Role of Artificial Intelligence in Personalized Learning. *Journal of Personalized Learning*.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey & D. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (pp. 3-31). Basic Books.
- Rich, E., & Knight, K. (1991). *Artificial Intelligence*. McGraw-Hill.
- Schalkoff, R. J. (1990). *Artificial Intelligence: An Engineering Approach*. McGraw-Hill.