

RIPIE

REVISTA INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Volumen 3 | Número 2 | Bogotá - Colombia | Julio - Diciembre 2023 | ISSN: 2745-0341 (En línea)



RIPIE

REVISTA INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Volumen 3 Número 2

Julio - Diciembre 2023

ISSN: 2745-0341 (En línea)

RIPIE

REVISTA INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Volumen 3 Número 2
Julio - Diciembre 2023

ISSN: 2745-0341 (En línea)

© 2023
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

Abel Miró Comas
Universitat de Barcelona

Beatriz Peña Acuña
Universidad de Huelva

Hugo Heredia Ponce
Universidad de Cádiz

David Pérez-Jorge
Universidad de La Laguna

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

Klaus Schlunzen Junior
Universidade Estadual Paulista

CONTENIDO

	Página
Editorial	9
<i>Oscar-Yecid Aparicio-Gómez</i>	
 Artículos producto de investigación	
Hacia una comprensión alternativa de la autorregulación para la gobernanza de las Instituciones de Educación Superior	11
<i>Ana Milena Romero Garzón</i>	
Diagnóstico del proceso de autoevaluación de los programas impartidos por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	41
<i>Paola Alejandra Botero Sandoval</i>	
Diario de trabajo: Herramienta para la expresión de los docentes en formación	63
<i>Mónica Pérez-Reséndez, Irlanda Olave Moreno, Ana Cecilia Villarreal Ballesteros</i>	
Psicomotricidad fina y gruesa en primera infancia antes y durante el COVID-19	91
<i>Jaddy Brigitte Nielsen Niño, Carlos Hernán Duarte Avellaneda, Laura Camila Sarmiento Sarmiento</i>	
Los videotutoriales como elemento de aprendizaje en adolescentes	123
<i>Carlos Gutiérrez Pérez, Fernando Romera Galán, Noemí Martín García</i>	
Origen, evolución y prospectiva de la educación patrimonial en México	145
<i>Guadalupe García-Córdova, Inmaculada Sánchez-Macías</i>	
Cartografía social y ecocrítica como procesos significativos en educación ambiental. Una experiencia en torno al agua	169
<i>Leidy Alcira Laitón González</i>	

Artículos de reflexión

Lactato: Una reflexión crítica a la terminología aeróbica y anaeróbica del ejercicio <i>Luis Rafael Hutchison Salazar, Oscar Adolfo Niño Méndez, Pedro Nel Quintero Turriago, Edwin Halley Peinado Rincón</i>	183
Características de la Educación Ambiental Escolar en Colombia <i>Claudia Bibiana Alfonso Cortés</i>	201
La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI <i>William-Oswaldo Aparicio-Gómez</i>	217

EDITORIAL

La educación es un campo en constante evolución, y la innovación educativa se ha convertido en un componente fundamental para el desarrollo y crecimiento de las instituciones de enseñanza en todo el mundo. En este número se presentan diversos artículos que exploran nuevas perspectivas, enfoques y herramientas que están transformando el panorama educativo actual. A través de investigaciones rigurosas y reflexiones críticas, los autores nos invitan a repensar la autorregulación, la autoevaluación, la formación docente y muchas otras áreas de la educación. Uno de los artículos de investigación destacados es "Hacia una comprensión alternativa de la autorregulación para la gobernanza de las Instituciones de Educación Superior" de Ana Milena Romero Garzón, este estudio plantea una visión innovadora de la autorregulación como un elemento esencial para fortalecer la gobernanza en las instituciones de educación superior. Igualmente, el artículo titulado "Diagnóstico del proceso de autoevaluación de los programas impartidos por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)" de Paola Alejandra Botero Sandoval, examina críticamente el proceso de autoevaluación de los programas educativos impartidos por el SENA.

La formación docente es otro tema central en la innovación educativa, y el artículo "Diario de trabajo. Herramienta para la expresión de los docentes en formación" de Mónica Pérez-Reséndez, Irlanda Olave Moreno y Ana Cecilia Villarreal Ballesteros nos brinda una valiosa perspectiva al respecto. Recién pasada la pandemia, el artículo "Psicomotricidad fina y gruesa en primera infancia: antes y durante el COVID-19" de Jaddy Brigitte Nielsen Niño, Carlos Hernán Duarte Avellaneda y Laura Camila Sarmiento Sarmiento adquiere una relevancia especial.

El artículo "Los videotutoriales como elemento de aprendizaje en adolescentes" de Carlos Gutiérrez Pérez, Fernando Romera Galán y Noemí Martín García nos introduce al potencial de los videotutoriales como una herramienta educativa para los adolescentes. Por otra parte, la educación patrimonial y la conciencia ambiental también son temas abordados en el artículo

"Origen, evolución y prospectiva de la educación patrimonial en México" de Guadalupe García-Córdova e Inmaculada Sánchez-Macías, quienes nos ofrece una mirada profunda a la educación patrimonial y su evolución en el contexto mexicano. Asimismo, el artículo "Cartografía social y ecocrítica como procesos significativos en educación ambiental. Una experiencia en torno al agua" de Leidy Alcira Laitón González nos invita a reflexionar sobre la educación ambiental y su relación con la sociedad y el entorno natural.

En cuanto a los artículos de reflexión, "Lactato: por una reflexión crítica a la terminología aeróbica y anaeróbica del ejercicio" de Luis Rafael Hutchison Salazar, Oscar Adolfo Niño Méndez, Pedro Nel Quintero Turriago y Edwin Halley Peinado Rincón nos desafía a reflexionar sobre la terminología utilizada en el ejercicio físico y su influencia en la educación deportiva. El artículo "Características de la Educación Ambiental Escolar en Colombia" de Claudia Bibiana Alfonso Cortés nos sumerge en un análisis profundo de la educación ambiental escolar en Colombia. Por último, el artículo "La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el siglo XXI" de William-Oswaldo Aparicio-Gómez nos introduce al innovador mundo de la inteligencia artificial y su impacto en la educación.

Como ya es habitual, los artículos presentados en la "Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa" demuestran la importancia y el impacto de la innovación educativa en diversas áreas y contextos. A través de la reflexión crítica, la investigación rigurosa y la aplicación de nuevas herramientas y enfoques, nuestros autores invitan a repensar la educación y a construir un futuro donde la excelencia académica, la formación integral y la conciencia social sean pilares fundamentales. La innovación educativa no solo es necesaria, sino también urgente, y es a través de la colaboración y el intercambio de ideas que podremos transformar la educación y construir sociedades más justas y equitativas.

Oscar Yecid Aparicio Gómez
Editor

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Hacia una comprensión alternativa de la autorregulación para la gobernanza de las Instituciones de Educación Superior

Towards an alternative understanding of self-regulation
for the governance of Higher Education Institutions

Ana Milena Romero Garzón¹
Universidad Sergio Arboleda

Recibido: 15.03.2023

Aceptado: 10.05.2023

Resumen

La *autorregulación* es un concepto fundamental en el marco de los procesos de aseguramiento de la calidad de las instituciones de Educación Superior (I.E.S.) pues supone un ejercicio de autorreflexión integral que permite el mantenimiento del bienestar y la pervivencia de la institución a regularse, tal y como lo señalaría Maturana y Varela con su concepto de *autopoiesis* para definir la reproducción de la vida de todo organismo por sus propias acciones, decisiones y racionalidades (citado en Garavito et al., 2017). Sin embargo, en el campo de la gobernanza de las I.E.S., el proceso de *autorregulación* se tiene vagamente en cuenta y, por el contrario, se han privilegiado concepciones estáticas y tradicionales del gobierno y el mejoramiento de las instituciones educativas. El presente artículo presenta el desarrollo investigativo dónde se pretendió analizar de qué manera una concepción alternativa del proceso de *autorregulación* puede aportar al fortalecimiento del ejercicio de la gobernanza en

¹ ana.romero03@usa.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-2798-8744>

las instituciones de Educación Superior en Colombia. Todo lo anterior orientado hacia propuestas transformadoras que apunten hacia la garantía y el aseguramiento de la calidad educativa en el país.

Palabras Clave: Autorregulación, Aseguramiento de Calidad, Gobernanza e Instituciones de Educación Superior.

Abstract

Self-regulation is a fundamental concept within the framework of the quality assurance processes of Higher Education Institutions (H.E.I.) since it supposes an exercise of integral self-reflection that allows the maintenance of the well-being and the survival of the institution to be regulated, as and as the author Humberto Maturana would point out with his concept of autopoiesis to define the reproduction of the life of every organism by its own actions, decisions and rationalities. However, in the field of I.E.S. governance, the self-regulation process is vaguely considered and, on the contrary, static and traditional conceptions of government and the improvement of educational institutions have been privileged. This paper aims to analyze how an alternative conception of the self-regulation process can contribute to strengthening the exercise of governance in Higher Education institutions in Colombia. All of the above are oriented towards transformative proposals that point towards the guarantee and assurance of educational quality in the country.

Keywords: Education Quality, Self-Management, Self-Regulation, Continuous Improvement, Governance, University.

Introducción

En la actualidad, el contexto de las instituciones de Educación Superior – I.E.S. se ve enfrentado con la necesidad de tener sistemas internos de aseguramiento de la calidad sólidos que no solo respondan a requerimientos de evaluación y de mejoramiento continuo, sino que,

además, se perciban como sistemas integradores de procesos asociados a la planeación estratégica y la gestión de datos de información. Estas constituyen alianzas de procesos que brindan una orientación hacia capacidades colectivas que parten de la confianza, el liderazgo y la coherencia sistémica para, así, cumplir con las acciones misionales que sostienen el principio de derecho de la educación, su enfoque al servicio y la experiencia. Todo ello bajo lineamientos autónomos de un buen gobierno, que es fruto de la comunicación e integración de los sistemas según el nivel de participación, los sellos diferenciales y los receptores.

Dentro de dicha cadena, aparecen procesos primarios y “microatómicos” como la *autorregulación*, un concepto vagamente estudiado y desarrollado y que, no obstante, es fundamental en el *aseguramiento de la calidad* en la I.E.S. A pesar de su importancia, el ejercicio de *autorregularse* ha sido tenido en cuenta muy poco a la hora de ejercer la *gobernanza* en las instituciones. Lo anterior es cuestionable debido a que tal proceso permite reconocer las realidades y las prelación de las I.E.S. para actuar en favor de ellas y, así, alcanzar el cumplimiento de sus metas orientadas a generar un impacto en la transformación de país y su posicionamiento a nivel mundial.

Con todo, se plantea como pregunta problema a desarrollar en el presente trabajo: ¿de qué manera una comprensión alternativa del concepto de autorregulación dentro de los procesos de aseguramiento de calidad puede aportar al fortalecimiento de la gobernanza en las instituciones de Educación Superior en Colombia?

Tal pregunta encuentra justificación, en primer lugar, en la necesidad de un constante cuestionamiento a los marcos que orientan actualmente el ejercicio de la educación en Colombia, en los que se privilegian modelos estáticos y tradicionales frente a posibles apuestas más integrales que velen por el bienestar de todos los organismos que allí se encuentran. En segundo lugar, el concepto-proceso de *autorregulación* ha sido tenido en cuenta vagamente en la reflexión cotidiana de las I.E.S., en los estudios académicos/normativos y, en sí, en la práctica de la gobernanza dentro de la educación, lo cual hace de este trabajo una intención de alternativa y novedad en los mencionados campos.

El objetivo principal de la presente sería, entonces, responder a la pregunta planteada y los objetivos más específicos serían los siguientes: i) aportar a la construcción de paradigmas alternativos en los estudios y las prácticas en el marco de los procesos de gobernanza de las instituciones de Educación Superior en Colombia; ii) realizar una revisión de las diferentes comprensiones existentes con respecto al proceso de *autorregulación* en el ejercicio de la gobernanza de las instituciones de Educación Superior en Colombia; y, finalmente, iii) demostrar de qué manera el proceso de *autorregulación* cumple un papel importante en el ejercicio de la gobernanza de las instituciones de Educación Superior en Colombia.

1. Marco teórico

La Autorregulación como un concepto emergente

El proceso de *autorregulación* en el marco de la gobernanza de las instituciones de Educación Superior en Colombia es un tema relativamente nuevo en el campo académico y poco desarrollado en los marcos normativos. Aún más nuevos son los pocos desarrollos alternativos y epistemológicos alrededor de este concepto, por lo que, a partir de una revisión amplia del estado del arte del tema, se concluye cómo hay que remitirse incluso a ideas primarias y más filosóficas para cimentar nuevas bases teóricas y, así, apuestas novedosas alrededor de la cuestión.

Como marco normativo se tiene que la Constitución Política Nacional, la Ley 30 de 1992 y los diferentes lineamientos creados en función del aseguramiento de la calidad en el país fueron los primeros que, de alguna forma u otra, reconocieron el sentido de la *autorregulación* en el marco de la autonomía de las I.E.S. para diseñar e implementar estrategias y/o mecanismos que favorezcan la organización, planificación y fortalecimiento de procesos misionales.

Las concepciones que han primado al abordar la presente temática han sido como el de la creación del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y, con ello, los lineamientos para los procesos de acreditación desde el año 2013 a la fecha, los cuales han consolidado una cultura de la valoración enmarcada en un modelo de autoevaluación -y no de *autorregulación*- que debe responder al qué se hace, al cómo se hace y a las evidencias que sustentan los avances que evidencien un sentido de calidad.

Este concepto aparece con mayor frecuencia en los marcos normativos que surgieron desde el año 2019, cuando el Decreto 1330 (por el cual se sustituyó el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 - Único Reglamentario del Sector Educación) declara: (...)”que se requiere promover los mecanismos de *autorregulación* y autoevaluación instituciones, para fortalecer sus sistemas internos de aseguramiento de la calidad, lo cual redundará en la solidez del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Superior del país” (Ministerio de Educación, p. 3).

De igual manera, se señala la importancia dentro de las condiciones de calidad institucionales de “(...) demostrar la existencia, divulgación, e implementación de políticas institucionales que promuevan la autoevaluación, la *autorregulación*, y el mejoramiento de acuerdo con su naturaleza jurídica, tipología, identidad y misión institucional, para generar una corresponsabilidad de toda la comunidad académica en el mejoramiento continuo” (p. 9).

En el Acuerdo 02 de 2020 emitido por el Consejo Nacional De Educación Superior – CESU, y por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad, se menciona 15 veces la palabra “*autorregulación*”, presentando los procesos de *autorregulación* como la proyección de planes y políticas asociados a los resultados esperados de las funciones académicas y administrativas, es decir, desde un enfoque tradicional que privilegia lo cuantitativo y proyectivo.

Con el anterior recorrido normativo, se presenta un desarrollo próximo al diseño de lineamientos que posibilitan el acercamiento al concepto de *autorregulación*, sin embargo, la

ausencia de investigaciones en el tema pone al descubierto un campo importante por fortalecer y establecer relaciones de pensamiento que incidan en la evolución de los tratados actuales del aseguramiento de la calidad dentro de la educación superior y su articulación con la gobernanza.

Hacia una Comprensión Alternativa

Pretender una perspectiva alternativa de conceptos/procesos tan particulares, pero fundamentales como la *autorregulación* dentro de las instituciones de Educación Superior supone remitirse a las reflexiones más primarias y propiamente filosóficas-epistemológicas que sustentan la construcción práctica de tales procesos. Así las cosas, el marco teórico del cual parte la presente ponencia remite principalmente a las ideas y orígenes más "microatómicos" de los temas planteados para luego cimentar bases teóricas que les signifiquen una transformación a más grandes escalas.

Autorregulación

El concepto de *autorregulación* se valida desde diversas áreas y contextos, pero en el ámbito señalado de aseguramiento de la calidad y, específicamente, en los ejercicios de acreditación se podría definir de modo escueto como la capacidad que dispone cualquier entidad educativa para realizar procesos de seguimiento y control de manera voluntaria de sus instalaciones y recursos, sin la intervención de terceros.

Así las cosas, la *autorregulación* es vista desde el presente marco teórico a partir de ciertas corrientes que constituyen el concepto del que aquí se partirá: la ética, el autocontrol y la institucionalización.

Desde un sentido ético y metacognitivo, se lleva a un pensamiento de integralidad hacia la razón. Pensado cotidianamente, en lo evaluado día tras día, esto es, esas acciones diarias que se exteriorizan en comportamientos habituales y creencias, actos y hábitos (Aparicio-Gómez

et al., 2020), todo ello genera confianza en las demás personas que escuchan cómo los demás conciben su propio mundo, lo que es un primer paso para el diálogo, el reconocimiento y el respeto. Es así que pensar la *autorregulación* desde allí lleva a una fundamentación del ser, el decir y el hacer, propuesto como una aproximación de la capacidad de autorreconocimiento y confrontación a través de los comportamientos que construyen y edifican formas de consolidación de los escenarios propios que presencia y sostiene en los diversos campos personales, sociales, laborales y profesionales.

Síntesis de lo anterior es el concepto de *autopoiesis* de Maturana y Varela (citado en Garavito et al., 2017), el cual refiere a la capacidad de la vida de reproducirse a sí misma, sirviéndose de la reflexión alrededor de la materialidad de sus componentes y del intercambio que se tiene con el entorno. Este concepto es fundamental para el presente marco teórico, ya que encarna la intención que el presente trabajo tiene en términos de transformación epistemológica e institucional.

En una segunda vía, el concepto de *autorregulación* también se concibe como la posibilidad de control y gestión de la ecuación del pensar, sentir y actuar bajo estrategias personales que motivan e impulsan el encuentro de metas propuestas, disipando las dificultades que se presentan en el camino, además de llevar a una mirada consciente del entorno, a encontrar aportes a este y promover un punto de encuentro de adaptación. Así, la *autorregulación* además incide en el desarrollo personal, la integración y compromiso social y el sentido de bienestar. Según Flórez-Ochoa (2000), exige fases de planificación, ejecución y autorreflexión, dentro de las cuales se integran y dialogan habilidades como la metacognición, autoconocimiento, autocontrol, auto monitorización, autoeficacia, automotivación, flexibilidad mental, inhibición conductual y autoevaluación. Todas estas cualidades dirigen a un entrenamiento de consolidación, ya sean tareas constructoras de caminos o líneas colectivas de buen gobierno.

Al orientar este término hacia un ámbito más institucionalizado, se logra denominar *autorregulación* como, adicionalmente, la capacidad para hacer seguimiento al cumplimiento

de las medidas y decisiones que se toman, para explotar las oportunidades y fortalezas propias, corregir las debilidades y limitaciones y, así, alcanzar los objetivos propuestos, teniendo en cuenta documentos misionales y lineamientos establecidos por el Estado y su Sistema de Aseguramiento de la Calidad (Damken, 2011).

Dicho ejercicio implica la capacidad de autogobernarse, lo que conlleva a procesos de autonomía que deben generar espacios para el desarrollo de la cultura de evaluación y el autocontrol. La *autorregulación* tiene, entonces, una extensa tradición y una marcada tendencia a implantarse bajo una cultura constituida por la regulación participativa, la autonomía, la responsabilidad y la rendición de cuentas (OEA, 1998, citada en Royero, 2002), es decir, una cultura que supone la creación de espacios de comunicación con la participación de todos los actores involucrados en el sistema institucional.

Calidad (y su aseguramiento)

Al hablar de calidad nos encontramos ante un concepto relativo, impregnado de valores desde la perspectiva con que se vea. No puede decirse que en estos momentos exista un cuerpo de conocimientos unívoco y suficientemente consolidado sobre la *calidad* educativa y, por consiguiente, de sus procedimientos de evaluación. Por lo cual, se exige una mirada integral y capaz de abordar las capacidades del ser (estudiante, docente, padre de familia, administrativo y directivo), asegurando la formación de cada uno de los actores y su contribución al desarrollo social, capaz de resolver los problemas del contexto, trascendiendo líneas de acción con énfasis de la eficiencia y procesos administrativos aún predominantes en algunas instituciones.

La búsqueda de la excelencia es el objeto de la *calidad* en la educación. Asegurar dicho camino es un principio orientador hacia lo que se pretende: cómo se proyecta, de qué manera se hace visible y cómo se mide, se autorreconoce y se sostiene. Desde esta premisa se posibilitan mecanismos dentro de los sistemas educativos bajo modelos que planean estratégicamente, que se autoevalúan y que fomentan el mejoramiento continuo desde un

proceso denominado *autorregulación*, el cual se hace soporte para la toma de decisiones e incidencia en las transformaciones de los factores que acompañan el crecimiento de las instituciones.

Según el IESALC (2017), el aseguramiento de la calidad tiene varios propósitos:

Establecer criterios o estándares mínimos, que definen un umbral bajo el cual ninguna institución o programa debiera estar autorizado a operar en el país; certificar estándares de formación en los diferentes campos profesionales y programas de posgrado, conjuntamente con principios y prácticas de buena gestión de las instituciones; estimular el mejoramiento continuo de las instituciones y su desempeño. Todos están presentes en Iberoamérica, aunque con distintos énfasis en cada país. (p. 11)

En síntesis, y como Harvey y Green (1993) dirían: el aseguramiento de la calidad vincula, entre otras cosas, mecanismos, procedimientos y procesos con el objetivo de garantizar la calidad deseada según cada programa o institución. Esto de acuerdo con sus particularidades en articulación con el cumplimiento de las funciones que le son propias; para el caso de la universidad: la docencia, la investigación y la proyección social o extensión, en marcos de pertinencia social y académica, coherencia y consistencia (Lemaitre, 2016).

Gobernanza

Según Kehm (2012), la gobernanza está compuesta por los mecanismos de decisión, junto a sus procesos de implementación y a sus objetivos dentro de las I.E.S., pero también por el modo de liderazgo y la estructura administrativa que adoptan las instituciones. En general, en la educación, esta es definida por la administración y la producción de relaciones entre determinados actores: las I.E.S., el Estado (con sus instituciones) y la sociedad, por lo que moviliza cambios en la distribución de poder y en los procesos internos de decisión.

Dicho ejercicio de gobierno se puede reconocer, entonces, como el grupo de acuerdos internos y externos que responden a las exigencias del medio y que permiten a las I.E.S. (Instituciones

de Educación Superior) tomar decisiones y actuar de manera precisa y concisa, sin perder de vista el principio fundante que es la formación integral de los sujetos. Al hablar de alianzas internas, se asocia con las líneas de autoridad y liderazgo que se plantean dentro de la institución y con cómo estas acogen las necesidades de cada actor participante en el tejido educativo. El principio externo aquí es la capacidad de orientar la institución en sintonía con las políticas estatales desde el buen relacionamiento económicos, social y cultural.

La definición de gobernanza universitaria se centra también en los procesos de gerencia, gestión y administración universitaria y en el análisis del papel directivo en la toma de decisiones discutidas, construidas, acertadas, discernidas. Como indica Melendez et al. (2010)” (*la gestión*) es un componente intrínseco de toda gobernanza, por lo que cambios en el proceso de gobernar se traducirán en modificaciones de normas, estructuras y conductas administrativas” (p. 213).

La gobernanza posibilita entender de mejores formas hacia dónde están dirigidas las dinámicas de cambio en las nuevas formas de administrar; recrear nuestras mentes innovadoras que puedan proponer sistemas de regulación entre los diferentes actores de la sociedad; imaginarnos una sociedad más justa y coherente; encontrar sentido al entramado social, con sentido de pertenencia, protección y subsistencia de la especie; defender que el todo es más que la suma de las partes, que el sentido holístico de las cosas está vigente. Estudiar gobernanza, anima, enamora, compromete (Morales et al., 2016, citado en Garzón y Rodríguez, 2019).

La gobernanza de los sistemas de educación superior es todo un complejo de ideas y prácticas orientadas a garantizar la administración educativa de cada uno de los procesos propios del desarrollo educativo (Morales et al., 2016, citado en Garzón y Rodríguez, 2019) y buscar las mejores condiciones para cada uno de los actores de la educación superior por medio de la reflexión y la configuración de las relaciones con el Estado y demás instituciones. En últimas, la gobernanza pretende aquí figurar la legitimidad en la toma de decisiones y en la capacidad de manejo que tienen las directivas educativas. El Ministerio de Educación Nacional (2013,

citado en Garzón y Rodríguez, 2019) señala dos dimensiones fundamentales: “el grado de autonomía institucional que permite operar de manera dinámica y flexible y las modalidades de selección del rector y del equipo de liderazgo, las cuales determinan las orientaciones y la capacidad de transformación de las universidades” (p. 27).

En conclusión, la gobernanza está compuesta tanto por elementos inteligibles (aparatos, actores e instrumentos) como por elementos subjetivos, que reúnen orientaciones, ideas, racionalidades y que terminan por configurarlo como un conjunto de valores y prácticas que atraviesan la labor de dirección. Un complejo que no funciona en un sentido mecanicista, sino de manera intersubjetiva debido a su carácter también discursivo. Y se cimienta sobre seis dimensiones: regulaciones estatales, encuadramiento de las partes interesadas, autogobierno académico, autonomía de gestión, competencia y financiamiento (Brunner & Aníbal, 2016). Es decir, al momento de hablar de gobernabilidad, se ha de tener en cuenta que esta implica un terreno de las ideas y uno de la práctica, siendo ambos casi indiferenciables a la hora de su ejercicio.

2. Metodología

El desarrollo metodológico que se plantea para el ejercicio investigativo va orientado desde un enfoque cualitativo, bajo premisas de estudio documental que parten de una fase heurística basada en la descripción de información según las categorías elegidas y, luego, una fase hermenéutica basada en la interpretación y emisión de juicios críticos para, por último, finalizar con una definición de pretensión alternativa de la *autorregulación* y su aporte al fortalecimiento de la gobernanza en las I.E.S. en Colombia.

La investigación documental posibilita la comprensión profunda de los marcos desde donde se enuncia las categorías principales que componen la problemática de investigación. Hernández-Sampieri (2018) describe que es el tipo de investigación de "detectar, consultar y detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales que sean útiles para los propósitos del estudio, de donde se tiene que extraer y recopilar la información relevante y

necesaria para enmarcar nuestro problema de investigación” (p. 61). Claramente, estas provienen de diferentes fuentes, en este caso, artículos de revista, investigaciones, libros, entre otros.

Tal proceso se fortalece a partir de las fases que plantea Hoyos Botero (2000): 1) preparación, 2) descripción, 3) interpretación y 4) construcción teórica global, fases que tienen el fin de abordar de manera organizada y crítica la información ubicada sobre los temas centrales de la investigación. Estas, a su vez, dialogan con los pasos o dimensiones de un *análisis discursivo*: el descubrimiento de la intención que anima el autor, el significado basado en el contexto y, finalmente, el quehacer de la palabra en observación.

Ese modelo hermenéutico y su asociación con el análisis discursivo plantean un primer momento de reconocimiento del texto, luego una interrogación al texto elegido y, por último, un análisis comprensivo que impulsa a la teorización emergente. Dados principios de intervención parten de una puesta filosófica promovida por Paul Ricoeur (2001), quien desde su postura demuestra cómo el ser en su individualidad genera significaciones, las cuales son llevadas al texto y que exigen un sentido comprensivo a través del diálogo y la interacción con el otro, lo que promueve nuevas construcciones.

Ahora bien, los instrumentos de estudio que se emplearon fueron desarrollos teóricos bajo diversas perspectivas articuladas con el principio de aseguramiento de la calidad, generando tensiones dentro del quehacer de la palabra. De igual manera, se realizó la aplicación de una encuesta a directores y líderes de aseguramiento de la calidad en el país, la cual recogió información para afirmar o acentuar los conceptos que existen en el quehacer del aseguramiento de la calidad sobre la *autorregulación* y su incidencia en la gobernanza de las I.E.S.

Finalmente, se genera una matriz analítica, en donde se triangula la declaración teórica que circula en los documentos asociados al aseguramiento de la calidad, las voces encuestadas que están vinculadas en la gestión de procesos de calidad en educación superior en Colombia y las

comprensiones que se originan a partir de la lectura de lo escrito, lo dicho y lo evidente en el actuar continuo de las I.E.S.

La siguiente figura representa el desarrollo metodológico influenciado por Ricoeur y su incidencia en el alcance del objetivo propuesto por la investigación.

Figura 1. Metodología inspirada en las ideas de Paul Ricoeur



Fuente: Elaboración propia

3. Resultados: La Hermenéutica para Construir

Aproximarse a las voces de los actores que se encuentran vinculados a procesos de aseguramiento de la calidad educativa en I.E.S. permite conocer experiencias y formas de concebir el concepto de *autorregulación*. Con la aplicación de un instrumento de recolección de información mediante encuesta, se buscó atender, valorar, comprender y posicionar las percepciones del concepto de *autorregulación* asociado al hacer de la palabra misma y, a su vez, su integración con lo que implica la gobernanza en las I.E.S.

Se aplicó un instrumento de 6 preguntas a 16 líderes y gestoras/es de calidad educativa en diferentes universidades de Colombia, en donde se indagó sobre el concepto de *autorregulación*, su relación con el aseguramiento de la calidad y con la gobernanza. El instrumento se compartió con 16 líderes y gestores de calidad educativa en diferentes universidades de Colombia, los cuales respondieron de manera atenta a las cinco preguntas formuladas explícitamente desde los ejes de la investigación. A continuación, la descripción de los resultados obtenidos:

Pregunta 1. ¿Cómo define la autorregulación a partir de su experiencia de desarrollo integral, personal y académico?

Figura 2. Nube de palabras: respuestas de la pregunta 1



Fuente: Elaboración propia

Esta pregunta se dirige a una perspectiva holística de la autorregulación. Las respuestas se centraron en términos claves como *capacidad, proceso, reflexión crítica*. Todas estas a partir de una *planificación*, un *ordenamiento*, una *formulación* de acciones conducentes a metas

específicas, las cuales exigen, así mismo, *controles*, ejercicios de *análisis*, *verificación de resultados*, *ajustes* y *seguimientos* en el marco de un evolucionar o mejorar permanentemente.

Se puede evidenciar que las definiciones más propiamente personales tienen un matiz propio del hacer permanente del discurso, que se moviliza dentro del desarrollo laboral profesional. Existe, además, una influencia importante del sentido de control y seguimiento en torno a metas establecidas y también una función hacia el mejoramiento continuo. Se centra la atención de una respuesta que se dirige hacia el principio de “conciencia de sí” para gestionar procesos propios, es decir, decisiones internas que posibilitan la acción plena desde lo individual. De igual manera, existe un acento importante hacia la acción que promueve la evolución, la tendencia a mejorar.

Pregunta 2. A partir de su experiencia profesional, ¿Qué función cumple la autorregulación dentro de los procesos de aseguramiento de la calidad en educación superior?

Figura 3. Nube de palabras: respuestas de la pregunta 2



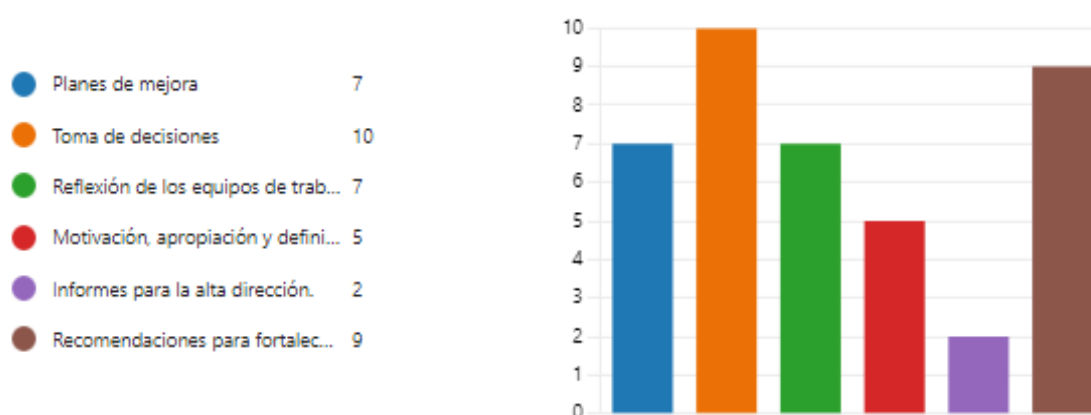
Fuente: Elaboración propia

Ante esta pregunta, las respuestas partieron de cinco líneas conceptuales importantes: *procesos*, *calidad*, *aseguramiento*, *autoevaluación* y *mejora*. Estas fueron vinculadas a sistemas y modelos institucionales propios que se articulan con los principios de autonomía universitaria.

Dentro de las afirmaciones brindadas cabe destacar el enfoque de *proceso*, el cual posibilita dar sentido a los ejercicios de autoevaluación como mecanismo que garantiza una cultura de calidad: el mejoramiento continuo, la innovación, la transformación y el progreso institucional; la corresponsabilidad de todos en el éxito de la institución, y, por último, la importancia de la participación de los actores que conforman la comunidad educativa para aportar voces de la credibilidad interna y al prestigio externo. Declaraciones permanentes en el sumario de acciones que establecen nuevas formas de mejorar dentro de un gran sistema que, aparte, debe garantizar un concepto de calidad basado en resultados transformadores y soporte de confianza.

Pregunta 3. Marque las dos opciones más afines a su conocimiento. La autorregulación dentro de los procesos de calidad educativa en educación superior se debe centrar en:

Figura 4. Resultados de la pregunta 3



Fuente: Elaboración propia

La pregunta anterior contrastaba las definiciones brindadas en las primeras preguntas con la función primordial de la autorregulación y su labor dentro de las I.E.S. Los resultados fueron certeros en priorizar la importancia de la toma de decisiones, junto a las recomendaciones para fortalecer los procesos y la consolidación de instrumentos que sistematicen acciones pensadas para la mejora de procesos de programas académicos o institucionales. Además de la necesidad de generar reflexiones de los equipos de trabajo, la influencia del pensamiento colaborativo, de la calidad y la gobernanza de las I.E.S.

Curiosamente, hay valores poco reconocidos como bien son los de la motivación, la apropiación y la definición de nuevas tareas, desconociendo así una característica de la base epistemológica de la autorregulación. Adicionalmente, se resta importancia a los informes que pueden dirigir a la alta gerencia como una forma de comunicación del análisis de realidades declaradas en ejercicios de autovaloración y reconocimiento.

Pregunta 4. ¿Considera usted que las políticas públicas del país brindan las estrategias necesarias para promover la autorregulación en las I.E.S.? Argumente su respuesta.

Figura 5. Nube de palabras: respuestas de la pregunta 4



Fuente: Elaboración propia

La respuesta frecuente para esta pregunta fue NO, argumentando que existe una imposición de modelos internos que obedecen a tendencias internacionales. En este caso, por parte de los organismos nacionales: el Ministerio de Educación Nacional y el Consejo Nacional de Acreditación. Asimismo, se hace fuerte acento en la falta de permanencia de un marco normativo que promueva la consolidación de procesos dirigidos a la autorregulación para la sostenibilidad de los procesos de aseguramiento de la calidad.

Otra justificación asociada al NO es la confrontación del concepto de autonomía, arguyendo la necesidad de la libertad y de modelos preestablecidos para orientar o promocionar la función reguladora de los sistemas internos de aseguramiento.

Las respuestas del SÍ añadieron que la voluntad del país por atender el concepto de autorregulación se viene incrementando a partir de la aparición del Decreto 1330 y el CESU 02.

Pregunta 5. ¿Considera usted importante que la autorregulación, como eje dentro de los procesos de calidad integral de las I.E.S., debe aportar a la gobernanza de las instituciones universitarias? Argumente su respuesta.

Figura 6. Nube de palabras: respuestas de la pregunta 5



Fuente: Elaboración propia

La respuesta que predominó fue Sí. Los motivos giraron en torno a que es un proceso que incide en la cultura institucional; que evidencia el estado actual y la evolución integral de la institución; posibilita la gestión; genera compromisos; brinda información fundamental para la gobernanza; genera dinámicas de toma de decisiones y determina el rumbo institucional; aporta liderazgo, y, en fin, que promueve un sentido de garantía ante la calidad y los cumplimientos misionales de las I.E.S. La autorregulación debe ser, entonces, un componente fundamental para diseñar planes de gobierno y presupuestos institucionales.

Las respuestas evidencian también la necesidad de atender la autorregulación como un insumo dentro de los procesos de gobernanza. Sin embargo, se logra percibir que las formas de asumir las prácticas de gobierno en las I.E.S. están inclinadas hacia el diseño de planes estratégicos que deben atender elementos misionales dirigidos hacia la calidad, dejando de lado el sentido de diálogo común y liderazgo distributivo que puede otorgar legitimidad y un nuevo relacionamiento entre los actores internos y externos.

Pregunta 6. ¿Cuál es su definición de autorregulación, a partir de su quehacer como líder, coordinador, gestor, profesional del aseguramiento de la calidad?

Figura 7. Nube de palabras: respuestas de la pregunta 6



Fuente: Elaboración propia

La última pregunta confrontaba o reafirma la noción primera de autorregulación. Desde el rol que ejerce cada participante dentro de los procesos de calidad existe una reiteración en el sentido de capacidad, proceso este que busca una garantía de la calidad educativa y se centra en el mejoramiento continuo para tomar decisiones acertadas orientadas al alcance de metas institucionales. Tres (3) de las dieciséis (16) respuestas hacen énfasis en una cultura institucional, es decir, en la importancia de una apropiación plena del valor de la autorregulación y, a su vez, en su fortaleza para promover principios de gobernanza que validen las participaciones pensadas desde el sentido de mejora con miras a posibilitar acciones compartidas bajo lineamientos de gestión y liderazgo.

El instrumento aplicado permitió encontrar los campos de significados en que deambula el concepto de autorregulación y las formas en que se encuentra con la importancia de la gobernanza, comprendiéndose aquí que hay razones siempre para hallar realidades sujetas a la mejora y el fortalecimiento de los principios misionales de las I.E.S.

Así las cosas, y como se ha mencionado, el ejercicio investigativo que motiva esta ponencia se centra en una metodología pensada desde la hermenéutica, específicamente la propuesta desarrollada por Paul Ricoeur, quien desde el análisis discursivo brinda valor al sentido de la comprensión y al mismo tiempo a la función pragmática del discurso. Este último se impregna de legitimidad en el momento en que logra consolidar relaciones de alteridad y, así, fortalecer los propósitos discursivos de los textos.

La matriz empleada sistematiza la triangulación de lo teorizado, las voces del actuar y las comprensiones que surgen en búsqueda de conceptualizaciones alternativas, emergentes y necesarias para transformar el sentido de la *autorregulación* y su encuentro con la *gobernanza*.

Tabla 1. Matriz de análisis de resultados (a partir de la metodología de Paul Ricoeur)

Categoría	Lo que dice la teoría	Lo que respondieron las/os encuestadas/os	Lo que se puede comprender
<i>Autorregulación</i>	La <i>autorregulación</i> y su bagaje teórico tienen una génesis centrada en el ser. En los apartados del marco teórico existen referentes que centran el sentido de <i>autorregulación</i> bajo los siguientes elementos: Autonomía de los sistemas. Posibilidad de control y gestión de la ecuación del pensar, sentir y actuar. Exige planificación, ejecución y autorreflexión, dentro de las cuales se integran y dialogan habilidades como la metacognición, autoconocimiento, autocontrol, auto monitorización, autoeficacia, automotivación, flexibilidad mental,	Las participaciones condujeron la teorización a partir de las experiencias individuales y su función localizada dentro de las I.E.S. Se condensa en definir que la <i>autorregulación</i> es un proceso o capacidad para definir acciones de mejora encausadas a la toma de decisiones. Esta capacidad se ve traducida en diseños metodológicos e instrumentalizados de seguimiento y sistematización de tareas que apuntan al fortalecimiento institucional.	El encuentro entre la teoría y la voz de las/os encuestadas/os evidencian una definición parcial de <i>autorregulación</i>. La omisión de elementos propios del sentido de autonomía llevan a una necesidad de evidenciar resultados de acciones formuladas, seguidas y sistematizadas a partir de ejercicios de autoevaluación, dejando de lado la vinculación integral de los individuos con sus motivaciones y apropiaciones frente a las dinámicas institucionales. Así como las flexibilidades que pueden surgir en el momento de generar nuevas construcciones que emergen del diálogo y de los textos que se consolidan al hablar de

	inhibición conductual y autoevaluación. Integralidad desde la razón.		la calidad académica. Estos, asimismo, vinculan el quehacer silencioso y activo de algunos con uno más visible y motivador por parte de otros o el de aquellos que pueden brindar ideas transformadoras, pero que aún no han sido reconocidas, ni comprendidas.
La <i>Autorregulación</i> dentro del Aseguramiento de la calidad	Los referentes teóricos que se han desarrollado en esta investigación han mostrado cómo el tema del aseguramiento de calidad (AC) se percibe como la atención, ocupación y, en algunos casos, como la preocupación de las instituciones por sostener, controlar, garantizar y promocionar el valor de la <i>calidad</i>. Los propósitos que orientan el AC pueden desplazarse entre lineamientos conducentes a estándares	Líderes/as, gestoras/es, y profesionales que fueron consultadas/os ubican el concepto de <i>autorregulación</i> como un proceso dentro de los sistemas internos de aseguramiento de la calidad dirigidos al mejoramiento continuo. Existe un afán visible por mantener los sistemas de aseguramiento de la calidad dentro de una estabilidad y consistencia para, de esa manera, poder responder	Asegurar la calidad implica un pensamiento sistémico que articula realidades, valoraciones y proyecciones. Es necesario, por tanto, comprender el aseguramiento de la calidad como un compuesto que reúne principios, lineamientos, estrategias, mecanismos, procesos y procedimientos para promover una cultura de apropiación institucional y elevar el sentido valorativo de la calidad. Eso sin dejar de lado la

	que delimitan las formas de medir la calidad y, desde allí, incidir en la consolidación de prácticas de buen gobierno. La <i>autorregulación</i>, entonces, se enfoca en el mejoramiento continuo dentro de los sistemas de AC y debe ser sistematizado en informes según la norma colombiana.	de manera efectiva a la exigencia del sentido medidor y revelador de la calidad en las instituciones y sus programas. En últimas, atender a los ejercicios internos y externos de evaluación para responder a los principios misionales de cada I.E.S. Se tiene, también, que la <i>autorregulación</i> dentro de los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad (SAC) constituye un paso que va de la mano de la autoevaluación y que se centra en: el diseño de acciones que posibiliten la consecución de metas y la ejecución de acciones que tienen un seguimiento y determinan la evolución o madurez de los programas académicos y la institución misma. Este proceso, además, plantea mecanismos y estrategias para	capacidad de observar desde una perspectiva misional las necesidades que constantemente están siendo visibles en los territorios. El aseguramiento de la calidad es, entonces, <i>integral e integrador</i> y posibilita el engranaje de los modelos de gestión de las instituciones con sus microsistemas. Siendo los últimos los que definen el quehacer de los procesos que, a partir de la planificación, la evaluación y el seguimiento a datos reveladores, logran puntos de encuentro y retroalimentación. Así las cosas, la <i>autorregulación</i> dentro de este principio de AC evidencia un sentido de sostenibilidad desde la participación, la lectura global de los procesos y el diseño de nuevas formas de concebir las funciones sustantivas. Eso en consonancia con
--	--	---	--

		visibilizar los avances institucionales que deberían promover la toma de decisiones.	la filosofía institucional, sus formas de gobernanza y la transformación social. La <i>autorregulación</i>, en últimas, exige el autorreconocimiento de quienes integran la comunidad académica. Descubrirse como actor fundamental dentro del tejido evolutivo de la organización y mantener una motivación que genere disposiciones plenas hacia el desarrollo interno, personal y, a su vez, corresponsabilidad con la institución, Todo ello supone un fuerte trabajo colectivo. De igual manera, se exige aquí la legitimación del otro, es decir, reconocer el valor de quien acompaña y con quien se comparte tareas que soportan el quehacer de aquello que se enuncia, esto es, de esos discursos que identifican las I.E.S. y trascienden al
--	--	---	---

			actuar por y para las comunidades.
<i>Autorregulación y gobernanza</i>	La gobernanza está relacionada con las estructuras de toma de decisiones, sus procesos y sus objetivos, pero también con las formas de liderazgo y sus modos de gestión. Obedece, entonces, a los movimientos propios, institucionales y externos: educación superior, Estado y la sociedad. Poco se ha hablado del tema de <i>autorregulación</i> y su incidencia en los procesos de gobernanza, solamente se muestra como un ejercicio que provee información para la toma de decisiones.	Ante esta perspectiva, las voces se dirigieron al deber ser de la <i>autorregulación</i> dentro del concepto de gobernanza. Los esfuerzos logrados en los ejercicios de autoevaluación y los seguimientos planteados en los planes de mejora podrían aportar de manera categórica en la gestión y la conducción de las I.E.S. hacia la evolución consciente y coherente con las necesidades del entorno.	Pensar la gobernanza desde una perspectiva de escucha activa posibilita legitimar las capacidades individuales y colectivas de quienes participan en la consolidación de la calidad académica de la I.E.S. La gobernanza que lee los discursos que transitan en el desarrollo y el cumplimiento de los procesos que sostienen las funciones misionales lleva, por consiguiente, a un transformar del hacer desde la comprensión de las motivaciones y decisiones plenas en pro de la institución. Esto en dimensiones como la innovación de formas de gobierno pensadas desde la valoración y el trabajo cooperativo, constructivo.

Fuente: Elaboración propia

Así las cosas, y a partir de la matriz que cimenta la metodología, se puede analizar lo siguiente en respuesta a la pregunta problema planteada. El encuentro entre el significado, el discurso y la acción dentro del contexto de la *autorregulación* evidencia que la teorización ante el tema no ha logrado incidir de manera enfática en los marcos normativos que exigen la consolidación de la calidad universitaria. El concepto de *autorregularse* vincula en su integralidad, más bien, elementos mucho más trascendentales, los cuales son desconocidos o irrelevantes en el momento de señalarse su función vinculante en los sistemas de aseguramiento de calidad. Por su parte, la comprensión normativa sigue apuntando a un proceso que exige la instrumentalización asociada a la formulación, seguimiento y metaevaluación de los alcances, iniciativas y avances de las instituciones y de sus programas en términos de alta calidad.

La garantía de presentar sistemas internos articulados no asegura un sentido pleno y consciente de la *autorregulación*, ni evidencia sus implicaciones internas y externas dentro de la cultura de la calidad. Planes, informes, estrategias y avances, entre otros, solo revelan acciones ejecutadas por el mejoramiento continuo, que deberían retornar a decisiones que se sostienen en el tiempo y que, en paralelo, logran permear el sentido integrador de los discursos que trasladan decisiones y se presentan en acciones colegiadas y tejidas desde el reconocimiento y la comprensión.

Asumir la *autorregulación* desde puntos de vista dinámicos que se dirigen al *ser* llevan a un descubrir de principios fundantes para su comprensión. Develar el sentido ético, el valor moral de la autonomía y el autogobierno, esto es, una perspectiva de *autopoiesis*, en donde existen necesidades profundas de los sujetos en su individualidad por diseñar y consolidar condiciones ideales para habitar. Es una perspectiva psicológica que recoge las intenciones internas, las motivaciones que movilizan, los acuerdos que transforman, los auto-seguimientos o monitoreos que deslumbran la apropiación plena del pensar, significar, narrar, describir, argumentar, comunicar, dialogar y hacer para y con el Otro. Todo eso conduce a una resignificación de lo que es la *autorregulación* y el valor profundo que podría brindar a la perspectiva que orienta el propósito investigativo.

¿Qué sucedería si se pensara la *autorregulación* en las I.E.S. bajo un panorama alternativo a lo que comúnmente se comprende y atiende? Se conduciría a la institución hacia la necesidad de construir confianza a partir de un ejercicio de autorreflexión, desde un sentido de la cordialidad, en donde se atiende la esencia institucional y de todas/os las/os que participan en la construcción universal de la I.E.S. Así mismo, se llevaría a la organización a ser un escenario de coevolución, en el cual no se piensa en el interés particular, sino que se lleva de modo cooperativo.

Una comprensión alternativa de dichos procesos nos lleva hacia formas diversas de reconocimiento de cada actor que integra la comunidad académica y así atender las intenciones, motivaciones y sus maneras de desarrollo pleno en el actuar propio y colectivo, favoreciendo ese mejoramiento continuo que no requiere mediciones cuantitativas de los modelos de educación tradicionales.

Los procesos de aseguramiento de la calidad exigen, en este panorama, una representación reflejada en el pensamiento que se afiance en intenciones comunicativas que requieren ser dialogadas para alcanzar su solidez en el actuar colectivo. La *autorregulación* posibilita tal mirada vinculante, legitimando y promoviendo el robustecer valorativo del aseguramiento de la calidad, pues aquí toda actuación consciente tiene una razón de ser, lo que lleva a la consolidación de decisiones que proyectan procesos planificados hacia la mejora de las condiciones de calidad, no solo de las funciones sustantivas, sino también de una comunidad inmersa en la transformación y evolución institucional.

La toma de decisiones se articula, entonces, con las formas de liderazgo, gerencia y gestión de las instituciones. La *autorregulación* desde su definición integral, como se pretende en el presente trabajo, ofrece una mirada participativa, responsable, democrática y cooperativa de la *gobernanza*, en la que las alianzas internas entre los integrantes o actores llevan a una mejor comprensión de la realidad institucional. El diseño pertinente de los modos de liderar y gobernar aspectos administrativos y académicos, pero ahora siempre teniendo en cuenta los

valores y valoraciones otorgadas por todo el cuerpo educativo desde sus formas de significar y construir desde la palabra y actuar con sentido.

Conclusiones

Pretender la construcción de una comprensión alternativa del concepto-proceso de *autorregulación* implica dirigirse a aquella raíz en donde están ciertas reflexiones primarias y más propiamente filosóficas-epistemológicas de ideas fundantes de marcos más amplios en el sistema de educación. Así, al realizar un ejercicio deconstructivo de los conceptos, se puede vislumbrar rasgos fundamentales para la constitución de los marcos que nos rigen actualmente en las labores académicas e incluso sociales.

En el presente trabajo se pretendió responder cómo tal intento de comprensión alternativa del proceso de autorregulación, el cual está enmarcado en los sistemas de aseguramiento de calidad, puede aportar al fortalecimiento de la gobernanza en las instituciones de Educación Superior en Colombia. Tal pretensión puede verse obstaculizada por el desconocimiento de los efectos que reflexiones como estas pueden tener en la práctica. Sin embargo, lo que aquí se intenta demostrar es que desde dichos ejercicios primarios se pueden cimentar instituciones cada vez más fuertes y democráticas que garanticen la calidad en la educación superior del país.

Todo lo anterior deja grandes tareas a trabajar, ya que es en el accionar del día a día en donde se empieza por hacer una educación superior de calidad. El presente trabajo no quiere trazar lineamientos concretos que las instituciones de educación deben seguir, sino más bien un cuestionamiento directo que suscite ideaciones propias de cada cuerpo educativo para que, justamente en el ejercicio del *autorregularse*, pueda concluir las formas particulares en que puede mantener el bienestar institucional y, por tanto, el de la educación que provee.

Porque, y con inspiración de los autores chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela (citados en Garavito et al., 2017), solo un mismo cuerpo vivo (ahora incluyendo a los

educativos) puede generar aquellas valoraciones que le permiten funcionar. En este caso, como instituciones que velen por una Educación Superior de calidad.

Referencias

Aparicio-Gómez, O.Y., Ostos-Ortiz, O. L. y Mendoza Rivera, W. (2020). Ética y gobernanza en la educación superior. En F. Ganga Contreras, E. González Gil, O. Ostos Ortiz y M. Hernández Merchán (eds.), *Gobernanza universitaria Experiencias e investigaciones en Latinoamérica*. Ediciones Universidad Santo Tomás. 353-369.

BRUNNER, JJ & GANGA, FA (2016). Dinámicas de transformación en la educación superior latinoamericana: Desafíos para la gobernanza. *Opción* , 32 (80), 12-35.

Consejo Nacional De Educación Superior. (2020). Acuerdo 02 del 01 de julio de 2020. Por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-399567_recurso_1.pdf

Damken, E. (2011). Procesos de autorregulación en los programas de educación superior (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional. <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/11671/procesosauto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Decreto 1330 de 2019 [Ministerio de Educación Nacional]. Por el cual se sustituyó el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 - Único Reglamentario del Sector Educación. 25 de julio de 2019. <https://www.mineduacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/387348:Decreto-1330-de-julio-25-de-2019>

Flórez Ochoa, R. (2000). Hacia una pedagogía del conocimiento. *Revista Educación y Pedagogía* (12-13), 339-350. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/download/6227/5743/17063>

Garavito G., M. C., & Villamil, L., A. F. (2017). Vida, cognición y sociedad: La teoría de la autopoiesis de Maturana y Varela. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 10 (2), 145-155. <https://revistas.iberoamericana.edu.co/index.php/ripsicologia/article/view/1253>

- Garzón Daza, C., & Rodríguez, P. (2019). La gobernanza y su incidencia en los procesos de la calidad en las instituciones de educación superior. *Revista Boletín REDIPE*, 8 (10):111-24. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/838>
- González, L. E., & Espinoza, Ó. (2008). Calidad en la educación superior: conceptos y modelos. *Calidad en la educación* (28), 248-276. <https://doi.org/10.31619/caledu.n28.210>
- Harvey, Lee and Green, Diana(1993) 'Defining Quality', *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18: 1, 9 — 34. <https://doi.org/10.1080/0260293930180102>
- Hernández-Sampieri, R. &. (2018). Metodología de la investigación. Mc Graw Gill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hoyos Botero, C. (2000). Un modelo para investigación documental: guía teórico-práctica sobre Construcción de Estados del Arte con importantes reflexiones sobre la investigación. Señal Editora
- Instituto Internacional de Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe - IESALC. (2017). Aseguramiento de la calidad en América Latina. <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/31/31>
- Kehm, B. M. (2011). La gobernanza en la enseñanza superior. Octaedro. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/143982/1/KEHM_La-gobernanza-en-la-ensen%CC%83anza-superior_p.pdf
- Lemaitre, M. J. (2016). Gobierno universitario: una mirada desde el aseguramiento de la calidad. En J. H. Cifuentes, Madrid (Ed.melen), *Asuntos de gobierno universitario*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana
- Meléndez Guerrero, M. A., Solís Pérez, P. C., Gómez Romero, J. G. I. (2010). Gobernanza y gestión de la universidad pública. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XVI, (2), 210-225. <https://www.redalyc.org/pdf/280/28016298003.pdf>
- Ricoeur, P. (2001). Del texto a la acción. Buenos Aires: Fondo de cultura económica. https://www.academia.edu/39857983/Del_texto_a_la_Acci%C3%B3n_Paul_Ricoeur
- Royero, Jaim (2002). Contexto mundial sobre la evaluación en las Instituciones de Educación Superior. OEI-Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). <https://rieoei.org/historico/deloslectores/334royero.pdf>

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

**Diagnóstico del proceso de autoevaluación de los programas impartidos
por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)**

Diagnosis of the self-evaluation process of the programs offered
by the National Apprenticeship Service (SENA)

Paola Alejandra Botero Sandoval¹
SENA - Colombia

Recibido: 23.03.2023

Aceptado: 20.05.2023

Resumen

En el contexto actual existe la necesidad imperante de un sistema de educación superior con calidad, por lo que, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) para dar cumplimiento a la normatividad nacional adoptó un sistema integrado de calidad que contempla: Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental, Seguridad de la Información, Seguridad y Salud en el Trabajo y Eficiencia Energética; sin embargo, se observa un incipiente nivel de desarrollo en lo pertinente a la autoevaluación de los programas de formación. Por lo que, este documento presenta los resultados del diagnóstico del proceso de autoevaluación para programas impartidos por SENA. Para lograrlo, se realizó una investigación práctica aplicada enfocada en diagnósticos (Vargas Cordero, 2009), con los siguientes objetivos específicos: i) Analizar la caracterización del sistema integrado de gestión de la institución para conocer el proceso de autoevaluación de programas de formación; ii) aplicar una entrevista grupal retrospectiva

¹ paolaboteros@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9224-789Xs>

a 10 funcionarios encargados del proceso de autoevaluación para comprender el contexto institucional; iii) aplicar la metodología propuesta por *Holistic Analytics for Learning and Operations (HALO)* para diagnosticar la calidad de la información y el flujo de la misma, en el proceso de autoevaluación de programas de formación. De la investigación se pudo concluir que, la institución cuenta con acciones aisladas relacionadas con la autoevaluación de los programas de formación, lo que lo cataloga como una actividad transversal a la institución y colateral a los procesos misionales, restándole importancia y dejándola sin un marco normativo y operacional claro. Se recomienda entonces a la institución para fortalecer su proceso de autoevaluación de programas de formación, la implementación de una política de calidad y autoevaluación para los programas de formación, así como procesos y procedimientos claros con informes, evidencias y una batería de indicadores de gestión y cumplimiento, que a su vez, den cuenta de la naturaleza jurídica, identidad y tradición de la institución sin desconocer de un lado, el marco normativo nacional, pero teniendo en cuenta la autonomía institucional de acuerdo con el artículo 77 de la Ley 115 de 1994 y el artículo 28 de la Ley 30 de 1992. Además, que estén debidamente articulados al sistema de gestión de calidad y al mapa de procesos ya instaurados en la institución. Por último, se propone la adopción de la norma *ISO SG Organizaciones Educativas 21001* que se centra en la gestión de organizaciones educativas bajo principios de calidad, cabe señalar, que si bien, es una norma independiente a la ISO 9001:2015, también reconoce los avances de las organizaciones educativas que la tengan implementada para sus sistemas de gestión, como es el caso del SENA, por lo que, se podría optimizar tiempo y recursos institucionales.

Palabras clave: Autoevaluación, Calidad de la Educación, Gestión Educativa, Sistema Educativo, Mejora de la Educación, Estrategias Educativas, Indicadores Educativos.

Abstract

In the current context, there is a prevailing need for a quality higher education system, therefore, SENA, to comply with national regulations regarding quality, has designed an integrated SIGA quality system that includes: Quality Management, Management

Environmental, Information Security, Safety and Health at Work and Energy Efficiency; however, as regards the self-assessment of training programs, it is incipient. Therefore, this document presents the results of the diagnosis of the self-evaluation process for programs taught by the National Learning Service (SENA). To achieve this, applied practical research focused on diagnosis was carried out (Vargas Cordero, 2009), with the following specific objectives: i) Analyze the characterization of the institution's integrated management system to learn about the program self-assessment process; ii) apply a retrospective group interview to 10 officials in charge of the self-assessment process to understand the institutional context; iii) apply the methodology proposed by Holistic Analytics for Learning and Operations (HALO) to diagnose the quality of information and its flow in the self-assessment process of training programs. From the investigation, it was possible to conclude that the institution has isolated actions related to the self-evaluation of the training programs, which classifies the self-evaluation process as a transversal activity to the institution and collateral to the missionary processes, downplaying it and leaving it without a clear regulatory and operational framework. It is recommended, then, the implementation of a quality and self-assessment policy for training programs, as well as clear processes and procedures with reports, evidence and a battery of management and compliance indicators duly articulated to the processes already established in the institution that, In addition, they account for the legal nature, identity and tradition of the institution without ignoring on the one hand, the national regulatory framework, but considering institutional autonomy in accordance with article 77 of Law 115 of 1994 and article 28 of Law 30 of 1992. In turn, the adoption of the ISO SG Educational Organizations 21001 standard is proposed, which focuses on the management of educational organizations under quality principles. Although it is an independent standard from ISO 9001:2015, it is also recognizing the advances of educational organizations that have implemented it for their management systems (ICONTEC, 2023), as is the case of SENA, which could optimize time and institutional resources.

Keywords: Self-Evaluation, Quality of Education, Educational Management, Educational System, Improvement of Education

Introducción

Los niveles de educación superior, técnica profesional y tecnológica (T&T) son indispensables en el desarrollo y competitividad del país, puesto que contribuyen a la innovación tecnológica, las apuestas sectoriales y el crecimiento del mercado laboral (MEN, 2016). De hecho, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) señala que el 33% de la matrícula de la educación superior está representada por dichos programas. De ahí, la importancia de garantizar su calidad y pertinencia (Unesco, 2005), sin desconocer el alto nivel de complejidad de la gestión educativa por ser un proceso en el que convergen tensiones tanto pedagógicas como administrativas .

Actualmente, existe un marco normativo nacional que establece y regula el sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior, así como la pertinencia, desde una perspectiva dinámica, de los programas de formación que imparte (MEN, 2019). Precisamente la Ley 30 de 1992 especifica que: Las instituciones deben prestar a la comunidad un servicio con calidad, el cual hace referencia, además de los temas académicos, a los medios y procesos empleados, a la infraestructura, a las dimensiones cualitativas y cuantitativas del mismo y a las condiciones en las que se desarrolla cada institución para lograrlo.

A su vez, el Decreto 1330 de 2019 establece que “la calidad de la educación superior debe ser vista de forma integral”. Cabe señalar que, el sistema, además, se encuentra enmarcado en propósitos superiores, tales como la norma de calidad, ISO 25001:2018 para las organizaciones educativas, que incorpora estándares de calidad en la gestión institucional de forma flexible y las integra al contexto y las realidades educativas (ICONTEC, 2023). Así como, la norma técnica NTC 5555 que establece los lineamientos que deben cumplir las instituciones oferentes de formación para el trabajo (ICONTEC, 2007).

Al respecto (Nava & Jimenéz, 2005) señalan que “anteriormente, la calidad se veía como algo que solo le aplicaba a fábricas o plantas de productos manufacturados, pero poco a poco se ha ido extendiendo hasta que en la actualidad se aplica a todo tipo de actividad” (Nava & Jimenéz, 2005, p. 16) incluso a la educación, por lo que, el aseguramiento de la calidad

educativa en la educación superior debe de ser un proceso constante y adaptable a las nuevas demandas del mundo globalizado (Martin Calvo, 2018). En ese sentido, es posible la aplicación de herramientas y metodologías que antes estaban reservadas para la industria y las empresas, pero que pueden adaptarse al contexto educativo y apoyar su gestión. Tal es el caso de la inteligencia de negocios o *Business Intelligence (BI)* catalogada como “la habilidad de aprender las relaciones de hechos presentados de forma que guíen las acciones hacia una meta deseada” (Luhn, 1958) en (Aguilar, L. J., 2019, p. 11) facilitando así, a las instituciones de educación el uso de una serie de “conceptos y métodos para mejorar las decisiones de negocio mediante el uso de sistemas de soportes basados en hechos” (Curto, 2012, p. 16). De manera que, instituciones de educación tengan un punto de partida para realizar un diagnóstico preciso y establecer un camino de mejora continua en sus procesos educativos (Pérez & Rodríguez, 2014), toda vez que las metodologías propuestas por la BI implican la capacidad de comprender situaciones complicadas, tomar decisiones adecuadas y eficientes basadas en la información disponible mediante un diverso conjunto de enfoques, aplicaciones y habilidades (Curto, 2012).

Precisamente, este documento presenta los resultados del diagnóstico del proceso de autoevaluación de los programas impartidos por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Para lograr dicho objetivo se propusieron los siguientes objetivos específicos: i) Analizar la caracterización del sistema integrado de gestión de la institución para conocer el proceso de autoevaluación de programas; ii) aplicar una entrevista grupal retrospectiva a 10 funcionarios encargados del proceso de autoevaluación de programas para comprender el contexto institucional; iii) aplicar la metodología propuesta por *Holistic Analytics for Learning and Operations (HALO)* para diagnosticar la calidad de la información y el flujo de la misma en el proceso de autoevaluación de programas de formación; iv) realizar recomendaciones a partir de los resultados encontrados que permitan optimizar el proceso de autoevaluación.

1. Metodología

El presente documento propone una investigación práctica aplicada y enfocada en diagnósticos (Vargas, 2009) para analizar el proceso de autoevaluación de los programas que imparte la institución, para lo cual se describirá, explicará y evaluará el proceso mediante tres herramientas metodológicas. En primer lugar, para describir se utilizará la investigación de orden documental que identifica la cultura organizacional en cuanto a los procesos de autoevaluación de programas de formación. En segundo lugar, se realizará la contextualización institucional del proceso mediante la aplicación de una encuesta grupal retrospectiva a 10 funcionarios encargados del proceso de autoevaluación de programas en la Regional Distrito Capital. Por último, se aplicará el modelo HALO de *BI*, para diagnosticar el nivel de madurez del proceso de autoevaluación de programas de formación. Cabe señalar que esta fase nos permitirá establecer el nivel de desarrollo del proceso y explicar algunas causas de dicho estado.

2. Resultados

Resultado del análisis de la caracterización del sistema integrado de gestión de la institución

Comenzaremos por señalar que el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) es una entidad de orden Nacional con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio propio, adscrita al Ministerio de Trabajo. En esencia, es uno de los actores clave para ampliar la cobertura en formación para el trabajo y la educación superior a nivel tecnológico en el país, desde sus inicios ha sido una entidad tripartita compuesta por: trabajadores, empleadores y Gobierno Nacional. De ahí que, para dar cumplimiento tanto, a los principios superiores de la institución en cuanto al mejoramiento de la calidad educativa y la autoevaluación de programas de formación (SENA, 1997) y la promesa de valor de una mejora continua de la gestión en todos los niveles de la entidad (SENA, 2023). Así como, a los estándares de reconocimiento internacional en cuanto a *Sistemas de Calidad*, diseñó e implementó el *Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol* denominado *SIGA*, un sistema que complementa y operativiza los lineamientos de política del *Modelo Integrado de Planeación y Gestión*

(MIPG) y el *Modelo estándar de Control Interno-MECI*, convirtiéndose en el sistema que articula todos los sistemas de gestión en un solo modelo como se muestra en la siguiente figura.

Figura 1. Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol -SIGA



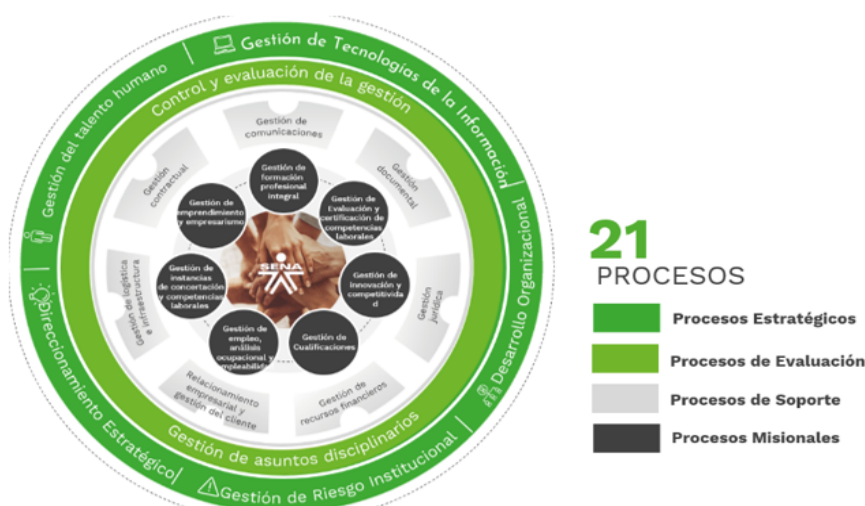
Fuente: Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol - SIGA (sena.edu.co)

Cabe señalar que, el *Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol - SIGA* enmarcado en la norma de calidad ISO 9001, “es la herramienta que permite a la institución la gestión sistemática y transparente para dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social” (SENA, 2023), así como, “el fortalecimiento de la cultura de mejora continua y el cumplimiento de los requisitos aplicables; la implementación de mecanismos que permitan mejorar la gestión y sus resultados y el apoyo a la gestión para consolidar la entidad como referente de la formación integral para el trabajo” (SENA, 2023). De ahí que, el SENA determinó el alcance de su Sistema considerando sus límites físicos y organizacionales, así como, la aplicabilidad de los requisitos de las Normas Técnicas y Legales bajo las cuales implementa los siguientes sistemas de gestión: Norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad; Norma ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental; Norma ISO 50001:2018 Sistema de Gestión de Eficiencia Energética; Norma ISO 45001:2018 Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo; Norma ISO 27001:20013

Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Modelo Estándar de Control Interno MECI (SENA, 2023).

El Sistema se encuentra soportado en un modelo de operación que cuenta con una red de 21 procesos distribuidos en 4 macroprocesos (SENA, 2022) como se muestra en la siguiente figura.

Figura 2. Mapa de procesos SENA



Fuente: SENA. <https://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/sig.aspx>

Resultado del análisis de la red de procesos SIGA

Al analizar la red de procesos SIGA, desde las categorías de calidad y autoevaluación de la formación, se encontró que los procesos relacionados con el macro proceso de evaluación están relacionados, es con la gestión de Control Interno y Gobierno de la entidad, por lo que, están a cargo de la Oficina de Control Interno (SENA, 2023). En ese sentido, en su pirámide documental solo se incluyen documentos enfocados al aseguramiento de la calidad y mejora de la actividad de auditoría interna, así como, de la oficina de control interno de la institución, dentro de los que se destacan la Política de Auditoría Interna y el Código de Ética. A su vez, a se logró establecer que existen procesos y actividades relacionadas con la

implementación de acciones correctivas, preventivas y de mejora, no obstante, son del exosistema toda vez que, están dirigidas a los sistemas de gestión de la calidad, ambiental, energía, seguridad y salud en el trabajo, así como de la seguridad de la información, y sus grupos de interés principal es la Contraloría General de la República

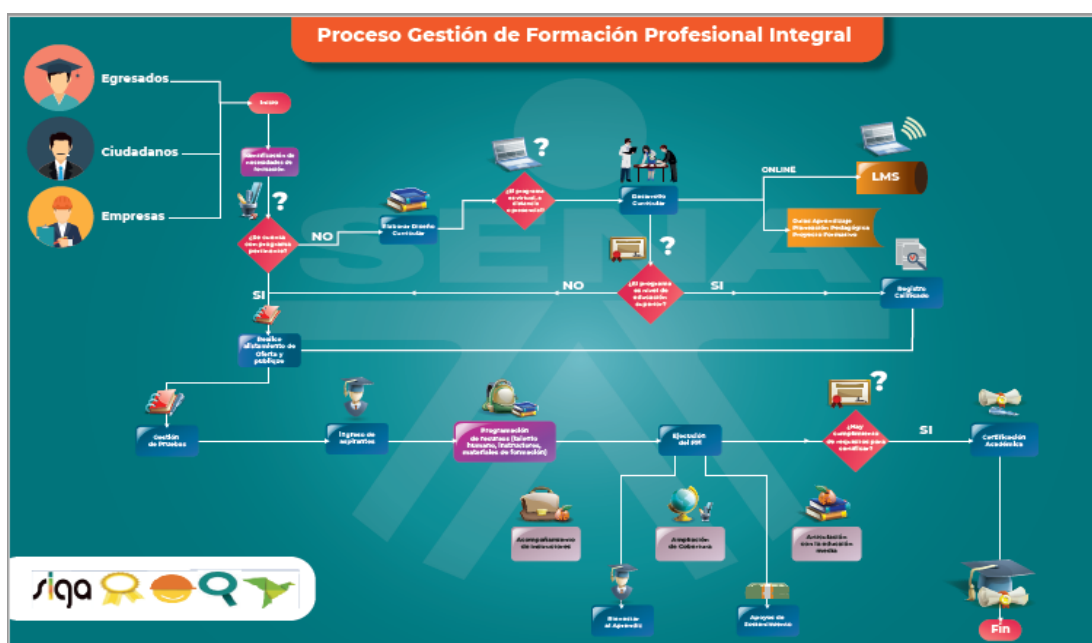
En cuanto, al análisis de los procesos misionales y de la caracterización del proceso gestión de formación profesional integral, desde las categorías mencionadas, no se observaron procedimientos ni documentos de proceso específicos para la autoevaluación de programas de formación. Si bien, el objetivo de los procesos misionales es “Diseñar, administrar y orientar la formación profesional integral a través de estrategias y programas de formación por competencias, asegurando el acceso, pertinencia y calidad para incrementar la empleabilidad, la inclusión social a competitividad de las empresas y del país” (SENA, 2023), se encontró que de los setenta documentos que reposan en el *Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA* y entre los que se incluyen: procedimientos, guías y plantillas, no se encontró ninguno relacionado directamente con la autoevaluación de programas de formación, únicamente se menciona, de un lado, en la guía de diseño curricular como un insumo para la actualización de los diseños curriculares de los programas de formación de nivel tecnológico (SENA, 2021, p. 31) y de otro lado, en la guía de registro calificado como una tarea externa asociada al cumplimiento de condiciones de calidad habilitantes para ofertar programas de educación superior en el marco del Decreto 1330 de 2019 (SENA, 2022) como señala:

Para la solicitud de renovación de las condiciones, el SENA evidenciará el mejoramiento (...), tanto de programas como institucionales, evaluadas en el proceso de autoevaluación durante los periodos previstos en el Modelo de Autoevaluación y procedimiento de la Autoevaluación institucional y de programas. (SENA, 2022, p. 47)

No obstante, al revisar el inventario de procesos y procedimientos en la plataforma del *Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA* no se encontró formalizado ni el modelo

ni el procedimiento antes mencionado. De hecho, al revisar el diagrama del Flujo de Proceso de Gestión de Formación Profesional Integral se observa la existencia de los procesos de diseño curricular y registro calificado mencionado, no obstante no se observa la existencia de un proceso de autoevaluación asociado a los programas de formación, lo que lo cataloga como una actividad transversal a la institución y colateral a los procesos misionales restándole importancia y dejándola sin un marco normativo y operacional claro.

Figura 3. Diagrama de Flujo Proceso de Gestión de Formación Profesional Integral



Fuente: SIGA – Plataforma COMPROMISO:

<https://compromiso.sena.edu.co/mapa/caracterizacion.php?codigo=GFPI>

Se puede colegir entonces del análisis realizado que, la institución carece de una política de autoevaluación de programas de formación, así como, de procesos, procedimientos, guías, informes, plantillas, indicadores de gestión y cumplimiento estandarizados, debidamente asociados y formalizados en los sistemas establecidos para tal fin, lo que implica que las tareas y actividades relacionadas con la autoevaluación de programas no cuenten con un marco normativo y operativo oficial que le permitan articularse con los modelos y sistemas de calidad adoptados por la institución.

Resultado de la entrevista grupal retrospectiva

En cuanto a la encuesta grupal, retrospectiva a 10 funcionarios encargados del proceso de autoevaluación de programas en la Regional Distrito Capital, se obtuvieron las siguientes conclusiones.

Tabla 1. Resultados del taller de reflexión sobre el proceso de autoevaluación de programas

Pregunta 1	Conclusiones
¿En cuanto a los Sistemas de Información, qué problemas o necesidades identifica al realizar la autoevaluación de programas de formación?	La institución no cuenta con un repositorio de datos centralizado, por lo tanto, la calidad, disponibilidad e integridad de los datos no es completamente fiable.
	Los informes y la presentación de informes se realizan manualmente, lo que puede generar errores de calidad y demoras en la entrega, lo que a su vez puede afectar la efectividad de la toma de decisiones y el establecimiento del ciclo PHVA.
	Debido a la falta de un repositorio centralizado y fiable para la publicación y consulta de informes, así como, de reportes históricos, se han generado múltiples versiones de información, lo que evidencia la necesidad de un sistema que brinde información precisa y confiable.
	La falta de capacidad para realizar un cruce de información entre las distintas áreas y centros de formación a nivel nacional que ofrecen programas similares no es posible el análisis y seguimiento de resultados agregados. Esto a su vez puede afectar al monitoreo y seguimiento a la calidad de los servicios que brindan a la comunidad educativa, además se puede obstaculizar la toma de decisiones.
Pregunta 2	Conclusiones
	Es necesario enfocar los esfuerzos en solucionar los problemas relacionados con la falta de un repositorio centralizado de fuentes de información, la automatización y publicación de informes y reportes. Una posible solución sería la implementación de un repositorio que permita la gestión de grandes cantidades de información de manera segura, confiable, de fácil consulta y

¿De los problemas o necesidades encontrados en la pregunta uno (1), cuáles acciones realizaría?	análisis, integrando las diferentes fuentes de información y facilitando la generación de informes y reportes, se recomienda el uso de <i>Power BI</i> , y otras herramientas de Office 365®, centralizando así los datos y cifras oficiales.
	Para asegurar la confiabilidad de los datos y mejorar la toma de decisiones, es crucial llevar a cabo el cruce de información entre las diferentes áreas responsables de generar datos y los centros de formación en todo el país.
	La institución cuenta con una comprensión insuficiente de BI y no ha establecido un marco robusto, que incluya políticas y procesos claros, para la implementación y uso eficiente de esta herramienta, es deseable iniciar procesos integradores de la institución en esa materia.
Pregunta 3	Conclusiones
¿Por qué razón considera que no se han logrado los resultados para la autoevaluación de programas de formación de manera ágil y oportuna?	Debido a la falta de articulación entre los sistemas de información disponibles tanto en la institución como en los centros de formación, se hace necesario que los profesionales de aseguramiento de la calidad y autoevaluación de programas integren manualmente los datos, lo que representa una tarea que se replica en los 117 centros de formación a nivel nacional. Esto implica que se genere sobre carga en los procesos, reprocesos constantes, además implica que la información sea asimétrica y su procesamiento sea demorado y poco confiable, lo que resulta deficiente para la toma de decisiones institucionales.
	La información está disponible en sistemas rudimentarios de informes y análisis, además, su uso está restringido a un número reducido de usuarios dentro del mismo departamento y no se utiliza de manera efectiva para la toma de decisiones críticas, entregar información a entes internos y externos ni para asegurar de manera oportuna el ciclo PHVA.
Pregunta 4	Conclusiones
¿Cuál es el impacto en la autoevaluación de programas de formación por la falta de información?	Existen limitaciones que afectan la presentación de informes a entes internos y externos, debido a que es un proceso es manual y, por tanto, es propenso a errores. Esto dificulta la toma de decisiones y puede dar lugar a incumplimientos a los órganos de control tanto internos como externos. Además, la falta de un

	sistema confiable puede causar una pérdida de información, lo que a su vez puede generar riesgos monetarios, financieros y reputacionales para la institución.
Pregunta 5	Conclusiones
¿Qué fuentes de datos son necesarias para responder a las preguntas y solicitudes de clientes internos y externos en el marco de la autoevaluación de programas de formación?	Dentro de las fuentes de datos que usualmente son consultadas se resumen en la información aportada por las Coordinaciones académicas de los programas de formación, dinamizadores de SENNOVA, biblioteca, oficinas de registro y control académico SOFIA, bienestar al aprendiz, contratos de aprendizaje y relaciones corporativas, egresados, coordinación administrativa y de Talento Humano e instancias de concertación con los sectores económicos, en mesas sectoriales y evaluación de competencias laborales.
Pregunta 6	Conclusiones
¿En qué medida las diferentes entidades o actores encargados de la información para adelantar la autoevaluación de programas de formación están articulados?	Los datos e información necesarios para adelantar los procesos relacionados la autoevaluación de los programas de formación están relacionados con: aprendices, instructores, administrativos, líderes de procesos y empresas de los sectores económicos, se encuentran contenida en múltiples repositorios de información, de hecho cada área se constituye en una fuente de datos asimétrica por lo que, realizar contrastación, verificación o agregación de la información se requiere de procesos manuales que le restan confianza a los datos.
Pregunta 7	Conclusiones
¿Cuál es la diferencia entre los datos existentes con los datos necesarios para responder a las preguntas?	Es difícil realizar un procesamiento y análisis de datos efectivo debido a que los datos se encuentran dispersos en diversas fuentes. Para tener datos coherentes, depurados e históricos confiables, es necesario integrar las diferentes fuentes, lo que permitiría un análisis más sencillo y una toma de decisiones más informadas. Así como, una entrega de información a los usuarios internos y externos que lo requieran más eficientes y veraz.
Pregunta 8	Conclusiones
¿Cuál considera que es el grado de calidad de los datos que se utiliza la autoevaluación de programas de formación?	Aunque actualmente la institución dispone de tablas de retención documental, sin embargo, se carece de un modelo de gestión y gobernanza de datos estandarizado para la autoevaluación de programas de formación. La dispersión de fuentes de datos para la generación de informes y reportes da lugar a dificultades en la

	precisión, la integridad, la actualidad, la relevancia, la coherencia, la confiabilidad y la accesibilidad de la información, lo que a su vez genera problemas en la presentación y el análisis de los datos.
Pregunta 9	Conclusiones
¿Qué cantidad de datos actuales e históricos deben ser guardados para autoevaluación de programas de formación?	El periodo de información a almacenar debe tener un histórico mínimo de 7 años correspondiente a la normatividad emanada del Decreto 1330 de 2019 que promueve los procesos de aseguramiento de la calidad y la autoevaluación de programas en instituciones de educación superior. Cabe señalar que no es común el reproceso de información ni los cambios en los datos históricos, sin embargo, estos deben ser de fácil acceso y confiables para poder realizar el análisis correspondiente.
Pregunta 10	Conclusiones
¿Con qué frecuencia deben estar actualizadas la información requerida para la autoevaluación de programas de formación?	La información se actualiza y los nuevos reportes e informes se generan con una frecuencia de mensual a mes vencido o de manera trimestral como mínimo. Sin embargo, para los entes externos la información debe presentarse de forma semestral y anual, enmarcada en un periodo de análisis de 7 años.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados. Instrumento: elaborado a partir (Nagles & Mejía, 2017) técnicas y herramientas para la inteligencia de negocios -Universidad EAN (Soto, 2020)

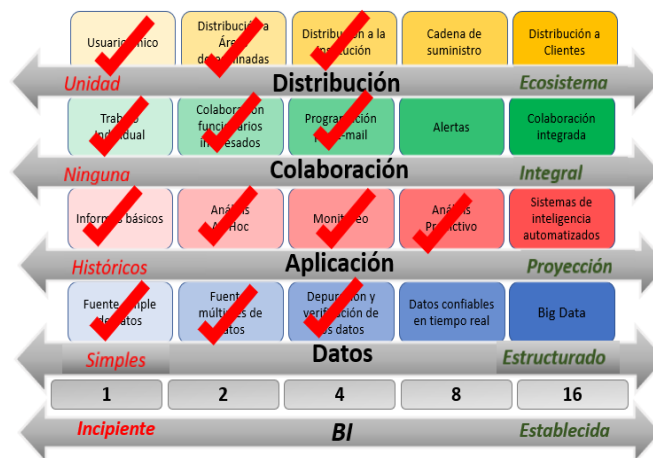
Con los resultados de la entrevista se pudo establecer que la institución no cuenta con un repositorio de datos centralizado, por lo tanto, la calidad y el flujo de la información puede verse afectada, dado que, los informes se realizan manualmente, lo que puede generar retrasos en las entregas y obstaculizar el establecimiento del ciclo PHVA. Los participantes también concluyeron que hay poca capacidad para realizar un cruce de información entre las distintas áreas y centros de formación a nivel nacional, por lo que, el proceso es complejo y demorado, dificulta el análisis de resultados agregados y termina recayendo sobre un funcionario y no sobre las áreas fuente de la información. Esto, a su vez, afecta el monitoreo y seguimiento, dado que los funcionarios encargados de la autoevaluación de programas terminan sistematizado, documentando y elaborando informes, mas no evaluando, monitoreando y

realizando los respectivos acompañamientos y seguimientos para el aseguramiento de la calidad de la formación.

Resultados de la implementación del Modelo HALO

Comenzaremos por señalar que el modelo HALO de análisis de negocios se fundamenta en la evaluación de cuatro dimensiones del sistema de inteligencia empresarial, a saber: *datos*, *aplicación*, *colaboración* y *distribución*. A su vez, cada dimensión se divide en cinco fases a las cuales se le asigna un puntaje de 1, 2, 4, 8 y 16, dependiendo del nivel de madurez que la institución haya alcanzado. En otras palabras, a medida que una organización presenta un mayor nivel de manejo y apropiación sobre cada dimensión, obtiene una puntuación mayor en dicha dimensión. Cabe recordar que, la puntuación máxima que una organización puede obtener en el modelo HALO es de 124 puntos, lo que indica un nivel total de madurez de la BI (HALO, 2013). En la siguiente ilustración se muestran los resultados obtenidos para el proceso de aseguramiento de la calidad de la formación y la autoevaluación de programas del SENA al aplicar el modelo.

Figura 4. Nivel de madurez SENA según el modelo HALO



Fuente: Elaboración propia. Adaptación de The Halo Maturity Model

<https://www.youtube.com/watch?v=e5iWuYPIC6Q>

Como se observa en la figura 4, la autoevaluación de programas obtuvo 36 puntos, correspondiente a las siguientes sumatorias: siete puntos por la dimensión distribución en la que alcanzó nivel 3. (institucional); siete puntos por la dimensión colaboración en la que alcanzó nivel 3 (programación por e-mail); quince puntos por la dimensión en la que alcanzó nivel 4. (análisis predictivo); siete puntos por la dimensión datos en la que alcanzó nivel 3. (depuración y verificación de los datos). En ese contexto, se destaca que la dimensión de aplicación alcanzo el nivel de análisis predictivo por los estudios de prospectiva que la institución desarrolla actualmente y que hacen las veces de estudios de mercados solicitados por el MEN. No obstante, se identificó que los informes históricos están orientados al cumplimiento de los requerimientos normativos del MEN, por lo que se elaboran con la información de diversas fuentes, por lo que la depuración para lograr la calidad en la información es compleja y poco eficiente. Además, depende de la colaboración de grupos específicos, lo que dificulta y retrasa la autoevaluación de programas. Se puede colegir, entonces, que la institución no cuenta con una *BI* madura respecto al proceso de autoevaluación de programas de formación, aunque los datos para llevar a cabo las tareas relacionadas son accesibles y los funcionarios a cargo del proceso son capaces de documentar, sistematizar y justificar sus decisiones con dicha información (Curto, 2012, p. 24), continúa siendo un proceso desarticulado, complejo y poco eficaz. Lo anterior puede estar explicado, como se esbozó en el ítem anterior, por ser una actividad transversal, dada la ausencia de un proceso asociado estrictamente a la autoevaluación de programas de formación que oriente y provea las evidencias e indicadores necesarios para la verificación del cumplimiento del ciclo PHVA de los programas, dificultando de un lado, la consecución de evidencias y la documentación. De otro lado, dejando sin marco de actuación claro bajo los estándares de calidad adoptados por la institución, a los funcionarios que tienen a cargo dicho proceso.

Conclusiones

Una vez analizada la caracterización de los procesos de gestión relacionados con la autoevaluación de los programas de formación contenidos en el *Sistema de Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA* del SENA se pudo concluir que la institución cuenta con acciones aisladas relacionadas con la autoevaluación de los programas de formación, de ahí que, se puede señalar que las tareas y actividades relacionadas con la autoevaluación de programas no cuentan con un marco normativo y operativo oficial que le permitan articularse con los modelos y sistemas de calidad adoptados por la institución, catalogándolo como una actividad transversal a la institución y colateral a los procesos misionales restándole importancia y dejándola sin un marco normativo y operacional claro.

En consecuencia, la autoevaluación de programas no se encuentra estandarizada en ninguno de los 4 macroprocesos establecidos en el mapa de procesos institucional (SENA, 2022). Si bien, se menciona en la guía de diseño curricular, se cataloga únicamente como un insumo para la actualización de diseños curriculares respecto a la pertinencia y calidad de estos, así como, una tarea externa a los procesos institucionales para dar respuesta a los requerimientos en cuanto las condiciones habilitantes de calidad solicitadas en el marco del decreto 1330 por el Ministerio de Educación Nacional.

En cuanto a los resultados obtenidos en aplicación del modelo HALO, se pudo concluir que la autoevaluación de los programas de formación obtuvo 36 puntos y la única dimensión que alcanzó la cuarta fase de maduración fue la *aplicación*, dado que en dicho proceso se realizan informes y reportes resultantes del análisis de la información, así como su monitoreo por medio de múltiples fuentes de información para alcanzar un análisis predictivo al que la institución denomina estudios de prospectiva PREVIOS; sin embargo, se concluyó que la información para llevar a cabo las tareas de autoevaluación de programas, se encuentra contenida en múltiples repositorios de información, de hecho, cada área se constituye en una fuente de datos asimétrica por lo que, para realizar contrastación, verificación o agregación de la información se requiere de procesos manuales, lo que la hace la elaboración de los informes

y reportes, así como la obtención de evidencias, especialmente compleja. Al respecto, los funcionarios entrevistados señalaron que están orientados a suplir necesidades puntuales que son demandas en gran medida por entes externos como el MEN y no están debidamente articulados en los mapas de procesos institucionales, por lo que, su gestión se dificulta al no tener un marco de actuación, lo que implica que además de las funciones de evaluación y monitoreo deben sistematizar, documentar, rastrear evidencias y elaborar en gran medida informes de otras áreas.

En ese escenario, se sugiere enriquecer el proceso de autoevaluación de programas no solo desde los procesos transversales, sino fundamentalmente desde el *core del negocio*, es decir, desde los procesos misionales de la formación profesional integral. Para ello, se requiere realizar de manera progresiva proyectos que fortalezcan la capacidad institucional, priorizando presupuestos para la ejecución de los que estén enfocados a implementación de una política de calidad y autoevaluación para los programas de formación, así como, la implementación de productos, evidencias y una batería de indicadores pertinentes debidamente articulados a los procesos ya instaurados en la institución que, además, den cuenta de la naturaleza jurídica, identidad y tradición de la institución sin desconocer de un lado, el marco normativo nacional, pero teniendo en cuenta la autonomía institucional de acuerdo con el artículo 77 de la Ley 115 de 1994 y el artículo 28 de la Ley 30 de 1992.

De hecho, se recomienda el desarrollo de documentos vivos, es decir, documentos que reconozcan la complejidad y los constantes cambios, por lo que son actualizados periódicamente, y pueden ser de gran utilidad no solamente para el proceso de autoevaluación de programas sino para el cumplimiento de los relacionados en las guías de actualización de diseños curriculares y registro calificado.

Es necesario insistir en que, los principios institucionales de autoevaluación de programas no se deben sustentar en el cumplimiento de la normatividad emanada del Decreto 1330 de 2019, sino en el Estatuto de la Formación Profesional, así como, en la promesa de valor institucional y los principios de calidad adoptados mediante la norma a ISO 9001 de gestión de calidad

establecida por la institución. En cuyo caso, la autoevaluación de programas debe estar articulada con *el Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA*, de tal modo que se formule una política de aseguramiento de la calidad y autoevaluación de los programas de formación que responda a los principios de calidad, pertinencia y flexibilidad referidos por el SENA (SENA, 1997, p. 27), así como, desde procesos estandarizados y debidamente articulados al sistema de gestión de calidad institucional, tal como lo establece la misma institución:

“Por ello, la calidad de la formación profesional es inherente a un proceso planeado, permanente y sistemático para entender, proveer y asegurar la oferta de formación dirigida a los diferentes sectores económicos y niveles tecnológicos que en ellos conviven. La formación, entendida como una acción democrática y descentralizada, se desarrolla con equidad social y comprende los procesos tecnológicos, desde los más simples hasta los más complejos en las diversas regiones y poblaciones, para lo cual el SENA, bajo un enfoque de gestión gerencial, diseña, mejora y autocontrola sus acciones” (SENA, 1997, p. 12).

Por último, se propone, la adopción de la norma *ISO SG Organizaciones Educativas 21001* que se centra en la gestión de organizaciones educativas bajo el entendido que:

“Para prestar una educación de calidad, es requerido garantizar estándares de calidad a nivel institucional, en los procesos y actividades diarias para el aseguramiento de un ambiente educativo, pertinente y de calidad, ha sido una constante reflexión que se viene realizando a nivel mundial” (ICONTEC, 2023).

Si bien, es una norma independiente a la ISO 9001:2015, también reconoce los avances de las organizaciones educativas que la tengan implementada para sus sistemas de gestión, como es el caso del SENA, lo que podría optimizar tiempo y recursos institucionales. Para lo cual, se recomienda la adopción de metodologías de desarrollo ágil que permitan resultados rápidos o victorias tempranas, así como, ajustes y mejoras en el proceso de manera continua sin interrumpir la operación o el servicio (Peláez, Toro, & Trefftz, 2022).

Referencias

- Aguilar, L. J. (2019). Inteligencia de negocios y analítica de datos. Bogotá: Alfaomega.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (08 de 02 de 1994). Ley 115. www.mineduacion.gov.co: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Curto, J. (2012). Introducción al Business Intelligence. Madrid - España: Editorial UOC.
- CONGRESO DE COLOMBIA. (28 de 12 de 1992). LEY 30 DE 1992. www.mineduacion.gov.co: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-86437.html>
- HALO. (11 de 09 de 2013). The Halo Maturity Model. Obtenido de [youtube.com](https://www.youtube.com/watch?v=e5iWuYPIC6Q): <https://www.youtube.com/watch?v=e5iWuYPIC6Q>
- ICONTEC. (12 de 12 de 2007). Norma Técnica NTC 5555. Obtenido de www.mineduacion.gov.co
- ICONTEC. (31 de 03 de 2023). Certificación ISO SG Organizaciones Educativas 21001. Obtenido de https://www.icontec.org/eval_conformidad/certificacion-sg-organizaciones-educativas-iso-21001/
- Liñán, C., & Polo, M. (2017). La complejidad administrativa de las instituciones públicas de educación básica y media en Colombia. México: Grupo Editorial Hess.
- Luhn, H. P. (October de 1958). A Business Intelligence System. IBM Journal. Obtenido de <http://altaplana.com/ibm-luhn58-BusinessIntelligence.pdf>
- MEN. (25 de 07 de 2019). Decreto 1330. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-387348.html?_noredirect=1
- MEN, M. d. (01 de 05 de 2016). www.mineduacion.gov.co. Obtenido de www.mineduacion.gov.co: https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-357094_recurso.pdf
- Nagles, N., & Mejía, C. (2017). Gestión del Conocimiento, Tecnología y Sistemas de Información. Bogotá, D.C.: Ediciones EAN.
- Nava, V., & Jiménez, A. R. (2005). ISO 9000: 2000: Estrategias para implementar la norma de calidad para la mejora continua. Madrid: Editorial Limusa S.A. De C.V.
- Peña, A. (2006). Inteligencia de Negocios: Una Propuesta para su Desarrollo en las organizaciones. (ISBN: 970-94797-1-). (I. P. Nacional., Ed.) México.
- Prieto, R., Meneses, C., & Vega, V. (2015). Análisis comparativo de modelos de madurez en inteligencia de negocio. Redalyc. Santogao de Chile: Revista Chilena de Ingeniería. Obtenido de <https://www.redalyc.org/toc.oa?id=772>
- SENA. (20 de 03 de 1997). Estatuto de la formación profesional integral del SENA Acuerdo 00008 de 1997. Bogotá. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11404/1939>

- SENA. (15 de 04 de 2021). Guía de diseño curricular GFPI-G-008. Obtenido de <https://compromiso.sena.edu.co/mapa/descarga.php?id=3470>
- SENA. (29 de 12 de 2022). Guía de Registro Calificado GFPI-G-019. Obtenido de [www.sena.edu.co: https://compromiso.sena.edu.co/mapa/descarga.php?id=4713](https://compromiso.sena.edu.co/mapa/descarga.php?id=4713)
- SENA. (2022). Sistema de Integrado de Gestión y Autoevaluación SIGA. Recuperado el 15 de octubre de 2022, de <http://compromiso.sena.edu.co/mapa/>
- SENA. (15 de 05 de 2023). Sena.edu.co. Obtenido de Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol - SIGA: <https://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/sig.aspx>
- SENA. (15 de 02 de 2023). [www.sena.edu.co](https://compromiso.sena.edu.co/mapa/caracterizacion.php?codigo=GFPI). Obtenido de CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL: <https://compromiso.sena.edu.co/mapa/caracterizacion.php?codigo=GFPI>
- SENA. (16 de 02 de 2023). [www.sena.edu.co](https://compromiso.sena.edu.co/mapa/caracterizacion.php?codigo=GEC). Obtenido de CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTIÓN DE EVALUACIÓN Y CONTROL: <https://compromiso.sena.edu.co/mapa/caracterizacion.php?codigo=GEC>
- Soto, W. (09 de 2020). Técnicas y herramientas para la inteligencia de negocios. Bogotá: Universidad EAN.
- Unesco. (2005). Hacia las sociedades del conocimiento: informe mundial de la Unesco. Unesco.
- Vargas, Z. (2009). La Investigación Aplicada: Una Forma de Conocer Las Realidades con Evidencia Científica. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Diario de trabajo. Herramienta para la expresión de los docentes en formación

Journal: tool for the expression of preservice teachers

Mónica Pérez-Reséndez¹Irlanda Olave Moreno²Ana Cecilia Villarreal Ballesteros³*Universidad Autónoma de Chihuahua*

Recibido: 30.03.2023

Aceptado: 01.06.2023

Resumen

La finalidad del presente artículo es reportar resultados de un estudio cualitativo con enfoque fenomenológico, llevado a cabo con 11 diarios de trabajo, cuyo objetivo fue conocer las emociones, las situaciones y las estrategias de trabajo implementadas por estudiantes normalistas quienes redactaron sus experiencias basadas en la estructura propuesta por Farrell (2019) construida a partir de las aportaciones de Dewey (1933), Shön (1983) Alvarado, Neira y Westmacot (2019). Las condiciones sanitarias predominantes a partir de 2020 condujeron a la modificación de las maneras tradicionales del prácticum. El trayecto formativo práctica profesional de la malla curricular 2018 de la licenciatura para la enseñanza y aprendizaje en Telesecundaria, sirvió de apoyo para el análisis de diarios de trabajo realizados por los

¹ perdezmm@gmail.com<https://orcid.org/0000-0001-5703-7451>² iolave@uach.mx<https://orcid.org/0000-0003-2530-3254>³ avillare@uach.mx<https://orcid.org/0000-0002-5884-0403>

normalistas. Se diseñaron códigos con datos In Vivo, relacionados con la temática y se clasificaron en categorías. El análisis de los diarios sustentado en la teoría fundamentada (Charmaz, 2006) permitió acercarse en el conocimiento de las experiencias de los normalistas, sus sentimientos, los esfuerzos para dar cumplimiento a la jornada de práctica y el provecho del prácticum según, González-Garzón (2012), Mayorga Fernández (2017), Tejada-Fernández (2017), Huerta Ramón (2018) y Venegas Ortega (2018) como aspecto formativo. Los resultados cualitativos muestran que hubo deficiencias para la comunicación y la participación vinculadas a los recursos tecnológicos con que se contaron. Los normalistas tuvieron dificultades para la retroalimentación de los adolescentes en los grupos de secundaria. Además, las políticas administrativas impusieron la aprobación general lo que vulneró la actividad de los docentes en formación.

Palabras clave: Diario de Trabajo, Educación Normalista, Prácticum, Práctica Reflexiva, Recuperación de Información, Emociones, Telesecundaria.

Abstract

The purpose of the following article is to report the results obtained after a qualitative research study with a phenomenological focus, which was registered in 11 journals, with the objective of knowing the emotions, situations and work strategies implemented by Normalist students, who wrote down their experiences based on the structure proposed by Farrell (2019) build up from the contributions of Dewey (1933), Shön (1982), Alvarado, Neira and Westmacot (2019). The predominant sanitary conditions after 2020, led to the modification of the traditional practicum practices. The 2018 formative practicum curricula of the “Licenciatura para la enseñanza y aprendizaje en Telesecundaria” was used as a guide for the analysis of the journals written by such students. There were In Vivo codes related to the topic designed and classified in different categories. The journal analysis allows getting closer to the experiences, feelings and efforts of the students while completing their practicum, as well as its worth as a formative aspect according to González-Garzón (2012), Mayorga Fernández (2017), Tejada-Fernández (2017), Huerta Ramón (2018) and Venegas Ortega (2018). The qualitative results

show the communication and participation deficiencies, related to the available technological resources. The students struggled when getting feedback from the different middle school groups too. Besides, the administrative policies imposed a general approval, which infringed the practicum teachers' activities.

Keywords: Distance-Learning, Secondary School, Information Retrieval, Pre-Service Teachers, Reflexive Practice, Emotions Practical.

Introducción

La totalidad de las actividades escolares en México, entre ellas las de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje en Telesecundaria, se modificaron debido a las políticas de confinamiento y distancia social, implementadas por el gobierno federal en marzo de 2020 para contener la pandemia por COVID-19. Por su parte, el Plan 2018 para la formación de docentes, estableció dos jornadas de práctica para los estudiantes normalistas, de 10 días cada una en el transcurso del semestre (SEP, 2021) y reclamó la redacción de un diario de trabajo con el que se planteó recuperar información relativa a sus experiencias. Las acciones se dirigieron a concretar principios de la práctica reflexiva que tuvo su origen en el trabajo de John Dewey a inicios del siglo XX, al apreciar que los maestros que no reflexionaban sobre su trabajo se volvían rutinarios y monótonos, adoptando modelos tradicionalistas y autoritarios, más que generados por sus propios juicios (Farrell, 2019). Dewey insistió en que la toma de decisiones, debe basarse en reflexiones sistemáticas y conscientes. También, Schön (1983) dirigió su interés en lograr que los profesionales articularan lo que "saben" y "hacen" haciendo que participaran en lo que llamó reflexión en la acción. Ambas perspectivas representaron un recurso fundamental para el desarrollo del prácticum de los normalistas ante las circunstancias de salud.

Según O'Connell (2011) la literatura recupera múltiples ejemplos que demuestran las ventajas en el uso del diario de trabajo como forma básica en la investigación de problemáticas vinculadas con la enseñanza y aprendizaje. En este caso, el diario de trabajo de los docentes

en formación sirvió para la recuperación de incidencias ocurridas durante el prácticum. Este fue la herramienta para mantener la cercanía con los estudiantes e hizo posible conocer sus reflexiones, sus emociones, sus sentimientos y sus temores. Como lo hace notar, Edwards (2021) “las emociones y sus efectos actualmente se reconocen como parte integral del trabajo de los maestros,” (p. 18). En el documento, además, se debieron integrar los registros que señalaran la forma en que, se cumplió con las actividades propias de la jornada de observación y práctica docente.

Debido a que las escuelas físicas se transformaron en establecimientos virtuales con el uso de las tecnologías de información y comunicación, los medios utilizados para dar continuidad académica en las escuelas en este contexto fueron variados: Moodle, WhatsApp, Zoom. Algunas aplicaciones de software (app) se convirtieron en elementos cotidianos para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje. Las instituciones formadoras de docentes no fueron la excepción y el diario de trabajo representó la oportunidad de conocer ampliamente el desarrollo de los estudiantes normalistas en el prácticum.

1. Antecedentes

El diario de trabajo

El diario de trabajo fue establecido por primera vez en el plan 1999, como parte del expediente que los normalistas de la licenciatura en educación secundaria, tenían responsabilidad de integrar en conjunto con el análisis de literatura, planes de trabajo y clase, incluyendo los ensayos o notas generadas durante los cursos. Tal como comentan Insuasty (2010), Bashan y Holsblat (2017) y Playsted (2019) el uso de diarios de trabajo reflexivos, dan la oportunidad al asesor de escuchar la voz de los docentes en formación, mediante la expresión de pensamientos y los cambios que experimentan como parte de sus experiencias de aprendizaje. La elaboración del diario de trabajo se hace con base en notas breves con las que se recuperan las actividades llevadas a cabo por los actores educativos y la información obtenida mediante guías de observación. Göker (2016) sostiene que “la escritura de diarios es ampliamente

utilizada en muchos contextos... Los maestros expresan sus pensamientos, ideas, sentimientos y reflexiones” (p. 3). La expresión de los docentes durante la pandemia por COVID-19, permitió exteriorizar las emociones que los acompañan durante la experiencia del prácticum en circunstancias atípicas. Sudirman (2021) plantea que, la redacción de un diario reflexivo es un medio para presentar ideas sobre lo cognitivo, lo metacognitivo, las experiencias de aprendizaje y las verdades de los autores. Por su parte, Arefian (2022) comenta que “las prácticas reflexivas de los docentes en formación, tiene diferentes beneficios como monitorear sus emociones y pensamientos, equilibrando expectativas y realidades”(p. 6). Los normalistas, inmersos en el prácticum vivencian de manera particular los sucesos ocurridos en la cotidianidad de la jornada de trabajo docente, por lo que, a través de los registros en el diario de trabajo, fue posible observar los hechos.

Proceso de incorporación del diario del trabajo en la licenciatura en educación secundaria

El programa de la asignatura *Observación y práctica docente I* de tercer y cuarto semestres (SEP, 1999), señaló la conveniencia de registrar elementos vinculados con el quehacer de los maestros titulares y las acciones puestas en marcha por los normalistas. El diario debía ser organizado como una herramienta útil en el contexto de la reconstrucción de la práctica. Sin embargo, en el programa *Observación y práctica docente II*, correspondiente a quinto y sexto semestre, no se hace mención del diario de trabajo o el contenido que debía recuperarse.

Además, en el programa *Taller de Diseño de Propuestas Didácticas y Análisis del Trabajo Docente I y II* de séptimo y octavo semestres, se lee: “Los estudiantes pueden encontrar sugerencias para elaborar el diario de trabajo y cómo utilizarlo, en las actividades de los cursos de la especialidad, en particular los de Observación y Práctica Docente en los semestres anteriores” (SEP, 2003, p. 31). La falta de articulación respecto al uso del diario de trabajo entre los semestres causó debilidades en su construcción por parte de los normalistas, quienes no tenían claridad respecto a cuáles aspectos debían registrar.

Posteriormente, en el plan de estudios 2018, el diario es propuesto como insumo para la reflexión de la actividad del maestro en formación hasta cuarto semestre en el curso *Estrategias de trabajo docente*. La naturaleza de las competencias a lograr por los normalistas demandó el registro de reflexiones desde el primer semestre, por lo que fueron pocos los cambios que los catedráticos titulares realizaron al contenido del denominado *diario de campo* respecto al plan anterior.

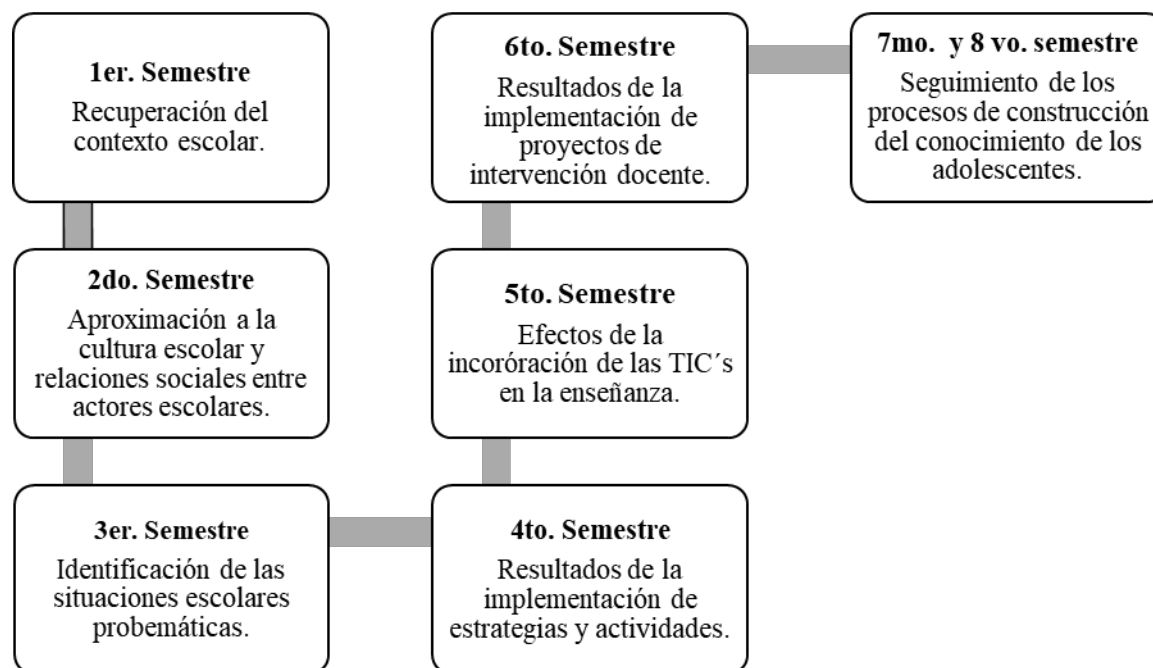
En 2022, la propuesta de la nueva malla curricular para la formación de docentes pondera la realización de productos de aprendizaje: “los normalistas redactan un “relato” de su experiencia, resaltando el conocimiento de las prácticas educativas y comunitarias... con la “narrativa” recuperan sus experiencias como saberes pedagógicos” (SEP, 2022, p. 3). La escritura de textos integra la base del análisis del prácticum de los normalistas en este modelo, sin recurrir a la sistematización del diario.

Elementos que recupera el diario de trabajo en la licenciatura de educación secundaria

Ante la falta de lineamientos explícitos para la redacción del diario de trabajo, inicialmente en el plan 1999 de la licenciatura en educación secundaria y después en el plan 2018, los docentes titulares de las asignaturas establecieron los contenidos requeridos para integrar el diario como herramienta para el seguimiento del prácticum de los normalistas. Los maestros reunidos en colegiados por semestre y de acuerdo con el análisis de las temáticas de aprendizaje de cursos vinculados con la observación y práctica, determinaron los aspectos que eran necesario identificar por parte de los docentes en formación. Esta coyuntura permitió la incorporación del marco de Farrell y el esquema de Alvarado, Neira y Westmacot.

En el plan 2018, los docentes acordaron que el diario de campo se integrara de la siguiente forma (Tabla 1):

Gráfico 1. Organización del diario de trabajo en la licenciatura en enseñanza aprendizaje en educación secundaria Plan 2018.



Fuente: elaboración propia

Incorporación de la propuesta holística de Farrell al diario de trabajo

Los normalistas, al igual que todos los individuos, integran su personalidad con base a un conjunto de circunstancias, principios y pensamientos (Bedacarratx, 2012), además construyen sus propias teorías respecto a la organización y funcionamiento de procesos, en su caso el hecho educativo. Esas conceptualizaciones al mismo tiempo determinan su forma de actuar en contextos particulares, dejando de lado el concepto “tabla rasa” del siglo XVII aludido por Locke.

En el diario de trabajo los docentes en formación recaban lo que sucede en torno a ellos, reacciones de los estudiantes, estilos de aprendizaje, necesidades educativas, interacciones de los adolescentes, entre sí, con el titular del grupo y su contexto. La información constituye

materia prima para analizar y reconstruir la actividad durante las jornadas de prácticum en las escuelas secundarias.

Sin embargo, aspectos internos al normalista como, el entusiasmo por estar al frente del grupo, la satisfacción por llevar a cabo la actividad docente o la curiosidad por el resultado de la implementación de actividades innovadoras quedan al margen de los registros del diario. De la misma forma, carecen de espacio, la angustia por agrandar al maestro titular o la falta de resultados ante las estrategias didácticas. Están ausentes, también, la incertidumbre de los docentes en formación ante la respuesta de los adolescentes por las actividades propuestas y la inseguridad respecto al tratamiento metodológico de los aprendizajes esperados. Tampoco caben, las preocupaciones respecto al construirse como docente o apartarse ante una profesión alejada de sus intereses.

Los estados de ánimo de los participantes, cobran relevancia ante las circunstancias en que transcurrió el trabajo docente durante la pandemia por COVID-19. El temor generalizado ante la enfermedad orilló a implementar videollamadas, uso de cuadernillos, visitas espaciadas, tutoriales, entre otros, asimismo los normalistas tuvieron que emplear nuevas formas de trabajo, evaluación y seguimiento. El docente titular y el docente en formación combinaron esfuerzos para asegurar la continuidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

La estructura del marco de análisis de la práctica propuesto por Farrell (2019), permite la vinculación del ámbito personal con la construcción de rasgos de la identidad profesional. Así mismo, hace posible el equilibrio entre lo que el maestro en formación percibe, con sentimientos y pensamientos generados en el transcurso del prácticum otorgando valor a la persona como ser integral. Según Martínez (1999) “desde el punto de vista del enfoque sociocultural los procesos psicológicos son concebidos como el resultado de la interacción mutua entre el individuo y la cultura” (p. 18). La observación de los diversos aspectos interiorizados por los participantes, expresados en su manera de ser y escribir, orientan a su asesor en el reconocimiento del esfuerzo que imprimen en llevar a cabo diversas tareas, entre

ellas las del prácticum. Así como, de prever las dificultades que pueden encontrar, las áreas de oportunidad y el nivel de desarrollo potencial de desempeño de cada estudiante.

Prácticum, actividad esencial de los docentes en formación

Al igual que todos los docentes del país, los estudiantes normalistas que cursaban el 5to. semestre la licenciatura en telesecundaria se vieron en la necesidad de adaptarse a las nuevas circunstancias para la realización de la jornada de prácticum que tradicionalmente había sido presencial. Esto representó un choque ante la nueva modalidad escolar. Las finalidades del acercamiento a la redacción en los diarios de trabajo fueron, primera, mantener el acompañamiento durante el desempeño del prácticum de los normalistas. Segunda, recuperar el ejercicio reflexivo del prácticum como factor en la construcción de la identidad profesional.

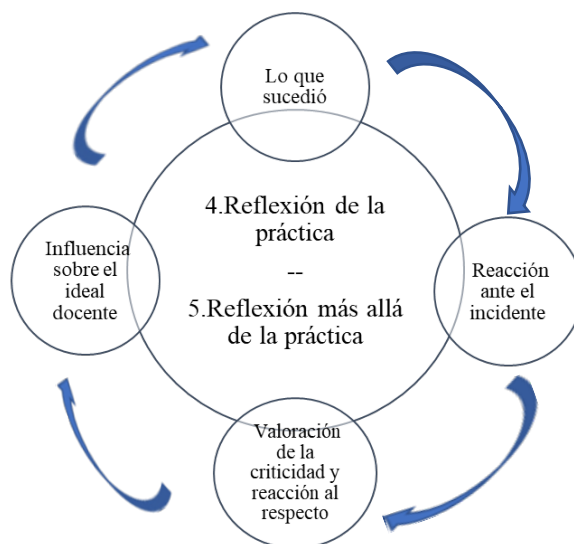
El prácticum es un concepto que se construye con la aportación de diversos autores. Este supone el momento de encuentro con la realidad, no solo con los adolescentes de secundaria, inclusive con los profesionales, como exponen González-Garzón (2012), Mayorga Fernández (2017), Tejada-Fernández (2017), Huerta Ramón (2018) y Venegas Ortega (2018). También, constituye un periodo en que el estudiante normalista tiene la oportunidad de experimentar con los aprendizajes y conocimientos construidos durante su formación, además, de establecer las relaciones interpersonales necesarias para realizar la práctica. Tejada-Fernández (2017) confirma el concepto al reconocerlo como “un espacio en el que se articulan las propuestas de las diversas áreas curriculares” (p. 93). En el prácticum los futuros docentes buscan involucrarse en todas las actividades escolares: reuniones de consejo técnico, guardias y comisiones, al igual que el cuerpo docente titular, con el objetivo de familiarizarse con la organización y funcionamiento institucional. Flores (2006) por su parte, señala que el prácticum, consiste en el desarrollo de la identidad profesional docente vinculada al contexto, y recupera la importancia de las relaciones interpersonales que pueden establecerse, así como las vivencias y circunstancias que moldean al futuro docente. Por lo que hablar de identidad involucra un proceso continuo y multifactorial en la formación de los normalistas.

En palabras de Edwards (2021) “un aspecto del trabajo docente no necesariamente obvio para los observadores es el trabajo emocional de regulación tanto interna como expresiva” (p. 18). Los sentimientos, miedos y esperanzas de los normalistas, en el periodo de práctica, tienden a ser optimistas, aunque en ocasiones surge la frustración, al no coincidir las expectativas de las situaciones deseadas con las que se desarrollan durante la permanencia en las instituciones educativas. Un cambio que deben hacer los normalistas se relaciona con dejar de lado el papel de ser estudiante para enfrentarse a la responsabilidad de ser docente. El objeto del prácticum es que las experiencias e interacciones durante su desarrollo contribuyan a fortalecer la construcción identitaria del normalista como profesional. Los registros en el diario de trabajo recuperan evidencias de la forma en que cada uno se adapta a la experiencia, Buendía-Arias (2020), (Gee, 2000), Pillen (2016), Pérez Ferra (2018) y Walkington (2005) señalan la identidad profesional, como concepto que define la complejidad de convertirse y ser un maestro. Los docentes en formación acopian durante distintos momentos experiencias, que les valen para atender las condiciones que se presentan durante el prácticum y que van integrando su forma particular de actuar y pensar. Sin embargo, del análisis realizado a los primeros planes de formación de docentes en educación secundaria propuestos en el siglo XXI en México, es posible señalar que los elementos socioemocionales quedan fuera del objeto de atención.

2. Metodología

El enfoque metodológico adoptado en este estudio es cualitativo fenomenológico, ya que, se basó en el análisis sustentado en los registros del diario de trabajo redactados en apego al *marco teórico para la reflexión de la práctica* de Farrell (2019). El marco propone cinco niveles de análisis: 1. Filosófico, 2. Identificación de principios, 3. Reconocimiento de teorías, 4. Realización de la práctica, 5. Reflexión más allá de la práctica. El foco de atención se dirigió a los dos últimos niveles: 4. Realización de la práctica y 5. Reflexión más allá de la práctica. A partir de este punto se articula, el esquema de Alvarado, Neira y Westmacot (2019), de cuatro momentos que sirvió de guía para el registro de las reflexiones (Gráfico 1).

Gráfico 2. Incorporación del esquema de Alvarado, Neira y Westmacot



Fuente: Diseño propio

Participantes

Los estudiantes del grupo de la licenciatura en enseñanza y aprendizaje en Telesecundaria, fueron informados con relación a los aspectos que debían integrarse en la redacción del diario de trabajo y el estudio proyectado a realizar con el análisis de los registros. Se solicitó la participación voluntaria y anónima de los estudiantes como informantes. Once estudiantes tomaron la decisión de participar en la investigación (Tabla 2) por lo que tuvimos acceso a sus diarios con las anotaciones de lo ocurrido durante el prácticum. Para la investigación, los normalistas fueron identificados con dos letras mayúsculas relacionadas con el nombre propio y apellido, de un pseudónimo elegido a su gusto. Una estudiante no completó la escritura de los dos diarios requeridos en el semestre.

Tabla 1. Datos de los participantes

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PARTICIPANTES						PRODUCTOS ENTREGADOS	
Participante/ Identificación	Sexo	Rango de edad/años	Entorno de desarrollo	Estudios de secundaria	Nivel Bachillerato	Diario JOP I	Diario JOP II
AL	F	21-22	Rural	Telesecundaria	Telebachillerato	*	*
CH	F	22-23	Urbano	General	Técnico	*	*
DM	F	21-22	Rural	Telesecundaria	Técnico	*	*
JM	M	22-23	Rural	Técnica	Técnico	*	*
MR	F	22-23	Urbano	Técnica	Técnico	*	*
PG	F	21-22	Rural	Telesecundaria	Telebachillerato	*	*
RT	F	21-22	Rural	General	Técnico/Pedagógico	*	*
VK	F	21-22	Rural	Telesecundaria	Telebachillerato	*	
WN	M	21-22	Rural	General	Preparatoria	*	*
XB	F	21-22	Rural	Técnica	Tecnológico	*	*
YE	F	21-22	Rural	Telesecundaria	Telebachillerato	*	*

Fuente: Diseño propio

Las experiencias del prácticum virtual de normalistas expresadas en el diario de trabajo

En las redacciones de los futuros docentes referentes a lo acontecido durante las jornadas de trabajo docente con estudiantes de secundaria, se identificaron datos con los que se construyeron códigos In Vivo. “Un código en la indagación cualitativa suele ser una palabra o frase corta, que asigna simbólicamente un atributo sumativo destacado, que captura la esencia y/o evocativo para una parte de los datos visuales o basados en el lenguaje.” (Saldaña, 2013, p. 3). En segundo término, con los códigos, se integraron categorías denominadas familias. Cada familia está compuesta por diferentes códigos que se agruparon según su contenido. Charmaz (2006) explica: “La codificación destila datos, los ordena y nos da un

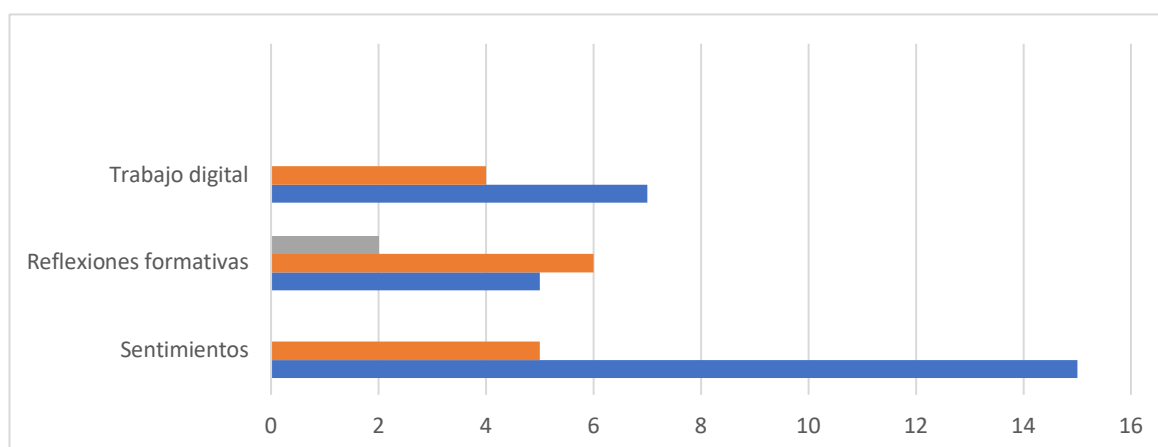
identificador para hacer comparaciones con otros segmentos de datos.” (p. 3). La cantidad de códigos que incluye una familia, es diferente a otra, debido al énfasis de las situaciones que los participantes recuperaron en sus descripciones.

La definición de cada familia de códigos tiene consonancia con el contenido, estas se constituyeron integrando los asuntos semejantes, incluyen un análisis que permite identificar las temáticas que captaron la atención de los docentes en formación, durante los dos periodos del prácticum.

3. Resultados

El análisis realizado a los diarios escritos por los normalistas durante las jornadas de trabajo docente en la escuela Telesecundaria, derivó en 96 códigos In Vivo, que se clasificaron en categorías denominadas familias de códigos, constituyendo en total ocho. De esos, 44 códigos, fueron agrupados en tres familias que se refirieron, en forma particular, a los sentimientos, las reflexiones y la práctica digital de los participantes. Las familias fueron identificadas de la siguiente forma: 1). *Sentimientos durante la práctica*, integró los códigos In Vivo donde los normalistas expresaron los estados anímicos o disposición emocional ante el trabajo docente en las escuelas secundarias, 15 referencias del inicio y 5 referentes del final del prácticum. 2) *Reflexiones formativas*: reflexiones sobre situaciones vividas, 5 registros, pensamientos hacia situaciones que involucraron adaptación al prácticum 6 menciones, 2 anotaciones respecto al docente que espera llegar a ser. 3) *Trabajo digital* durante el prácticum, encierra los códigos relacionados con la primera experiencia en el trabajo virtual, consecuencia de las medidas de aislamiento social, producto de la pandemia por COVID-19, 7 redacciones, y con las barreras en el uso de tecnologías de la información y comunicación, 4 menciones (Tabla 3)

Tabla 2. Integración de las familias de códigos



Fuente: Diseño propio

Sentimientos en el prácticum

El procesamiento de la información evidenció que casi la mitad del contenido, corresponde al ámbito de los sentimientos. Lo que apunta a que las actividades del prácticum están vinculadas a componentes subjetivos, por ejemplo: La participante *AL* escribe: “Me sentí muy feliz, porque se emocionaron con la actividad”. Los sentimientos pueden impulsar un buen desempeño del estudiante o, por el contrario, podrían obstaculizar su trabajo docente. El estudiante *JM* interioriza: “Como maestro en formación me siento algo preocupado y desanimado, ya que realmente no tengo nada de trabajo con los alumnos”. Durante el prácticum los normalistas trabajan con los adolescentes en el logro del aprendizaje esperado establecido en el plan de estudios, para ello se realizan planes de clase, planeación didáctica y materiales de apoyo. Los obstáculos por superar tuvieron relación con el diseño de actividades y de la interacción con los adolescentes, por lo que, el manejo y control de emociones de los docentes en formación, favoreció en llevar a cabo el prácticum.

Mediante los registros en el diario fue posible enfocar el estado emocional de los normalistas al final de la jornada de práctica. La estudiante *YE*, escribió: “*nadie me contestó; mi reacción*

fue insistir, sin lograr respuesta, eso me generó un sentimiento de insatisfacción y frustración". En el mismo sentido, DM comenta: *"Mi día estuvo muy tranquilo y desanimado, me llena de sentimiento no tener respuesta de los alumnos, quisiera presionarlos"*. Las situaciones reflejaron perseverancia de los docentes en formación por el logro de los aprendizajes. Así mismo, los participantes manifestaron la idea de que la construcción del conocimiento es resultado de un proceso de intercambio entre la actividad del docente y la del estudiante. Algunos sentimientos fueron reconocidos con facilidad, sin embargo, las circunstancias generaron emociones que confundieron a los futuros docentes influyendo sobre la construcción de su identidad profesional.

Reflexiones de los normalistas en el prácticum

Otro elemento, lo constituyen reflexiones de los normalistas, relacionadas a hechos ocurridos en la práctica, conectadas con el tratamiento de los aprendizajes, con las actitudes de los adolescentes, incluso con el trato con padres de familia. En algunos casos colocan al futuro docente en situaciones difíciles, sin embargo, el análisis contribuye a la construcción identitaria de los maestros en formación, por ejemplo, en el diario de GB se lee: *"Surgió un asunto con una alumna por lo que nos tuvimos que adelantar media hora, esto me hizo sentir frustrada porque el tiempo no me alcanzaba para alistarme y preparar todo, lo que me hizo pensar que debo ser más anticipada y organizada"*. La reacción propositiva ante las circunstancias, genera una respuesta con alternativas de solución, asimismo facilita el desempeño de la labor educativa relajada, objetiva y permite el aprendizaje con respecto a lo ocurrido. La participante AL expresa: *"creo que estas situaciones me ayudan a crecer y a ir "agarrando colmillo" en las clases virtuales, porque ya para la siguiente vez, sabré cómo manejar ese tipo de situaciones, y serán más fluidas las clases"*. Una actitud abierta al aprendizaje de lo que ocurre en el prácticum alienta la autonomía y seguridad, favoreciendo al desarrollo de competencias docentes. Es observable que los participantes reconstruyen como oportunidad el acontecimiento que de inicio ocasionó un desequilibrio en la organización de las sesiones de trabajo con los adolescentes.

La adaptación en el prácticum involucró a la institución, al grupo escolar, al docente titular, incluso, al personal administrativo. La actividad de los maestros en formación estuvo limitada a diez días por jornada de prácticum y en el cumplimiento de los contenidos de aprendizaje residió una de las principales preocupaciones. La participante VK manifiesta: *El día de hoy me puse de acuerdo con la maestra para la entrega de materiales de trabajo, ya que ella tiene visita cada 15 días en la telesecundaria y no podría esperar tanto*". La normalista RT comparte la misma urgencia por el inicio de la actividad con los estudiantes: *"El día de hoy comencé la clase mandando un saludo y enviando las infografías de las actividades que los alumnos realizarían, a pesar de que mandé todo el material a las 7:30 am la mayoría me respondió hasta medio día"*. Es posible observar que, en ocasiones, fue posible adaptarse y continuar con la dinámica establecida por los docentes titulares, pero en otros momentos era necesario que el normalista tomara iniciativa, innovara y buscara alternativas para cumplir con el trabajo, independientemente de las circunstancias sanitarias en que se llevaba a cabo el prácticum.

El docente que espero llegar a ser

A través de los datos fue posible conocer que los normalistas, también recuperaron la idea del docente que esperan llegar a ser. En el transcurso de los momentos de prácticum, van precisando los ingredientes que consideran fundamentales. En este período en que los desafíos fueron particulares por las condiciones imperantes, la futura docente GB reflexiona: *"me hace pensar que quiero ser una maestra comprometida con su trabajo, pero también querida por sus alumnos"*. Se observó el compromiso con la enseñanza vinculándolo al reconocimiento social del quehacer educativo donde resalta el elemento emocional. La docencia implica un intercambio, de saberes, experiencias y perspectivas. La estudiante YE comenta: *"Estoy dispuesta a prepararme cada día más, a ser una persona dedicada y tener mucho amor a su profesión, prepararme para ser la maestra que quiero llegar a ser."* La acción educativa involucra dos partes, por un lado, el estudiante y por otro, el docente, quien establece con él, un convenio básicamente ético. Los docentes en formación manifestaron la disposición al cambio y la continua actualización considerados como el recurso para contextualizar la

realidad en que llevan a cabo su quehacer. También distinguieron que el conocimiento es material fundamental de su trabajo profesional para fortalecer el logro del desarrollo armónico de los estudiantes.

Trabajo digital durante el prácticum

Con relación al prácticum digital llevado a cabo durante el aislamiento y distancia social consecuencia de la pandemia de COVID-19, los normalistas expresaron distintos puntos de vista. *MR* destaca respecto a la práctica virtual: *“El día de hoy me presenté por medio de una imagen, donde explicaba las asignaturas que estaría viendo, de igual modo por medio de diapositivas, di las indicaciones y mostré la primera actividad de matemáticas, nadie respondió”*. Mediante el comentario es posible identificar que la interacción necesaria para el desarrollo de la actividad docente, representó una dificultad en el transcurso de la práctica debido a que faltaron maneras de persuadir a los estudiantes para conectarse a Internet y permanecer enlazados. El peso del proceso recayó en las competencias del docente en formación, lo que produjo nuevas presiones hacia los futuros maestros.

La normalista *VK* comenta: *“Una de las ventajas que se tiene en teoría con las clases en línea son las facilidades de horario y que no tiene tanta presión, sin embargo, creo que es mejor tener un poco de orden para poder lograr los aprendizajes porque no tenerlo es muy malo, debido a que los alumnos se esfuerzan menos para realizar las actividades”*. La participante recupera la importancia de la estructura escolar que contribuía estableciendo criterios que permitían a los estudiantes conocer hacia donde se dirigían y lo que pretendían lograr, los períodos de trabajo, evaluación y promoción, fueron difíciles de reconocer en las nuevas condiciones. En el prácticum digital los aprendizajes esperados y las etapas confundieron a los adolescentes e incluso a padres de familia.

La evaluación del aprendizaje, por ejemplo, durante esta jornada del prácticum fue complicada, los adolescentes no aceptaron la realimentación de los normalistas, porque ante la falta de contacto físico, no los vincularon con la figura del docente. Además, los titulares

de grupo indicaron a los futuros maestros, los criterios de evaluación, como se establece enseguida: a) Los adolescentes que presentaron todos los trabajos obtuvieron la máxima calificación independientemente de la calidad, b) la calificación dependió de la cantidad de productos en el caso de los que remitieron algunos, c) los que no enviaron tareas, tuvieron hasta el último momento para conseguir la mínima calificación. El esfuerzo por el logro de los aprendizajes y la innovación metodológica en los futuros docentes perdieron sentido ante el relajamiento de los parámetros.

Barreras tecnológicas en el prácticum

Finalmente, la atención se dirigió hacia las barreras en el uso de tecnologías de la información y comunicación identificadas por los estudiantes normalistas en el prácticum digital. La informante PQ recuperó: *“en la telesecundaria el servicio de internet lo ofrece el gobierno, pero es fácil que falle. Para la señal telefónica tienes que ir a una orilla del pueblo, o tienes que subir a un cerro para poder agarrarla. Estos servicios que tiene la comunidad, no todos los habitantes pueden tener acceso a ellos porque no todos cuentan con un teléfono celular”*. El teléfono celular y el acceso a Internet fue fundamental para llevar a cabo el prácticum a distancia, la mayor parte del trabajo con los estudiantes se hizo con base en diferentes aplicaciones, las videoconferencias y videollamadas fueron el sustento de la actividad docente en el periodo pandémico. Lo anterior se apoya con lo escrito por la normalista YE que da a conocer: *“Durante la jornada se presentan la barrera de conectividad y la barrera económica, ya que muchos no tienen la posibilidad de poner megas en su teléfono a diario”*. Debido a que las condiciones económicas entre los integrantes de los grupos de prácticum son diversas, hubo factores que marcaron diferencias significativas en la interacción entre los integrantes del grupo escolar, el docente en formación y las actividades de aprendizaje.

De acuerdo con la normalista GB: *“se identificaron barreras como la falta de internet, sin embargo, la única adecuación que se realizó en cuanto a esta situación fue el método de trabajo”*. Las adecuaciones que los docentes realizan a la planeación didáctica, se relacionan con los aprendizajes o con las actividades que se propone a los estudiantes para la construcción

de nuevos conocimientos. El método que fue utilizado en el prácticum durante el periodo de confinamiento por COVID-19, empleó principalmente los medios electrónicos. La falta de cumplimiento a las tareas, la ausencia en aulas virtuales, la situación económica de algunos estudiantes en comunidades alejadas, generaron la necesidad de buscar otras formas de interacción, por lo que se implementaron guiones de actividades, visitas domiciliarias, distribución del grupo en secciones, asistencia alternada a la institución escolar, asesorías personalizadas, es decir, una metodología que favoreciera el ambiente propicio para el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes.

4. Discusión

Este estudio identificó características de las emociones, las reflexiones y la práctica digital de los docentes en formación en el prácticum, llevado a cabo en forma virtual durante el confinamiento por COVID-19. Los resultados demuestran que, al dar la oportunidad de expresión mediante el *Marco para la reflexión sobre la práctica* de Farrell (2019) a los estudiantes de la licenciatura en enseñanza y aprendizaje en Telesecundaria. Por una parte, se abre la exposición de sentimientos y emociones, motivo de reflexión, por otra, son revelados los esfuerzos propios y de los docentes titulares de grupo por lograr los aprendizajes. Finalmente, expone la deficiencia de los recursos tecnológicos en el medio geográfico específico, lo que genera barreras para la enseñanza y aprendizaje, incluso para la comunicación y la participación de los estudiantes. Lo que aporta nuevos conocimientos respecto a los quehaceres en el prácticum de los futuros docentes, relacionados con la consolidación identitaria profesional.

Los resultados obtenidos nos llevan a pensar, que las situaciones que tuvieron lugar durante el prácticum apoyan al desarrollo de la autonomía y la responsabilidad de los docentes en formación. En palabras de Perrenoud (2010) “La postura y la competencia reflexiva ayudan a analizar los dilemas, a proponer alternativas y a asumirlas” (p. 53). Los normalistas toman decisiones en torno al ambiente de aprendizaje favorable y la metodología pertinente para el desempeño de los adolescentes en el grupo de Telesecundaria. Navarrete-Cazales y López

Hernández (2022) revelan que, la telesecundaria en México “ha brindado una oportunidad educativa a los sectores sociales que presentan más carencias” (p. 75). En consecuencia, el contexto social y geográfico de los jóvenes atendidos por los docentes en formación que cursan la licenciatura en Telesecundaria, son complejas, involucran marginación, problemas de violencia familiar, escasez de recursos económicos, por lo tanto, falta de aparatos digitales y en algunos casos la presión de su núcleo social de retirarse de la escuela virtual.

En los diarios de trabajo emociones y sentimientos de los participantes ocupan la mayoría de las referencias, con más incidencia al principio de la jornada de práctica escolar que al final, por lo que, se intuye que son el soporte básico del desarrollo del prácticum. La motivación derivada de experiencias escolares previas o la vocación, puede afectar el desempeño de los futuros docentes durante su práctica, originando en ellos diversas emociones. (Méndez López, 2020). Los docentes en formación llevan una carga emocional al inicio de la experiencia que pesa sobre su ánimo y disposición para el trabajo con los estudiantes de las comunidades a las que son asignados. Los normalistas destinan tiempo a enfocar las emociones que emergen durante la práctica y a reconocer que en algunos momentos influyen en su interacción con los adolescentes. Edwards (2021) señala como deseable que los docentes sean hábiles en el manejo de las emociones, debido a que existen normas dentro del contexto escolar, que establecen manifestaciones de emoción acertadas. Al término de la jornada de trabajo docente, los registros en el diario disminuyeron, lo que apunta a que los jóvenes estudiantes comienzan a manejar sus emociones y no permiten que limiten su trabajo con los adolescentes en la escuela secundaria.

La elaboración del diario del trabajo desde la perspectiva holística planteada por el Marco para la reflexión sobre la práctica, Farrell (2019) favorece a la revaloración del estudiante normalista. El posicionamiento del docente en formación como persona integral, contribuye al desarrollo de su autorregulación como maestro, al considerar que sus acciones son importantes y que se encuentra en un proceso de aprendizaje y construcción identitaria. Smit (2021) afirma, “una práctica puede tener un impacto emocional profundo en un maestro en formación al inducir sentimientos de impotencia o poder frente a una clase” (p. 1). Para

algunos participantes el diario significa un medio de catarsis, ya que, al materializar las emociones, pueden reflexionar sobre ellas, modificarlas y reconstruir su práctica basándose en lo que hicieron, lo que no hicieron y las alternativas de lo que pudieron haber hecho mejor. Otra conclusión se relaciona con la figura del docente tutor o titular. De acuerdo con, McNamara (1995), Harrison (2006), Hennissen (2008), Izadinia (2015) existe una conexión emocional con el tutor, ya que auxilia al docente en formación a la integración al contexto institucional en el que se encuentra involucrado. La tutoría de los profesores durante la práctica es una forma de apoyar programas de formación docente de calidad (Mohd Fairuz, 2021). La relación con el titular mostró relevancia en la investigación, porque se constituyó como apoyo para superar la angustia, inquietud e inseguridad en las acciones de los normalistas debido a la poca experiencia que tienen en la interacción con los adolescentes, durante las sesiones de trabajo, con los padres de familia y en la comunidad al presentar proyectos de beneficio social.

Por lo que se refiere a la experiencia del trabajo digital en el prácticum, una problemática que se ha manifestado corresponde a la falta de competencias digitales en los docentes (Moreno Reyes & Mondragón Beltrán, 2021). Los estudiantes normalistas estuvieron frente a una relación compleja, atendiendo al grupo y a las tecnologías de la información en un mismo tiempo. Lo que evidencia, en varios casos, fragilidad de sus recursos didácticos. Además, este tipo de práctica involucra factores que están fuera del control de los docentes como: organización familiar cuando se cuenta con varios hijos en aula virtual, irregularidad de la señal de internet, falta de aparatos electrónicos, estilo de aprendizaje de los adolescentes, incluso suministro continuo de energía eléctrica en la comunidad. La brecha digital se ha manifestado de formas diversas y quedan expuestas en las desigualdades, principalmente durante el confinamiento por el COVID-19, debido a la necesidad de continuar con el proceso educativo mediante el uso de Internet (Kuric Kardelis & Calderón-Gómez, 2021). La brecha digital se revela entre los estudiantes que tienen acceso a los medios económicos y materiales y los que carecen de ellos. Sus efectos en la educación son una nueva demostración de las desigualdades sociales que la crisis sanitaria y social ha acarreado (Montenegro, 2020). Por eso, los participantes manifiestan la necesidad que tienen tanto docentes en formación, como

adolescentes de desenvolverse en ambientes de aprendizaje presenciales para una comunicación que beneficie la construcción de nuevos aprendizajes.

Conclusiones

En el proceso de construcción (Zare-ee, 2014) de la identidad profesional docente, de los normalistas a través de la actividad reflexiva sobre el prácticum (Vanegas, 2019), se presenta la idea de “*seguirse preparando*” para alcanzar el concepto de un docente, con conocimientos para motivar el aprendizaje. El inicio de la carrera profesional docente está revestido de inseguridades y ansiedades, así como mecanismos que pueden considerarse como defensivos (Bedacarratx, 2012). La capacitación continua es considerada por los futuros docentes como una alternativa para llevar a cabo el trabajo docente, orientándose hacia la práctica ideal.

Los participantes se enfocan a reunir experiencias que les faciliten resolver situaciones que se presentan en la interacción con los grupos de trabajo. El compromiso con el aprendizaje de los estudiantes es una constante mencionada por los normalistas, lo que conlleva la comprensión de enfoques didácticos de planes, programas y la implementación de metodologías que atienden los intereses de los adolescentes en el contexto en que se desarrollan. Un elemento esencial para los futuros maestros lo representa la cercanía con los estudiantes, la atención al aspecto emocional y el establecimiento de vínculos que motiven el aprendizaje.

En última instancia, las acciones implementadas ante la contingencia sanitaria por COVID-19,- prácticum virtual y redacción de diarios de trabajo-, contribuyen en la formación emocional, académica e identitaria de los normalistas. Las experiencias en el prácticum les ayudan a observar de manera racional sus emociones, orientándose hacia áreas de oportunidad en la interacción con los adolescentes y la mejora de su trabajo docente. A su vez, las tecnologías de información y comunicación se ubican como recurso permanente en la realización del prácticum.

Referencias

- Alvarado., M. N. (2019). Collaborative Reflective Practice: Its Influence on Pre-service EFL Teachers' Emerging Professional Identities. *Iranian Journal of Language Teaching Research*, 7(3), 53-70. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1230321.pdf>
- Arefian, M. H. (2022). Reflections facilitate emotions and emotions filter reflections': beginning teachers' perceptions of affective reflective practices. *Researchgate*, 1-12. doi:10.1080/14623943.2022.2136647
- Bashan, B. &. (2017). Reflective journals as a research tool. The case of student teachers development of teamwork. *Cogent Education*, 4(1), 1-15. doi:<https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1374234>
- Bedacarratx, V. (2012). Futuros maestros y construcción de una identidad profesional: una mirada psicosocial a los procesos que se ponen en juego en los trayectos de formación en la práctica. *Revista Electrónica de investigación educativa*(14(2)), 133-149. Retrieved from <http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-bedacarratx2012.html>
- Buendía-Arias, X., André-Arenas, A., & Rosado- Mendinueta, N. (2020). Factors shaping efl preservice teachers' identity configuration. *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 25(3), 583-603. doi:10.17533/udea.ikala.v25n03a02
- Charmaz, K. (2006). *A Practical Guide Through Quatitative Analysis*. London: SAGE.
- Edwards, F. (2021). The Influence of Emotion on Preservice Teachers as they Learn to Assess Student Learning. *Australian Journal of Teacher Education*, 46(4), 16-34. doi:10.14221/ajte.2021v46n4.2
- Farrell, T. (2019). Standing on the Shoulders of Giants: Interpreting Reflective Practice in TESOL. *Iranian Journal of Language Teaching Research*, 7(3), 1-14. doi:<https://doi.org/10.30466/ijltr.2019.120733>
- Flores, M. &. (2006). Contexts which shape and reshape new teachers' identities: A multi-perspective study. *Teaching and Teacher Education*, 22(2), 219-232. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.09.002>
- Gee, J. (2000). Identity as an analytic lens for research in education. *American educational research association*, 25, 99-125. Retrieved from <Http://www.jstor.org/stable/1167322>

- Göker, S. D. (2016). Use of Reflective Journals in Development of Teachers' Leadership and Teaching Skills. *Universal Journal of Educational Research*, 4(12A), 63-70.
- González Garzón, M. L. (2012). El Prácticum en la formación inicial de los Maestros en las nuevas titulaciones de Educación Infantil y Primaria. El punto de vista de profesores y estudiantes. *Pulso. Revista De educación*, 35, 131-154. doi:<https://doi.org/10.58265/pulso.5050>
- Harrison, J. D. (2006). Mentoring beginning teachers in secondary schools: An analysis of practice. *Teaching and teacher education*, 22, 1055-1067. doi:10.1016/j.tate.2006.04.021
- Hennissen, P. C. (2008). Mapping mentor teachers' roles in mentoring dialogues. *Educational reserch review*(3), 168-186. doi:10.1016/j.edurev.20008.01.001
- Huerta Ramón, R. (2018). El proyecto mujeres maestras del Perú. Estudio de caso sobre identidades docentes. *Educación*, XXVII(52), 46-62. doi:10.18800/educacion.201801.003
- Insuasty, E. &. (2010). Exploración de la enseñanza reflexiva en la práctica docente a través de la escritura informada de diarios de discusiones grupales mediante blogs. *PROFILE*, 12(2), 87-105. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/1692/169215620006.pdf>
- Izadinia, M. (2015). A closer look at the role of mentor teachers in shaping preservice teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 52, 1-10. doi:<https://doi.org/10.1016/J.TATE.2015.08.003>
- Kuric Kardelis, S., & Calderón-Gómez, D. &. (2021). Educación y brecha digital en tiempos del COVID-19. Perfiles y problemáticas experimentadas por el alumnado juvenil para afrontar sus estudios durante el confinamiento. *Revista de la Sociología de la Educación*, 14(1), 63-84. doi:[dx.doi.org/10.7203/RASE.14.1.18265](https://doi.org/10.7203/RASE.14.1.18265)
- Martínez, M. (1999). El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1(1), pp. 16-37. Retrieved from <http://redie.uabc.mx/vol1no1/contenido-mtzrod.html>
- Mayoraga Fernández, M. S. (2017). Grado de satisfacción y utilidad profesional de las prácticas externas del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga (España). *Perfiles Educativos*, XXXIX(157), 140-158. Retrieved from <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n157/0185-2698-peredu-39-157-00140.pdf>

- McNamara, D. (1995). The influence of student teachers' tutor and mentors upon their classroom practice: an exploratory study. *Teaching and Teacher education*, 11(1), 51-61. doi:0742-051X(94)00014-X
- Méndez López, M. G. (2020). Emotions Attributions of ELT Pre-service Teachers and Their Effects on Teaching Practice. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, 22(1), 15-28. doi:10.15446/profile.v22n1.78613
- Mohd Fairuz, J. M. (2021). Quality of mentoring of mentor teachers: Perspective of the trainee teachers. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 10(2), 632-640. doi:10.11591/ijere.v10i2.21035
- Montenegro, S. R. (2020). Percepciones docentes sobre los efectos de la brecha digital en la educación básica durante el Covid-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 317-333. doi:10.15366/riejs2020.9.3.017
- Moreno Reyes, H., & Mondragón Beltrán, E. &. (2021). Análisis de las experiencias de enseñanza y aprendizaje digitales aplicadas durante la pandemia de COVID-19 en el nivel superior desde el enfoque de las buenas prácticas educativas. *Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 12(e1257), 1-22. doi:: 10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1257.
- Navarrete-Cazales, Z. &. (2022). La Telesecundaria en México. *Perfiles educativos*, 44(178), 63-78. doi:10.22201/issue.24486167e.2022.17860073
- O'Connell, T. S. (2011). The case of reflective journals: is the jury still out? *Reflective Practice*, 12(1), 47-59. doi: DOI: 10.1080/14623943.2011.541093
- Pérez Ferra, M. &. (2018). Análisis del discurso de los estudiantes de magisterios sobre la contribución del prácticum al desarrollo de su identidad profesional docente. *Educativo Siglo XXI*, 36(2), 331-352. doi:10.6018/j/333091
- Perrenoud, P. (2010). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. (N. Riambau, Trans.) Barcelona: GRAÓ/Colofón.
- Pillen, M. B. (2013). Professional identity tensions of beginning teachers. *Teachers and Teaching*, 19(6), 660-678. doi:DOI: 10.1080/13540602.2013.827455
- Playsted, S. (2019). Reflective practice to guide teacher learning: A Practitioner's journey with beginner adults english language learners. *Irianian Journal of Language teaching research*, 7(3), 37-51. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1230325.pdf>

- Saldaña, J. (2013). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. London: Sage.
- SEP. (1999). *Observación y práctica*. CONALITEG.
- SEP. (2003). *Taller de Diseño de propuestas didácticas y análisis del trabajo docente I y II*. México D. F: CONALITEG.
- SEP. (2010). *La Telesecundaria en México: Un breve recorrido histórico por sus datos y sus relatos*. México D.F: Dirección General de Materiales Educativos. Retrieved from <https://docslib.org/doc/12326338/breve-historia-de-la-telesecundaria-en-m%C3%A9xico>
- SEP. (2021). *Licenciatura en enseñanza y aprendizaje en educación secundaria*. CDMX: CONALITEG. Retrieved from <https://dgesum.sep.gob.mx/planes2018>
- SEP. (2022). *Acercamiento a las prácticas educativas y comunitarias*. Ciudad de México: CONALITEG. Retrieved from [/www.dgesum.sep.gob.mx/public/planes2018/TS/TS603.pdf](http://www.dgesum.sep.gob.mx/public/planes2018/TS/TS603.pdf)
- Shön, D. (1983). *The Reflective Practitioner*. United States of America.
- Smit, R. R. (2021). Emotional experiences of secondary pre-service teachers conducting practical work in a science lab course: individual differences and predictin of teacher efficaci. *Disciplinary and Interdisciplinary*, 3(5), 1-17. doi:10.1186/s43031-021-00034-x
- Sudirman, A. V. (2021). Harnessing the Power of Reflective Journal Writing in Global Contexts: A Systematic Literature Review. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(12), 174-194. doi:10.26803/ijlter.20.12.11
- Tejada-Fernández, J. y. (2013). Significación del prácticum en la adquisición de competencias profesionales que permiten la transferencia del conocimiento a ámbitos propios de la acción docente. *Profesorado. Revisa de curriculum y formación del profesorado*, 17(3), 91-109. Retrieved from <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev173ART4.pdf>
- Vanegas, O. C. (2019). Identidad profesional docente reflexión y práctica pedagógica: Consideraciones claves para la formación de profesores. *Perspectiva educacional. Formación de profesores*, 58(1), 115-138. doi:10.4151/07189729-vol.58-iss.1-art.780
- Walkintong, J. (2005). Becoming a teacher: encouraging developmento of teacher identity through reflective practice. *Asia-Pacific journal of teacher education*, 33(3), 53-64. doi:10.1080/1359866052000341124

Zare-ee, A. &. (2014). Professional identity construction issues in becoming an english teacher. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 98, 1991-1995. doi:10.1016/j.sbspro.2014.03.633

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Psicomotricidad fina y gruesa en primera infancia antes y durante el COVID-19

Motricity in early childhood: before and during COVID-19

Jaddy Brigitte Nielsen Niño¹
FUNIFELT

Carlos Hernán Duarte Avellaneda²
Universidad Manuela Beltrán

Laura Camila Sarmiento Sarmiento³
Indeportes Cundinamarca

Recibido: 13.04.2023
Aceptado: 10.06.2023

Resumen

La primera infancia es una etapa fundamental para el desarrollo del ser humano, en diferentes aspectos tales como social, cognitivo, incluso la psicomotricidad juega un papel importante para que el infante se desarrolle de manera adecuada. Este estudio profundiza en la psicomotricidad fina y gruesa, lo cual comienza el estudio en agosto 2019 y continua en diciembre 2020 pero a pesar que época de pandemia se decidió continuar dicho, proporcionando un análisis de cómo se encuentran los infantes y su condición motora, utilizando *Movement Assessment Battery for Children* (MABC-2). Siendo este un estudio de caso que valora unos objetivos específicos para identificar y clasificar el nivel de

¹ jbrigittenielsen@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2052-068X>

² carlos9.duarte5@gmail.com

³ lauracamilasarmiento6@hotmail.com

psicomotricidad fina y gruesa de los infantes, analizar si existe factores influyentes y así poder implementar actividades adicionales que contribuyan al desarrollo psicomotriz de los infantes debido al distanciamiento social en el que se encuentran en la etapa final. Las pruebas físicas, cualitativas y cuantitativas fueron con 16 infantes, 9 niñas y 7 niños entre los 3 y 6 años. Durante el análisis de resultados se identificó que no se encuentran resultados relevantes en relación con el género, pero la edad es un factor determinante e influyente en la etapa de desarrollo.

Palabras clave: Primera Infancia, Psicomotricidad Fina, Psicomotricidad Gruesa, Actividades Sincrónicas y Asincrónicas.

Abstract

Early childhood is a fundamental stage for the development of the human being, in different aspects such as social, cognitive, even psychomotricity plays an important role for the infant to develop properly. This study delves into fine and gross psychomotor skills, which the study begins in August 2019 and continues in December 2020, but despite the pandemic time it was decided to continue, providing an analysis of how infants are and their motor condition, using Movement Assessment Battery for Children (MABC-2). Being this a case study that assesses specific objectives to identify and classify the level of fine and gross motor skills of infants, analyze if there are influential factors and thus be able to implement additional activities that contribute to the psychomotor development of infants due to social distancing in who are in the final stage. The qualitative and quantitative physical tests were carried out with 16 infants, 9 girls and 7 boys between 3 and 6 years of age. During the analysis of results, it was identified that no relevant results were found in relation to gender, but age is a determining and influential factor in the development stage.

Keywords: Early Childhood, Fine Psychomotricity, Gross Psychomotricity, Synchronous and Asynchronous Activities.

Introducción

El desarrollo de la psicomotricidad tiene relación entre estructuras de desarrollo intelectual, afectivo y social del infante. El estudio se enfoca con la primera infancia, ya que es un período que sea aborda según la Unesco (2019) entre el nacimiento hasta los 8 años de edad en el que se adquieren nuevas habilidades y se evidencia un progreso notable en el desarrollo motor debido a que recibe una gran influencia de su entorno y contexto “procesos neurofisiológicos donde se han desarrollado de forma significativa conexiones neuronales y el proceso de mielinización, las conexiones adicionales entre el cerebelo y la corteza cerebral incrementa el control de los movimientos voluntarios” (Campo, Jiménez, Maestre y Paredes, 2011, p. 2). Dicha afirmación permite determinar que en la primera infancia se deben llevar a cabo diferentes procesos de desarrollo, tanto cognitivos, afectivos, físicos, como sociales, y estos procesos no son simplemente procesos de desarrollo lineal, sino que deben ir desarrollándose de manera conjunta y esto se puede llevar a cabo a través de la psicomotricidad.

Por su parte, Bolaños (2006), en su estudio indica que la psicomotricidad se desarrolla a partir de procesos físico-mentales, permitiendo que haya movimientos que influyen en aspectos mentales e integra las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensorio motrices en la capacidad del ser y de expresarse en un contexto psicosocial. Por otra parte, Jean Piaget (1969) plantea que la psicomotricidad está inmersa en las diversas etapas del desarrollo de las funciones cognitivas, resaltando que la inteligencia se construye a partir de la actividad motriz en los primeros años de vida. Además, la Federación de Enseñanza de Andalucía (2012) resalta que la educación del niño es psicomotriz y que el conocimiento y el aprendizaje, se centra en la acción del niño sobre el medio, los demás y las experiencias, a través de su acción y movimiento. Como lo indica Yarlequé (2016) la psicomotricidad influye valiosamente en el desarrollo intelectual, afectivo y social del niño, favoreciendo la relación con su entorno y tomando en cuenta las diferencias individuales, necesidades e intereses de ellos. Dentro del contexto de las políticas públicas colombianas, la psicomotricidad abarca aspectos tanto cognitivos como físicos, abriéndose campo en la implementación de su trabajo dentro de procesos curriculares, como se considera en la Política Pública Nacional del Deporte de

Coldeportes y la Ley 181 de 1995; donde se contempla “la [importancia de la] recreación y aprovechamiento del tiempo libre, la educación extraescolar y la educación física” (Coldeportes, 2018, p. 18).

Este estudio divide la psicomotricidad en dos segmentos: fina y gruesa. Tomando como referencia a Yarlequé (2016) La motricidad fina incluye movimientos controlados y deliberados que requieren del desarrollo muscular y la madurez del sistema nervioso central. Aunque los recién nacidos pueden mover sus manos y brazos, estos movimientos son el reflejo de que su cuerpo no controla conscientemente esos movimientos. Es así que el desarrollo de la motricidad fina es decisivo para la habilidad de experimentación y aprendizaje sobre su entorno, juega un papel central en el aumento de la inteligencia. Afirmando así que la psicomotricidad fina corresponde con las actividades que necesitan precisión y un mayor nivel de coordinación, refiriéndose a movimientos realizados por una o varias partes del cuerpo. Desde el punto de vista de Ardanaz (2009), el niño inicia la psicomotricidad fina alrededor del año y medio, ya que implica un nivel de maduración y un aprendizaje previo.

En cuanto a la psicomotricidad gruesa, Armijos (2012) señala que se relaciona con los cambios de posición del cuerpo y la capacidad de mantener equilibrio y es relativa a las acciones que implican grandes grupos musculares que permiten gatear, mantener el equilibrio, andar, etc. En definitiva, se refiere a aquellas acciones realizadas con la totalidad del cuerpo, coordinando desplazamientos y movimiento de las diferentes extremidades, equilibrio, y todos los sentidos. Caminar, correr, rodar, saltar, girar, hacer deporte, expresión corporal, entre otros están en este segmento. Con ello podemos afirmar que la psicomotricidad en el infante es el control que se tiene sobre el propio cuerpo, especialmente los movimientos globales y amplios dirigidos a todo el cuerpo.

Al realizar una consulta ardua y extensa, se encuentra que los infantes que hacen parte de este estudio no contaban con un seguimiento específico en el desarrollo psicomotor conforme a los estándares internacionales donde se estipula que

Los jardines infantiles hacen parte del entorno donde se encuentran los niños en su crecimiento, y es allí donde, según normativas instauradas a nivel mundial, se cuenta con programas de desarrollo psicomotor óptimos y de crecimiento de los niños, motivo por el cual la actividad física debe ser incluida dentro de estas instituciones educativas. (Hernández et al., 2018, p. 203)

Considerándose que esta es una etapa importante el desarrollo del ser humano y debe llevarse de forma controlada según su edad, como bien lo indica un estudio previo hecho en España por Garófano, Guirado, Cuberos, Ruz, Rosario y Martínez (2017) titulado *Importancia de la motricidad para el desarrollo integral del niño en la etapa de educación infantil*, el cual analizan la influencia de la motricidad en diferentes aspectos que intervienen en el desarrollo integral del infante, y finalmente resalta que el trabajo de la motricidad le permite no solo un desarrollo motor sino integral. Así mismo, se encontró un estudio en FUNIFELT Colombia hecho por Baldovino (2019) y titulado *Análisis de la condición y actividad físicas en escolares de 4 a 6 años en preescolar*, que concluye:

Los niños escolares participantes en la aplicación del proyecto no se encontraban con una condición física y actividad física favorable para el rango de edad en el que estos se encuentran, tampoco se encuentran con resultados favorables para llevar una calidad de vida y unos hábitos saludables durante su diario vivir. (p. 2335)

Teniendo en cuenta lo anterior se evidencia que los infantes tenían comportamientos sedentarios debido al uso que se le da ahora a la tecnología y la gran cantidad de tiempo que emplean en ella no era acorde a sus necesidades o quizás no se relacionaba directamente con habilidades y como lo indica Quitian y González (2020) “resultado fundamentalmente de investigaciones educativas recientes, permiten reconocer oportunidades para avanzar en el diseño e implementación de ambientes B-Learning, en todos los niveles de escolaridad, particularmente en la educación básica primaria” (676). Estos comportamientos pueden llegar a afectar el desarrollo psicomotriz del infante, pues al implementar su tiempo en actividades tecnológicas se deja de lado la maduración y el desarrollo de capacidades motoras que pueden

afectar patrones básicos de movimiento como saltar, correr, lanzar, atrapar, entre otros, y pueden también afectar habilidades de motricidad fina como escribir, pintar, coger objetos, usar las tijeras; entre otras.

De este modo, este estudio busca encontrar una mejoría enfocándose en la psicomotricidad de los infantes, partiendo de la afirmación de las políticas públicas colombianas “determinar los objetivos, mecanismos y acciones que todos los miembros públicos del Sistema Nacional del Deporte deben cumplir, para fortalecer el sector y permitir que los organismos privados del sistema complementen la oferta pública en materia de deporte, recreación y actividad física.” (Coldeportes, 2018, p. 41) a partir de una batería de *Test Movement Assessment Battery for Children* (MABC2) siendo “uno de los test más prestigiosos y utilizados internacionalmente para detectar los trastornos del desarrollo de la coordinación en los niños de entre 4 y 16 años de edad” (Pearson Clinical y Talent Assessment, 2012, p. 2) ofrece la evaluación de la motricidad fina y gruesa con la aplicación de 3 pruebas para motricidad fina y 5 pruebas para motricidad gruesa, ya que se ha usado previamente en otros estudios para detectar las dificultades del desarrollo de la coordinación en niños, la coordinación de movimientos globales y/o finos en contextos muy diferentes: escuela, parques, casa, etc., y así fomentar su desarrollo, aportando a la mejora del proceso de maduración de estructuras neurofisiológicas y psicológicas por medio de la aplicación de los infantes.

Se llevó a cabo inicialmente la identificación del nivel de psicomotricidad en 16 infantes que hacen parte de este estudio por medio de la batería de *Test Movement Assessment Battery for Children* (MABC2) Antes del COVID19. Luego se clasificó el nivel de la habilidad de psicomotricidad fina y gruesa que permitió observar si existen factores influyentes adicionales como el género y la edad. Finalmente, se describen las actividades adicionales implementadas durante el COVID-19 para fortalecer dicha psicomotricidad en el que se recurrió debido a la alerta ambiental, al uso de medios audiovisuales que contribuyan al desarrollo de los infantes durante la etapa de confinamiento en la que se encontraban.

1. Método

Esta investigación hace parte de un estudio de caso que se basa en una mezcla de pruebas que ha incluido el uso de los enfoques cualitativos y cuantitativos, pues el uso de ambos enfoques permite en esta investigación obtener una base sólida y esencial, además al incluirlos pueden proporcionar una mayor precisión en la interpretación de los datos recogidos tal como lo señala Yin (1994).

En esta investigación se ha optado por el método “estudio de caso” por ser un método que se usa preferiblemente para examinar los eventos sincrónicos y asincrónicos, específicamente psicomotricidad de los infantes. En la actualidad, este método confía en varias de las técnicas de recolección de datos (documentos primarios y secundarios, artefactos culturales y físicos como el principal recurso de evidencia) y, añade dos recursos más de evidencia que no son usualmente utilizados en el repertorio de las investigaciones del método de estudio de caso como son: la observación directa de los eventos que están siendo estudiados. Con todo lo anterior, se considera realmente importante el uso de este método porque tiene la capacidad para tratar con una variedad de evidencia (documentos, artefactos y observaciones) en el momento del análisis y resultados de la investigación, para comprender en profundidad la realidad social y educativa, consistiendo en una descripción y análisis detallados de las entidades educativas específicas (Yin 2003).

Participantes

La unidad de estudio está compuesta por 16 infantes repartidos de la siguiente manera, nueve niñas y siete niños que oscilan entre las edades de los 3 hasta los 5 años.

Instrumentos

Para estudiar la psicomotricidad de los infantes se utilizó Test de evaluación *Movement Assessment Battery for Children* (MABC-2), donde se realizaron ocho (8) pruebas repartidas, tres (3) en pruebas de motricidad fina y cinco (5) en pruebas de motricidad gruesa con

instrucciones dadas en inglés, ya que los niños y niñas son bilingües en su totalidad.

Pruebas de motricidad fina: Estas pruebas traen consigo diferentes beneficios para ellos, entre esos beneficios encontramos el fortalecimiento de la capacidad cognitiva, ayudarán a infantes a ser más autosuficientes; pues cada una de las pruebas reforzará la adquisición de acciones que conllevan a otras como abrocharse botones en su ropa, amarrarse los zapatos, poner los cordones de los zapatos, en cuanto al trazo ayudará a los niños a se facilite más la escritura.

A. Insertar botones en una alcancía (Posting Coins): Ayuda al infante a que tenga un mayor control y manejo de objetos pequeños, al mismo tiempo ayudará a mejorar la coordinación viso-manual del niño. Los materiales que se utilizaron fueron doce (12) botones y una alcancía o recipiente con un agujero que permitía el paso de los botones y la oportunidad de sacarlos de nuevo y cuando el infante debía sacarlos botones mediamos el tiempo que gastaba a través de un cronómetro.

B. Ensartar chaquiras en un cordón (Threading Beads): Ayudará al infante a mejorar su control prensil, aumentar su coordinación viso-manual. Los materiales a trabajar fueron doce (12) chaquiras, un cordón que no era muy largo y un cronómetro para tomar el tiempo en que tarda el infante en ensartar todas las chaquiras en el cordón.

C. Trazo (Drawing Trail Age Band 1): El infante podía tener un mayor control prensil, es decir, podría estar mejorando su capacidad para tomar objetos como el lápiz y ejecutar una acción con él, ayudando a facilitar la escritura. Los materiales que se usaron fueron una hoja con una imagen de Grafo motricidad y un lápiz.

Pruebas Motricidad Gruesa: La ejecución de estas pruebas nos da un punto de partida para evaluar el estado del infante en diferentes capacidades y habilidades. El trabajo de la motricidad gruesa en los infantes es el pilar para el desarrollo de habilidades motoras, como el salto, atrapar, lanzar, correr, que a lo largo serán la base deportiva de los niños, por ende, el

correcto desarrollo de dichas habilidades en estas edades es fundamental.

A. Atrapar la bolsa (Catching Beanbag): Mejora el agarre y presión de elementos de diferentes tamaños y la ubicación temporo-espacial. Los materiales fueron una bolsa llena de frijoles con un peso inferior a 500 gramos.

B. Lanzar la bolsa (Throwing beanbag onto mat): Permite mejorar la ubicación temporo-espacial y la proyección de elementos. Se utiliza una bolsa llena de frijoles con un peso inferior a 500 gramos.

C. Saltar en cuadros (Jumping on mats): Logra mejorar la coordinación dinámica del infante y la ubicación temporo-espacial. Se necesitará una escalera de coordinación sobre la superficie (piso).

D. Caminar en puntillas (Walking heels raised): Mejora la coordinación dinámica y el equilibrio del infante, para ello se utilizó una cinta de 4.5 metros con 5 centímetros de ancho.

F. Equilibrio (One-leg Balance): Ayuda a mejorar el equilibrio estático y la ubicación temporo-espacial del infante. Los infantes utilizaron una base para posicionarse en este caso un aro.

En este estudio los infantes fueron clasificados en nivel de psicomotricidad medio, máximo y mínimo conforme al Test de evaluación *Movement Assessment Battery for Children* (MABC-2) y se adaptaron las actividades al contexto colombiano en un grupo de infantes bilingües.

2. Procedimiento

El Test de Evaluación *Movement Assessment Battery for Children* (MABC-2) fue adaptado en pruebas físicas durante seis meses para poder hallar los resultados, del mismo modo los padres de los infantes firmaron un formato de consentimiento de cesión de derechos para uso de la

imagen en estudios de investigación y autorización para uso y divulgación de la información, respetándose en todo momento la ley de protección (Ley 1581 de 2012 y Decreto Reglamentario 1377 de 2013). En cumplimiento de la Ley Estatutaria 1581 del 2012, por la cual se establece el ‘Régimen General de Protección de Datos’ y el Decreto Reglamentario 1377 del 2013, para que puedan los infantes participar en este estudio.

Los procedimientos de las pruebas se clasificaron conforme a la psicomotricidad fina y gruesa, dándose de la siguiente manera.

Pruebas de motricidad fina

Insertar botones en una alcancía (Posting Coins): Los infantes tomaron botón por botón y los insertaron en una alcancía, mientras el observador toma el tiempo que se demora en hacerlo. A través de dos repeticiones, se toma en cuenta el mejor tiempo (Es decir, el tiempo menor en que le llevo al infante hacer cumplir la meta).

Ensartar chaquiras en un cordón (Threading Beads): Los infantes tomaron chaquira por chaquira y la debían ensartar en el cordón mientras el observador toma el tiempo que tarda en hacerlo. Se deben hacer dos repeticiones, se toma en cuenta el mejor tiempo (Es decir, el menor tiempo en que el niño (a) realiza la actividad).

Trazo (Drawing Trail Age Band 1): Los infantes agarraron el lápiz y realizaron el trazo de grafo motricidad de la mejor manera posible, se realizó una repetición, se cuenta el número de errores que tienen en el momento de desarrollar la actividad.

Pruebas Motricidad Gruesa

Atrapar la bolsa (Catching Beanbag): En una distancia de 1.8 metros el infante debía posicionarse de tal manera que este de forma paralela al instructor y él le pudiera lanzar la bolsa la cual el niño debía atraparla. Se realizaron 10 repeticiones, se cuenta el número de

veces que el infante las atrapó exitosamente.

Lanzar la bolsa (Throwing beanbag onto mat): En una distancia de 1.8 metros el infante debía posicionarse de tal manera que estuviera de forma paralela al punto donde lanzaba la bolsa, los infantes tuvieron el objeto en sus manos e intentaron dejar el objeto dentro del punto. Se realizaron también 10 repeticiones, se contó el número de atrapadas exitosas que tuvieron en la actividad.

Saltando en cuadros (Jumping on mats): El infante debía pasar en puntas de pies sobre la línea y a su vez iba saltando, el cual identificábamos el menor número de saltos como puntaje o también dejábamos que el niño finalizara en caso de que presentara dificultad al saltar, se dieron dos oportunidades a los infantes para completar la línea, se observaba si lograba realizar con facilidad o, por el contrario, se le dificultaba.

Caminado en puntillas (Walking heels raised): Se ubicó la cinta y el infante tenía que pasar poniendo un pie delante del otro y siempre en puntas de pies. Se realizaron dos intentos, se contó el número de pasos que daban en un solo recorrido.

Equilibrio (One-leg Balance): El infante debería mantener el equilibrio de manera que solo utilizaba uno de sus pies, cada pierna fue evaluada, el tiempo máximo fue de 30 segundos, se realizaron dos repeticiones, por cada pierna, se tomó en cuenta el mayor tiempo que haya logrado mantener el equilibrio con cada pierna.

3. Análisis de los datos

Dentro del análisis de los datos que se desarrollaron en este estudio de caso a partir de lo que los investigadores desconocen, se definieron claramente las preguntas que conviene realizar después de analizar impresiones iniciales y formular tentativamente algunas conclusiones. De este modo, en esta investigación tiene una conexión directa entre el análisis y los instrumentos de recolección de datos que permiten realizar un estudio concienzudo tal como lo establecen

los teóricos.

Los protocolos observacionales estandarizados pueden facilitar las tareas de análisis de datos de varias maneras. Cuando los datos han sido recogidos en tomas de video y fotografías. Para llevar a cabo el análisis de los datos se realizaron en dos momentos: el primero de ellos fue a través de un programa informático denominado ACCESS que cumple la función de ser una base de datos capaz de trabajar en sí misma o bien en conexión con programas informáticos, tales como Visual Basic 6.0 o Visual Basic .NET y Atlas-Ti. ACCESS permite el ingreso de datos numéricos, de texto, fechas, Sí/No, Memo y Boolean con el fin de diseñar y desarrollar formularios con los datos para visualizar e imprimir la información sobre la psicomotricidad fina y gruesa en los infantes.

En la primera parte del estudio se usó ACCESS con la finalidad de lograr:

- . Crear tablas de datos indexadas
- . Modificar tablas de datos
- . Buscar relaciones entre tablas (creación de bases de datos relacionales)
- . Crear formularios
- . Crear informes
- . Interacción con otras aplicaciones que usen lenguaje visual básico.

Además, permitió crear interacción entre los programas y el usuario y así ejecutarlos a través de plantillas, tablas, formatos, formularios, entre otros (eHow, 2016). Como segunda instancia se usó el programa Atlas-Ti, que permite hacer el análisis de la información suministrada por los participantes de forma más específica a través de objetos incrustados como las tablas de Access, los clips de vídeo que se registraron durante el proceso de recolección de los datos. Se inició el análisis en Atlas-Ti a través de una “unidad hermenéutica” determinada que permite la organización de todos los documentos primarios, en este caso las entrevistas, diarios de campo y observaciones (Stanford University, 2012). El programa también permitió la codificación de los datos. Todo lo descrito anteriormente logró una categorización específica

como lo define a su vez Goetz y Lecompte (1988):

Para el proceso de categorización es fundamental la determinación de las propiedades y atributos que comparten las unidades de datos de una categoría... las propiedades de una categoría se descubren elaborando una lista de las semejanzas de las unidades analíticas incluidas en ella y de sus diferencias a otras de unidades no pertenecientes a la categoría. (p. 177)

4. Resultados

Tomando como referencia el primer segmento de psicomotricidad fina que comprende tres pruebas (tabla.1): A=posting coins y B=threading beads se encuentra en un rango que son medidos por el tiempo en segundos que gasta el infante en hacer la prueba demostrando que en la prueba A el rango mínimo de tiempo es 9s y el máximo es 26s, por su parte en la prueba B el tiempo mínimo es 20s y el máximo es 71s y *drawing trail age band* (errors) que se mide, en cambio, por la cantidad de errores que el infante tiene en la prueba, los ítems marcados como **Not complete** es que no completo la realización de la prueba y por su parte **Failed** es que no realizó la prueba, ya que se le dificultó ejecutarla. En el cual su análisis se lleva a cabo a través de la descripción de la situación, sus movimientos y actitud del infante durante la prueba.

Tabla 1. Resultado del Test del segmento de psicomotricidad fina comprendido por tres pruebas, identificando al infante con un número y relacionando la fecha de nacimiento del infante y su edad aproximada conforme a la fecha que se realizó el test.

<u>INFANTE</u>	<u>FECHA DE TEST</u>	<u>FECHA DE NACIMIENTO</u>	<u>EDAD APROX.</u>	<u>POSTING COINS (SEG)</u>	<u>THREADING BEADS (SEG)</u>	<u>DRAWING TRAIL AGE BAND (ERRORS)</u>
1	06/03/2020	17/05/2017	2,8	21	71	Failed
2	06/03/2020	19/12/2016	3,3	18	36	7
3	06/03/2020	14/05/2015	4,9	10	20	0
4	06/03/2020	07/01/2015	5,2	19	46	3
5	06/03/2020	10/01/2015	5,2	25	68	6
6	06/03/2020	03/08/2014	5,7	25	41	1
7	06/03/2020	14/12/2015	4,3	26	71	4
8	06/03/2020	29/11/2016	3,3	21	34	7
9	06/03/2020	01/11/2015	4,4	16	40	5
10	06/03/2020	14/10/2015	4,5	10	19	5
11	06/03/2020	19/02/2016	4,1	11	33	6
12	06/03/2020	17/07/2016	3,7	9	29	7
13	06/03/2020	02/05/2016	3,9	15	41	7
14	06/03/2020	27/06/2016	3,7	13	31	Not complete
15	06/03/2020	28/11/2015	4,3	12	23	6
16	06/03/2020	01/03/2016	4,1	12	31	Failed

El segundo segmento de psicomotricidad gruesa que comprende cinco pruebas (tabla.2): Presenta el componente dominio corporal, la cual cuenta con las siguientes pruebas: A=*Catching beanbag*, B=*Throwing beanbag onto mat* se determina el rango de resultado que son medidos por el número de intentos, en el que se identifica que en la prueba A, 2 el mínimo de intentos realizados, 10 el máximo y 0 se determina como actividad no superada, por su parte en la prueba B 1 el mínimo de intentos realizados, 10 el máximo y 0 se determina como actividad no superada, en cambio, C=*Jumping on mats* se determina el resultado a través de completo o no completo la prueba demostrando que de los 16 infantes que hacen parte del estudio 12 lograron completar la prueba $x=(12 \times 100)/16$ que equivale al 75% de infantes, por otra parte, D=*Walking heels raised* se mide por el número de pasos que logra dar el infante siendo, finalmente E=*One-leg balance* medido por el tiempo en segundos que gasta el infante en hacer la prueba, pero diferenciándolo por el pie derecho y el izquierdo demostrando que el mínimo de segundos que permanece en equilibrio es un segundo y el máximo 30s en la pierna derecha y 23s en la pierna izquierda.

Tabla 2. Resultado del Test del segmento de psicomotricidad gruesa comprendido por tres pruebas, identificando al infante con un número y relacionándolo con la fecha de nacimiento del infante y su

edad aproximada conforme a la fecha que se realizó el test.

INFANTE	CATCHING BEANBAG (10 ATTEMPTS)	THROWING BEANBAG ONTO MAT (10 ATTEMPTS)	JUMPING ON MATS (COMPLETE)	WALKING HEELS RAISED (STEPS)	ONE-LEG BALANCE (BEST TIME) (SEC)	
					LEFT	RIGHT
1	0	0	No	22	1	1
2	0	0	Yes	0	4	4
3	2	1	Yes	16	4	9
4	9	9	Yes	17	12	14
5	8	5	No	18	2	1
6	10	10	Yes	16	23	30
7	7	7	Yes	14	11	10
8	0	0	No	15	4	1
9	5	7	Yes	13	5	12
10	7	1	Yes	12	4	3
11	4	8	Yes	23	11	8
12	8	6	Yes	18	6	4
13	4	5	Yes	0	5	4
14	8	7	Yes	20	3	3
15	10	7	No	19	5	6
16	6	7	Yes	0	5	3

En las estadísticas presentadas en la tabla 3 (*results by gender*) de las pruebas que se llevaron a cabo con los infantes, se puede evidenciar que la relación de las variables que se dieron en ambos géneros no afectó de manera significativa la estadística, ya que los resultados en las pruebas son muy similares entre niños y niñas, permitiendo esto dar cuenta que las diferencias de géneros no tiene relevancia en los aspectos de desarrollo motor en la primera infancia porque, “se establecen diferencias de género durante el desarrollo. Factores de maduración, como el género. Sin embargo, las hormonas pueden contribuir al establecimiento de diferencias de género en el rendimiento motor en la pubertad” (Dorfberger, Adi-Japh, & Karni, 2008, p. 2). En relación de género, los infantes comprenden un promedio similar en las diferentes pruebas, haciendo parte de esto que el género no afecta de manera directa el desarrollo de las pruebas, bien sea en la parte de la psicomotricidad fina y la psicomotricidad gruesa.

Tabla 3. Resultado del Test clasificado por género (by gender) de los segmentos de psicomotricidad fina y gruesa comprendido por una totalidad de 8 pruebas, identificando el promedio de la media, máximo y mínimo.

Items		Gender	Media		Máximo		Mínimo	
Gender Age			4	4,3	5,2	5,7	2,8	3,3
Male	Female							
Age			4,2	5,7		2,8		
Fine Motricity								
Posting Coins (Seg)	Male	15,3	16,4	25	26	10	9	
	Female	17,3		26		9		
Threading Beads (Seg)	Male	42	39,6	71	71	19	19	
	Female	37,8		71		20		
Drawing Trail Age Band (Errors)	Male	6	4,9	Failed	Failed / 7	5	0	
	Female	4,4		7		0		
Gross Motricity								
Catching Beanbag (10 Attempts)	Male	5,9	5,5	10	10	0	0	
	Female	5,2		10		0		
Throwing Beanbag onto Mat (10 Attempts)	Male	4,7	5	8	10	0	0	
	Female	5,2		10		0		
Jumping On Mats (Complete)		Male	Si	Yes	N/A		N/A	
		Female	Si					
Walking Heels Raised (15 Steps)	Male	16,3	13,9	23	23	0	0	
	Female	12,1		18		0		
One-Leg Balance (Best Time)	Left	Male	4,4	6,6	11	23	1	1
		Female	8,2		23		4	
	Right	Male	3,7	7,1	8	30	1	1
		Female	9,7		30		1	

Movement Assessment Battery for Children (MABC-2), permitió evidenciar en qué nivel se encuentra cada uno de los infantes participantes en el estudio, sin embargo, debemos tener en cuenta parámetros como la edad, ya que ciertas habilidades se ven menos desarrolladas en ese rango de edad, esto conlleva a que se pueda ver afectada dentro de su contexto porque no se le permite al niño desarrollar sus capacidades de manera natural debido a que la esencia del mismo es el juego.

De este modo se puede afirmar que la variable en cuestión de la edad (tabla 4 y 5), se evidencia que los resultados son cambiantes a medida que progresa la edad del infante, siendo esto, los niños y niñas de 3 a 6 años son aquellos que empiezan a desarrollar su sentido de independencia, de acuerdo a su contexto y con ayuda de sus cuidadores, inician con el desarrollo de destrezas básicas el aprendizaje, tales como: desarrollo de sensaciones visuales,

auditivas, hápticas, gustativas y olfativas, las cuales les ayudarán al conocimiento de su entorno, coordinación de sus extremidades, coordinación de los movimientos corporales y el poder expresar sus necesidades y sentimientos con los demás (Godoy Carrillo, 2017).

Los resultados arrojados en el diagnóstico, dio a conocer que la edad es un condicionante en la aptitud de cada prueba, siendo esto, un factor influyente en la determinación del desarrollo motor de los infantes, estructura diferentes fases siguiendo la edad del infante en donde se evidencia diferencia en el desarrollo y aptitud motora, se afirma que de 2-3 años de edad el niño dentro de su componente motor patea la pelota, salta hacia adelante, alterna los pies al subir las escaleras, se mantiene sobre un pie, salta una grada y camina de puntillas, para los de 4-6 años de edad maneja aptitudes como: salta con los pies juntos, salta hacia atrás, alterna los pies para bajar escaleras, lanza la pelota por encima de sus manos, va en bicicleta, camina con talones, salta sobre una cuerda desde 20 cm. (Maganto y Cruz, 2010).

Tabla 4. Resultado del Test clasificado por edad (*by age*) el segmento de psicomotricidad fina comprendida por una totalidad de 3 pruebas.

<u>NAME</u>	<u>DIAGNOSTIC DATE</u>	<u>DATE OF BIRTH</u>	<u>AGE</u>	<u>POSTING COINS (SEG)</u>	<u>THREADING BEADS (SEG)</u>	<u>DRAWING TRAIL AGE BAND (ERRORS)</u>
1	06/03/2020	17/05/2017	2,8	21	71	Failed
2	06/03/2020	19/12/2016	3,3	18	36	7
8	06/03/2020	29/11/2016	3,3	21	34	7
12	06/03/2020	17/07/2016	3,7	9	29	7
13	06/03/2020	02/05/2016	3,9	15	41	7
14	06/03/2020	27/06/2016	3,7	13	31	Not complete
AVERAGE			3,5	16,2	40,3	
7	06/03/2020	14/12/2015	4,3	26	71	4
9	06/03/2020	01/11/2015	4,4	16	40	5
10	06/03/2020	14/10/2015	4,5	10	19	5
11	06/03/2020	19/02/2016	4,1	11	33	6
15	06/03/2020	28/11/2015	4,3	12	23	6
16	06/03/2020	01/03/2016	4,1	12	31	Failed
3	06/03/2020	14/05/2015	4,9	10	20	0
4	06/03/2020	07/01/2015	5,2	19	46	3
5	06/03/2020	10/01/2015	5,2	25	68	6
6	06/03/2020	03/08/2014	5,7	25	41	1
AVERAGE			4,67	16,6	39,2	

Tabla 5. Resultado del Test clasificado por edad (*by age*) el segmento de psicomotricidad gruesa comprendida por una totalidad de 5 pruebas.

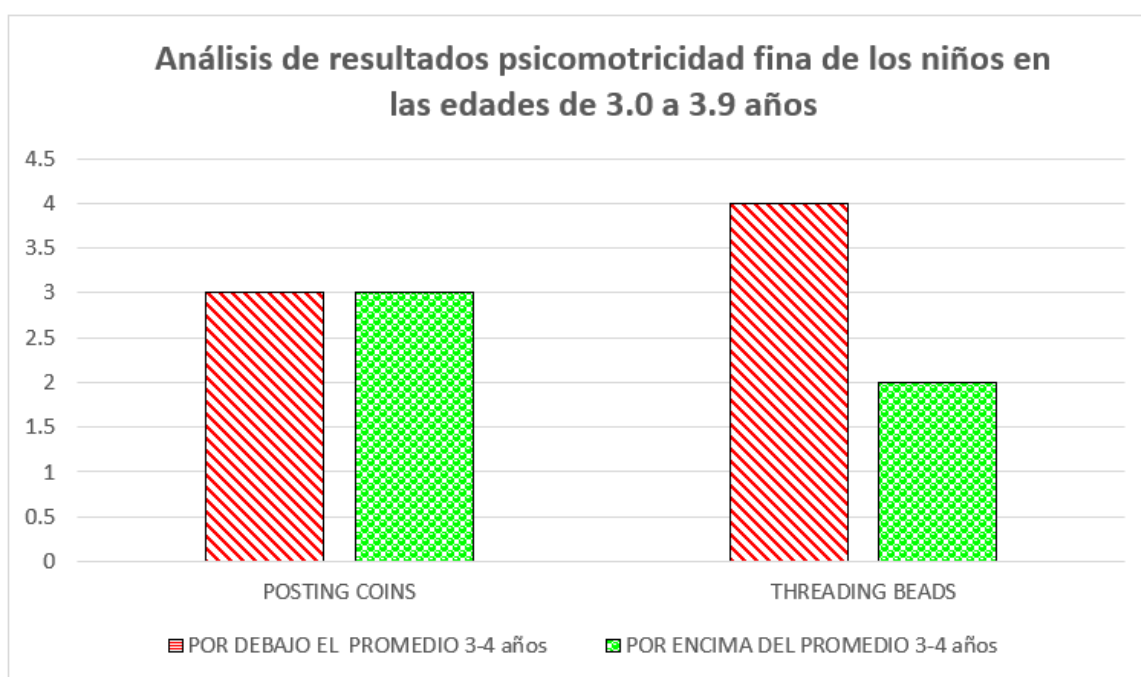
NAME	DIAGNOSTIC DATE	DATE OF BIRTH	AGE	CATCHING BEANBAG (10 ATTEMPTS)	THROWING BEANBAG ONTO MAT (10 ATTEMPTS)	JUMPING ON MATS (COMPLETE)	WALKING HEELS RAISED (STEPS)	ONE-LEG BALANCE (BEST TIME) (SEC)	
								LEFT	RIGHT
1	06/03/2020	17/05/2017	2,8	0	0	No	22	1	1
2	06/03/2020	19/12/2016	3,3	0	0	Yes	0	4	4
8	06/03/2020	29/11/2016	3,3	0	0	No	15	4	1
12	06/03/2020	17/07/2016	3,7	8	6	Yes	18	6	4
13	06/03/2020	02/05/2016	3,9	4	5	Yes	0	5	4
14	06/03/2020	27/06/2016	3,7	8	7	Yes	20	3	3
AVERAGE			3,5	3,3	3,0			3,8	2,8
7	06/03/2020	01/11/2015	4,4	5	7	Yes	13	5	12
9	06/03/2020	14/10/2015	4,5	7	1	Yes	12	4	3
10	06/03/2020	19/02/2016	4,1	4	8	Yes	23	11	8
11	06/03/2020	28/11/2015	4,3	10	7	No	19	5	6
15	06/03/2020	01/03/2016	4,1	6	7	Yes	0	5	3
16	06/03/2020	14/05/2015	4,9	2	1	Yes	16	4	9
3	06/03/2020	07/01/2015	5,2	9	9	Yes	17	12	14
4	06/03/2020	10/01/2015	5,2	8	5	No	18	2	1
5	06/03/2020	03/08/2014	5,7	10	10	Yes	16	23	30
6	06/03/2020	14/12/2015	4,3	7	7	Yes	14	11	10
AVERAGE			4,7	6,8	6,2			8,2	9,6

Por su parte, el gráfico 1 representa el desempeño de los niños y niñas basados en el promedio, evidenciando cuáles de ellos están por encima y por debajo del mismo. Clasificándolos por edades entre los 3.0 a 3.9 años en las pruebas de psicomotricidad fina: Posting coins y Threading beads.

Evidenciándose que entre las edades de 3.0-3.9 años los niños y niñas en la prueba Posting coins tres (3) de ellos se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y tres (3) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos)

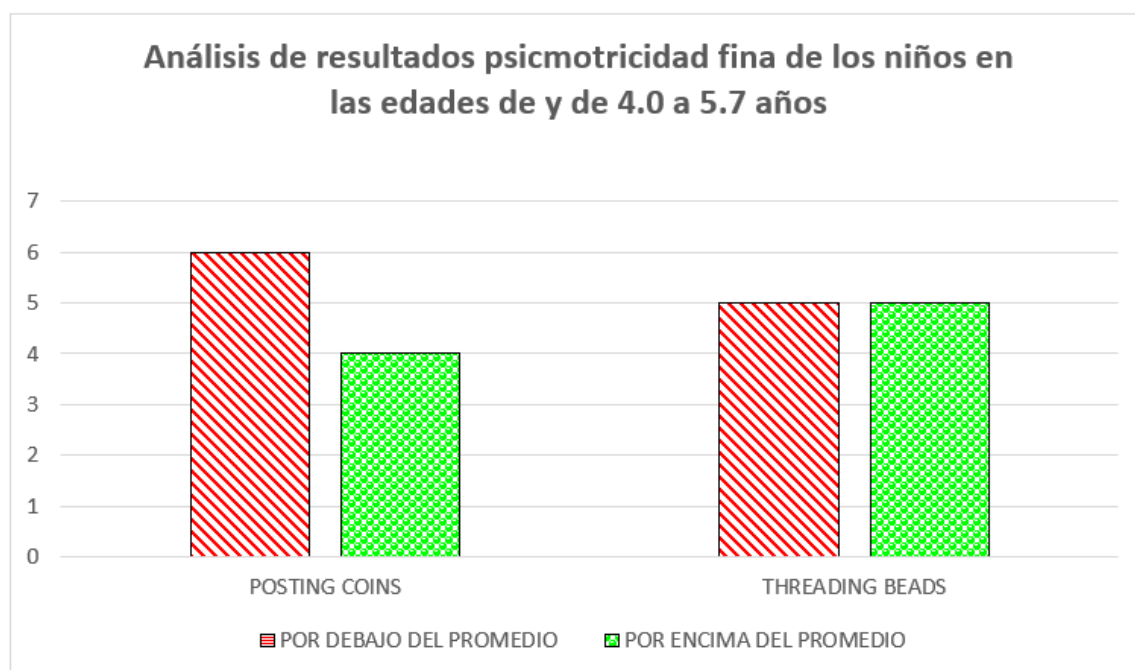
En la prueba Threading beads los niños y niñas entre las edades de 3.0-3.9 años, cuatro (4) se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y dos (2) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos).

Gráfico 1. Análisis de resultados psicomotricidad fina en la edad 3.0-3.9 años



En cuanto al gráfico 2 representa el desempeño de los niños y niñas basados en el promedio, evidenciando cuáles de ellos están por encima y por debajo del mismo. Clasificándolos por edades entre los 4.0 a 5.7 años en las pruebas de psicomotricidad fina: *Posting coins* y *Threading beads*. Dando a evidenciar que entre las edades de 4.0-5.7 años los niños y niñas en la prueba *Posting coins* seis (6) se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y cuatro (4) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos). En la prueba *Threading beads* los niños y niñas entre las edades de 4.0-5.7 años, cinco (5) se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y cinco (5) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos).

Grafica 2. Análisis de psicomotricidad fina en las edades 4.0-5.7 años



Posting coins, el promedio en los resultados de esta prueba fue regular, ya que el mejor y el peor resultado tiene un campo amplio de diferencia en donde se debe enfocar a los niños a mejorar su manipulación de objetos pequeños.

Threading beads de igual manera los resultados obtenidos fue regular, puesto que sigue siendo muy amplio el rango entre el mejor y el peor resultado, se debe enfocar en los niños la manipulación y el manejo de elementos u objetos de diminuto tamaño para desarrollar dicha habilidad.

Drawing trail age band (errors) resultado de manera regular porque hubo niños que no cumplieron con el objetivo de prueba y en casos particulares no la cumplieron, dando a conocer la capacidad de los niños para hacer trazos en papel.

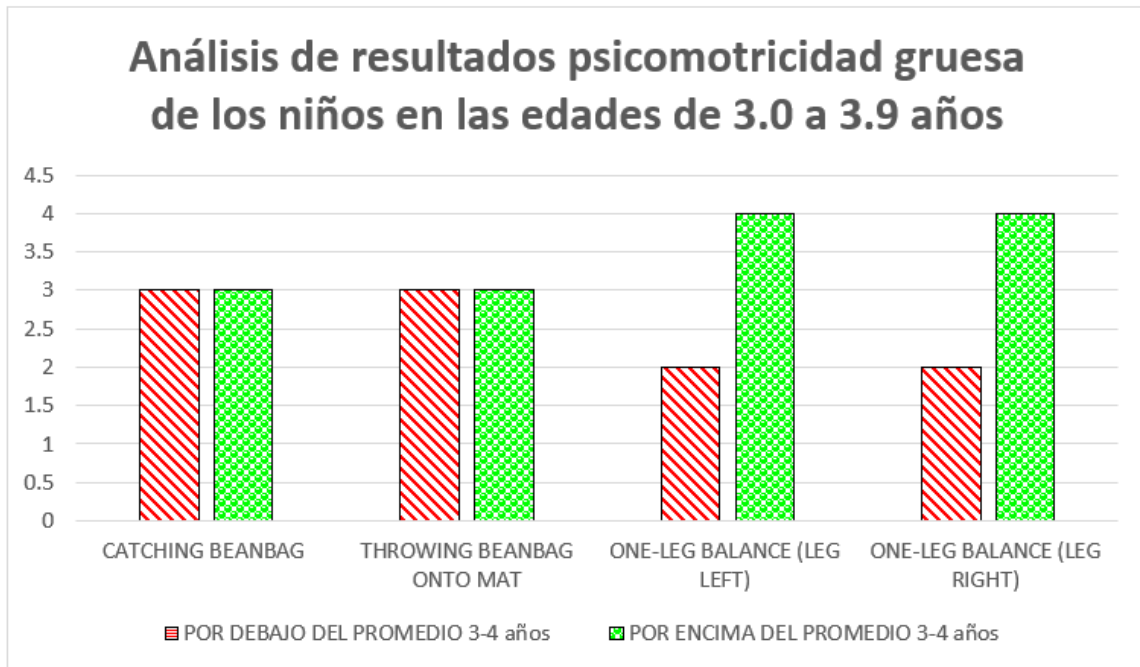
Se evidencia que a pesar de separar los resultados por rangos de edad, se hace notoria la dificultad para la ejecución de pruebas de psicomotricidad fina tanto para los niños de 3.0 a 3.9 años como para los niños de 4.0 a 5.7 años, donde se coordinan movimientos de pequeños

segmentos del cuerpo como los dedos. Sin embargo, a pesar de que en general los resultados son bajos, se observa que los niños de 3.0 a 3.9 años tienen mejores resultados en las pruebas de *Posting coins* (Insertar botones) que los niños de 4 a 5.7 años, mientras que en la prueba de *Threading beads* (Ensartar chaquiras) los niños de 3.0 a 3.9 años presentan una mayor cantidad de niños por debajo del promedio y en los niños de 4.0 a 5.7 años se da una igualdad tanto de niños que superan el promedio como de niños que están por debajo del promedio.

En general, la psicomotricidad fina es regular con base a las gráficas presentadas anteriormente, ya que se comprende, que hay más niños y niñas en relación con la edad, los cuales están por debajo del promedio en *Posting coins* que es de 16,2 y en *Threading beads* que es de 40,3 en relación con los que se encuentran por encima del promedio, esto es dado que por parte de los niños y niñas no tienen la capacidad de manipular elementos de diminuta o pequeña proporción.

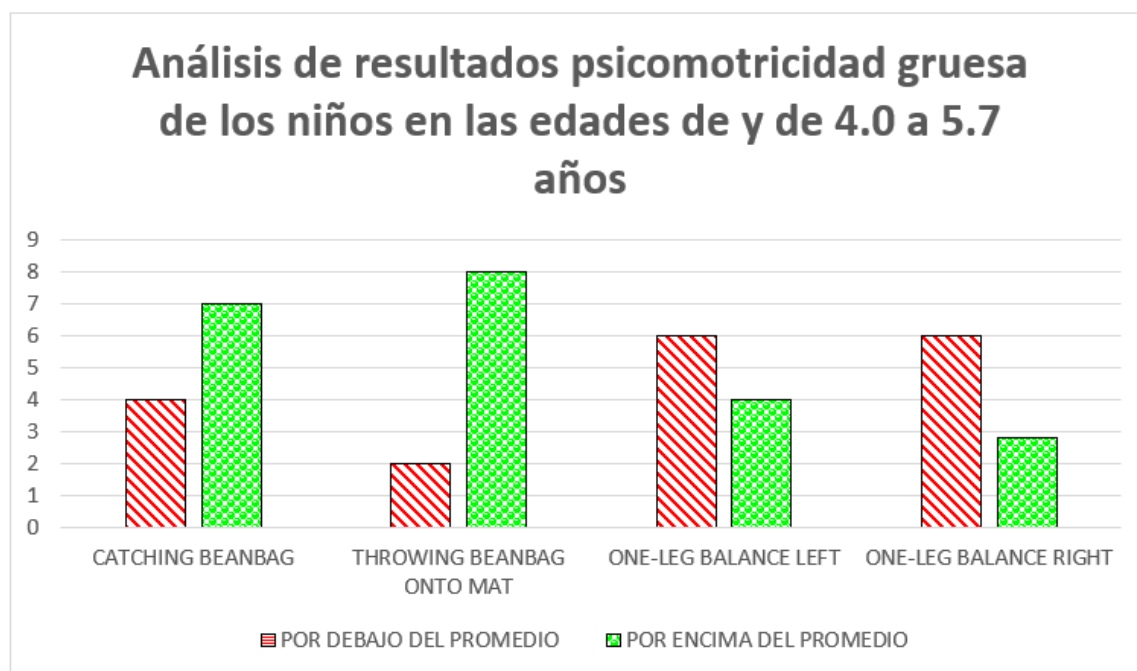
En la gráfica 3 representa el desempeño de los niños y niñas basados en el promedio, evidenciando cuáles de ellos están por encima y por debajo del mismo. Clasificándolos por edades entre los 3,0 a 3.9 años en las pruebas de psicomotricidad gruesa: *catching beanbag*, *throwing beanbag onto mat*, *one-leg balance*. Evidenciándose que entre las edades de 3.0-3.9 años los niños y niñas en la prueba *catching beanbag* tres (3) de ellos se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y tres (3) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos). En la prueba *throwing beanbag onto mat* los niños y niñas entre las edades de 3.0-3.9 años, tres (3) se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y tres (3) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos). Por otro lado, en la prueba *one-leg balance* (left leg) los niños y niñas entre las edades de 3.0-3.9 años dos (2) se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y cuatro (4) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos). Finalmente, en la prueba *one-leg balance* (right leg) los niños y niñas entre las edades de 3.0-3.9 años dos (2) se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y cuatro (4) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos).

Grafica 3. Análisis de los resultados de psicomotricidad gruesa en las edades de 3.0-3.9 años



Por su parte, la gráfica 4 representa el desempeño de los niños y niñas basados en el promedio, evidenciando cuáles de ellos están por encima y por debajo del mismo. Clasificándolos por edades entre los 4.0 a 5.7 años en las pruebas de psicomotricidad gruesa: *catching beanbag*, *throwing beanbag onto mat*, *one-leg balance*. Aquí se muestra que entre las edades de 4.0-5.7 años los niños y niñas en la prueba *catching beanbag* cuatro (4) de ellos se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y siete (7) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos). Por un lado, en la prueba *throwing beanbag onto mat* los niños y niñas entre las edades de 3.0-3.9 años, dos (2) se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y ocho (8) infantes se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos). Por otro lado, en la prueba *one-leg balance* (left leg) los niños y niñas entre las edades de 3.0-3.9 años seis (6) se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y cuatro (4) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos). Finalmente, en la prueba *one-leg balance* (right leg) los niños y niñas entre las edades de 3.0-3.9 años seis (6) se encuentran por debajo del promedio (columna de rayas rojas) y cuatro (4) se encuentran por encima del promedio (columna verde con puntos).

Grafica 4. Análisis de los resultados de psicomotricidad gruesa en las edades de 4.0-5.7 años



Al ver la información de la actividad llamada *Catching beanbag* (10 attempts), podemos evidenciar que se dio de manera regular, ya que se vio un campo amplio entre los niños que completaron la prueba y ciertos casos que no lograron atrapar ninguna vez el elemento, esto se puede notar por la falta de desarrollar la habilidad de manipulación de elementos de diferentes tamaños.

En el caso de la actividad denominada *Throwing beanbag onto mat* (10 attempts), los resultados son regulares también porque no se tiene la capacidad por parte del niño de manipular un elemento en el aire.

Por su parte, *Jumping on mats* (complete), los resultados fueron buenos, ya que la mayoría cumplió los parámetros de la prueba. Los niños que no cumplieron la prueba o que no tuvo una valoración buena es debido a que se les dificulta saltar con los pies juntos.

En la actividad *Walking heels raised* (steps), el promedio es regular, ya que los niños cumplen la prueba y en algunos casos especiales no lo hacen y de igual manera sobrepasan el puntaje máximo a realizar establecido por la prueba que son 15 pasos (steps).

Finalmente, en la actividad *One-leg balance* (best time) (seg), se evidencia un promedio bajo, ya que los niños en su mayoría no tienen la capacidad de mantenerse como un mínimo de 10 segundos en equilibrio y eso hace parte en su desarrollo motor porque no se tiene un trabajo manera extracurricular enfocado a esta habilidad.

A pesar de separar los resultados por rangos de edad de niños entre 3.0 a 3.9 años y 4 a 5.7 años se evidencia que es más sencillo para ellos la ejecución de pruebas en las que utilizan el tren superior (brazos, manos) presentando en ambas pruebas que involucran este segmento del cuerpo un elevado número de infantes con respecto a las pruebas de equilibrio se observa que tanto para pierna derecha como para pierna izquierda es mayor el número de infantes que se encuentra por debajo del promedio, dándonos una idea de que tienen un menor control del cuerpo cuando se usa el tren inferior (cadera, muslos, piernas y pies).

En las pruebas de psicomotricidad gruesa se dio en cuanto a los resultados de manera regular, ya que tenemos niños que tienen puntajes perfectos, en cambio, otros resultados no tan buenos, esto se da por la edad en la que se encuentra el niño y la etapa que comprende el mismo, debido a que en cada etapa se da diferentes tipos de desarrollo en sus habilidades, obviamente todo está influenciado bajo su contexto (actividad que ejecuta el niño de manera extracurricular, como: correr salta jugar en el parque, tareas domésticas de manipulación y demás).

Al obtener dichos resultados se considera fundamental generar una propuesta que fortalezca en los infantes dicha psicomotricidad por medio del apoyo audiovisual a los infantes y sus familias, por ello se hace uso herramientas audiovisuales durante un periodo de dos meses, de los cuales en este estudio se limitarán a describirse, puesto que se proyecta hacer un seguimiento para dar a conocer a la comunidad académica un análisis y unos resultados más

certeros después de la emergencia sanitaria.

Una primera actividad para la ayuda a los infantes a fortalecer su psicomotricidad fina y gruesa en sus hogares se realizaron a partir de 28 grabaciones con instrucciones en inglés que comprenden los segmentos de la motricidad fina y gruesa, es así que se tomó como referencia el planteamiento de Bravo (1996) “... El vídeo es uno de los medios didácticos que, adecuadamente empleado, sirve para facilitar a los profesores la transmisión de conocimientos y a los alumnos la asimilación de estos. Podemos definir un vídeo educativo como aquel que cumple un objetivo didáctico previamente formulado”. (p. 3) de este modo 15 grabaciones se editaron para convertirlos en videos educativos conforme a los criterios de un grupo de editores, educadores físicos y diseñadores expertos que consideraban que estaban aptos para su publicación.

Como segunda actividad se crearon 12 clases sincrónicas en línea para los infantes en inglés como lengua de instrucción, además los padres o cuidadores cumplían las funciones de asistente porque se encontraban cerca de los niños y podrían garantizar el buen funcionamiento de la actividad, además esta actividad permite aprovechar la conectividad, los medios tecnológicos con los que se cuentan tales como tabletas electrónicas, portátiles y computadores de escritorio e incluso celulares. Dichas clases se realizaron por un tiempo mínimo de 30 minutos y un máximo de una hora. Concertando lo que indica la Universidad de Salamanca (2002) considerando que las herramientas de comunicación sincrónica permiten una comunicación a tiempo real, para ello los participantes deben estar conectados en el mismo momento. Son herramientas de comunicación sincrónicas: el Chat, la videoconferencia, el msn, entre otros que en el caso del estudio se hizo uso a través de la plataforma GoogleMeet.

Como tercera y última actividad se crearon 20 publicaciones para redes sociales con el fin de fortalecer habilidades motrices y cognitivas, se tratarán temas como actividad física, juego, motricidad fina, concentración y estimulación mental, y así favorecer su desarrollo mostrándole a padres de familia, hermanos, o cualquier otra persona que pueda visualizar y

concientizarse de la importancia de realizar actividades en casa que le permita al infante fortalecer la psicomotricidad fina y gruesa de estas habilidades desde casa. Como bien lo resalta la revista Digital (2020) las publicaciones en redes sociales o también llamadas post son las notas o mensajes de texto que se publican en una web social (blog, Facebook, página web...) y que pueden ir acompañados por una imagen, un vídeo, o cualquier tipo de enlace web. Es así que se diseñaron y publicaron 15 de ellas conforme a los criterios de un grupo de editores, educadores físicos y diseñadores expertos que consideraban que estaban aptos para darlos a conocer a la comunidad.

Conclusiones

Concluyendo que a pesar de la pandemia se debía seguir fortaleciendo la psicomotricidad apoyada por uso de medios audiovisuales que los infantes y sus familias pueden utilizar en casa a través de actividades sincrónicas, asincrónicas y publicaciones periódicas que les permita reconocer cómo y por qué es necesario continuar con el proceso de fortalecimiento de la psicomotricidad.

Se determinó que debía continuarse un trabajo exhaustivo del cual se hicieron varias pruebas y actividades de seguimiento a los niños entre los años 2020 y 2021, cuyos hallazgos fueron publicados en el libro llamado Desarrollo motor en los infantes (2022) de la editorial FUNIFELT.

En el estudio se puede concluir que se logró identificar el nivel psicomotricidad en niños y niñas de entre 3 a 6 años por medio del test MABC-2. A su vez se han clasificado las habilidades de psicomotricidad fina y gruesa encontrando que:

. Las habilidades de psicomotricidad fina existen un nivel de desempeño menor, ya que, los niños y niñas no contaban con la experiencia y la concentración adecuada para ejecutar los ejercicios propuestos.

. En cambio, en las habilidades de psicomotricidad gruesa se encontró que hay mayor desempeño, puesto que los niños y niñas tienen un dominio corporal óptimo, debido a sus actividades curriculares y cotidianas, en complemento con lo anterior a nivel general, existe una mayor dificultad para realizar ejercicios que involucren el segmento inferior del cuerpo, refiriéndonos a las pruebas de equilibrio que se realizaron.

Comparándolas con las pruebas donde se hace uso del segmento superior del cuerpo en pruebas como lanzar y atrapar donde los resultados se presentan de una forma óptima.

Se observó que si es niña o niño (el sexo) no es un factor influyente en los resultados arrojados por el test con respecto al nivel de psicomotricidad fina y gruesa, confirmando lo siguiente; “se establecen diferencias de género durante el desarrollo de crecimiento cuando el niño y la niña llegan a la pubertad, en factores de maduración, como el género, las hormonas pueden contribuir al establecimiento de diferencias de género en el rendimiento motor en la adolescencia” (Dorfberger, Adi-Japh, & Karni, 2008, p. 2) es decir que frente a los resultados arrojados en este proyecto se puede afirmar que en la etapa de la primera infancia no se encuentran diferencias significativas por género en el desarrollo de la psicomotricidad fina y gruesa, ya que los resultados obtenidos en las pruebas son muy similares.

En cambio, se determina que la edad es un factor influyente en los resultados, parámetro que condiciona el nivel de desarrollo de psicomotricidad; puesto que se observa que en la prueba de trazo ejecutada para psicomotricidad fina a los niños entre 3 a 4 años se les dificulta el control de este, así como les resulta más conflictivo el manejo de dos objetos al tiempo observando la prueba de ensartar chaquiras, mientras que a los niños de 4 a 5.7 años les resulta más fácil realizar pruebas de trazo y manipular dos objetos al tiempo en pruebas como ensartar un objeto dentro de otro.

Conforme a las actividades implementadas apoyadas con medios audiovisuales, en un primer acercamiento se puede afirmar que logra impactar las familias y a las personas que siguen las redes sociales que visualizaron los post para darles una idea de la importancia de la psicomotricidad fina, gruesa y de la actividad física para los niños y niñas de 3-6 años, de

igual forma se brindan actividades que sirven al espectador como guía de cómo trabajar la psicomotricidad fina, gruesa, la actividad física y habilidades cognitivas las actividades sincrónicas online permitieron en el desarrollo del proyecto brindar un acercamiento con los niños y niñas y generar espacios de enseñanza, esparcimiento e interacción general del grupo; adicional a esto, es una herramienta que permitió evidenciar de forma directa el progreso que presentaron los niños y niñas en el desarrollo de las actividades realizadas enfocadas a la psicomotricidad fina y gruesa. Con los videos educativos se logra brindar el conocimiento de cómo trabajar la psicomotricidad fina y gruesa no solo a los niños y niñas, sino a sus padres o cuidadores, generando una reflexión social y educativa.

Por último, estos medios audiovisuales constituyen una herramienta complementaria para el desarrollo de diferentes capacidades, en este caso la psicomotricidad, siendo este un recurso educativo no solo para el maestro dentro del contenido curricular, sino también para la familia, ya que permite presentar un proceso secuencial que ayuda a los niños y niñas a su desarrollo integral. Del cual este último aspecto se hará un estudio detallado del verdadero impacto en los infantes después de la pandemia.

Referencias

- Ardanaz, T. (16 de Marzo de 2009). *Psicomotricidad en educación infantil*. Obtenido de Psicomotricidad en educación infantil: https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/TAMARA_ARDANAZ_1.pdf
- Bermudez & otros (2022). Desarrollo motor de los infantes. FUNIFELT
- Bravo Ramos, J. (1996). ¿Qué es el vídeo educativo? *Comunicar*, 1-7.
- Campo Ternera, L. A., Jiménez Acevedo, P. A., Maestre Ricaurte, K. M., & Paredes Pacheco, N. E. (2011). Características del desarrollo motor en niños de 3 A 7 años en la ciudad de Barranquilla. *Dialnet*, 1-14.

Coldeportes. (2018). *Política Pública Nacional para el desarrollo del deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre hacia un territorio de paz*. Bogotá: Coldeportes.

Digital, R. (1 de junio de 2020). *Post*. Obtenido de <https://www.reasonwhy.es/diccionario/post>

Dorfberger, S.; Adi-Japh, E., y Karni, A. (2008). Sex differences in motor performance and motor learning in children and adolescents: An increasing male advantage in motor learning and consolidation phase gains. *ELSELVIER*, 1-8.

eHow. (2016). eHow español. Tecnología: ¿Qué es VBA? Recuperado de http://www.ehowenespanol.com/vba-sobre_135634/

Federación de Enseñanza, Andalucía. (2012). La psicomotricidad Infantil. *revista digital para profesionales de la enseñanza*, 1-8.

FUNIFELT. (15 de enero de 2020). *FUNIFELT International Foundation*. Retrieved from <https://funifelt.wixsite.com/funifelt/gimnasio-bilinguee>

Godoy Carrillo, P. (2017). *La importancia del desarrollo motor en la infancia*. Guatemala de la Asunción: Universidad Rafael Landívar.

Hernández, E.; Arias, S.; Gómez, M.; León, L.; Martínez, M.; Chaar, A., y Severiche, D. (2018). Actividad física en preescolares desde atención primaria orientada a la comunidad, en un municipio de Colombia. *Revista Cubana de Pediatría*, 201-212.

Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta Edición ed.). México: McGraw-Hill.

Jiménez Hernández, A.; Ghannami, O.; Ordaz, G.; Heredia, K.; Nielsen, J; Lara, L., y Conde del Río, M.; (2019). *La convención sobre los derechos del niño a debate 30 años después*. Huelva: Participación e incidencia política.

Maganto, C., y Cruz, S. (2010). *Desarrollo físico y psicomotor en la primera infancia*. Tolosa, San Sebastián: Facultad de Psicología.

Organización Mundial de la Salud. (1 de junio de 2020). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Obtenido de Actividad Física: <https://www.google.com/search?sxsrf=ALeKk00bIjGmQlvoVKxq6SoP2f5U5oFeYw%3A1591047666468&source=hp&ei=8nXVXo6RGLK0gge4saWIAg&q=actividad+fisica+defini>

cion&oq=actividad+física&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAxgAMgQIABBDMgQIABBDMgQIABBDMgcIABAUElcCMgIIADIECAAQQziECAAAQQziI

Pearson Clinical y Talent Assessment. (5 de ENERO de 2012). *Batería de evaluación del Movimiento para niños– 2*. Obtenido de Batería de evaluación del Movimiento para niños– 2: <https://www.pearsonclinical.es/Portals/0/DocProductos/13373209841.pdf>

Quitíán-Bernal, S. P. y González-Martínez, J. (2020). El diseño de ambientes blended-learning: retos y oportunidades. *Educación y Educadores*, 23(4). 659-682. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.4>. Raffino, M. (27 de mayo de 2020).

Ruiz, L., y Graupera, J. (2005). Un estudio transcultural de la competencia motriz en escolares de 7 a 10 años: utilidad de la Batería Movement ABC. *Revista española de pedagogía*, 1-20.

Stanford University. (2012). Social Science Data and Software. Using ATLAS.ti for Qualitative Data Analysis. Recuperado de <http://web.stanford.edu/group/ssds/cgi-bin/drupal/files/Guides/1112 UsingATLASSti.pdf>

Unesco. (4 de marzo de 2019). *La atención y educación de la primera infancia*. Obtenido de La atención y educación de la primera infancia: <https://es.unesco.org/themes/atencion-educacion-primera-infancia>

Universidad de Salamanca. (1 de junio de 2020). *HERRAMIENTAS PARA LA TUTORÍA VIRTUAL*.
Obtenido de
[http://antia.fis.usal.es/sharedir/TOL/herramientasTutoria/herramientas_de_comunicacin_sin
crnica y asincrnica.html](http://antia.fis.usal.es/sharedir/TOL/herramientasTutoria/herramientas_de_comunicacin_sin_crnica_y_asincrnica.html)

Yarlequé, G. (2016). Nivel de psicomotricidad gruesa de los niños de 4 años de una institución educativa privada del distrito de Castilla. *Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación.*, 1-84.

Yin. (1994). Discovering the future of the case study method in evaluation research. *Evaluation Practice*, 283-290.

Yin, R. (2003). *Case Study Research*. Los Angeles: SAGE.

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Los videotutoriales como elemento de aprendizaje en adolescentes

Videotutorials as an element of learning in adolescents

Carlos Gutiérrez Pérez¹
Profesional

Fernando Romera Galán²
Universidad Católica de Ávila

Noemí Martín García³
Universidad de Valladolid

Recibido: 23.01.2023

Aceptado: 15.03.2023

Resumen

El uso de Internet se ha convertido en un elemento habitual dentro de la sociedad y este consumo se ha visto ampliado por la llegada de la pandemia de COVID-19 que originó el confinamiento de la población en sus hogares. El entorno educativo no se ha visto alejado de este contexto, ya que los índices de consumo online están vinculados a un mayor consumo de los vídeos, entre ellos lo de carácter educativo. Es por ello, que el objetivo de este trabajo es conocer si hay una relación entre los contenidos que se presentan en la asignatura de economía de 4º de la ESO y los vídeos tutoriales existentes sobre esa materia en la plataforma YouTube,

¹ cgutierrezperez@gmail.com

² fernando.romera@ucavila.com

<https://orcid.org/0000-0003-3182-4101>

³ noemicarmen.martin@uva.es

<https://orcid.org/0000-0003-3478-5021>

así como, descubrir las características formales de dichos vídeos tutoriales. Para ello, se ha desarrollado una investigación con la metodología del análisis de contenido. Los resultados ponen de relieve que un 60% de los vídeos tutoriales guardan relación con los materiales desarrollados en la programación didáctica de la asignatura y con los estándares de aprendizaje. Entre las características formales de estos contenidos destaca una duración media de 8 minutos y un mayor visionado de los vídeos en los que no aparece figura humana, pero que si usan material de apoyo para las explicaciones. Estos resultados ponen de relieve el interés de este tipo de contenidos, pero siempre bajo una selección previa de padres o tutores para evitar que se visualicen contenidos que no tienen relación con la materia y que pueden confundir al estudiante

Palabras clave: Videotutoriales, Conocimiento, Youtube, Contenidos, Docencia.

Abstract

The use of the Internet has become a common element within society, and this consumption has been expanded by the arrival of the Covid-19 pandemic that caused the confinement of the population in their homes. The educational environment has not been far from this context, since the rates of online consumption are linked to a greater consumption of videos, including those of an educational nature. That is why, the objective of this work is to know if there is a relationship between the contents that are presented in the subject of economics of 4th year of ESO and the existing tutorial videos on that subject on the YouTube platform, as well as to discover the characteristics formal of these video tutorials. For this, an investigation has been developed with the methodology of content analysis. The results highlight that 60% of the tutorial videos are related to the materials developed in the didactic programming of the subject and to the learning standards. Among the formal characteristics of these contents, an average duration of 8 minutes and a greater viewing of the videos in which no human figure appears but which do use support material for explanations stand out. These results highlight the interest of this type of content, but always under a previous selection of parents or guardians to avoid viewing content that is not related to the subject and that can confuse the student.

Keywords: Video tutorials, Knowledge, YouTube, Contents, Teaching.

Introducción

Internet se ha convertido en un elemento habitual de nuestras vidas. Reflejo de ello son los datos que presentan los dos principales medidores de la audiencia que tiene este medio: La Asociación para la Investigación de los Medios de Comunicación —AIMC— y la Asociación mundial de comunicación, publicidad y marketing digital —IAB—. Según datos que presenta en el Marco General de Medios del año 2021 la AIMC, el consumo de internet en España ha crecido en los últimos 20 años en un 133.57%, pasando de 10 millones de usuarios de internet en el año 2000 a 24 millones en 2021 (AIMC, 2021a). Además, este mismo estudio detalla que los usuarios de internet lo usan principalmente en sus hogares (99.7%), frente a solo un 11.6% de los usuarios que lo usan en los centros educativos (AIMC, 2021a). La 21ª edición del estudio Navegantes en la red elaborado por la AIMC (2021b), por su parte, afirma que el 47.8% de la población accede de manera casi constante a internet y el 44.4% lo hace varias veces al día, con un tiempo de entre 1 y 8 horas principalmente.

Dentro de las actividades que se realizan en la red, el 77.7% de los usuarios de internet afirma que ha visto vídeos online tipo YouTube en los últimos 30 días, siendo la actividad principal que se realiza en el entorno online únicamente superada por la lectura de noticias de actualidad con un 84.6% (AIMC, 2021b). Además, según la IAB (2021) en su estudio anual sobre vídeo online delimita que un 70.9% de los usuarios de vídeo online ve contenidos dedicados a la Educación, formación y tutoriales de manera habitual. Siendo el móvil seguido del portátil y la Smart tv los dispositivos que se utilizan principalmente para visualizar estos contenidos audiovisuales (IAB, 2021). El aumento de uso de internet unido a que la pandemia provocó que “la práctica educativa en los distintos niveles del sistema se vio alterada y sometida a una situación de contingencia que obligó a los docentes a usar herramientas tecnológicas y estratégicas para la enseñanza en un contexto de virtualidad” (Rivera et al., 2021:77) ha originado un contexto educativo en el que cada vez tienen más importancia el uso de las TIC

en la docencia como metodología para captar la atención de los alumnos y conseguir así unos mejores resultados educativos (Costa et al., 2014). A pesar de que cómo sostienen Izquierdo y Gallardo (2020) el uso de estas plataformas puede originar una mayor distracción del alumnado. Este alto consumo de internet ha saltado a las aulas teniendo en cuenta que la gente más joven ha crecido con estas opciones digitales a su disposición, lo que les convierte en lo que Prensky (2001) denominó nativos digitales —personas que nacieron en la época digital— mostrando a menudo mayores habilidades para las tecnologías que el público más adulto. Evolución que se vio incrementada por la llegada de la pandemia del COVID-19 que encerró a alumnos y profesores en sus casas en marzo de 2020 y que le obligó a realizar una docencia y formación de manera online.

La pandemia provocada por el Covid-19 forzó a los centros educativos a una docencia online. Este hecho ha generado grandes desigualdades en el entorno educativo, prueba de ello son las conclusiones del estudio de Cabrera (2020) que apunta que en general “contar con una familia con recursos electrónicos, con formación superior, con padre y madre capacitados para ayudarles en las tareas escolares, estar matriculados en un centro privado y en una región del Norte, mejora sustancialmente las opciones de seguir con menos dificultades la enseñanza telemática” (p.120). Además de estas desigualdades entre los alumnos, la pandemia trajo consigo un espectacular aumento del consumo de vídeos en internet, según determina el estudio Informe Digital 2021 —desarrollado por las empresas Hootsuite y We are social— donde se afirma que el consumo de estos contenidos audiovisuales se ha multiplicado por 4 durante la pandemia y “una persona dedica de media al día 43 minutos solo para ver vídeos en internet” (El publicista, 20 de agosto de 2021). Dentro de estos vídeos también se encuentran aquellos relacionados con los contenidos educativos y que muchas veces los alumnos utilizan para solventar dudas de clase o para asimilar conceptos. Uno de los problemas que surgen desde el entorno docente es conocer si esos contenidos que están utilizando los alumnos en su educación se corresponden con lo que se exige en las Programaciones didácticas y qué características tienen estos vídeos. El dar solución a este problema y, por tanto, conocer si los contenidos que ven los alumnos en la red se asemejan a los que demandan los profesores puede servir de gran ayuda en la docencia, ya que según

sostienen Costa et al. (2014) a través de estos instrumentos que los estudiantes usan para comunicarse e informarse se podrían mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, amoldando las enseñanzas a las características de los estudiantes. Esta investigación surge con el objetivo de conocer si hay una relación entre los contenidos que se presentan en la asignatura de Economía de 4º de la Educación Secundaria Obligatoria en España y los videotutoriales existente sobre esa materia en la plataforma YouTube, así como, descubrir las características formales de dichos vídeos tutoriales. Los resultados pretenden servir de ayuda tanto a docentes como padres en el desarrollo de nuevas metodologías que permitan un mejor aprendizaje en los adolescentes.

1. El aprendizaje en la adolescencia

La adolescencia es una etapa crucial en cuanto a las estrategias de aprendizaje (Pérez Sánchez y Beltrán, 2014), momento en que los alumnos comienzan a adquirir habilidades de aprendizaje autónomo, automatismos en los procesos y estrategias de pensamiento superior. Además, como señalan Pérez Sánchez y Beltrán (2014), la adolescencia es la etapa en la que con mayor frecuencia aparece el fracaso escolar o las dificultades de aprendizaje, que obligan a muchos jóvenes a buscar refuerzos fuera de las aulas.

Para evitar estas problemáticas se hace necesario definir las estrategias óptimas de aprendizaje y con ello aclarar que aspectos pueden fallar y cuáles se pueden mejorar. Tradicionalmente, el docente ha vivido un poco de espaldas a este proceso y ha ignorado una intervención planificada en las estrategias de aprendizaje de sus alumnos. Estos momentos eran en los que se consideraban buenos profesores a aquellos que inculcaban la reflexión previa, la independencia de campo, la activación o la motivación en las tareas escolares (López García, 1996).

Según la Real Academia de la Lengua Española (R.A.E.), el concepto estrategia se define como “[...], conjunto de las reglas que buscan una decisión óptima en cada momento”. Si

hablamos, por tanto, de estrategia de aprendizaje, esta se delimitaría por el conjunto de actividades mentales que facilitan la tarea del estudiante. Esta afirmación determina que la calidad del aprendizaje no solo está condicionada por como desarrollen las actividades los profesores, sino también por la calidad de las acciones de los estudiantes (Pérez Sánchez & Beltrán, 2014). Un estudiante no asimilará igualmente conceptos o ideas según sea su estrategia de aprendizaje elegida. Se entiende claramente que no es lo mismo aquel alumno que únicamente sigue las clases de acuerdo con el libro de texto, que aquel que dedica tiempo a realizar esquemas, resúmenes o correlaciona la materia con otras materias aprendidas previamente. Ramírez (2001) clasifica en dos tipos de estrategias de aprendizaje: primarias —aquellas que se encaminan a la recogida, procesamiento, memorización y aplicación de la información— y secundarias —enfocadas en el apoyo a la cognición y metacognición—. Beltrán (2003), por su parte, sostiene que las estrategias de aprendizaje no se pueden reducir a realizar simples rutinas o técnicas de estudio, en las que un alumno haga esquemas, resúmenes o subraye, sino que deben tener un carácter intencional y suponer un plan de acción.

Las estrategias de aprendizaje requieren, por tanto, de un sistema de regulación en el cual exista, por un lado, una reflexión consciente sobre el significado de los problemas y sobre la toma de decisiones en cuanto a su posible solución y, por otro lado, de un chequeo permanente del proceso de aprendizaje que sirva para la planificación de las actuaciones futuras dentro de dicho proceso. A continuación, dentro de este sistema de regulación, se englobaría la realización de la tarea con un control consciente de la misma y la evaluación de los resultados, identificando las decisiones cognitivas ineficaces para ser corregidas en actuaciones posteriores (Monereo et al., 1999).

Resulta interesante abordar como afecta la labor del docente en las estrategias de aprendizaje que desarrollan sus alumnos, bien porque los docentes transmitan distintas técnicas o estrategias de aprendizaje a través de sus clases o bien desde otro lado cómo influye en dichas estrategias del alumno la manera de impartir los contenidos de dicho docente. Cómo se relacione el docente con sus alumnos, cómo organice los grupos de trabajo, cómo desarrolle los contenidos y cuáles de estos priorice, son cuestiones decisivas no solo en el aprendizaje

sino también en la actitud y motivación del alumno hacia la actividad escolar y por extensión influirá en las estrategias de aprendizaje que este utilice (Monereo et al., 1999). La enseñanza de habilidades específicamente diferenciadas solo lleva a la consecución de éxitos parciales, sin embargo, un aprendizaje óptimo se conseguirá si además de estas habilidades se genera la capacidad de examinar y analizar las situaciones, tareas o problemas y cómo darle una respuesta adaptada a ese análisis (Nisbet & Shucksmith, 1986).

En este sentido, cabe diferenciar entre estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje. En las primeras se da el medio por el cual el docente desarrolla su labor pedagógica y sirve de guía en el proceso de aprendizaje de sus alumnos, mientras que en las segundas se da un proceso interno en el alumno por el cual desarrolla conductas que favorecen su aprendizaje, en las que ya el alumno no necesitará ser guiado por el profesor y trabajará de manera más autónoma (Peralta, 2015). Las estrategias de aprendizaje están condicionadas, al menos inicialmente, por las estrategias de enseñanza. La manera en que el docente transmite los contenidos inicialmente condiciona las habilidades de sus alumnos para elegir cuál será su estrategia de aprendizaje, por lo que eligen aquella que se amolde mejor a sus características y encaje mejor con la dinámica de las clases. Relacionado con las estrategias de aprendizaje, Barca Lozano et al. (2013), nos hablan del término 'Autoconcepto académico' refiriéndose a la representación que tiene los alumnos sobre sus habilidades o capacidades académicas y sobre los esfuerzos que realizan por aprender. Esto último resulta muy importante, puesto que si poseen un 'Autoconcepto académico' positivo les resultará más fácil dedicarle el esfuerzo necesario para desarrollar unas estrategias de aprendizaje adecuadas. Por el contrario, aquellos alumnos con un 'Autoconcepto académico' negativo es muy probable que empleen estrategias de aprendizaje erróneas perjudicando su rendimiento académico.

El rendimiento académico viene determinado por multitud de factores y por la interacción de multitud de variables como pueden ser la inteligencia, la personalidad o los contextos (Adell, 2002). Es por eso que se puede asumir que unas buenas estrategias de aprendizaje, que proporcionen un trabajo efectivo, un buen autoconcepto y un contexto adecuado, llevarán con casi total seguridad al éxito académico. Según Duarte y Lupiañez (2005), la irrupción de las

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la docencia ha abierto nuevas perspectivas en la educación, permitiendo la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, estos autores señalan que el aprendizaje a través o apoyado en las TIC debe ser el resultado de la relación de tres factores para satisfacer las nuevas demandas sociales. Estos son el modelo educativo que satisfaga las demandas educativas y formativas, el modelo tecnológico que proporcione la tecnología necesaria y el modelo organizativo que lo haga posible (Duart y Lupiañez, 2005). Por tanto, se debe buscar de manera coherente una educación que integre las TIC en su organización, con una tecnología suficiente que sirva adecuadamente a la consecución de las demandas educativas y normativas. En la actualidad se puede dar la circunstancia que algunos docentes quieran desarrollar actividades relacionadas con las TIC y carezcan de algo que pudiera parecer tan básico, como es un aula de informática.

Las TIC ya forman parte muy activa de las vidas de nuestros adolescentes. Estas son utilizadas, la mayor parte de las veces, sin supervisión y control de padres y profesores. Este hecho hace necesario guiar a los adolescentes en el uso de estas tecnologías digitales, estableciendo normas y pautas de conducta, asumiendo que las TIC no son perjudiciales en sí mismas, sino que el perjuicio reside en un uso inadecuado de las mismas (Gairin & Mercader, 2018). El estudio de Costa et al. (2014) sobre los usos de internet en contextos educativos concluyó que los sujetos con altos niveles de uso de internet tienen niveles más altos de extroversión y se muestran más abiertos a nuevas experiencias. Esta mayor extroversión y apertura provoca que estos individuos acudan con mayor facilidad a internet para satisfacer sus necesidades de investigación y mejora de su conocimiento (Costa et al., 2014). Tapia (2020) determina que los tipos de usos de las TIC establecidos en las distintas investigaciones distinguen dos ámbitos o contextos de uso, por un lado, el uso que le pueden dar los alumnos fuera del aula, para integrar y reforzar el proceso de aprendizaje del estudiante y, por otro lado, el uso dentro de las aulas dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Generalmente, según el citado autor, los profesores usan las TIC bajo dos enfoques, un primer enfoque de presentación y transmisión de contenidos y un segundo enfoque activo para la indagación, trabajo autónomo y colaborativo entre los estudiantes.

La incorporación de las TIC a la docencia tiene grandes ventajas, entre ellas destacan, según González (2017) que influyen positivamente en la motivación de los alumnos debido al uso de herramientas más novedosas y dinámicas, aumentando el interés de estos en las clases. Además, el aprendizaje resulta más enriquecedor debido a que se favorece la interacción con otros compañeros y con los profesores, pudiendo de manera casi inmediata compartir impresiones unos con otros. Y que el gran volumen de información y la multitud de canales existente para obtener dicha información, favorece una mayor autonomía de los alumnos, los cuales pueden consultar en todo momento información para resolver sus dudas sin esperar a abordar dicho tema en clase. Finalmente, esta flexibilidad de acceso a informaciones cambiantes, en ocasiones, favorecen la capacidad de adaptación de los alumnos. Plaza de la Hoz (2018) aborda estas ventajas y desventajas del uso de las TIC en el ámbito educativo, pero desde la perspectiva de los estudiantes, manifestando, en primer lugar, que los alumnos valoran positivamente el uso de las TIC como herramienta de comunicación inmediata que les permite solucionar cualquier problemática escolar. En segundo lugar, los alumnos consideran positiva la posibilidad de uso de las TIC en la búsqueda de información teórica o práctica que les sea necesaria a través de consultas en webs o de visionado de vídeos tutoriales. Otro aspecto que valoran los alumnos es que a través de las TIC les permite estar constantemente actualizados sobre los temas que sean de su interés.

Desde el punto de vista de las desventajas, el estudio de Plaza de la Hoz (2018) delimita en primer lugar que los alumnos consideran que las TIC en muchas ocasiones les impide dedicar el tiempo necesario a tareas escolares o a sus aficiones, debido a que consideran a las TIC como una distracción que también les trastoca el descanso necesario. Otra desventaja para los alumnos de las TIC es la dependencia que puede crear en ellos, provocando una obsesión en su uso. Por último, los alumnos, ven como inconveniente de las TIC la inseguridad que les puede suponer estar constantemente expuestos al mundo a través de internet frente a hackers o acosadores. González Pérez y De Pablos (2015), analizaron los factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas, concluyendo que, aunque la implantación se está haciendo de manera progresiva y constante, todavía es necesario invertir esfuerzos y recursos en

formación inicial y continua de los profesores, dotándoles de infraestructuras y manteniendo las mismas, así como la inclusión de las TIC dentro de los modelos educativos y organizativos de los centros.

A pesar de que como dicen González Pérez y De Pablos (2015) aún queda mucho camino por recorrer en el uso de las TIC en la docencia, es imposible negar que han servido como herramienta facilitadora de la innovación docente, desarrollando desde el punto de vista de los docentes, nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje basadas en las TIC, y desde el punto de vista de los alumnos competencias y capacidades útiles en el ámbito escolar (Izquierdo & Gallardo, 2020). Izquierdo y Gallardo (2020) destacan que WhatsApp y YouTube están consideradas como herramientas con una utilidad educativa significativa. WhatsApp es usada fundamentalmente para resolver dudas o compartir contenidos, mientras que YouTube se consideraba más apropiada para explicaciones más complejas, gracias a la posibilidad de parar y repetir la explicación. Además, destacan en su estudio, que en la educación secundaria el 50% de los vídeos de apoyo académico habían sido realizados por profesores profesionales, lo cual le proporciona un mayor rigor a la hora de acercar la educación informal a la educación formal o reglada.

Los vídeos tutoriales o píldoras de información son unos de estos elementos que han aumentado su utilización en los últimos años tanto dentro de las aulas como fuera. Según Jiménez y Marín (2012) en los vídeos tutoriales los alumnos reciben de manera conjunta imágenes, sonidos y textos, lo cual hace más atractivos los contenidos y favorece el interés de los alumnos. Además, ambos autores nos indican que gracias al modo en que se presentan los contenidos, se favorece la asimilación y retención de conceptos, mejorando el aprendizaje, ya que en su visionado se pueden ajustar al ritmo necesario de cada alumno, el cual puede parar y repetir las veces que necesite. Por último, el uso de vídeos tutoriales puede permitir a los docentes liberarse de aquellos trabajos repetitivos y rutinarios, pudiendo centrarse en el desarrollo de facultades cognitivas superiores de sus alumnos. Blair (2008) en su estudio sobre como estudian y aprenden los alumnos de manera efectiva, analizó como retienen los alumnos los contenidos después de 24 horas, distinguiendo diversos métodos o fuentes de aprendizaje.

Dentro de las actividades en las que el alumno mantiene una posición pasiva, el uso de medios audiovisuales, en el que se podría encajar el uso de videotutoriales supone significativamente un porcentaje de retención mayor al hecho de simplemente escuchar las explicaciones del profesor o leer los contenidos.

Numerosos autores han centrado en los últimos años sus líneas de investigación concretamente en el análisis de estos videotutoriales, dentro de ellos, destacan las aportaciones de Pastor et al. (2022) en las que a través de un estudio sobre la recepción de estos vídeos en alumnos universitarios concluyen que no existe una duración óptima de las píldoras docentes, sino que su audiencia depende del interés que genere. Por su parte, Hernández et al., 2014 afirman que el uso de materiales visualmente ilustrativos, como es el caso de vídeos educativos facilita y enriquece el aprendizaje. Mientras que Guo et al. (2014), por su parte, hablan de que estos videotutoriales deben alternar en el vídeo la presentación de diapositivas con intervenciones del docente para atraer un mayor interés en el alumnado.

2. Objetivos

Partiendo de, cómo se ha visto dentro del marco teórico, la gran importancia que tiene en la actualidad el medio online en general y las nuevas tecnologías en la docencia en particular, el presente trabajo tiene el objetivo general de conocer si hay una relación entre los contenidos que se presentan en la asignatura de Economía de 4º de la ESO y los videotutoriales existente sobre esa materia en la plataforma YouTube así como, descubrir las características formales de dichos vídeos tutoriales.

Además, el trabajo plantea una serie de objetivos secundarios que son:

- . Determinar el promedio de visitas de los diferentes tutoriales en función de los contenidos vistos en el aula.
- . Identificar si los contenidos han sido desarrollados a raíz del confinamiento por COVID-19 que impuso la docencia online.

- . Establecer la duración media de dichos vídeos tutoriales.
- . Descubrir si aparece la figura del presentador /profesor en el vídeo.
- . Advertir si utiliza material de apoyo en las explicaciones.
- . Relacionar los vídeos tutoriales con los contenidos de la materia incluidos en la programación didáctica.
- . Analizar si los contenidos de los videotutoriales guardan relación con los estándares de aprendizaje marcados en la programación didáctica.

3. Metodología

Para el desarrollo de esta investigación y, por tanto, dar respuesta a los objetivos planteados en el epígrafe anterior, este trabajo va a utilizar el método de análisis de contenido según las directrices de Wimmer y Dominick (1996). Para dar respuesta a los objetivos planteados en el epígrafe anterior, este trabajo se plantea desde un enfoque cuantitativo basado en la recogida y análisis de datos sobre determinadas variables (Pita & Pértegas, 2002). En este caso concreto se va a recoger y analizar la información que contienen una muestra de videotutoriales sobre economía recogida dentro de la plataforma YouTube. La población de análisis está compuesta por todos los videotutoriales que hay alojados en internet dentro de la plataforma YouTube. Se elige esta plataforma que según el Estudio General de Medios en 2021 fue el soporte de internet que tiene una mayor audiencia (AIMC, 2021c). Para la elección de la muestra se seleccionaron los 5 primeros vídeos que aparecían en la plataforma YouTube de cada uno de los 12 temas que componen la programación didáctica de la asignatura de Economía de 4º de la E.S.O. del I.E.S. Andrés Laguna. En total la muestra se compuso de 60 unidades de análisis. Para la construcción de las categorías de contenido que se van a emplear se han considerado relevantes los datos relativos a:

- . Las características formales del vídeo —nº de visionados, duración, fecha de emisión, uso de personas y/o apoyos—.
- . Los temas y/o asuntos tratados en el vídeo.

En total se configuraron 7 categorías de análisis:

- . Fecha de publicación
- . N° de visionados
- . Duración
- . Uso de personas
- . Uso de material de apoyo
- . Relación con los contenidos de la materia
- . Relación con los estándares de aprendizaje

La cuantificación de las tres primeras categorías se basó en un valor numérico, mientras que la codificación de las categorías 4, 5, 6 y 7 se basó en la existencia o no de la categoría dentro de la unidad de análisis.

4. Resultados

Los resultados en torno a determinar el promedio de visitas que tienen los vídeos tutoriales muestran como en total los vídeos tutoriales analizados recibieron 2.720.332 visitas, con un promedio de visitas de 45.338,9 por vídeo. La unidad 7 dedicada al dinero y sus formas es la que tiene un mayor número de visitas (838.648) mientras que la destinada a la producción y sus precios —unidad 8— la que tienen menos (55.443) (Tabla 1).

Tabla 1. N° de visionados por unidad didáctica

Unidad didáctica	N° de visionados
Unidad 1. Economía: la ciencia útil	63.262
Unidad 2. Producción y crecimiento	261.448
Unidad 3. Mercados y empresa	97.799
Unidad 4. La empresa en su contexto	119.066
Unidad 5. Planificación financiera	74.571
Unidad 6. Salud financiera	152.608
Unidad 7. El dinero y sus formas	838.648
Unidad 8: Producción y precios	55.443

Unidad 9: El mercado del trabajo	477.991
Unidad 10: Las cuentas del Estado	285.227
Unidad 11: El comercio internacional y la Unión Europea	84.653
Unidad 12: La globalización y los desequilibrios de la economía	210.616
TOTAL	2.720.332
MEDIA	45.338,9

Fuente: Elaboración propia

Respecto al segundo objetivo que trata de identificar si los contenidos de estos vídeos son actuales, para este trabajo se tuvo en cuenta la fecha de comienzo del confinamiento en España (14 de marzo de 2020) que provocó un aumento del consumo de este tipo de contenidos. Los datos muestran cómo por años la realización de este tipo de contenidos ha sido mayor después de 2020. Mientras que de 2013 a 2019 se localizan 28 vídeos, de 2020 y 2021 aparecen 32.

Los 60 vídeos analizados presentan una duración media de 7 minutos 57 segundos, siendo mayor el número de vídeos que presenta duraciones de 5 a 9:59 minutos (n=25) y los inferiores a 5 minutos (n=18) y solamente localizando 4 vídeos cuyas duraciones sean superiores a los 15 minutos.

En cuanto al análisis de los elementos que componen los vídeos, podemos observar que existe casi equidad entre los vídeos en los que aparece la figura humana (31) y los que no (29). Sin embargo, destaca que, si lo analizamos en función del visionado, los vídeos en los que no aparece la figura humana cuentan con un mayor promedio de visitas (77%) que aquellos en los que aparece (23%) (Tabla 2).

Tabla 2. Existencia de figura humana en los videos tutoriales

Aparece figura profesor/	Nº de vídeos (nº casos)	Nº de vídeos (%)	Promedio de visionados	Promedios de visionados
No	31	51,6%	68.556,6	77,0%
Si	29	48,4%	20.519,9	23,0%

Fuente: Elaboración propia

Respecto al uso de material de apoyo en las explicaciones, los datos muestran como la mayor parte de los videotutoriales analizados (n=52) se sirve de algún tipo de material de apoyo para las explicaciones y además en promedio también son los vídeos que reciben un mayor número de visitas (77,4%) (Tabla 3).

Tabla 3. Utilización de material de apoyo en los videos tutoriales

Utilización de material de apoyo	Nº de vídeos (nº casos)	Nº de vídeos (%)	Promedio de visionados (nº casos)	Promedios de visionados (%)
No	8	13,3%	14.513,9	22,6%
Si	52	86,7%	50.065,8	77,4%

Fuente: Elaboración propia

Por último, y de cara a analizar la relación de los vídeos tutoriales con los contenidos de la materia y con los estándares de aprendizaje marcados en la Programación didáctica, los datos muestran cómo el 60% de los vídeos analizados tienen contenidos que guardan relación con las materias (n=36), siendo mucho mayor el visionado de estas piezas que las que no tienen ninguna relación (57.850 vs. 26.572, 1). Analizando estos datos por unidad didáctica vemos como todos los vídeos tutoriales analizados en la unidad didáctica 7: El dinero y sus formas guardan relación con la materia y además son los que cuentan con un mayor número promedio de visitas. Por el contrario no se localizó de entre los 5 videotutoriales analizados en la unidad 10: Las cuentas del Estado ninguna relación con la materia y en la unidad 8: Producción y precios fue solamente 1 (Tabla 4).

Tabla 4. Nº de vídeos relacionados y promedio de visionados relacionados con las materias por unidad didáctica

Unidad didáctica	Nº de vídeos	Promedio visitas
Unidad 1. Economía: la ciencia útil	2	3.726
Unidad 2. Producción y crecimiento	4	60.693
Unidad 3. Mercados y empresa	4	19.164,8
Unidad 4. La empresa en su	4	29.241,5
Unidad 5. Planificación financiera	3	8.711
Unidad 6. Salud financiera	1	1.778
Unidad 7. El dinero y sus formas	5	167.729,6
Unidad 8: Producción y precios	1	223
Unidad 9: El mercado del trabajo	5	95.598,2
Unidad 10: Las cuentas del Estado	0	0
Unidad 11: El comercio	3	27.947
Unidad 12: La globalización y los	4	52.534,5
TOTAL	36	

Fuente: Elaboración propia

5. Discusión y conclusiones

Los resultados del estudio ponen de manifiesto las diferencias en el número de visitas de los tutoriales con relación a las diferentes Unidades didácticas. El tema relacionado con El dinero y sus formas (Unidad didáctica 7) es el más visto, mientras que el tema de la Producción y precios (Unidad didáctica 8) es el menos visualizado. Este dato puede estar relacionado, por una parte, con el interés de los alumnos en el concepto que les haga buscar más información sobre el tema o, por el contrario, porque los contenidos abordados en clase son más complicados y requieran una explicación 'extra'. Estos hechos implicarían una revisión de los docentes para averiguar porque es tan amplia la búsqueda de unos temas y porque no de otros y dotar a los alumnos, en caso de que lo necesiten de mecanismos que apoyen esta docencia.

Relacionado con la fecha de publicación de los vídeos, se observa la influencia que pudo tener la pandemia en cuanto a los contenidos educativos online. De la muestra correspondiente al estudio, más de la mitad de los vídeos (53%) han sido publicados de 2020 en adelante. Este dato viene a avalar los ofrecidos, por tanto, por la AIMC (2021b) y el IAB (2021) donde se afirma que la COVID-19 y el confinamiento trajo consigo un mayor aumento del consumo de internet y del vídeo online y cómo podemos ver con este estudio también del número de vídeos

que se incluían en YouTube.

La duración media de los vídeos es de casi 8 minutos, y un 72% de los vídeos tiene una duración inferior a 10 minutos. Además, se puede destacar que únicamente 4 vídeos tenían una duración superior a los 15 minutos. Estos datos vienen a avalar el estudio de Pastor et al. (2022) en el que se afirma que no existe una duración ideal de las píldoras o vídeos docente, sino que esta duración depende del contenido suministrado.

Según Guo et al. (2014), los videotutoriales deben alternar en el vídeo la presentación de diapositivas con intervenciones del docente para atraer un mayor interés en el alumnado y los datos del estudio no reflejan diferencias entre el número de vídeos que tienen la figura humana y los que no, pero sí cuando analizamos el visionado. Los datos reflejan un mayor gusto por aquellos en los que no aparece la figura humana (77% frente al 23%).

En cuanto al uso de materiales de apoyo para las explicaciones del profesor, se puede concluir a raíz de la muestra del estudio, dado que más de un 86% de los vídeos los usan, que está muy extendido entre los creadores de contenidos educativos, el uso de gráficos, imágenes o ilustraciones que den mayor claridad a sus explicaciones. Además, estos vídeos que usan materiales de apoyo tienen un porcentaje mayor de visionados.

En cuanto a los objetivos secundarios relacionados con los contenidos y estándares de aprendizaje, el trabajo refleja que los vídeos recogidos en la muestra guardan cierta relación con los contenidos y estándares de aprendizaje que aparecen en la programación didáctica, dado que en ambos casos el porcentaje de vídeos que cumplen con estos objetivos están en torno al 60%. Específicamente, dentro de los 12 temas correspondientes a la programación didáctica, en 8 de los 12 es mayor el número de vídeos que si guardan relación con los contenidos de dicha programación y por otro, en 7 de los 12, es mayor el número de vídeos si guardan relación con los estándares de aprendizaje.

Este estudio nos permite afirma la de relación entre los contenidos que se presentan en las

asignaturas y los videotutoriales existentes sobre esa materia, rechazando la hipótesis con la que partía este trabajo y que ponía en duda esa relación, asimilando que no habría coincidencia entre la temática de los vídeos y lo que se pide en las Programaciones docentes. El trabajo ha permitido demostrar que el formato estándar para estos vídeos tutoriales corresponde a una pieza audiovisual de duración corta— aunque puede variar—, con explicaciones apoyadas con diversas herramientas o materiales de apoyo, como pueden ser gráficos, tablas o imágenes.

Este estudio presenta implicaciones en dos aspectos importantes, en primer lugar, los vídeos tutoriales pueden tener un enorme interés y utilidad en el ámbito educativo, como destacan Jiménez y Marín (2012), ya que los alumnos reciben de manera conjunta imágenes, sonidos y textos, lo cual hace más atractivos los contenidos y favorece el interés de los alumnos. Además, ambos autores nos indican que gracias al modo en que se presentan los contenidos, se favorece la asimilación y retención de conceptos, mejorando el aprendizaje, porque en su visionado se pueden ajustar al ritmo necesario de cada alumno, el cual puede parar y repetir las veces que necesite.

Como segundo aspecto a destacar a tenor del estudio es que aunque en un alto porcentaje la muestra tenía relación con contenidos y estándares de aprendizaje de la programación didáctica elegida para el estudio, se considera vital para maximizar la utilidad que pueden tener los videotutoriales en la docencia, la labor de guía a cargo de docentes y padres, como nos indicaban Gairin y Mercader (2018), supervisando los visionados y enseñando a saber encontrar y filtrar aquellos contenidos de calidad, sabiendo desechar aquellos que no son útiles académicamente.

Referencias

- Adell, A.M. (2002). Estrategias para mejorar el Rendimiento Académico de los Adolescentes. Ediciones Pirámide.
- AIMC (2021a). Marco General de los Medios en España 2021. AIMC. <https://www.aimc.es/aimc-c0nt3nt/uploads/2021/02/marco2021.pdf>
- AIMC (2021b). 23º Navegantes en la Red. AIMC. <https://www.aimc.es/otros-estudios-trabajos/navegantes-la-red/>
- AIMC (2021c). Ranking tipología de soportes de internet. <https://reporting.aimc.es/index.html#/main/internet>
- Baena Paz, G. (2014). Metodología de la investigación. Grupo Editorial Patria.
- Blair, C. (2008). The learning pyramid. En Breen, M. y Candlin, C.(2001). The essentials of a communicative curriculum in language teaching. Routledge, 9-26. <https://studyprof.com/blog/about-2/>
- Barca-Lozano, A., Peralbo, M., Porto Rioboo, A. M., Barca Enríquez, E., Santorum Paz, R., y Castro, F. V. (2013). Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico en la adolescencia. Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación, 21, 195-211. <http://hdl.handle.net/2183/12614>
- Beltrán Llera, J. A. (2003). Estrategias de aprendizaje. Revista de educación, (332), 55-73. <http://hdl.handle.net/11162/67023>
- Cabrera, L. (2020). Efectos del coronavirus en el sistema de enseñanza: aumenta la desigualdad de oportunidades educativas en España. Revista sociología de la educación, 13 (2), 114-139. <https://doi.org/10.7203/RASE.13.2.17125>
- Costa, S., Cuzzocrea, F. y Nuzzaci, A. (2014). Usos de Internet en contextos educativos informales: Implicaciones para la educación formal. Comunicar, 43(22), 163-171. <http://dx.doi.org/10.3916/C43-2014-16>
- Duart, J. M., y Lupiáñez, F. (2005). La perspectiva organizativa del e-learning. Introducción. RUSC. Universities and knowledge society journal, 2(1). <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v2i1.242>

- El publicista (20 de agosto de 2021). Se cuadriplica el consumo de vídeo en internet. El publicista. <https://www.elpublicista.es/mundo-online/cuadriplica-consumo-video-internet>
- Gairín Sallán, J. y Mercader, C. (2018). Usos y abusos de las TIC en los adolescentes. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 125-140. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.1.284001>
- Gil, A.P. (2010). La pirámide del aprendizaje. <http://webs.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/27/art1263.pdf>
- González, C. (2017). La importancia de las TIC's en Educación. <https://www.emagister.com/blog/la-importancia-las-tics-educacion/>
- González Pérez, A. y De Pablos Pons, J. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 401-417. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.33.2.198161>
- Guo, P. J., Kim, J. y Rubin, R. (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOCC Videos. *SIGCHI Conference Proceedings*.
- IAB (2021). Estudio anual de vídeo online 2021. Iab. <https://iabspain.es/estudio/estudio-anual-de-video-online-2021/>
- Izquierdo-Iranzo, P. y Gallardo- Echenique, E. (2020). Estudiagramers: Influencers del aprendizaje. *Comunicar*, 62 (27), 115-125. <http://dx.doi.org/10.3916/C62-2020-10>
- Jiménez Castillo, D y Marín Carrillo, G.M. (2012). Asimilación de contenidos y aprendizaje mediante el uso de videotutoriales. *Revista interuniversitaria de didáctica*, 30 (2), 63-79. <https://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/9311>
- López García, J.M. (1996). Los estilos de aprendizaje y los estilos de enseñanza. Un modelo de categorización de estilos de aprendizaje de los alumnos de enseñanza secundaria desde el punto de vista del profesor. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 12(2), 179–184. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/30551>
- Marqués, P. G. (2013). Impacto de las TIC en la Educación: funciones y limitaciones. 3 c TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC, 2(1). <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Monedero, C.R., Pulla, G.L. y Mercado, M.T. (2020). Una propuesta para el uso de píldoras audiovisuales en la presentación de asignaturas de Ciencias de la Comunicación. En Ruiz-Rey, F.J.; Quero-Torres, N.; Cebrián-de-la-Serna, M. y Hernández-Hernández, P. *Tecnologías*

emergentes y estilos de aprendizaje para la enseñanza. Colección Gtea: Universidad de Málaga.

Nisbet, J. y Shucksmith, J. (1986). Estrategias de aprendizaje. Santillana

Pastor-Rodríguez, A. Martín-García, N. De Frutos Torres, B. y Ávila Rodríguez-de-Mier, B. (2022). Píldoras de conocimiento: evaluación de los vídeos docentes para el autoaprendizaje en el contexto universitario. *Doxa Comunicación*, 35., 1-19
<https://doi.org/10.31921/doxacom.n35a1538>

Pita Fernández, S., y Pértegas Díaz, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad aten primaria*, 9, <https://homepage.cem.itesm.mx/amaya.arribas/diferenciascuali-cuant.pdf>

Plaza de la Hoz, J. (2018). Ventajas y desventajas del uso adolescente de las TIC: visión de los estudiantes. *Revista Complutense de Educación*, 29 (2), 491-508.
<https://doi.org/10.5209/RCED.53428>

Peralta, W.M. (2015). El docente frente a las estrategias de enseñanza aprendizaje. *Revista vinculando*.
<https://vinculando.org/educacion/rol-del-docente-frente-las-recientes-estrategias-de-ensenanza-aprendizaje.html>

Pérez Sánchez, L. y Beltrán Llera, J. (2014). Estrategias de aprendizaje. Función y diagnóstico en el aprendizaje adolescente. *Revista Padres y Maestros*, (358), 34-39.
<https://revistas.comillas.edu/index.php/padresymaestros/article/view/4086>

Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill

Ramírez Salguero, M.A. (2001). Las estrategias de aprendizaje. *Eúphoros* (3), 113-132.
[file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-LasEstrategiasDeAprendizaje-1183069%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-LasEstrategiasDeAprendizaje-1183069%20(1).pdf)

Rivera Olguín, P, Sánchez Espinoza, E y Cortes Díaz, B (2021). La disrupción de lo presencial a lo virtual. Percepciones de los directores de docencia sobre el uso de plataformas digitales en contexto de la pandemia en una universidad del norte de Chile. *Páginas de educación*. 14 (2), 77-95. <https://doi.org/10.22235/pe.v14i2.2607>

Tapia Cortes, C. (2020). Tipologías de uso educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación: una revisión sistemática de la literatura. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 71, 16–34. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1489>

Wimmer, R. D. y Dominick, J. R. (1996). La investigación científica de los medios de comunicación.

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Origen, evolución y prospectiva de la educación patrimonial en México

Origin, evolution and prospects of heritage education in Mexico

Guadalupe García-Córdova¹*Universidad Nacional Autónoma de México*Inmaculada Sánchez-Macías²*Universidad de Valladolid*

Recibido: 06.02.2023

Aceptado: 01.04.2023

Resumen

La educación patrimonial en México es una disciplina de reciente estudio, por lo tanto, su historiografía y análisis vinculativo son apenas objeto de discusiones académicas. Es por esto que el objetivo de este artículo consiste en recrear y ampliar la investigación en torno al origen y evolución de la educación patrimonial en México, con la intención de identificar los momentos y conceptos claves que han marcado las concepciones, usos y conservación del patrimonio, así como sus repercusiones en la formación ciudadana. Esto se lleva a cabo a través de cinco momentos que van desde 1830 hasta la actualidad, y que se presentan en un artículo de carácter bibliográfico y documental, que se sustenta de la revisión de documento relacionado con políticas educativas, legislaciones culturales, planes nacionales de desarrollo, además de investigaciones contemporáneas vinculadas al patrimonio y la educación patrimonial, a través de una revisión bibliográfica a textos en el Descubridor de información de la Dirección General de Bibliotecas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM),

¹ garcia.gc.87@outlook.es
<https://orcid.org/0000-0002-2753-1595>

² inmaculada.sanchez.macias@uva.es
<https://orcid.org/0000-0002-8908-9333>

Scopus, Web of Science y Google Academic, desde 1980 hasta 2020 y el análisis de estos a luz de la historia y sus cambios en Mexico y America Latina.

Palabras clave: Patrimonio Cultural, México, Política Cultural, Monumento, Educación, Historia.

Abstract

Heritage education in Mexico is a discipline of a recent study, therefore its historiography and linking analysis are hardly the subject of academic discussions. That is why the objective of this article is to recreate and expand the research on the origin and evolution of heritage education in Mexico, intending to identify the key moments and concepts that have marked the conceptions, uses, and conservation of heritage, as well as its repercussions on citizen education. This is carried out through five moments that go from 1830 to the present, and that are presented in a bibliographic and documentary article, which is supported by the review of documents related to educational policies, cultural legislation, and national plans of development, in addition to contemporary research related to heritage and heritage education, through a bibliographic review of texts in the Information Finder of the General Directorate of Libraries of the National Autonomous University of Mexico (UNAM), Scopus, Web of Science and Google Academic, from 1980 to 2020 and their analysis in light of history and its changes in Mexico and Latin America.

Keywords: Cultural Heritage, Mexico, Cultural Policy, Monument, Education, History.

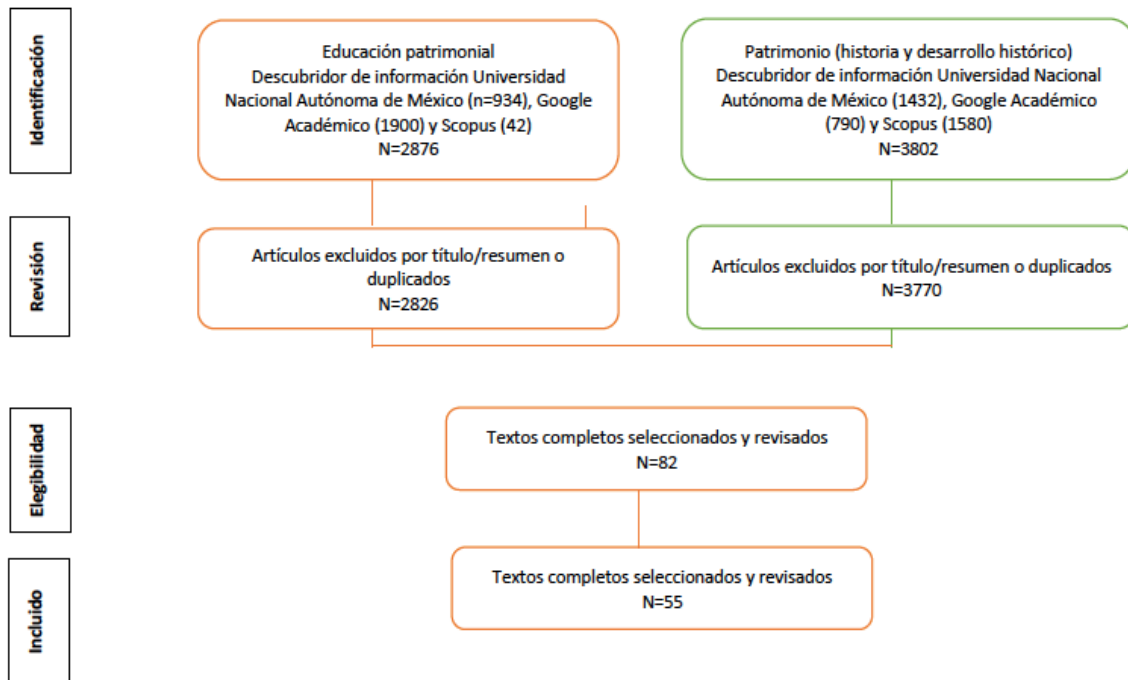
Introducción

En el marco de intercambio de investigación entre la Facultad de Educación y Trabajo Social de Valladolid (España) y la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (México) y de los trabajos para el artículo: La educación patrimonial en México: evaluación de la calidad del diseño de programas mediante la escala Q-Edutage y de la tesis doctoral Patrimonio cultural y arte: La educación patrimonial en los museos de artes visuales de la Ciudad de México, el caso del Programa de Educación Patrimonial para Verano, en proceso de construcción) descubrimos las diferencias sobre la disciplina de la educación patrimonial, cómo se ha originado, evolucionado y consolidado en ambos países, encontrando un interés común en el conocimiento, comprensión, respeto, valoración, disfrute, transmisión y cuidado del patrimonio (Fontal, 2003).

Estos descubrimientos nos guiaron hacia la necesidad de comprender cómo se ha desarrollado la educación patrimonial en México y en América Latina. Y para ello, se realizó una revisión bibliográfica, que consiste en la búsqueda de información, lectura de propuestas y materiales, además del registro de información y planificación del análisis. Las preguntas de investigación que surgieron en torno al problema fueron: ¿cómo se ha entendido esta disciplina a lo largo de la historia desde la mirada de México e Hispanoamérica?, y ¿qué acontecimientos históricos le dieron forma y sustento? En esta línea se realizó una investigación con la literatura existente sobre los conceptos de educación patrimonial y sus referentes jurídicos, históricos y políticos.

1. Metodología

La investigación nos llevó a la búsqueda de autores, propuestas, y textos vinculados al patrimonio y a la educación patrimonial, a través de distintos motores de información: Descubridor de información de la Dirección General de Bibliotecas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), *Scopus*, *Web of Science* y *Google Academic*, desde 1980 hasta 2020. Se localizaron 16 libros y 66 artículos, es decir, un total de un total de 82 textos, todos en idioma español, y se clasificaron y analizaron a partir de la relación entre las palabras, *patrimonio* y *educación patrimonial*, dando preferencia a los trabajos desarrollados desde México y con una perspectiva histórica.

Figura 1. Proceso y resultados de la búsqueda de bibliografía³

Fuente: Elaboración propia

Del total de referencias localizadas se descartaron aquellas relacionadas con proyectos de educación patrimonial en museo o escuelas, decantándonos únicamente por los textos vinculados al análisis y reflexiones en torno a la educación patrimonial como disciplina y al concepto de patrimonio, y se clasificaron en dos subtipos:

- . Conceptos contemporáneos de educación patrimonial y patrimonio
- . Referentes históricos de la educación patrimonial en América Latina

³ Esta ilustración muestra el proceso de búsqueda, selección y filtrado de textos para la elaboración de revisión bibliográfica e histórica de la educación patrimonial en México y América Latina.

Tabla 1⁴

⁴ En la tabla se muestran ejemplos no citados en el texto de artículos o libros que formaron parte de la fase final, pero que fueron descartados por la falta de pertinencia como ejemplo de trabajo en México o como fuente información sobre la historia del concepto de patrimonio o educación patrimonial en México.

Ejemplos de textos seleccionados y revisados antes de su inclusión

Subtipo	Ejemplos
Textos relacionados con la categoría sobre conceptos contemporáneos de educación patrimonial y patrimonio	Casado, I. (2009). Breve historia del concepto de patrimonio histórico: del monumento al territorio. <i>Contribuciones a las Ciencias Sociales</i>. Torres, M. (2015). El proceso histórico del concepto “patrimonio cultural de la humanidad” en un ámbito contemporáneo. En C. Meneses, <i>Aproximaciones al patrimonio cultural. Perspectivas universitarias</i> (págs. 95-121). Universidad de Guanajuato.
Textos relacionados con la categoría sobre referentes históricos de la educación patrimonial en América Latina.	García, Z. (2009). ¿Cómo acercar los bienes patrimoniales a los ciudadanos? Educación Patrimonial, un campo emergente en la gestión del patrimonio cultural. <i>PASOS, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural</i>, 7(2), 271-280. García, Z. (2015). La educación patrimonial. Retos y pautas para educar a la ciudadanía desde lo patrimonial en Latinoamérica. <i>Cabás</i>, 4(14), 58-73. Garnica, P. (2015). <i>La educación patrimonial: perspectivas y enfoques: el caso de una experiencia en torno al tema en la Ciudad de México / tesis que para obtener el grado de Maestría en Pedagogía</i>. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Huerta, R. (2015). Desarrollo de ciudadanía desde la educación artística y patrimonial: Identidades urbanas en Iberoamérica. <i>Aisthesis</i> (58), 197-220. Jiménez, R. y Sainz, M. (2011). ¿Quién hace al patrimonio? Su valoración y su uso desde la perspectiva del campo de poder. <i>Intervención</i>, 3(2).

Querejazu, P. (2003). La apropiación social del patrimonio. Antecedentes y contexto histórico. *Somos patrimonio* (3).

Villaseñor, I., & Zolla, E. (2012). Del patrimonio cultural inmaterial o la patrimonialización de la cultura. *Cultura y representaciones sociales*. 12(6).

2. Resultados, el concepto de patrimonio en México

Los distintos documentos hallados nos iluminan sobre las características conceptuales presentes en este país; el concepto de patrimonio se ha teorizado desde dos perspectivas: la primera, relacionada con la antropología y la historia; mientras que el segundo grupo de conceptos están más vinculados al ámbito jurídico.

Arizpe (2006), desde la perspectiva histórica, concibe el patrimonio como un conjunto de lazos de conectividad y pertenencia a la comunidad, que imprime calidad de representación a los bienes valorados. Esos lazos crean significados que se pueden proyectar en danzas, cantos, esculturas, arquitectura y otras formas creativas. Por ello, el patrimonio se concibe como un concepto en constante redefinición y movimiento, un patrimonio vivo en el que las personas lo mantienen en la memoria de la comunidad.

Existen otros autores especializados en este campo, por ejemplo Bonfil (2004), quien entiende el patrimonio como un conjunto de elementos culturales apropiados por una sociedad que los usa para afrontar problemas, llevar a cabo proyectos, crear, expresarse y disfrutar. Dicha definición se encuentra en consonancia con la secuencia del proceso de *patrimonialización*, de Fontal (2003, 2015) está vinculada a los procesos de apropiación simbólica de elementos patrimonializables que los sujetos y las comunidades hacen propios y que favorece la creación de identidades. Además, cada cultura tiene formas particulares de entender y dar sentido a esos elementos, sin restricción ninguna, en un abanico que tenga en cuenta rastros del pasado, costumbres, tradiciones, significados, habilidades y formas de expresión simbólica (Bonfil, 2004).

En esta misma línea sobre el concepto de patrimonio y desde una perspectiva de lo jurídico, se encuentra a otros dos autores representativos, como Valdés (1982) y Schroeder (2005). El primero propone entenderlo como “el conjunto de manifestaciones creadoras y trascendentales, que conforman el comportamiento histórico y social de un pueblo” (Valdés, 1982, p.26). Schroeder (2005) por su lado, propone que el patrimonio se entienda como los bienes que pueden ser muebles o inmuebles, tangibles o intangibles, del ámbito público y privado, que poseen valores históricos, artísticos, técnicos, científicos, tradicionales o religiosos, y que por estas características merecen ser conservados (Schroeder 2005).

La educación patrimonial como disciplina en México

Por otro lado, en lo que respecta a las reflexiones sobre el concepto de educación patrimonial, la literatura encontrada nos llevó a las reflexiones de Cantón (2009b), que la define como una “acción educativa organizada y sistemática dirigida a la formación de sujetos a partir del reconocimiento y la apropiación de su patrimonio cultural, histórico y ético- espiritual” (Cantón, 2009b, p. 43). Para esta autora la educación patrimonial es un puente que vincula el pasado con el futuro con instrumentos como saberes y valores encarnados en el patrimonio. El fin de esta educación es la formación de ciudadanos autónomos, libres de dominación y capaces de alcanzar el potencial humano que solo se expresa a través de las creaciones culturales. (Cantón, 2010, p. 3). En estos puntos encontramos coincidencias con la propuesta de Fontal (2008) quien explica que la educación patrimonial (modelo integral para enseñar y aprender el patrimonio, 2011) se enfoca en los procesos de enseñanza aprendizaje del patrimonio cultural, que incluye contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales y que considera a la cultura contemporánea como parte del patrimonio. Asimismo, lo comprende como elemento de la identidad individual y colectiva en contextos específicos.

Si bien en México no encontramos muchas propuestas, Latinoamérica nos ofrece otras perspectivas que nos ayudan a sumar y entender. Desde Venezuela, García-Valecillo (2009) concibe la educación patrimonial como un recurso para el aprendizaje, que tiene la capacidad de coadyuvar a la formación ciudadana basada en el reconocimiento de la diversidad cultural y de los entornos sociales, además de ser un proceso pedagógico que se centra en el reconocimiento de ciertos conocimientos, percepciones y valores. Asimismo, para Laffita-Noa (2017), de Cuba, la educación patrimonial es uno de los campos de la educación que tiene como objeto de estudio al patrimonio, así como una acción educativa organizada que se enfoca en la formación de sujetos para el reconocimiento y la apropiación de su patrimonio.

Preámbulo para una historia de la educación patrimonial en México

Las bases de datos consultadas mostraron poca representación sobre la historización de la educación patrimonial en México, por ello, del universo encontrado se recurrió a los trabajos de Teixeira (2006) desde América Latina y a del Río (2010), Fernández (1988), Florescano (1997) y Rico (2015) para conocer el recorrido histórico de la educación patrimonial y sus referentes desde México.

En el primer trabajo encontramos, tanto la contextualización de la educación patrimonial a nivel internacional, como las claves para entender los conceptos de patrimonio en sus orígenes de carácter jurídico y su desarrollo a lo largo de la historia general, además, de las condiciones de política nacional que le dieron forma a la educación patrimonial en Brasil.

En los autores del segundo bloque, se establecen las propuestas que provienen de la museología y de la historia de los museos, y que ayudan a comprender cómo fueron los cambios en México respecto a: las políticas de conservación y exposición; instituciones vinculadas a su gestión cultural, jurídica y educativa. Acciones educativas en torno al museo y sus públicos y las políticas internacionales y sus repercusiones en la gestión nacional.

Fernández (1988), igual que Teixeira (2006), inicia su historización sobre el nacimiento del concepto de museo en la historia universal, para después dar paso a la evolución de éste en México. El autor divide la evolución de la gestión de los bienes artísticos, históricos y arqueológicos en México en: época prehispánica- período virreinal, siglo XIX y siglo XX. Fernández centra su relato en el análisis mayormente de políticas de creación de museos, instituciones y decretos de estado, además, introduce los avances de carácter museográfico internacionales y nacionales que modificaron las formas de comunicar y curar el patrimonio mexicano. La particularidad de este texto es iniciar la línea a partir de los usos expositivos de los jardines señoriales y los zoológicos de Moctezuma y la existencia de una conciencia histórica por parte de las culturas prehispánicas.

Al mismo nivel, encontramos la investigación de del Río (2010), en cuyo trabajo *Las vitrinas de la Nación* (2010), nos plantea el recorrido histórico desde 1939 hasta 2006. La peculiaridad del texto de Del Río radica en describir la creación de los principales museos del país, además, de analizar los hechos económicos, políticos y sociales, así como los movimientos ideológicos que dieron origen a las políticas educativas y culturales, que posteriormente crearon los museos y las instituciones que los cobijan, como fueron el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), la Dirección de

Museos, el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (INBAL) y la Escuela Nacional de Conservación y Restauración (ENCRYM).

Por otro lado, Florescano (1997) nos ofrece, a través de la historia del Museo Nacional de Antropología, un recorrido que nos conduce por las leyes que han legislado la comunicación, investigación, resguardo y formación sobre el patrimonio histórico y arqueológico mexicano, dando particular importancia a políticas culturales relacionadas con el INAH. El texto se centra en conceptos relacionados con la identidad nacional y toca elementos sobre el indigenismo y la recuperación de las raíces prehispánicas para la construcción de la historia oficial.

Finalmente, hallamos las aportaciones de Rico (2015) quien, si bien no nos presenta una clasificación en etapas, se centra en las teorías pedagógicas y leyes educativas en México partiendo de la década de 1980 para mostrar cómo los congresos de instrucción pública, las reformas a la Secretaría de Educación y distintos decretos presidenciales formaron los referentes de la función educativa para los museos. Todo ello lo explica a través de la evolución del museo pedagógico y su papel en la reestructuración de las relaciones entre la educación formal e informal, recuperando la función del gremio magisterial en la consolidación del museo como espacio de formación.

Estas cinco propuestas fueron ejes fundamentales para la construcción del presente trabajo, ya que nos brindaron elementos para sentar las bases de nuestro recorrido histórico sobre el patrimonio y sus relaciones educativas. Además, a nivel teórico, es interesante tener en cuenta a autores que conceptualizan sobre la educación como práctica y como disciplina. Este hecho nos condujo a Cantón (2013b) que plantea la reflexión sobre una panorámica histórica y evolutiva de la educación patrimonial en México desde 1830, año en que el país se independiza, hasta la actualidad.

Recorrido histórico por la educación patrimonial en México.

Cantón en su texto *Desarrollo de la educación patrimonial en México* (2013b) explica que el devenir de la educación patrimonial en México puede clasificarse en:

- . Momento protohistórico
- . Momento histórico y de pre gestión patrimonial.
- . Momento protosociológico y pre ecológico.
- . Momento antropológico y de gestión social y cultural.
- . Momento de emergencia y desarrollo la educación patrimonial como campo de quehacer educativo.

Figura 2. Evolución de la educación patrimonial en México según Cantón, 2013.



Fuente: Elaboración propia

Momento protohistórico

El primer momento se desarrolla entre 1830 y 1945, durante esta época para Cantón (2013b) la difusión del patrimonio se basó un discurso sobre *lo nacional* y la búsqueda de una identidad unificada, esto se puede observar en la tradición conservacionista y monumentalista, donde el patrimonio cultural vale en tanto su relación con la historia y de la consolidación de la nación (2013b, p. 33), el paradigma que prima en esta época además tiene “la atención privilegiada a la grandiosidad del edificio” (García-Canclini, 1997, p. 71) dejando en plano secundario los problemas de los problemas de los patrimonios comunitarios. En la misma línea, la autora atribuye a estos momentos históricos una perspectiva que busca educar para asimilar y que para Dietz (2013) favorece la comunicación en un solo sentido que da prioridad al pensamiento y cultura hegemónica (2013, p. 49), asimismo opta por estrategias que ignoran lo diferente.

La perspectiva conservacionista y monumentalista se basa en las acciones gubernamentales que iniciaron el 18 de marzo de 1825 con la creación del Museo Nacional, por decreto de Guadalupe Victoria (Fernández, 1988, p. 120), este espacio al ser considerado el primero de la nueva república se adjudicó una función educativa, pues era considerado como una institución de instrucción pública, que debía a la par combatir el monopolio educativo de la iglesia. Esta misión

queda formalizada en 1867 bajo Ley Orgánica de Instrucción (Torre y Enciso, 1980, p. 23) (Ley que además intentó que los profesores de historia natural encargados de la clasificación del acervo salieran los domingos a dar lecciones orales a los ciudadanos, con la función de hacer del conocimiento público conocimientos útiles para todos).

Posteriormente, durante el Gobierno de Porfirio resaltan la creación de la Plaza de Inspector y Conservador de Monumentos Arqueológicos como parte de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública en año de 1885 (Morales, 1994), dato importante, ya que una vez más se clarifica la presencia de la relación entre educación y patrimonio, en este caso, específico con los monumentos; dos años después de este hecho se promulga la ley de monumentos Arqueológicos (1897) (donde se declara como propiedad de la nación todos los monumentos arqueológicos, acto que se considerará la primera promulgación de protección del patrimonio histórico artístico de la nación (Morales, 1994).

Las acciones llevadas a cabo en el porfiriato⁵ se encuentran relacionadas con el principio que dicta que “la educación vino a ser el instrumento más poderoso de socialización de la población, el medio más eficaz para difundir en las nuevas generaciones los ideales de modernización que propugnaban los grupos dirigentes” (Florescano, 1997, p. 162) y se agregaba el argumento sobre que la historia fue el elemento fundamental de los programas educativos, esta se utilizó para consolidar la idea de identidad histórica nacional basada en el pasado compartido (Florescano, 1997, p. 162).

Con la entrada del siglo XX hay un acontecimiento que lo marca y tiene que ver con la promulgación de la Ley de conservación de Monumentos Históricos, Artísticos y de Bellezas Naturales de 1914 por parte de Victoriano Huerta; la importancia de este suceso tiene que ver con el valor igualitario que se les dio a los bienes muebles e inmuebles y al patrimonio artístico e histórico. Esta ley dará pie a la posterior separación de las colecciones del Museo Nacional en dos nuevas instituciones: por un lado, el Museo Nacional de Historia Natural y por otro, el Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía. En el gobierno de Lázaro Cárdenas se agudizará mediante dos decretos, el primero en 1939 que dará origen al Instituto Nacional de Antropología e Historia y el segundo 1947 al Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (del Río, 2010, p. 27).

⁵ Remite a una época de la historia nacional, dominada por la figura de Porfirio Díaz, presidente de la República de 1877 a 1880 y luego de 1884 a 1911 (Cárdenas, 2016)

Al revisar este periodo, sus rasgos educativos y relacionados con los conceptos de patrimonio, podemos notar que existe una carga primordialmente hacia un modelo de educación patrimonial historicista (Fontal, 2003), el cual se caracteriza por el reconocimiento, la importancia del pasado para comprender el presente y se focaliza la acción educativa en la transmisión de los conocimientos vinculados a los elementos patrimoniales. Referimos a este momento como historicista, pues lo primordial era el rescate patrimonio inmueble no contemporáneo como elementos nacionales. Por otro lado, como se ha mencionado ya, la transmisión de los contenidos era unidireccional, dando profunda prioridad a lo establecido por el estado y a sus valores.

Momento histórico y de pre gestión patrimonial

Para esta etapa la educación patrimonial puede seguirse definiendo por el modelo historicista, aunque también es posible decir que tiene rasgos del modelo instrumental, pues los objetivos si bien siguen siendo educativos, aparecen en el panorama las intenciones turísticas del estado, ejemplo de esto será la aparición de las guías en el Museo Nacional de Antropología tema que tratará más adelante (Fontal, 2003, p. 132).

Ya en las décadas de 1950 y 1960 el patrimonio responde a una concepción clásica, como bien nacional que tiene determinado su valor con base en su antigüedad, estética y potencial turístico. En lo que respecta a su función, se centró en la construcción de una identidad nacional, que, de acuerdo con Cantón (2013b) respondería a los paradigmas conservacionista, monumentalista y mercantilista.

En 1953 se estructura en el Museo Nacional de Historia el primer departamento de Acción Educativa, conformado por profesores de la Secretaría de Educación Pública, especializados en historia de México, este hecho marca el inicio de la formación de en museos públicos en México. El departamento tuvo como objetivo atender a los visitantes escolares (del Río, 2010, p. 30).

Para 1964 el Museo Nacional de Historia se transformó en el Museo Nacional de Antropología (Florescano, 1997), siendo su objetivo ir más allá de conservar piedras o textiles, buscando, en cambio, presentar una visión integral del hombre contemplando todas sus dimensiones. Y el espacio tuvo una intención expresamente educativa vinculada al modelo que educaba para asimilar, y favorecía el monoculturalismo (Dietz, 2013, p. 49).

Momento protosociológico y pre ecológico

Las peculiaridades que este momento presenta se hicieron evidentes en los objetos que se podían exhibir y en el tipo de patrimonio que se comenzó a conservar y vinieron acompañados de nuevos paradigmas, como la valorización de los objetos patrimoniales con base en su contexto y origen, además de la posibilidad de su potencial turístico (Cantón, 2013b, p. 37).

Durante esta época está vigente la Ley de Patrimonio Cultural de 1970, en la cual, además de estar presente el patrimonio histórico y artístico, se incluye el patrimonio cultural, es decir, sumando aquel que proviene de las culturas populares; ya en 1972 aparece la Ley de Monumentos Históricos y Sitios Arqueológicos que coincide con la aprobación de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial y Cultural de la Unesco (1972).

En 1973 apareció la publicación *Cuadernos de los Museos*, donde el Instituto Nacional de Antropología, explica que “los museos surgen para satisfacer una necesidad y, expresamente, para preservar y difundir el patrimonio cultural” (del Río, 2010, p. 67). Posteriormente, en 1982 salen a la luz los primeros museos comunitarios (durante la gestión de Guillermo Bonfil Batalla), que formaron un grupo de proyecto donde se reconoce las capacidades creativas (Bonfil, 1983, p. 151).

Los hechos históricos de este periodo forjaron cambios como fue la educación para compensar o *multiculturalismo liberal*, que para Dietz se caracteriza porque las acciones educativas van encaminadas a que los alumnos venzan las “desventajas” de carácter cultural y lingüístico que sufren como resultado de ser parte de un grupo minoritario (Dietz, 2013, pp. 49-50).

En este momento de la mano de la educación participacionista, está el modelo de educación patrimonial que va entre el instrumental por su carácter turístico a un mediacionista, pues comienzan a hacerse actividades diferenciadas para distintas formas de vida y de acercamiento al patrimonio, además de que si bien ya se ponen a discusión distintas formas de patrimonio, la realidad era que no se pretendía que los sujetos en los espacios culturales resignificaran los símbolos, sino más bien

promover la conservación de un mayor número de elementos patrimoniales en espacios que en momentos históricos previos se habían dejado fuera de las políticas públicas (Fontal, 2003).

Momento antropológico y de gestión social y cultural

En este periodo se continúa considerando el patrimonio como un bien nacional que basa su valor en sus “características, su contexto de producción, sus comunidades de origen y su potencial de usufructo” (Cantón, 2013b, p. 39). Esto fue resultado de la política cultural de la época, donde coexistían dos paradigmas: el monumentalista-conservacionista y el mercantilista. Estas circunstancias dieron como resultado una educación que se centraba en compensar y nada o casi nada en transformar.

Este cambio a nivel educativo está marcado por el nacimiento del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (1988), institución que estimuló la creación artística y cultural, y que sustituyó a la Secretaría de Cultura de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Por otro lado, con la Ley General de Educación de 1993 se da paso a reconocer papel de la diversidad cultural y lingüística como parte de una identidad nacional, pues se reconoce que “promover mediante la enseñanza el conocimiento de la pluralidad lingüística de la Nación y el respeto a los derechos lingüísticos de los pueblos indígenas” (Ley General de Educación, 1993, págs. Art. 7º, párrafo IV).

Asimismo, en el momento antropológico, relata Cantón (2013b) que se atribuyó un mayor valor a las manifestaciones del patrimonio cultural material e inmaterial, además se propugnó por la desaparición de las diferencias entre alta y baja cultura y se aceptaron las bases para la futura educación multicultural. Este momento de la historia de la educación patrimonial será el preámbulo de lo que Fontal conceptualiza como simbólico social, el cual reconoce la importancia del patrimonio en la construcción de los procesos simbólicos que son parte fundamental en la construcción de las identidades (Fontal, 2003, pág. 147). Las acciones políticas y culturales del momento coadyuvar no solo a la restauración y conservación de los bienes, sino que además permiten la transmisión de valores culturales, territoriales e identitarios, lo anterior no significó todavía la total participación social en la interpretación, como propone Fontal, pues las políticas del momento aún continuaban vinculadas a principios que ponían antes el valor económico del patrimonio por su valor para las comunidades.

No obstante, en el siguiente momento de clasificación podremos notar ya el paso, acciones y políticas más cercanas a simbólico social, que busca aprovechar el valor simbólico que el patrimonio posee para

la transmisión de valores culturales, identitarios y territoriales, por ello las actividades resultado de la educación patrimonial deben guiarse principalmente a la socialización del patrimonio (Fontal, 2003), tanto por la aparición de patrimonios vivos de comunidades específicas (la lengua de señas mexicana y el sistema de lectura y escritura braille) y de propuestas de formación de los ciudadanos a partir del patrimonio y del contexto. En el siguiente apartado profundizaremos en cómo la educación patrimonial en México se transformó hacia un modelo mucho más participativo.

Momento de emergencia y desarrollo la educación patrimonial como campo de quehacer educativo

Este último momento se lleva desarrollando a través de las primeras décadas del siglo XXI, y lo que se encuentra como paradigma dominante es el *participacionista*, es decir, en el que las culturas populares y las comunidades indígenas de donde provienen sean partícipes y facilitadoras de la gestión de sus bienes culturales, así como de su estudio preservación y divulgación (Cantón, 2013b, pág. 44).

El paradigma participacionista está relacionado también con cambios en la educación, que devino en la coexistencia de educación para interactuar, empoderar y descolonizar; el primer enfoque está centrado “en generar experiencias de interculturalidad vividas de forma conjunta por los educandos” (Dietz, 2013, pág. 57), la segunda, por otro lado, se caracteriza por un centrarse en aquellos grupos que a lo largo de la historia han sido excluidos de los sistemas educativos formales con la intención de crear propuestas curriculares basadas en la diversidad y en el contexto específico, y, finalmente, la educación para descolonizar tiene de su lado a la interculturalidad (Dietz, 2013).

A través de estos cambios, se consolidaron museos más proactivos, llevando a cabo la elaboración de nuevas actividades, todo ello se suma a la llegada al país de estrategias pedagógicas como *Learning Throuhg Art* y *Visual Tinking Curriculum* y Abriendo Puertas. La evolución de los conceptos de arte, patrimonio y educación a lo largo de la historia de la nación nos llevarán a este siglo donde aparecen programas como *Pasaporte del Arte*, *Atrapa Estrella* en el centro histórico y la *Promoción Cultural de Verano* (1999).

Para estas décadas también se establece desde el 10 de junio de 2005 la Lengua de Señas Mexicana (LSM) como una lengua nacional que forma parte del patrimonio lingüístico con que cuenta la nación mexicana (Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad, 2017).

Asimismo, se crea para la educación secundaria la Asignatura Estatal, inserta en el programa (especialmente para la educación secundaria). La integración de esta asignatura tiene por objetivo principal el fomentar las identidades específicas estatales, de tal forma que se cree conciencia y responsabilidad en los alumnos como agentes transformadores del espacio y de la sociedad a la que pertenecen (Secretaría de Educación Pública del Estado de Veracruz, 2012, pág. 25). La Asignatura Estatal basa su modelo de enseñanza en el aprendizaje vivencial, donde el patrimonio se aprecie de una forma amplia e integral, además de favorecer competencias como el respeto, el aprecio, cuidado, valor y conservación del patrimonio propio y lo ajeno (Secretaría de Educación Pública del Estado de Veracruz, 2012, pág. 66).

Otros de los proyectos que surgen durante este periodo son:

- . Vigías del patrimonio, 2011 (Secretaría de Cultura, s.f.)
- . Los reporteros del INAH/ Arqueólogos en apuros 2013 (Delgado Rubio, 2017)
- . Las escuelas asociadas a Unesco con sus proyectos de jóvenes que tienen por objetivo fomentar en sus alumnos el respeto y el cuidado por el patrimonio (Garnica Guillén, 2009)
- . Primer Coloquio de educación patrimonial del INAH (Coordinación Nacional de Conservación del patrimonio Cultural, 2016)

3. Discusión: la actualidad de la educación patrimonial en México

La historia de la educación patrimonial ha traído consigo grandes trabajos de reflexión en torno a la educación, al patrimonio y su papel en la formación ciudadana en México, trabajos que, si bien, no forman parte aún de la historia, dan muestra de las diversas formas de aplicar, pensar y vivir el patrimonio, trabajos donde prima el respeto y la visibilización de la variedad de cosmogonías y culturales que guarda nuestro país.

En este marco aparecen los trabajos de David Ocampo Suárez, quien aborda los temas del origen y actualidades de la educación patrimonial en México (Ocampo, 2015, 2011), Luna (2012) que reflexiona sobre la educación en torno al patrimonio desde las posturas de la Educación Cívica y Ética y la Historia, Luna, (et al., 2019) trabaja el análisis del currículo de educación primaria en torno al patrimonio y su vinculación con formación docente, Guzmán (2019) con una propuesta sobre los usos

de la radiodifusión como medio de educación patrimonial, López (2016) con la ejecución de proyectos relacionados con la memoria del mundo, así como las aportaciones de Mancera-Valencia (2011) que analiza la incidencia de la educación patrimonial en el curriculum intercultural y de Moreno (2012) que reflexiona sobre las posibilidades de la educación patrimonial desde las teorías de la complejidad y finalmente Fontal (et al., 2020), quienes presentan un análisis de los distintos programas de educación patrimonial en México mediante la escala Q-Edutage. Además de los múltiples ensayos de Cantón (2009a, 2009b, 2009c, 2010, 2013a) que buscan propiciar la reflexión sobre la educación patrimonial y sus implicaciones disciplinarias y prácticas.

Los textos mencionados en este apartado en contraste con los primeros apartados, pone la mesa la aparición del concepto de educación patrimonial en México, planteando a diferencia de los primeros ejercicios educativos que Fernandez (1988) pone en la mesa donde el patrimonio está vinculado a la instrucción pública, a los espacios institucionales y la identidad nacional como única y homogénea; las nuevas propuestas tanto de proyectos de educación patrimonial como reflexiones buscan apelar a los espacios no formales, a la diversidad y la multiculturalidad como elementos asociados al patrimonio.

Asimismo, es posible notar cómo las transformaciones en la relación del patrimonio con la educación y los procesos formativos que están presentes son el resultado de leyes y acuerdos como Ley General de Educación (1993), permitieron trabajos como los de Mancera-Valencia (2011) o la integración de la lengua de señas mexicana como patrimonio, elementos que involucran la diversidad cultural como ejes del concepto de patrimonio.

Finalmente, podemos ver también cómo es que las propuestas de patrimonio desde la crítica que elaborar García-Canclini y Bonfil dieron pie para la reformulación teórica del concepto, siendo ejemplo de esto los trabajos de Arizpe (2008, 2009a, 2009b, 2011, 2013) sobre los patrimonios comunitarios y las investigaciones de Ocampo (2015, 2011) sobre patrimonios comunitarios.

Conclusiones

La educación patrimonial como disciplina en México es una área de estudio reciente, por lo que la teoría y análisis desde su contexto específico aún es joven, sin embargo, trabajos de otros países, como el caso de España y de su Observatorio de Educación Patrimonial, nos brindan bases para reconocer

qué es lo que se ha hecho y lo que queda pendiente en esta disciplina; mostrándonos que existe un hueco importante respecto a aquellas actividades educativas vinculadas al patrimonio en el siglo pasado, es decir, conocemos la legislación, pero será de gran valor para el futuro desarrollar investigaciones que se centren en los que museos, las comunidades y las escuelas han llevado cabo en épocas distintas a la actual, que nos den mayor luz sobre qué conceptos de patrimonio y valores se transmitían y preponderan.

Esto es importante, pues nos permitirá acercarnos de forma más profunda a conocer cuáles son los errores y cuáles los aciertos que se han tenido a lo largo de la historia, con la intención de retomar lo bueno o transformar el camino, mediando entre las políticas gubernamentales (trascendentes por marcar directrices presupuestarias y de recursos humanos) y las acciones reales que los sujetos y sus grupos sociales han ejecutado ayudándonos a saber las diferencias, cambios y revoluciones que las personas llevaban a cabo fuera de lo institucional, brindándonos una panorámica más real y amplia de lo que aconteció en distintos niveles de poder y de trato con las comunidades.

Pero hablar de la historia de la educación patrimonial no significa solamente trabajar con el pasado, sino también nos obliga a analizar qué es lo que esperamos del futuro y en qué condiciones y conceptos esperamos que las actividades educativas de educación patrimonial se ejecuten y que tópicos esperamos que se reflexionen y se trabajen desde la misma como disciplina. Para ello, Fontal nos propone el *modelo integral*, el cual se caracteriza por el acercamiento al patrimonio desde las dimensiones emotivas y cognitivas, asimismo, busca la integración de los modelos de educación, formal, no formal e informal, y de la teoría con la metodología. En cuanto a sus objetivos educativos, este modelo se plantea la conjunción de elementos conceptuales, procedimentales y actitudinales, y considera a los procesos por sobre los productos (Fontal, 2003).

Si bien en el último periodo de la cronología podemos encontrar acciones y proyectos centradas en las comunidades y sus vínculos sociales, sin embargo, a la educación patrimonial en México aún le queda camino que recorrer para llegar a nuevas formas de vincularse, recrear e interpretar en patrimonio.

Referencias

Arizpe, L. (2006). *Culturas en movimiento. Interactividad cultural y procesos globales*. Cámara de diputados, UNAM, CRIM y Porrúa.

Arizpe, L. (2009a). *El patrimonio cultural inmaterial de México*. Miguel Ángel Porrúa.

- Arizpe, L. (2009b). *Informe mundial sobre la cultura: cultura, creatividad y merca*. Acento Editorial.
- Arizpe, L. (2011). *El Patrimonio cultural cívico*. Miguel Ángel Porrúa.
- Arizpe, L. (2013). *Anthropological perspectives on intangible cultural heritage*. Springer.
- Arizpe, L., y Báez, F. (2008). *Cultura mexicana*. Taurus.
- Cantón, V. (2009a). El patrimonio colectivo como campo de problematización sociomoral y formación ciudadana. Una aproximación preliminar”. En I. V. (coord.), *Formación ciudadana. Una mirada plural*. CAIEP.
- Cantón, V., González, O. J. (2009b). Notas para una aproximación a la educación patrimonial como creadora de identidad y promotora de la calidad educativa, *Correo del Maestro*, (161).
- Cantón Arjona, V. (2010). El derecho a la memoria: La educación patrimonial. *Encuentro: La cocina de la investigación*. UPN Ajusco.
- Cantón Arjona, V. (2013a). La educación patrimonial: Educar con y para el patrimonio. *La Vasija*, 208, 45-53.
- Cantón, V. (2013b). Desarrollo de la educación patrimonial en México. *Correo del Maestro*, 209, 30-46.
- Cárdenas, E. (2016). El porfiriato: Una etiqueta historiográfica. *Historia mexicana*, 65(3), 1405-1433.
- Casado Galván, I. (2009). Breve historia del concepto de patrimonio histórico: Del monumento al territorio. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. <http://www.eumed.net/rev/cccss/06/icg.htm>.
- Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad. (09 de Junio de 2017). *Día Nacional de la Lengua de Señas Mexicana (LSM)*. <https://www.gob.mx/conadis/articulos/dia-nacional-de-la-lengua-de-senas-mexicana-lsm?idiom=es>
- Bonfil, G. (1983). El Museo Nacional de las Culturas Populares. *Nueva Antropología*, V (20), 151-155.
- del Río, L. (2010). *Las vitrinas de la nación*. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Delgado, J. (2017). Arqueólogos en Apuros. Un modelo de co-creación escolar en torno al patrimonio arqueológico en México. *Innovación educativa*, 17 (73), 133-152.
- Dietz, G., y Mateos, L. (2013). *Interculturalidad y Educación: Intercultural en México*. Secretaría de Educación Pública (México).
- Florescano, E. (1997). La creación del Museo Nacional de Antropología. En E. Florescano, *El Patrimonio Nacional de México* (Vol. II, pp. 147-171). Fondo de Cultura Económica.
- Fernández, M. Á. (1988). *Historia de los museos de México*. Fomento Cultural Banamex.

- Fontal, O. (2003). *La educación patrimonial: Teoría y práctica para el aula, el museo e internet*. Trea.
- Fontal, O. y Calaf, R. (2004). *Comunicación educativa del patrimonio : referentes, modelos y ejemplos*. Trea.
- Fontal, O., Darrás, B., y Rickenmann, R. (2008). *El acceso al patrimonio cultural. Retos y Debates*. Universidad Pública de Navarra y Cátedra Jorge Oteiza.
- Fontal, O., y Ibáñez-Etxeberria, A (2015). Estrategias e instrumentos para la educación patrimonial en España. *Educatio Siglo XXI*, 33(1), 15-32. <https://doi.org/10.6018/j/222481>
- Fontal, O., Sánchez-Macías, I., García-Córdova, G., y Gallegos López, R. (2020). La educación patrimonial en México: evaluación de la calidad del diseño de programas mediante la escala Q-Edutage. *CADMO*(2), 94-111. <https://doi.org/10.3280/CAD2020-002008>
- García-Canclini, N. (1997). El patrimonio cultural de México y la construcción imaginaria de lo nacional. En E. Florescano, *El Patrimonio Nacional de México* (Vol. I, pp. 57-86). Fondo de Cultura Económica.
- Garnica, P. (2015). *La educación patrimonial: Perspectivas y enfoques, el caso de una experiencia en torno al tema en la Ciudad de México* [Tesis de maestría] Universidad Nacional Autónoma de México, México, México. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/287595>
- Garnica, P. (2009). *La educación patrimonial en una escuela asociada a la UNESCO*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Pedagógica Nacional. <http://200.23.113.51/pdf/26635.pdf>
- García, Z. (2009). ¿Cómo acercar los bienes patrimoniales a los ciudadanos? Educación Patrimonial, un campo emergente en la gestión del patrimonio cultural. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 7(2), 271-280. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2009.07.019>
- García, Z. (2015). La educación patrimonial. Retos y pautas para educar a la ciudadanía desde lo patrimonial en Latinoamérica. *Cabás*, 4(14), 58-73.
- Guzmán, B.H. (2019) La radiodifusión como educación patrimonial [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Honorable Congreso de la Unión,. (1993). *Ley general de educación*. Distrito Federal: Diario Oficial de la Federación (México).
- Huerta, R. (2015). Desarrollo de ciudadanía desde la educación artística y patrimonial: Identidades urbanas en Iberoamérica. *Aisthesis*(58), 197-220. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-71812015000200010>
- Jiménez y Sainz, M. (2011). ¿Quién hace al patrimonio? Su valoración y su uso desde la perspectiva del campo de poder. *Intervención*, 3(2). <https://doi.org/10.30763/Intervencion.2011.3.31>

- Laffita y Laffita , F. (2017). Educación patrimonial para el desarrollo sostenible en la formación del instructor de arte en Imías, *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2017/10/educacion-patrimonial-arte.html>
- López. K. (2016). *Enseñanza de la memoria del mundo en el programa saludarte a través de la educación patrimonial* [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México, México. https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000742042.
- Luna, A. (2012). Educación patrimonial. Un acercamiento a las políticas educativas. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/opc/files/2013/09/Anilu-Luna-Belis-3.pdf>
- Luna, U., Vicent, N., y Quiñonez, S. (2019). Patrimonio, currículum y formación del profesorado de Educación Primaria en México. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación del Profesorado*, 22(1), 83-102. DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.22.1.358761>
- Mancera-Valencia, F. J. (2011). El patrimonio cultural escolar: Consideraciones para su estudio en el estado de Chihuahua. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 1(2), 43-50.
- Morales, L. G. (1994). *Orígenes de la museología mexicana: fuentes para el estudio histórico del Museo Nacional*. Universidad Iberoamericana.
- Moreno, I. (2012). Complejidad y Educación Patrimonial. *Seminario internacional sobre complejidad. paradigmas y enfoques cognitivos de la educación*. Universidad de la Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo.
- Ocampo D. (2011). Educación patrimonial contemporánea desde un enfoque pedagógico. [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México., México. https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES0100067582.
- Ocampo, D. (2015) La educación patrimonial contemporánea en la formación comunitaria. [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Autónoma de México, México. https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000724460.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1972). *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf>
- Patrimonial, C. I. (2016). *Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural*. Obtenido de I Coloquio de Educación Patrimonial (México): <https://conservacion.inah.gob.mx/index.php/primer-coloquio-de-educacion-patrimonial/>.
- Querejazu, P. (2003). La apropiación social del patrimonio. antecedentes y contexto histórico. *Somos patrimonio*(3).
- Rico, L. (2015). *Aportaciones a la museología y la educación en México*. DGDC, UNAM.

- Secretaría de Cultura (s.f.). *Vigías del Patrimonio Cultural*. Obtenido de Secretaría de Cultura (México): <https://www.cultura.gob.mx/turismocultural/gob/vigias/quienes-somos/>.
- Secretaría de Educación Pública del Estado de Veracruz. (2012). *Programa de estudios 2011 de Educación Básica*. Secretaría de Educación Pública del Estado de Veracruz (México).
- Teixeira, S. (2006). Educación patrimonial: Alfabetización cultural para la ciudadanía. *Estudios Pedagógicos XXXII N°2*: , 32 (2), 133-145. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052006000200008>
- Torre, G., y Enciso, D. E. (1980). *Historia de los Museos de la Secretaría de Educación Pública*. Museo Nacional de México .
- Schroeder, F. A. (2005). Voz: Patrimonio Cultural. En *Diccionario jurídico mexicano*. Porrúa-UNAM.
- Torres, M. (2015). El proceso histórico del concepto “patrimonio cultural de la humanidad” en un ámbito contemporáneo. En C. Meneses, *Aproximaciones al patrimonio cultural. Perspectivas universitarias* (pp. 95-121). Universidad de Guanajuato.
- Valdes Rodriguez, J. J. (1982). *La protección jurídica de los monumentos arqueológicos e históricos en México*. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Villaseñor, I., y Zolla, E. (2012). Del patrimonio cultural inmaterial o la patrimonialización de la cultura. *Cultura y representaciones sociales*. 12(6).

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Cartografía social y ecocrítica como procesos significativos en educación ambiental.**Una experiencia en torno al agua**

Social cartography and ecocriticism as significant processes in environmental education.

An experience around the water

Leidy Alcira Laitón González¹
Secretaría de Educación de Boyacá

Recibido: 15.11.2022

Aceptado: 17.01.2023

Resumen

Los procesos de educación ambiental deben ser contextualizados, de esta forma se llega a los verdaderos actores y se generan espacios de reflexión significativos. En el presente documento se presenta un ejercicio de educación ambiental desarrollado con la comunidad educativa Divino Niño Cormal del municipio de Quípama en Boyacá (Colombia), en el que se implementó como herramienta investigativa un proceso de cartografía social. El mapa se elaboró en la plataforma Open Streep Maps con 21 estudiantes de los grados noveno y décimo. Para recolectar la información que permitió alimentar el mapa, se desarrolló un taller y una entrevista semiestructurada dirigidos a diferentes miembros de la comunidad. Como resultados se encontraron siete quebradas ubicadas en las diferentes veredas del área de influencia de la Institución educativa, con una serie de relaciones y afectaciones que se han tejido desde las comunidades humanas. Además, entendiendo que la educación ambiental lleva inmerso lo cultural, se hizo un recorrido por los diversos imaginarios que existen en

¹ leidyaleis1215@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8929-281X>

torno a las fuentes de agua de la zona, dicha información se condensó en una cartilla y en un mapa en UMAP.

Palabras clave: Agua, Cartografía, Cultura, Ecocrítica, Educación Ambiental.

Abstract

Environmental education processes must be contextualized, in this way the real actors are reached and significant spaces for reflection are generated. This document presents an environmental education exercise developed with the Divino Niño Cormal educational community in the municipality of Quípama in Boyacá (Colombia), in which a social mapping process was implemented as a research tool. The map was made on the Open Street Maps platform with 21 ninth and tenth grade students. To collect the information that allowed the map to be fed, a workshop and a semi-structured interview were conducted with different members of the community. As results, seven streams located in the different villages of the area of influence of the educational institution were found, with a series of relationships and affectations that have been woven from the human communities. In addition, understanding that environmental education is immersed in culture, a tour of the various imaginary that exist around the water sources in the area was made, this information was condensed into a booklet and a map in UMAP.

Keywords: Cartography, Culture, Ecocriticism, Environmental Education, Water.

Introducción

Partiendo de los intereses del proceso investigativo se hizo necesario la interpretación y conocimiento de algunos términos fundamentales. Dichos conceptos se definen a continuación. La palabra *agua* es tan compleja como la misma vida, vida que depende de ella, por ello, abordarla trae consigo un sinnúmero de acciones humanas que van desde la reflexión hasta el raciocinio en sí misma, entendiendo que el agua es un elemento fundamental para la

existencia de todo tipo de organismo en el planeta tierra, el desarrollo económico de las naciones, pero que también hace parte de la cultura y patrones de vida de un pueblo, de sus cosmovisiones y formas de relacionarse con la naturaleza.

En la mayoría de procesos y acciones humanas el agua es protagonista, lo mismo sucede con la naturaleza, en ella el agua cobra un valor fundamental, presenta su propio ciclo y como lo afirman Calderón et al. (2016), básicamente el agua que hoy bebemos es la misma que tomaron los dinosaurios hace millones de años, en esta expresión se evidencia como el agua que tenemos hoy es la misma que ha estado presente en las diferentes eras y procesos por los que ha pasado el planeta.

Sin embargo, su disponibilidad ha estado cambiando, si bien y siguiendo la afirmación de Caballero, el agua sigue en las mismas cantidades y se preserva en el planeta, esta no se encuentra disponible de la misma forma. Lo anterior se puede atribuir a los siguientes datos dados por la ONU en el año 2018:

- 1) La población mundial crece a un ritmo de unos 80 millones de personas al año y se preveía que para ese año, 2015, alcanzara los 9.100 millones, con 2.400 millones de personas viviendo en África Subsahariana, 2) El crecimiento demográfico, la urbanización, la industrialización y el aumento de la producción y el consumo han generado una demanda de agua dulce cada vez mayor, 3) se prevé que en 2030 el mundo tendrá que enfrentarse a un déficit mundial del 40% de agua en un escenario climático en que todo sigue igual, 4) De las 263 cuencas transfronterizas del mundo, 158 carecen de cualquier tipo de marco de gestión cooperativa. De las 105 cuencas hidrográficas con instituciones hídricas, aproximadamente las dos terceras partes incluyen a tres o más estados ribereños, y, sin embargo, menos del 20% de los acuerdos que las acompañan son multilaterales. 5) El cambio climático exacerbará los riesgos asociados con variaciones en la distribución y disponibilidad de los recursos hídricos, 6) La disponibilidad de agua se enfrenta a las presiones de la contaminación. A nivel

mundial, el número de lagos con floraciones de algas nocivas aumentará un 20% por lo menos hasta 2050.

Como se ha indicado, la especie humana tiene una vinculación de vida con el agua, pero no es la única relación que ha establecido; los cuerpos de agua durante la historia de la humanidad han sido medios de transporte, lo que a su vez ha permitido el intercambio económico, cultural, racial, el turismo y las exploraciones como es el caso especial de los arrecifes de coral. Además, en torno al agua se han consolidado una serie de cosmovisiones y manifestaciones inmateriales como celebraciones o rituales que tienen como escenario un cuerpo de agua.

La tradición oral y escrita en torno a los cuerpos de agua es una oportunidad de cuidado y respeto hacia los mismos que debe tomar más visibilidad. Un ejemplo de ello son todas aquellas historias, mitos, leyendas... que se tejen en relación con un lugar, fenómeno o ser específico, dichas consideraciones son argumentos para que los nuevos paradigmas que se presenten, desde diversas críticas asociadas, permitan reconceptualizar aquella historia de fantasía y hacer ver lo real e importante que son estos imaginarios en cada comunidad (Martos & Martos, 2013).

Así mismo, Fals Borda (1987), citado en Rativa et al. (2012), indica que la cartografía social es una metodología participativa y colaborativa de investigación que invita a la reflexión, organización y acción alrededor de un espacio físico y social específico. Como metodología de trabajo en campo y como herramienta de investigación, se concibe a la cartografía social como una técnica dialógica. Vemos cómo la cartografía social es una herramienta que permite el reconocimiento del territorio, las implicaciones de y las relaciones de este con sus habitantes, lo que conlleva a que desde la cartografía social se puede hacer una lectura de contexto para desde allí establecer conexiones naturaleza-sociedad y poder generar aprendizajes o estrategias de solución ante problemáticas que puedan emerger.

Ahora bien, al tomar estos elementos de la cartografía social y ponerlos en el contexto educativo permite generar conocimiento desde el territorio y para el territorio, a esto se le llama Cartografía Social Pedagógica (CPS), y es una mirada que permite ir más allá de lo tradicional, es una vía efectiva para transformar la educación.

Dicho por Barragán (2015):

La CSP se puede entender como una estrategia de investigación y acompañamiento en la que, por medio de la acción colectiva, se lleva a los participantes a reflexionar sobre sus prácticas y comprensiones de una problemática común, mediante el levantamiento de un mapa (cartografía) en el que se evidencian las problemáticas que acontecen en dicho territorio. La finalidad de la CSP va más allá de la representación gráfica de los territorios donde acontecen las acciones educativas; implica vincular a los participantes en la posibilidad de transformar sus prácticas; se fortalecen lazos de cooperación y se fortifica el aprendizaje entre pares.

1. Metodología

El proceso investigativo se enmarcó bajo la metodología cualitativa, siguiendo un enfoque interpretativo, ya que se busca determinar los elementos del territorio a partir de una lectura de contexto a través del agua del área de influencia de la Institución Educativa Divino Niño Cormal, para ello se implementa un proceso de cartografía social, el cual permita reconocer e interpretar la zona de estudio con sus dinámicas y realidades en torno al agua.

Asimismo, teniendo en cuenta que el objeto de la investigación es el reconocimiento del territorio a través del agua y con ello de las diversas relaciones que sus comunidades han podido forjar, lo que se logra a través de un análisis de datos recolectados a partir de dos instrumentos, taller y entrevista semiestructurada, se hace necesario la implementación de la investigación descriptiva, la cual, a través de la reflexión, permite descubrir aquello invariable que está presente en las vivencias del ser humano (Soto & Vargas, 2017).

Para el desarrollo de la investigación se contó con la participación de actores sociales, padres de familia y estudiantes pertenecientes al semillero de investigación, todos de origen rural y pertenecientes al área de influencia de la Institución Educativa Divino Niño Cormal.

Participantes

Comunidad de la IE Divino Niño Cormal del municipio de Quípama en Boyacá.

Fases o etapas de la investigación

El reconocimiento del territorio a través de la cartografía social se desarrolló en dos momentos, el primero es la elaboración del croquis del mapa, fase I, y el segundo la aplicación de herramientas que permita indagar acerca de las relaciones de las comunidades con sus fuentes de agua, fase II.

. Fase I: Croquis del mapa

La elaboración del croquis del mapa se realizó teniendo como base las fuentes de agua del área de influencia de la IE. Este paso se desarrolló en la plataforma de Open Streep Maps siguiendo el recorrido de las quebradas con trazas en línea. Para poder realizar dicho proceso, los estudiantes participantes crearon, por grupos de trabajo, un usuario en el sitio web.

. Fase II: Relación comunidad – agua

El objetivo de esta fase fue a determinación de las relaciones y problemáticas que pueden existir entre las comunidades y sus fuentes de agua, para ello se implementaron dos herramientas, un taller tipo test de pregunta abierta, este se desarrolló en tres momentos, el primero con padres de familia, el segundo con los estudiantes de los grados noveno y décimo de la sede central de la I.E. Divino Niño Cormal de Quípama- Boyacá, y el tercero con docentes y administrativos de la institución en general.

La segunda herramienta implementada fue una entrevista semiestructurada. Teniendo en cuenta que el territorio también comprende los aspectos culturales e inmateriales que se encuentran en él, se implementó una entrevista semiestructurada a familiares de los estudiantes participantes con el fin de indagar sobre los imaginarios que se tejen en relación con sus fuentes de agua.

2. Resultados

Los resultados muestran cada una de las fases luego de su implementación.

Croquis del mapa

Inicialmente, se realizó un croquis siguiendo el recorrido de las quebradas presentes en el área de influencia de la Institución Educativa Divino Niño Cormal. Dicho croquis fue la base del proceso a seguir.

Inicialmente, se mapearon siete quebradas, para ello se hizo un registro, por grupos de trabajo, de los estudiantes participantes en la plataforma de Open Streep Maps. Los ejercicios de mapeo se realizaron en espacios de clase de ciencias naturales.

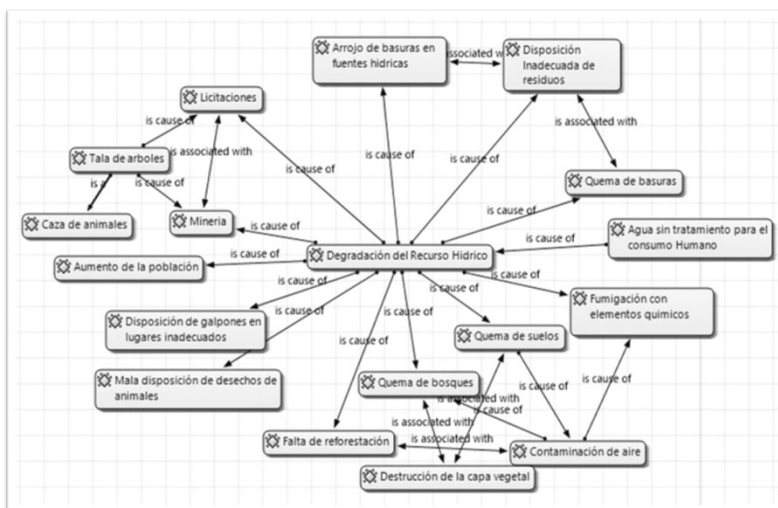
Relación comunidad – agua

. Taller

Luego de recoger la información, con ayuda del taller, se procedió a analizarla con ayuda del programa para el análisis de datos cualitativos Atlas Ti versión 7.5.18, obteniendo los resultados que se muestran en la figura 1.

Figura 1:

Relaciones comunidad – agua.



Fuente: elaboración propia.

En la figura anterior se muestra la relación existente entre diversos factores, definidos por la comunidad de estudio, y el recurso hídrico; se puede apreciar como la degradación del agua es debido a actividades, que tienen incidencia directa sobre este, como la minería, el aumento de la población, la disposición de residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos en lugares inadecuados, la quema de suelos, tala de árboles que se hace con fines de expansión de los cultivos de caña, aguacate, cacao, sachá, aumento de ganadería o la obtención de dinero a partir de la venta de los recursos maderables también han influido en la pérdida de fuentes hídricas o en el deterioro de la calidad del agua.

Existen otros factores asociados, como la contaminación del aire, la falta de reforestación, la falta de potabilización del agua, la caza de animales, el uso de agroquímicos y la pérdida de cobertura vegetal, que hacen que la problemática tenga un mayor impacto ambiental en la comunidad, pero que, sin embargo, no serán analizados a profundidad durante el desarrollo del artículo.

. Entrevista semiestructurada

Entendiendo que las relaciones que se tejen entre una comunidad y su entorno van más allá de lo físico, se implementó la entrevista con el objetivo de recolectar información relacionada con los imaginarios que se tejen alrededor de las fuentes de agua de la zona. Como resultado se obtuvo una compilación de 21 documentos entre mitos, leyendas e historias que los estudiantes, junto con familiares, describen. Con dichos documentos se construyó una cartilla la cual cuenta con una introducción, tabla de contenido y un dibujo realizado por los estudiantes para cada imaginario, la cartilla se encuentra en el enlace https://drive.google.com/file/d/1Z9r69RuPsn9uCU_JFV7k7leyhrK8jhFLF/view?usp=sharing.

Asimismo, dichos imaginarios han sido ubicados en el mapa de la plataforma anexa a Open Street Maps denominada UMAP, lo anterior debido a que el trabajo se hace con fines académicos y al ser OSM un mapa colaborativo, público y de uso mundial para ubicación real, por cuestiones éticas no es propicio recrear en la plataforma los imaginarios, por ello se tomó la decisión de usar UMAP, ya que esta herramienta permite realizar mapas personalizados en los cuales se puede determinar que sean públicos o no.

3. Discusión de resultados

La comunidad identifica diferentes factores que han generado la degradación del recurso hídrico, uno de los más notables es la minería, teniendo en cuenta que esta es una de las principales actividades económicas de la zona, la cual está basada en la extracción principalmente de esmeralda, cuarzo y algunos hidrocarburos, y que de acuerdo expresado por IDEAM (citado en Rial & González, 2020), la proyección del uso de agua en hidrocarburos 2012-2024 en Colombia, muestra que será creciente cuanto mayor sea la explotación; superando en la mayoría de los casos el millón de metros cúbicos anuales, y que además de ello, la ONU (2018) presentó en cifras lo que ellos sustentan como “el crecimiento insostenible y la creciente demanda mundial de agua”; entre los datos más relevantes de dicho informe se

encuentran: el crecimiento de la población a un ritmo de 80 millones de personas al año y un déficit de agua del 40% para el año 2030.

Es que se hace un llamado urgente a la generación de conciencia en cuanto a la protección y cuidado de los recursos naturales, para ello se debe dar un proceso de educación que permita entender las dinámicas sociales de cada territorio y desde ahí buscar las alternativas de solución, ya que como lo afirma Tonello y Valladares (2015) la conciencia ambiental, como dimensión actitudinal del comportamiento pro ambiental, involucra factores afectivos, cognitivos y disposicionales, pero la actitud y la conducta son variables psicológicas que resultan significativas únicamente si son entendidas en término de su contexto.

Los procesos de educación ambiental se deben dar sobre bases sólidas, las cuales a su vez dan fe de un contexto y situación real de una comunidad, para ello es imprescindible un proceso investigativo, el cual se debe dar durante el diagnóstico, formulación y desarrollo de este; según Arias, Estrada y Rendon (2015), la investigación en educación ambiental contribuye con un “valor agregado” a la intervención educativa: pone de relieve la significación, hace explícitos los fundamentos, documenta y analiza la dinámica y los procesos, pone en evidencia los aspectos positivos, transferibles a otras situaciones. Así mismo, la investigación en educación ambiental es ante todo un área científica transversal e interdisciplinaria, que relaciona diversos tipos de reflexiones, desde las más ecológicas hasta aquellas centradas en los procesos educativos y de aprendizaje que permiten entender las relaciones humanas con la naturaleza (Mayer & Novo, 1998, citado en Gómez & Botero, 2012).

De esta forma los mitos representan creencias de la creación de algo, en ellos se explican vivencias y sucesos de los antepasados, por ejemplo, *la creación de la quebrada, la mistela*, en este escrito se evidencia la unión de las personas para el beneficio y progreso de la región, a la fecha se han mantenido costumbres de trabajo en equipo y organización social con un fin común, el desarrollo de su región.

Por otra parte, el mapa muestra un acercamiento a la información sintetizada a partir del taller y la entrevista. Para la elaboración del mapa se realizaron recorridos a través de las quebradas y mapeo en línea a través de OSM. Durante los recorridos se encontró degradación de las fuentes de agua e intervención antrópica, en especial por cultivos y ganado, en sus proximidades y zonas de recarga (nacimientos), toda esta información se encuentra condensada en el mapa.

Mera y Guaman (2018) indican que los fenómenos naturales que afectan en gran parte las fuentes de agua, (sequías y salinización) y antrópico (contaminación de fuentes, nuevos usos, entre otros), dichos efectos se reflejan en la mayoría de las siete (7) quebradas identificadas, de esta forma hay derrumbes en las fuentes de agua que bañan los sectores de Tatanay, La loma, Sevilla, la vega, el tapaz y Humbo. A la vez que hay afectación antrópica, en especial en la quebrada *la caco* por la tala de árboles, quema y arrojado de basura.

El abordaje de los imaginarios en relación con el agua o a cualquier elemento natural, en educación ambiental corresponde a la noción de la *ecocrítica*, misma que busca acercar a la especie humana a analizar sus relaciones con la Madre Tierra, lo que cobra gran importancia, ya que como lo indica Bula (2009) la visión que tenga una cultura de la naturaleza, tanto en el sentido abstracto como intrínseco, afecta la forma como dicha cultura se comporta con el mundo que lo rodea, de esta forma el análisis de los mitos, leyendas e historias documentados por los estudiantes han permitido entender más las interacciones que las comunidades han establecido con sus fuentes de agua.

Conclusiones

La cartografía social ha permitido generar espacios de reflexión en la comunidad educativa, especialmente en los estudiantes, quienes se han convertido en líderes de diferentes proyectos enfocados al cuidado, preservación, protección y respeto por el ambiente, en especial del agua. Así mismo, se ha realizado un reconocimiento y resignificación del territorio, partiendo de

ello se genera conocimiento contextualizado, que, a su vez, da fe de un conocimiento general o universal.

La ecocrítica da valor a lo intangible y se convierte en una apuesta novedosa en educación ambiental, ya que genera intriga por conocer y saber más sobre lo que parece misterioso, asimismo genera respeto y valor por los recursos naturales porque se concibe como algo sagrado.

Referencias

- Aguilera, H, Medina, I, Sierra, W. (2018). Ambientalización del currículo en Educación Superior y consumo de agua en los hogares de estudiantes universitarios. *Gestión y Ambiente*, [S.l.], v. 21, n. 2, p. 263-275. DOI:<https://doi.org/10.15446/ga.v21n2.75490>.
- Araya, D, Rios, D. (2017). Educación ambiental para la conservación del recurso hídrico a partir del análisis estadístico de sus variables. *Tecnología en Marcha*, (28). 3: 74-85.
- Arias, A, Estrada, E, Rendon, L. (2015). Caracterización de los procesos educomunicativos de las instituciones educativas que conforman la red de proyectos ambientales escolares (red PRAE). *Producción + Limpia*. 10 (1): 105-118.
- Báez, J. (2014). *El método cualitativo de investigación desde la perspectiva de marketing: el caso de las universidades públicas de Madrid*. [Tesis de doctorado]. Universidad Complutense De Madrid. Madrid, España.
- Barragán, D. (2015). Cartografía social pedagógica: entre teoría y metodología. *Scielo*. 70: 1-22
- Botero, C, Gómez, C. (2012). La ambientalización de la educación superior: estudio de caso en tres instituciones de Medellín, Colombia. *Gestión y Ambiente*. 15 (3): 77-88.
- Bula, G. (2009). ¿Qué es la ecocrítica?. *Revista Logos*. (15): 63-73
- Calderon, J., López, D. (2007). Orlando Fals Borda y la investigación acción participativa: aportes en el proceso de formación para la transformación. *Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini. I*: 1-7

Gómez, M. y Botero, J. (2018). Una comparación desde las etapas para la creación de proyectos empresariales. *Revista Ciencias Estratégicas*, vol. 24, núm. 36, julio, 2016, pp. 365-378.

ONU. (2018). Imágenes y datos: así nos afecta el cambio climático. Cumbre climática en Polonia, una oportunidad que no podemos perder. Katowice, Polonia.

Martos, E. y Martos, A. (2013). Ecoficciones e imaginarios del agua y su importancia para la memoria cultural y la sostenibilidad. *Alpha: revista de artes, letras y filosofía*. 36: 71-91

Mera, V. y Guaman, L. (2019). *Seguridad del paciente en el servicio de emergencia*. Riobamba, octubre 2018 - febrero 2019. Universidad de Chimborazo. Ecuador.

Rial, A. y González, Álvaro. (2020). Reúso del agua de producción de hidrocarburos: reto y oportunidad. *Gestión y Ambiente*, 23(1), 101–114. <https://doi.org/10.15446/ga.v23n1.87664>

Soto, C y Vargas, I. (2017). La Fenomenología de Husserl y Heidegger. *Cultura de los Cuidados*. 48(19), 42-50.

Tonello, G, Valladares, N. Conciencia ambiental y conducta sustentable relacionada con el uso de energía para iluminación. *Gestión y Ambiente*, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 45-59.

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

Lactato: Una reflexión crítica a la terminología aeróbica y anaeróbica del ejercicio

Lactate: A critical reflection on the aerobic and anaerobic terminology of exercise

Luis Rafael Hutchison Salazar¹
Oscar Adolfo Niño Méndez²
Pedro Nel Quintero Turriago³
Universidad de Cundinamarca

Edwin Halley Peinado Rincón⁴
Universidad Santo Tomás

Recibido: 24.03.2023

Aceptado: 20.05.2023

Resumen

El presente artículo de reflexión, tiene como finalidad presentar una actualización sobre el rol o papel protagónico referido al metabolismo del lactato según las vías energéticas en cuanto a su transporte y producción celular. Metodología: se realizó una revisión de la literatura, con el fin de representar la adaptación mitocondrial, junto al flujo de lactato entre las células y los lechos tisulares, que permita una adecuada interpretación de los sustratos energéticos presentes en el organismo a la hora de realizar esfuerzos físicos o práctica de actividad física. Resultados: se establece que el lactato glucolítico produce y se consume en las células y que

¹ lhutchison@ucundinamarca.edu.co
<https://orcid.org/0000-0001-5836-5916>

² oanino@ucundinamarca.edu.co
<http://orcid.org/0000-0001-9703-3666>

³ pquinteroturriago@ucundinamarca.edu.co
<https://orcid.org/0000-0001-7911-8359>

⁴ edwin.peinado@ustabuca.edu.co
<https://orcid.org/0000-0001-5040-9099>

otorga una liberación neta de lactato en el músculo en reposo, seguidos por una mayor liberación y cambio de absorción durante el ejercicio, siendo inadecuado reducir la actividad metabólica presentes en el ejercicio a la terminología aeróbico o anaeróbico. Conclusiones: el lactato actúa por acción y articulación de masas y de células que sistematizan la unión alostérica; además, permite adicionar una carga negativa por los grupos fosfatos uniendo y atrayendo cargas opuestas de lisinas en la oxidación de lípidos; busca la mejora de la capacidad y tolerancia al esfuerzo físico, la flexibilidad mitocondrial para la adaptación, siendo el lactato una fuente de vida saludable.

Palabras clave: Lactato, Actividad Física, Vías Energéticas, Metabolismo, Esfuerzo Físico.

Abstract

The purpose of this reflection article is to present an update on the role or leading role referred to lactate metabolism according to the energy pathways in terms of its transport and cellular production. Methodology: a review of the literature was carried out, to represent the mitochondrial adaptation, together with the lactate flow between the cells and the tissue beds, which allows an adequate interpretation of the energetic substrates present in the organism when performing physical efforts or practice of physical activity. Results: it is established that glycolytic lactate is produced and consumed in the cells and that it provides a net release of lactate in the resting muscle, followed by a greater release and absorption change during exercise, being inadequate to reduce the metabolic activity present in exercise to aerobic or anaerobic terminology. Conclusions: lactate acts by action and articulation of masses and cells that systematize the allosteric union; In addition, it allows the addition of a negative charge by the phosphate groups, uniting and attracting opposite charges of lysines in the oxidation of lipids; seeks to improve the capacity and tolerance to physical exertion, mitochondrial flexibility for adaptation, lactate being a source of healthy life.

Keywords: Lactate Physical Activity, Energy Pathways, Metabolism, Physical Effort.

Introducción

En pleno siglo XXI, especialmente para esta segunda década, se hace fundamental que todos los profesionales del área de las Ciencias de la Actividad Física, los Deportes, la Educación Física y en general del movimiento humano, entre otras afines, integren en su recorrido de formación académica conceptos y teorías que no son únicos o de exclusividad de los profesionales de las Ciencias de la Salud, la medicina y en general de los enfoques clínicos del conocimiento. Por lo tanto, y teniendo presente que el trabajo de la actividad física con seres humanos (independiente del grupo etario), implica comprender el metabolismo del lactato según las vías bioenergéticas de intermediación in vivo, por la producción de transbordadores y/o transportadores presentes en las células, y que otorgan la distribución de los sustratos energéticos presentes en el rendimiento físico de las personas (Brooks, 2022), siendo clave que desde el ejercicio de planificación se tengan presentes estas variables.

Este transporte de lactato en las células, se produce por los tejidos impulsores y receptores que permite que se realice el proceso de producción y consumo de energía durante el ejercicio físico; es por esto, que la presencia de transporte de lactato en la eliminación de glucosa posprandial (nivel de glucosa en sangre tras las comidas), se vea inducida por la respiración mitocondrial in vivo (Brooks, Arévalo et al., 2022), siendo el lactato un factor determinante de diagnóstico frente al papel preponderante para el desarrollo de la actividad rigurosa.

Pero, ahora bien, una constante exposición del lactato en el organismo inducida por el ejercicio físico, otorga como resultado una adaptación biogenética mitocondrial junto a otras características circulatorias y neurológicas saludables, tales como: capacidad de resistencia a las cargas físicas, una flexibilidad metabólica de aprendizaje y memoria en las células, entre otras, que otorgan una importancia imperante para llevar una vida saludable (Brooks, Arévalo et al., 2022).

Así, el lactato es también producido en condiciones oxidativas como instancia bioquímica que permite la pérdida de electrones y la participación en la obtención de energía celular; la

anterior dinámica, se presenta por un esfuerzo físico que sea desarrollado en bajas intensidades o, por el contrario, una deficiencia en el consumo de oxígeno O^2 por la exigencia o rigurosidad del ejercicio; pero lo anterior, no quiere decir que la base principal sea la lactatemia⁵, permitiendo inferir que los términos aeróbicos o anaeróbicos no sean los más adecuados en la época actual para hacer mención a las vías metabólicas y de producción junto al consumo de energía presente en la actividad física o ejercitación que se realice.

Continuando con la explicación, durante muchos años el lactato se consideró como un factor de cuidado por sus “riesgos” en el metabolismo, por su eliminación en los músculos; sin embargo, gracias a la evidencia clínica, hoy en día el lactato es considerado como un principal agente de intermediación metabólica de impacto para la utilización de sustratos energéticos, señalización y adaptación en las células y que es producido gracias a la actividad o ejercicio físico (Brooks, 2020).

Inclusive, el análisis de los niveles de lactato y su transporte en las células ha tenido un reconocimiento en las áreas clínicas en cuanto a la cicatrización de las heridas (Hunt et al., 2007), comprender la biología del cáncer (San-Millan et al., 2020), la secreción de la insulina (Rutter et al., 2015), el manejo de la sepsis como respuesta abrumadora y extrema del cuerpo frente a cualquier infección (Garcia-Alvarez et al., 2014a), el proceso de aprendizaje y memoria celular en las mitocondrias (Suzuki et al., 2011; El Hayek et al., 2019), el tratamiento de lesiones cerebrales traumáticas (Brooks, 2020b) entre otras, conllevando a las áreas del conocimiento deportivo, de la actividad física y de la ejercitación en actualizar la terminología frente al esfuerzo inducido y la producción de lactato, independiente de su intensidad y sus respuestas energéticas en el organismo, pero lo más importante, que no sea un tema de exclusividad de la ciencia médica – clínica.

Finalmente, resulta menester destacar a su vez que otras vías energéticas merecen una actualización que atienda identificar el esfuerzo físico y su clasificación sobre la base de la duración, el volumen, las cargas, la intensidad, las contribuciones energéticas, entre otras que

⁵ Gracias a la Lactemia se permite medir los niveles o valores de ácido láctico en sangre, durante un ejercicio físico de progresión

han permitido a autores como Bustos-Viviescas, Acevedo-Mindiola, García en 2022; Naves, Rebelo, Silva, Silva MS, Ramirez-Campillo, Ramírez-Vélez en 2019; Julio, Panissa, Cury, Agostinho, Esteves, Franchini en 2019, y Chamari, Padulo en 2016, entre otros autores todos citados por Brooks y Arévalo en sus estudios en 2022, de reconocer y proponer una actualización frente a la denominación de los términos aeróbico o anaeróbico; por su inoperancia, ya que existen múltiples variables presentes en el organismo, y que de manera objetiva permiten identificar ciertos errores sobre esa nomenclatura en la práctica diaria de muchos profesionales y científicos del deporte y la actividad física.

Ahora bien, y debido a que algunas clasificaciones existentes sobre los esfuerzos físicos contienen desventajas y falencias respecto a su variedad, se debe tener en cuenta el propósito del ejercicio a realizar y sus características, y lo más importante, las vías energéticas y metabólicas, que se postulan para clasificar precisamente a los esfuerzos físicos sobre la base del ejercicio a realizar; con base a las propuestas de los autores recién mencionados se propone la siguiente actualización:

- . Esfuerzos explosivos: que tienen una duración de hasta 6 segundos y con una potencia absoluta
- . Esfuerzos cortos en intensidades maximales: que son aquellos superiores a los 6 segundos y hasta los 30 segundos aproximadamente.
- . Esfuerzos de altas intensidades: que se encuentran comprendidos aproximadamente entre 6 segundos y 1 minuto
- . Esfuerzos intermitentes de corta intensidad máxima: para ejercicios desde los 30 segundos y con repetición en la sesión
- . Esfuerzos de resistencia a intensidades submaximales a maximales: con ejercicios únicos desde los 30 segundos o hasta el minuto
- . Esfuerzos intermitentes de resistencia a intensidades submaximales a maximales: con ejercicios desde los 30 segundos y hasta 1 minuto con repetición constante en la sesión
- . Esfuerzos de resistencia a intensidades vigorosas a maximales: con ejercicios únicos superiores a 1 minuto,

- . Esfuerzos de resistencia en altas intensidades: con las series de ejercicios que requieran un esfuerzo de duración superior de 60 segundos en una sesión
- . Esfuerzo de resistencia en intensidades medias o bajas: ejercicio o rutina superior a los 5 minutos y con una duración prolongada en la sesión

Esta clasificación, también la han postulado con algunas variaciones, autores como Bustos-Viviescas, Acevedo-Mindiola y García Yerena en 2022. Un factor preponderante es que estas propuestas de ajuste de denominación con base al esfuerzo, se ajustan más a la realidad del entrenamiento deportivo, ya que tiene en cuenta la naturaleza de la carga y las clasificaciones de intensidad propuestas por el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM), junto a la evidencia sobre la importancia de la producción del lactato en condiciones de estrés físico, con las adaptaciones a nivel mitocondrial que se genera en cada organismo.

Bajo esta perspectiva, se pretende resaltar el papel del lactato en reposo como en ejercicio en diferentes intensidades, dado que siempre hay producción y transporte del mismo. De igual manera, otro factor significativo que nos conlleva a actualizar la terminología del esfuerzo, son las diferencias en las concentraciones junto a los momentos y formas donde se analiza el lactato a nivel celular.

Por esta razón, pretendemos resignificar el papel del lactato, haciendo una explicación en primera medida sobre su transporte en las células; segundo sus contribuciones a nivel celular; tercero, la función que cumple en el entrenamiento de atletas y las conclusiones que permitan continuar con esta reflexión y debate para futuras publicaciones.

1. El transporte de lactato y su función en las células conductoras y receptoras de energía

El flujo de lactato entre las células y los lechos tisulares, como el conjunto de todos los capilares del organismo, suponen un amplio volumen de sangre que dependen de la concentración y del hidrógeno en las diferencias de iones como partículas con cargas eléctricas, estando constituidos por átomos o moléculas (Brooks, Arévalo et al., 2022). De

esta manera, el intercambio de lactato entre las células depende de la presencia de un tipo de células proteicas que transportan el lactato a la membrana y que son denominadas como “*transportadores de monocarboxilato*” (MCT) y que son bidireccionales (Brooks, 2020a), siendo sensibles a una trans-estimulación por gradientes de iones de hidrógeno y lactato.

Es así que Brooks y Arévalo en 2022, propusieron el concepto de lactato glucolítico que se produce y consume en las células porque otorga una liberación neta de lactato en el músculo en reposo, seguidos por una mayor liberación y cambio de absorción durante el ejercicio. Por lo tanto, las células conductoras como receptoras de lactato pueden cambiar sus roles, dependiendo de las condiciones del esfuerzo, porque algunas células pueden intercambian lactato a través del intersticio y los lechos vasculares, quedando en evidencia que reducir las vías metabólicas no es conveniente por las variables descritas.

Ahora bien, cuando se refiere propiamente al ejercicio físico, las fibras blancas rápidas pueden proporcionar un sustrato oxidable a las fibras oxidativas rojas en el tejido; por ello, trabajar los músculos en diferentes intensidades puede alimentar el corazón, la actividad neuronal en el cerebro (Suzuki et al., 2011; Glen et al., 2015; Steinmann et al., 2016) y proporcionar sustratos gluconeogénicos a los órganos espláncnicos que son nervios pertenecientes al sistema nervioso autónomo o vegetativo y que llevan fibras eferentes (autónomas) y aferentes viscerales (Brooks, 2020c). Por ello, los intercambios de lactato entre los músculos, el corazón, el hígado y los riñones son ejemplos obvios de transporte de lactato, que se manifiestan en diferentes momentos de la intensidad en el ejercicio o de la actividad física que se realice, conllevando a que no se puede reducir la actividad metabólica a una caracterización aeróbica o anaeróbica.

2. Contribuciones en el transporte de lactato a las células

Es importante destacar, en primera instancia, el postulado de Gladden y asociados que desde 1991, determinaron los efectos de la intensidad del ejercicio o la actividad física, junto a la concentración de lactato en sangre y finalmente, el consumo de O² en la producción o

eliminación de lactato utilizando diferencias arteriovenosas; además, de la utilización de una medición en el flujo sanguíneo y del lactato en reposo. De esta teoría, los investigadores, en la actualidad, han podido identificar el intercambio del lactato en cuanto a su producción y posterior eliminación tanto en reposo como en el momento de la contracción muscular y en diferentes intensidades o exposiciones a esfuerzos físicos (Rogatzki et al., 2015).

Por lo tanto, podemos identificar que el lactato producido en el músculo activo es una importante fuente de energía de combustible (Brooks, Arévalo et al., 2022), pero también, la liberación de lactato que se produce gracias al esfuerzo y la intensidad del ejercicio. Es decir, que el transporte de lactato intracelular permite identificar una excreción de los músculos en reposo y que en funcionamiento muestran absorción, producción y oxidación simultáneas de lactato para la producción de energía (Brooks, Arévalo et al., 2022).

Otros estudios en mitocondrias aisladas (Hashimoto et al., 2008; Atlante et al., 2007; Passarella et al., 2014) y que requirieron músculos para su producción (Park et al., 2015), permite entender la oxidación de lactato mitocondrial por la apreciación de la respiración celular que se extiende desde el sub-sarcolema en lo profundo de las fibras y que representa transporte significativo de energía (Glancy et al., 2015). De esta manera, la evidencia ha podido determinar que los músculos en la oxidación del lactato han conducido al descubrimiento del complejo proceso de oxidación de lactato mitocondrial, presente en las diferentes intensidades producidas en el rendimiento, la actividad física, el ejercicio físico en sesiones de entrenamiento o práctica deportiva.

Además de lo relacionado acerca del lactato, y a manera de complemento en el marco del análisis crítico frente a los términos anaeróbico y aeróbico, Chamari y Padulo, consideraron que describir a los esfuerzos en los ejercicios sobre la base de su “vía fisiológica” podría provocar errores, teniendo en cuenta que aun muchos autores y profesionales de la actividad física y el deporte, que describen el ejercicio de corta duración como “anaeróbico” y los esfuerzos de más larga duración como “aeróbicos”, teniendo en cuenta, como se ha demostrado extensivamente, la contribución de las vías metabólicas depende principalmente,

tanto de la intensidad como de la duración del ejercicio. Por lo que los autores sugieren que se deben usar la terminología que ya se referenció, para referirse a esfuerzos máximos sobre la base de la duración del ejercicio (2016).

En tal sentido, la relación aeróbica/anaeróbica en las ciencias de la actividad física y el deporte presenta algunos problemas por las siguientes razones:

- . El término “anaeróbico” está malinterpretado; porque algunos piensan que hace referencia a la ausencia de O_2 , lo que implica, así mismo, que el término “aeróbico” también implicaría la ausencia de cualquier contribución “anaeróbica”.
- . Las contribuciones metabólicas al ejercicio no pueden ser fácilmente separadas o categorizadas.
- . La intensidad del ejercicio impacta fuertemente en la contribución metabólica de diferentes vías energéticas.
- . Es importante destacar que el metabolismo “anaeróbico” no es una vía que funciona en ausencia de oxígeno.
- . El “metabolismo anaeróbico” que transforma el adenosín trifosfato (ATP) y la fosfocreatina (CrP) no debe ser llamado anaeróbico, sino independiente de oxígeno o no-mitocondrial.
- f- Así, en lugar de llamarlo “vía aláctica anaeróbica”, debe ser llamada “vía de los fosfágenos”.
- . De manera similar, la “glucólisis” simplemente debe reemplazar a la vía láctica anaeróbica”, porque aunque no está directamente involucrado en esta vía, el oxígeno todavía está presente.
- h- En la tercera vía metabólica energética, la “fosforilación oxidativa” debe reemplazar al término “vía aeróbica”.
- . Los esfuerzos máximos muy cortos (con una duración inferior a 1 segundo y hasta 6 segundos) no solo dependen de la vía de los fosfágenos, sino que también dependen parcialmente de la glucólisis. Por ejemplo, un solo sprint “máximo” de 6 segundos se realiza con aproximadamente la mitad de energía proveniente de los “fosfágenos” y la otra mitad proveniente de la vía glucolítica.

La anterior explicación surge a partir de Bustos-Viviescas, Acevedo-Mindiola y García en 2022, que permite entender esta categorización también sobre los esfuerzos. Además,

. En el campo o la práctica, los esfuerzos de resistencia se describen a menudo como “aeróbicos”. Sin embargo, el ejercicio completamente aeróbico no existe porque en los esfuerzos se utiliza un mínimo de intensidad.

De otro lado, e igualmente a manera de complemento, Aitor Viribay (Publicación GLUT4 science, 2020) considera que los conceptos descritos por los reconocidos fisiólogos de inicios de los 90 (Fletcher, Hopkins, Hill, Lupton et al.,) referidos a anaeróbico y aeróbico, fueron la base para entender la fisiología y metabolismo del ejercicio en su momento, pero que actualmente son un tanto inespecíficos y no adecuados, ya que poseen un error de concepto que no se corresponde con la realidad, como se ha demostrado. Por ello, y gracias a las aportaciones de Brooks, en torno al campo del Lactato, y Noakes en torno a la fisiología muscular y cerebral, ahora sabemos que:

. Los sistemas energéticos trabajan de manera coordinada y regulada por múltiples factores, por lo que no es posible diferenciarlos de manera tan simple.

. El Lactato se forma tanto en presencia de oxígeno como de manera independiente y se oxida mediante la fosforilación oxidativa.

. La insuficiencia de oxígeno no es el único origen de la fatiga.

Por tanto, surge el siguiente interrogante: ¿Por qué son erróneos o no adecuados estos conceptos de anaeróbico y aeróbico? Una posible respuesta puede ser tomada en el sentido de que el sistema anaeróbico no trabaja en ausencia de oxígeno, sino de manera independiente al mismo.

De esta manera, se considera que es de especial importancia actualizar las terminologías que se refieran de manera exacta a la contribución del metabolismo en el ejercicio. Pero existe otra posible caracterización de la siguiente manera:

. El metabolismo Anaeróbico Aláctico se puede denominar como la vía de los fosfágenos, ya que no se corresponde con la ausencia de oxígeno.

. El metabolismo Anaeróbico Láctico se debe referenciar como metabolismo Glucolítico o Glucólisis, entendiendo esta como el proceso independiente de oxígeno, pero que sucede tanto en presencia como en ausencia de este.

. Finalmente, el metabolismo aeróbico reconocerlo como la vía Mitocondrial o simplemente, Fosforilación Oxidativa, teniendo en cuenta que sucede dentro de la mitocondria, con la necesidad de oxígeno y con el objetivo de oxidar los sustratos energéticos creados en cualquier otro proceso.

Tabla 1. Resumen de terminología

Terminología clásica	Terminología actual
Anaeróbico aláctico	Vía de los fosfágenos
Anaeróbico láctico	Vía de la Glucólisis
Aeróbico	Vía Mitocondrial o Fosforilación Oxidativa

Fuente: Diseñado por Aitor Viribay Morales 2020 – www.glut4science.com

3. El lactato y su función en la preparación física en atletas

Para finalizar esta reflexión, se pretende brindar una caracterización propia desde el propio proceso de preparación o entrenamiento en atletas independiente de la disciplina deportiva.

En la actualidad el lactato es usado para fijar ritmos de entrenamiento en donde los entrenadores usan las pruebas de este metabolito, para determinar el nivel límite de lactato (NLL) y para poder establecer los ritmos o esfuerzos de los atletas, con el fin de planificar programas de entrenamiento basados en la velocidad referente al nivel límite de lactato producido (Herrera y Villegas, 2005).

También, el lactato permite controlar la eficacia del entrenamiento y su prueba de medición es considerada, como una de las mejores fuentes (y una de las más directas) para controlar los cambios producidos en el estado físico en presencia o déficit de oxígeno, y sobre el tiempo porque busca conocer el progreso de cada atleta durante la época de entrenamiento y su progresión anual.

De aquí, se puede inferir que el uso del lactato, es utilizado para medir su máxima producción en competencias, su acumulación máxima en la sangre y después de acciones motrices con intensidades variables como indicador de la cantidad de ácido láctico que es producido en los músculos durante el ejercicio.

Por eso, en las pruebas momentáneas se usan para medir los niveles submáximos. Por ello, las pruebas momentáneas confirman que un atleta está produciendo los niveles apropiados de lactato para un esfuerzo o una sesión atlética en particular (Feijoo, 2019), porque se mide el tiempo de filtración de lactato.

Es por esto, que el lactato como metabolito eficiente al momento de poder controlar el entrenamiento deportivo, se presenta de vital importancia para los entrenadores porque permite entender de manera clara su terminología y por ende sus mecanismos de control. El lactato se produce dentro del proceso de glucólisis, en el cual se da de dos formas distintas: glucólisis rápida y glucólisis lenta. Como consecuencia del destino final del piruvato, la glucólisis rápida se denomina comúnmente glucólisis anaeróbica, y la glucólisis lenta, glucólisis aeróbica. Sin embargo, como la glucólisis en sí misma no depende del oxígeno, estos dos términos no son precisos a la hora de describir estos procesos.

Por eso, durante la glucólisis rápida, el producto final, el piruvato, se convierte en lactato y proporciona energía (ATP) a mayor velocidad que mediante la glucólisis lenta, durante la cual el piruvato es transportado a la mitocondria para la producción de energía a través del sistema oxidativo. Las demandas de energía dentro de la célula son las que controlan el destino de los productos finales. Si la energía debe ser aportada a gran velocidad, como durante el entrenamiento de fuerza, se utiliza principalmente la glucólisis rápida (Chicharro y Mojares, 2008). Si la demanda de energía no es tan alta, como al principio de una clase de aeróbicos de baja intensidad, y hay cantidades suficientes de oxígeno en la célula, se activa la glucólisis lenta. (Coburn y Malek, 2017).

4. Diferencia e Interpretación

Por lo anteriormente expresado, se considera que las acciones complejas de orden investigativo y los diversos métodos científicos envuelven criterios rigurosos para la evaluación del conocimiento, pero los métodos no son perfectos.

Los hallazgos de las investigaciones y sus interpretaciones, pueden ser llevados prematuramente al estado de verdad. Aunque algunas de estas “verdades”, pueden convertirse en un componente principal de una base de conocimientos y así ser llamados principios. Por eso, una continua reevaluación de los contenidos de cualquier disciplina académica es esencial para asegurar que el conocimiento y la práctica estén basados en hechos. En años recientes, se ha cuestionado un principio que ha sido aceptado por un amplio rango de entidades académicas, de investigación y profesionales y fue la terminología aeróbica y anaeróbica; por consiguiente, se pretendió expresar que la concentración aumentada de protones libres dentro de un músculo esquelético en contracción, es causada por la producción incrementada de ácido láctico, y que cuando el “ácido pirúvico” es convertido en “ácido láctico”, el pK del “ácido láctico” da como resultado una inmediata y casi completa disociación del protón del carboxilo del grupo funcional del ácido láctico (López y Vicente, 2017). Esta interpretación ocasiona la creencia lógica que el resultado neto in vivo, es la producción de iones de lactato y la liberación de un protón, por lo que reducir la explicación a aeróbico o anaeróbico resulta insuficiente.

En la investigación realizada precisamente por López y Vicente en 2017, permitieron tener una evaluación práctica sobre la interpretación de la vía lipolítica donde las grasas biodisponibles (grasas que se pueden utilizar y que se encuentran almacenadas en el músculo) se disocian hasta formar ácidos grasos. De esta manera, al igual que la glucosa, se oxidan en presencia de O_2 , mediante el ciclo de reacciones anteriores (ciclo de Krebs), que acaban produciendo ATP, agua y CO_2 . Al generarse menor cantidad de ATP/tiempo, no se permite generar esfuerzos con la misma exigencia energética, pero pueden mantenerse durante mucho más tiempo, ya que las reservas de grasas son mucho más grandes que las de glucógeno.

A modo de conclusión

Es el momento propicio, para que se actualice la terminología en las áreas del deporte, la actividad física y el ejercicio, frente a la comprensión del metabolismo del lactato y considerar el transporte de lactato como un componente importante en la producción de energía por cuatro factores: el lactato es: (1) una fuente importante de energía, (2) el principal precursor gluconeogénico que permite la biosíntesis de glucosa a partir de precursores no glucídicos, (3) una molécula de señalización y (4) la adaptación mitocondrial en las células.

Porque, además, existe una abundante evidencia de que la producción de lactato ocurre en tejidos y órganos completamente con presencia de O_2 con un estudio que realizó Gertz y colaboradores en 1981, Stanley en 1985 y Richardson en 1998, pero que fue actualizado por Parque y colaboradores en 2015, pero los más recientes Brooks y Arévalo en el año 2022 que en definitiva nos invitan a reconocer el rol protagónico del lactato que conlleva a actualizar la terminología del entrenamiento y no continuar con la categorización de aeróbico o anaeróbico, por el conocimiento sobre la biología muscular y el metabolismo celular que han avanzado enormemente en los últimos casi 40 años; por ello, consideramos clave que llegue la hora de “modernizar” nuestros contenidos científicos alrededor de nuestras áreas de interés.

Para finalizar, es importante destacar que el lactato (no el piruvato) entra en el retículo mitocondrial para apoyar la homeostasis energética celular mediante la fosforilación oxidativa de ADP y la creatina (Hashimoto et al., 2008), por ello, la respiración de las mitocondrias permite conformar el sumidero de tipo fisiológico que participa como orificio, conducto o canal por donde se transporta el lactato.

A medida que la investigación científica continúa evidenciando las diferentes facetas que presenta el lactato en su transferencia celular, se reconoce la señalización celular y regulación metabólica (Brooks, 2020a). Esta situación se presenta, porque en diversos tejidos el lactato actúa por acción y articulación de masas y de células que sistematizan la unión alostérica como

un modo de regulación de enzimas moleculares en una ubicación que modifica las condiciones de otra molécula; pero a su vez, apoya la acetilación de histonas, que permite adicionar una carga negativa por los grupos fosfatos uniendo y atrayendo cargas opuestas de lisinas por el control del lactato en la oxidación de lípidos, otorgando una biogénesis mitocondrial, produciendo beneficios circulatorios y neurológicos para la mejora de la capacidad y tolerancia al esfuerzo físico, la flexibilidad mitocondrial para la adaptación (Brooks, 2018), la memoria y cognición celular (Suzuki et al., 2011; El Hayek et al., 2019). Proponiendo al lactato como una fuente para llevar una vida saludable.

Si bien se ha hecho mucho para determinar la regulación energética en los denominados estados estacionarios y transitorios de metabolismo en los diferentes niveles de esfuerzo (Brooks 2020b), y que nos invita a no utilizar una terminología que no se adapta a la indescifrable regulación metabólica. De aquí, surge una real importancia de continuar con estudios específicos que sigan midiendo la dinámica del metabolismo por evaluación fisiológica relacionada con la intensidad, la edad, las cargas y en general de los efectos sobre las tasas de recambio de lactato, glucosa, grasa, aminoácidos y proteínas estructurales ocasionados por el esfuerzo como constantes desafíos de investigación para los años venideros, pero lo más importante, seguir indagando sobre el rol protagónico del lactato para el organismo.

Referencias

- Aitor V (2020). Aeróbico y Anaeróbico en Fisiología del Ejercicio: Nueva Terminología. Publicación GLUT4 science, 2020.
- Atlante A., de Bari L., Bobba A., Marra E., Passarella S. (2007). Transport and metabolism of L-lactate occur in mitochondria from cerebellar granule cells and are modified in cells undergoing low potassium dependent apoptosis. *Biochim Biophys Acta* 1767, 1285–1299.
- Bustos-Viviescas, Acevedo-Mindiola y García. (2022). Reflexión crítica sobre los términos “aeróbico y anaeróbico” utilizados en fisiología del ejercicio. *PERSPECTIVAS, Gaceta Médica Caracas* 2022.

- Brooks, G. A., Arevalo, J. A., Osmond, A. D., Leija, R. G., Curl, C. C., & Tovar, A. P. (2022). Lactate in contemporary biology: A phoenix risen. *The Journal of physiology*, 600(5), 1229–1251.
- Brooks G.A. (2018). The science and translation of lactate shuttle theory. *Cell Metab* 27, 757–785.
- Brooks G.A. (2020a). Lactate as a fulcrum of metabolism. *Redox Biol*, 35, 101454.
- Brooks G.A. (2020b). The precious few grams of glucose during exercise. *Int J Mol Sci* 21, 5733.
- Brooks G.A. (2020c). The tortuous path of lactate shuttle discovery: from cinders and boards to the lab and ICU. *J Sport Health Sci* 9, 446–460.
- Coburn, J.W., Malek, M.H. (2017). *Manual NSCA: fundamentos del entrenamiento personal*. Paidotribo.
- Chicharro, J.L., Mojares, L.M. (2008). *Fisiología clínica del ejercicio*. Ed. Médica Panamericana.
- El Hayek L., Khalifeh M., Zibara V., Abi Assaad R., Emmanuel N., Karnib N., El-Ghandour R., Nasrallah P., Bilen M., Ibrahim P., Younes J., Abou Haidar E., Barmo N., Jabre V., Stephan JS. & Sleiman SF. (2019). Lactate mediates the effects of exercise on learning and memory through SIRT1-dependent activation of hippocampal brain-derived neurotrophic factor (BDNF). *J Neurosci* 39, 2369–2382.
- Feijoo CF. (2019). Evaluación de los efectos del entrenamiento sobre la resistencia anaeróbica láctica en los practicantes de Crossfit del club ONCAA BOX de la ciudad de Palmira.
- Garcia-Alvarez M., Marik P. & Bellomo R. (2014a). Sepsis-associated hyperlactatemia. *Crit Care* 18, 503.
- Glancy B., Hartnell LM., Malide D., Yu ZX., Combs CA., Connelly PS., Subramaniam S. & Balaban RS. (2015).
- Glenn TC, Martin NA., Horning MA., McArthur DL., Hovda D., Vespa PM. & Brooks GA. (2015). Lactate: brain fuel in human traumatic brain injury. A comparison to normal healthy control subjects. *J Neurotrauma* 32, 820–832.

- Hashimoto T., Hussien R., Cho HS., Kaufer D. & Brooks GA. (2008). Evidence for the mitochondrial lactate oxidation complex in rat neurons: demonstration of an essential component of brain lactate shuttles. *PLoS One* 3, e2915.
- Herrera Díaz, A. M., & Villegas Montaña, M. M. (2005). Influencia de la coenzima® y el ubichinon compositum® sobre el ácido láctico, la frecuencia cardiaca y respiratoria en equinos pre y post ejercicio en Bogotá
- Hunt TK., Aslam RS., Beckert S., Wagner S., Ghani QP., Hussain MZ., Roy S. & Sen CK. (2007). Aerobically derived lactate stimulates revascularization and tissue repair via redox mechanisms. *Antioxid Redox Signal* 9, 1115–1124.
- Karim Ch., Johnny Pad. (2016). Términos “Aeróbico y Anaeróbico” Utilizados en Fisiología del ejercicio - Una Reflexión Crítica sobre la Terminología. Artículo publicado en el journal PubliCE del año 2016.
- Lopez Ch. y Vicente Ca. (2017). Umbral Láctico: Bases fisiológicas y aplicación al entrenamiento. Editorial médica panamericana.
- Park JM., Josan S., Mayer D., Hurd RE., Chung Y., Bendahan D., Spielman DM. & Jue T. (2015). Hyperpolarized ¹³C NMR observation of lactate kinetics in skeletal muscle. *J Exp Biol* 218, 3308–3318.
- Passarella S., Paventi G. & Pizzuto R. (2014). The mitochondrial L-lactate dehydrogenase affair. *Front Neurosci* 8, 407.
- Rogatzki MJ., Ferguson BS., Goodwin ML. & Gladden LB. (2015). Lactate is always the end product of glycolysis. *Front Neurosci* 9, 22.
- Rutter GA., Pullen TJ., Hodson DJ. & Martinez-Sanchez A. (2015). Pancreatic beta-cell identity, glucose sensing and the control of insulin secretion. *Biochem J* 466, 203–218.
- San-Millan I., Julian CG., Matarazzo C. & Brooks GA. (2020). Is lactate an oncometabolite? evidence supporting a role for lactate in the regulation of transcriptional activity of cancer-related genes in MCF7 breast cancer cells. *Front Oncol - Cancer Metab* 9, 1–10.
- Suzuki A., Stern SA., Bozdagi O., Huntley GW., Walker RH., Magistretti PJ. & Alberini CM. (2011). Astrocyte-neuron lactate transport is required for long-term memory formation. *Cell* 144, 810–823.

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

Características de la Educación Ambiental Escolar en Colombia

Characteristics of Environmental Education in Colombia

Claudia Bibiana Alfonso Cortés¹
Universidad Pedagógica Nacional

Recibido: 27.03.2023

Aceptado: 20.05.2023

Resumen

Esta investigación muestra desde el presente la forma como se ha naturalizado y caracterizado la EAE en Colombia, dicha caracterización pretende mostrar la EAE como un discurso naturalizado, aceptado sin mayores cuestionamientos y para ello se rastreará, lo que se dice en la actualidad sobre la EAE desde diferentes dominios discursivos. Esta descripción es una síntesis de lo que se dice y se encontró en fuentes documentales de los últimos 10 años que se escogieron de forma dispersa y aleatoria, que permiten analizarlas desde su regularidad para identificar los diferentes espacios discursivos en donde se consolidan ciertas categorías que caracterizan la EAE hoy. Esta investigación es un análisis arqueológico-genealógico que lleva a preguntarnos por la actualidad y a establecer la forma en que se ha constituido en la escuela.

Palabras clave: Educación Ambiental, Escuela, Transversalidad, Gestión Ambiental, Cultura Ambiental, Ética Ambiental.

¹ cbalfonsoc@pedagogica.edu.co
<https://orcid.org/0009-0002-9644-4214>

Abstract

This research shows from the present the way in which the SEE has been naturalized and characterized in Colombia, this characterization aims to show the SEE as a naturalized discourse, accepted without further questioning and for this, what is currently said about the SEE will be traced. From different discursive domains. This description is a synthesis of what is said and found in documentary sources of the last 10 years that were chosen in a dispersed and random way, which allows analyzing them from their regularity to identify the different discursive spaces where certain categories that characterize SEE today are consolidated. This research is an archaeological-genealogical analysis that leads us to ask ourselves about the present and to establish the way in which it has been constituted in the school.

Keywords: Environmental Education, School, Transversality, Environmental Management, Environmental Culture, Environmental Ethics.

Introducción

Este artículo es una síntesis de la caracterización de la Educación Ambiental Escolar (en adelante EAE) en Colombia que se hiciera como parte del trabajo de grado para optar el Título de Doctor en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. Dicha caracterización pretende mostrar la EAE como un discurso naturalizado, esto es, aceptado sin mayores cuestionamientos. Para ello rastreamos, lo que se dice en la actualidad sobre la EAE desde diferentes dominios discursivos.

Si bien desde 1974 con el Decreto Ley 1337 el Ministerio de Educación Nacional incorpora en los currículos del preescolar, básica, media, vocacional, intermedia profesional, educación no formal y educación para adultos los componentes ecológicos, preservación del ambiente y de los recursos naturales renovables, es 20 años después cuando se incluye la Educación Ambiental (en adelante EA) a la Ley General de Educación 115 de 1994 y específica en su Art. 5 inciso 10 que uno de los fines primordiales de la educación es la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, la calidad de vida, el uso racional de los recursos naturales y la prevención de desastres dentro de una cultura ecológica. Para el mismo año, el D.1860 incluye la dimensión ambiental en el PEI como eje transversal al currículo de la educación básica a través del

Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). En este mismo marco se formula el D.1743 de 1994 a través del cual se institucionaliza el PRAE y se fijan los criterios para la promoción de la EA no formal y establece mecanismos de coordinación entre los Ministerios de Educación y Medio Ambiente. La formalización de la EA en la escuela lleva tan solo 25 años tratando de mitigar daños ambientales generados desde el siglo XIX.

La emergencia de la crisis ambiental por el calentamiento terrestre global que se inició con la Revolución Industrial del siglo XIX a expensas de combustibles fósiles y el llamado Cambio Climático, están presionando a la escuela para que la EA se intensifique en sus planos formativos; sobre este asunto hoy proliferan propuestas de toda índole desde muchos sectores sociales, y atraviesan la polémica sobre el nivel de gravedad de la crisis ambiental. Todo esto configura un campo muy amplio del saber que va desde las especulaciones más simples hasta los tratados con pretensiones de científicidad más sofisticados.

La EAE la analizamos a partir de los discursos que desde múltiples instancias configuran un régimen de prácticas en el que se identificarán a los sujetos, los lugares de enunciación y los saberes que la caracterizan. Estas características se articulan a la dinámica de variadas relaciones discursivas agenciadas de diferente manera que a continuación se van a precisar a través de fuentes documentales recientes (2009 – 2019), en donde se identificaron las categorías que describen hoy el régimen de prácticas de la EAE.

Lo que a continuación se describe es una síntesis de lo que se dice y se encontró en múltiples fuentes documentales que permiten analizarlas desde su regularidad, para identificar los diferentes espacios discursivos en donde se consolidan ciertas categorías que caracterizan la EAE de hoy.²

² El trabajo que aquí se presenta es el resultado de un primer acercamiento a la práctica de la Educación Ambiental Escolar EAE en Colombia que nos proponemos investigar en la Tesis Doctoral. En ella buscamos las condiciones en las que se ha hecho posible llegar a entender la Educación Ambiental como se la concibe hoy en Colombia. En este artículo se recoge sintéticamente la caracterización que, a manera de punto de partida, se hiciera para establecer cuál es el modo de existencia actual de la EAE. A partir de allí se va a indagar por su proceso de naturalización, es decir, la tesis se ocupará de desentrañar la manera como hemos llegado a aceptar lo que hacemos en la escuela con la EA.

1. La mirada sobre las fuentes

Esta investigación es un análisis arqueológico y genealógico que nos lleva a preguntarnos por la actualidad. El relato que describe y caracteriza la EAE del presente es el resultado del primer ejercicio de aproximación al objeto de estudio a partir de lo que se encontró en las fuentes documentales de los últimos 10 años (150 documentos revisados); se escogieron de forma aleatoria e incluyeron política pública, textos escolares, artículos de prensa y divulgación, revistas especializadas de educación, de medio ambiente y desarrollo sostenible, economía, trabajos de grado (pregrado – posgrado), publicidad, leyes, discursos de organismos internacionales en derechos ambientales y humanos y textos gráficos de la literatura gris.

Con ayuda del programa de software para el análisis cualitativo de datos, Atlas.ti, se elaboraron fichas analíticas y temáticas que permitieron señalar y evidenciar las categorías principales en torno a las cuales se estructura el discurso actual sobre la EAE, y fue posible visibilizar las formas en que se articulan entre sí.

Dentro de la estructura de la ficha temática utilizada se encontraba la referencia bibliográfica del documento (autor, título, año y editorial o sitio web de publicación) las columnas restantes emergieron de las ideas fuerza o subcategorías que se evidenciaba en cada uno de los documentos a cerca de la EAE; por ejemplo: participación, cultura, PRAES, derechos humanos, reciclaje, medio ambiente, etc. Una vez revisadas todas las fuentes documentales dispersas y clasificadas en el período de tiempo establecido, se hizo una relectura y análisis de todas las categorías emergentes de los documentos; teniendo en cuenta la cita textual como la contextual elaborada en la ficha, se agruparon en categorías más grandes que permitían la integración de las evidenciadas inicialmente, ejemplo: en la característica nombrada Gestión Ambiental se agruparon subcategorías como: Desarrollo sostenible, reciclaje, PRAES y emprendimiento.

Características de la Educación Ambiental Escolar (2010 – 2020)

Gráfico 1



Fuente: Elaboración propia

Este gráfico deja ver las categorías finalmente seleccionadas, y el tipo de relaciones que hay entre ellas. La caracterización está sintetizada en estas categorías. Estas características dan cuenta de la manera como se habla y se ve hoy la EAE; en ellas se expresa una polémica que hace parte del modo como se constituye el discurso sobre EA. No es un sistema coherente y consistente de verdades, sino un discurso en el que se mueven diferentes perspectivas. En síntesis, ellas son:

2. La transversalidad de la Educación Ambiental Escolar

Según los documentos revisados, sería una necesidad de la escuela abordar esta crisis de la relación seres humanos – territorio, a través de la educación ambiental de manera crítica, con el objetivo de pensar globalmente y actuar localmente. (Maloka, 2008; El Tiempo, 2011). La Unesco-PNUMA (Programa para las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1987) concibe la EA como “un proceso permanente en que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y también la voluntad para hacerlos

actuar, individual y colectivamente, en la resolución de problemas actuales y futuros del ambiente”. (Unesco-PNUMA, 1987, p. 11).

La EA se constituyó como una de las metas de la educación en Colombia, luego de la Ley General de Educación de 1994 cuando se le dio el estatus de área obligatoria en los planes de estudio de la básica y la media con una nueva obligación que cumplir y sin unos claros lineamientos metodológicos; la escuela asumió la EA como una asignatura más y la responsabilidad empezó a ser, casi exclusivamente, de los docentes de disciplinas biológicas o agropecuarias, sin lograr alcanzar los objetivos esperados; al carecer de transversalidad necesaria que obliga a toda la comunidad educativa a responsabilizarse del proceso formativo; terminó limitándose al desarrollo de una asignatura o un proyecto.

La EAE no debería verse simplemente como una asignatura más, como una ciencia aislada, sería más bien un conjunto de saberes y conocimientos que parten de la interacción del sujeto con su medio. Se supone que la educación se ha alejado demasiado de su verdadero objetivo como ente formador de ciudadanos autónomos e integrales, capaces de vivir en armonía con su entorno natural. Hoy solo se preocuparía por *enseñar* conceptos y un sinnúmero de teorías que en nada ayudarían a la toma de una conciencia y una acción ambiental de equilibrio, que beneficie en igual medida las esferas social y natural. (Bonilla, A. P., 2013). La EA como tema transversal que impregna todo el currículo debería buscar el cambio de actitudes y comportamientos, lo importante sería seguir formando seres inmersos en una cultura con sus actitudes y estilos de vida propios. (Bonilla, 2011).

La EAE se ha establecido como la forma de crear conciencia del medio que nos rodea y de enfocar la práctica escolar hacia cambios en los modos de ver y actuar en ámbitos cotidianos, sociales y culturales. Para ello se propone integrar lo conceptual – procedimental y actitudinal para lograr una formación integral que favorezca la convivencia, a través de los PRAE (Proyecto Ambiental Escolar) y PROCEDA (Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental) con una perspectiva interdisciplinar. Se entendería como una propiedad de la EA que atraviesa sus demás características.

Pero la percepción de lo que estaría ocurriendo en el proceso de EA dentro de la escuela se relaciona con un activismo y un reduccionismo en cuanto se da cumplimiento a los lineamientos estatales como el PRAE, proyecto del medio ambiente y los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), pero de una manera poco interdisciplinar, ni respondiendo con las necesidades de la región, y se habría convertido en una reunión de actividades relacionadas con el medio ambiente que no

empoderan a los alumnos para transformar su entorno, entre otras razones por las cuales no se relacionan directamente con las problemáticas locales. (Bonilla N. , 2015). No es difícil encontrar en la web, memes que estarían reforzando esta idea del activismo y reduciendo la EA al reciclaje, como se ve a continuación:

Figura 1



Fuente: Creado con [URL=<https://www.memegenerator.es>]memegenerator.es[/URL].

No se trataría entonces solo de la colaboración interdisciplinar de las distintas áreas del conocimiento para saber cómo funciona mejor el ambiente, la transversalidad apuntaría al desarrollo integral de la persona asumiendo una perspectiva ética, una dimensión que le daría sentido a sus conocimientos y le permitiría entender y actuar en relación con sus problemáticas. (La crónica. Del Quindío., 2017).

3. La gestión de la Educación Ambiental Escolar

La gestión entendida como la estrategia de la escuela para incluir criterios de sostenibilidad en la formación de estudiantes y docentes, no podría ser una estrategia descontextualizada y distante de las necesidades locales. El desarrollo sostenible propone una idea global y totalizante mediante un diálogo entre la economía, la política y la naturaleza; y la educación lo instala como un modelo de vida que haría uso responsable de los recursos naturales. Bajo esta mirada, los PRAES deberían desarrollar en los estudiantes competencias empresariales y financieras, y convertirlos en líderes que participan en el mercado ambiental mejorando su calidad de vida. La Gestión ambiental escolar la encontramos soportadas en dos subcategorías: el Desarrollo Sostenible (DS) y el emprendimiento. “La educación es la base de la sostenibilidad” (Unesco, 2015). Este enfoque haría ver al ambiente como una restricción para alcanzar el progreso económico, por lo cual el término *dominio de la naturaleza* se reemplazaría por *gestión ambiental*, haciendo posible el diálogo entre la economía, la política y la

naturaleza. Lo que dicen algunos de los estamentos académicos es que cuando se habla de la EA para el DS, se observa una postura de corte desarrollista asociada tanto al crecimiento económico como a la preocupación por el mantenimiento de la vida. Así las cosas, la ética desde la cual se desplegaría la EA seguiría inscrita en el paradigma de la modernidad en el que se asume el poder del hombre sobre la naturaleza y, por tanto, su dominio total sobre ella, como lo expresa Perea (2011).

Tal como lo plantea (Carrillo, 2017) la gestión ambiental requiere de la EA; sin embargo, tiende a desconocerse esta interdependencia en el sistema educativo formal, en el que las acciones pedagógicas escolares suelen limitarse a la conceptualización ambiental, sin considerar el contexto territorial en el que se desenvuelve el estudiante. Es así como entidades no gubernamentales plantean la necesidad de cerrar la brecha entre los entes territoriales y la dirección central. “No se puede seguir trabajando de forma desarticulada porque dificulta el flujo de información y la retroalimentación”. En esa misma línea llama la atención para que se haga un esfuerzo por concientizar a la gente, en el sentido de que el problema ambiental abarca mucho más que al Estado y al sector privado, y que todos los ciudadanos deben involucrarse. “La gestión ambiental es un noviazgo hombre-naturaleza, con una diferencia: la novia es una sola para todos” (Redacción, 2017).

Algunos PRAES y artículos especializados, plantean la incorporación de esta dimensión ambiental a través de estrategias pedagógicas desde la educación básica hasta la media, con la creación y promoción de microproyectos medioambientales realizados con autogestión de la comunidad escolar y de manera participativa, con el fin de desarrollar competencias no solo ambientales sino empresariales, como una opción para que los estudiantes puedan ayudar con la mitigación de la producción de algunos desechos sólidos y a la vez obtengan una fuente de ingreso que les permita mejorar su calidad de vida. Es así como la escuela debería propender por la formación de líderes transformacionales, es decir, por personas emprendedoras, visionarias, con habilidad para inspirar, dispuestos a potenciar sus acciones y productos a través de la participación comunitaria. (Carrillo, 2017). Sería entonces necesario que la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) ofreciera la posibilidad a las escuelas de fomentar una cultura emprendedora que busque el bienestar común y el cuidado del entorno. Para ello, inculcar el *liderazgo colaborativo* sería imprescindible. Se quieren y requieren niños y jóvenes, que a pesar de la timidez o temor a la exposición o a la crítica, sean más dinámicos y proactivos. Los jóvenes colombianos le apostarían, así, a formarse en habilidades empresariales y financieras que les permita hacer propuestas innovadoras, rentables y responsables con el medioambiente. (Rozo, 2019).

4. La Educación Ambiental Escolar y los problemas ambientales

La satisfacción de necesidades básicas estaría siendo amenazada por los diferentes problemas ambientales, el análisis de estos permitiría cuestionar el modelo económico desarrollista como uno de los principales causantes del cambio climático. En este contexto, la educación debería participar en un proyecto global que contribuya a revertir los procesos de deterioro; es así como la EAE debería tener otras miradas que cuestionen la educación para el desarrollo sostenible y recuperar la problemática ambiental a partir de un nuevo sistema de símbolos reinventando la relación con la tierra y tomando partido a favor de superar la pobreza, controlar el hiperconsumo y constituir la paz dignificando la vida de la población. (Rojas, 2015).

Desde esta perspectiva, entender las problemáticas ambientales en este modelo permitiría cuestionar el desarrollo económico actual como uno de los principales causantes de los problemas ambientales de hoy. (Rojas, 2015) Habría que considerar que la EA tendría como finalidad la indagación por las causas y consecuencias de los problemas ambientales, implicaría un raciocinio de explicativo para proponer soluciones; implicaría realizar un ejercicio de carácter propositivo. La mirada de las problemáticas ambientales debería hacerse de manera interdisciplinaria, como se señala cuando se habla de EA, no solamente desde el área de biología y sus docentes. Sin una relación problematizante de las prácticas de los sujetos, no se reconocerían las prácticas de sectores campesinos como prácticas ambientales, por ejemplo, lo que impediría una lectura del hombre-naturaleza desde diversos ámbitos y atmósferas, limitando lo que puede denominarse cultura ambiental. (Carrillo, 2017). Así, pareciera que los problemas ambientales tuvieran su mejor (única) solución en la esfera de la técnica y de las Ciencias Naturales, mas no en las transformaciones éticas, sociales y en los cambios de comportamiento –cultura de los individuos. Se sabe que por definición los problemas ambientales exigen un tratamiento transversal e interdisciplinario.

5. La Educación Ambiental Escolar y la cultura ambiental

Los saberes locales y ancestrales deberían ser discursos constitutivos de la EAE que reconozcan las diferentes prácticas culturales que se conectan con la naturaleza de otra manera; la EAE debería desarrollar un proceso que formule nuevas lecturas de mundo que promuevan la vivencia planetaria y el diálogo de saberes tejiendo lazos con el territorio, es decir, una contextualización de lo local desde las posibilidades y las carencias que se tenga. El desconocimiento de esta multiculturalidad negaría la

existencia de la aldea planetaria y totalizante que el desarrollo sostenible plantea. Sería una de las estrategias menos implementadas actualmente en el país, siendo débil la inclusión de las diversas formas del mundo propias de las diversas culturas presentes en el país, pues la cosmovisión de las comunidades indígenas y sus escuelas del pensamiento ancestral son poco visibles ante la academia y la política. Sin embargo, algunas instituciones han reconocido esta carencia y han trabajado en la puesta en marcha de planes que permiten la visibilización de estas culturas, así como lo mencionó Brigitte Baptiste (2014), directora en ese momento del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, expresando que “la construcción compartida de conocimientos” es el paso que no se ha sabido dar en el país de la multiculturalidad: combinar las visiones locales para construir una nueva concepción de nación.

Buen Vivir fue una noción que encontramos asociada a esta categoría de Cultura ambiental. El abordaje de la EA con los pueblos indígenas debería entender los elementos específicos de sus cosmovisiones a través de la consulta de sus sabios, para luego conocer la ética y la moral de la relación de estos con la naturaleza, ya que una parte de la desaparición de los pueblos y culturas indígenas se debería a la erosión de sus cosmovisiones. En este sentido, sería necesario concebir el papel de la educación ambiental como “el desarrollo de un proceso que formule nuevas lecturas de mundo, mediante la comprensión y vivencia planetaria, con el objetivo de la diseminación de una conciencia en pro del desarrollo integral que implique todas las esferas de la vida.” (Mora, 2018) lo cual supondría el abordaje de la EA desde un diálogo de saberes entre las disciplinas bajo parámetros de contextualización y reconceptualización con enfoque científico y por las diversas áreas del conocimiento. (Bonilla, 2015). La comunicación-educación en el Buen Vivir/Vivir Bien, tratarían del modo como se producen y comparten los sentidos en comunidad; una de las premisas de esta perspectiva, sería que los sujetos participen de la producción de sentido común, y la comunicación de sentidos en “lo colectivo, en comunidad”, como “lugar de la producción común”, lo cual llevaría a comprender que la vida se produce en las relaciones con otros, en el reconocimiento del Otro como otro. Por ello la comunicación sería una mediación en la que se puede construir como sujeto histórico. En esta perspectiva del vivir bien junto con los otros y otras diferentes, la interculturalidad sería fundante de la comunicación, en tanto allí se daría el diálogo de saberes, con otros, entrelazando sentidos comunes del mundo. En la reconfiguración del campo Comunicación - Educación en la Cultura, desde la perspectiva del Vivir Bien/ Buen Vivir, la Comunicación estaría llamada a reconstruir dichas relaciones de sentido común. (Mora, 2018).

Por consiguiente, la *cultura* tendría como principio y como cuna la educación, la cual debería propender por su formación, tendiente a buscar una interacción de equilibrio entre el mundo humano y el mundo natural. La educación ambiental influiría directamente sobre la cultura, por ende en la formación del individuo se deberían tocar diferentes esferas: social, educativa, cultural y política; como un conjunto de saberes, valores y actitudes que interactúan y se complementan entre sí, dando origen a las relaciones (sociedad-hombre-naturaleza) con el único fin de formar mujeres y hombres desde la acción, la conciencia y el conocimiento ambiental; además estarían permeados por una ética y una moral de equilibrio ecosistémico, contando con una cultura que les permitiría tomar decisiones en favor del ambiente. (Bonilla A. P., 2013).

6. La ética de la Educación Ambiental Escolar

En atención a la utilización de las emociones y sentimientos del hombre para el desarrollo de una conciencia ecológica y ambiental, se han formulado planteamientos donde se perfila el abordaje de la espiritualidad para propósitos de EA, porque podría orientar la incorporación de una sensibilidad, de un sistema integral de ideas, de un basamento ético y de una práctica transformadora total para la superación de la crisis ecológica y la construcción de un orden social natural más pleno, armónico y justo; así mismo la EA debería trazarse como meta la revitalización de la autonomía cognitiva de este conocimiento ambiental estrechamente ligado a la espiritualidad. (Ortíz, 2013).

Se entendería como la estrategia de cambio cultural, que significa pasar de un yo-aislado a un nosotros-colectivo y cooperativo y encaminar sus prácticas escolares a la formación política y ciudadana de estudiantes y docentes a través de valores específicos que permitirían una participación en ámbitos sociales, políticos, locales, económicos y ambientales. Estos líderes deberían tener una inteligencia emocional que les permita actuar y reflexionar como seres humanos y no como clases sociales; que les permita la resiliencia para afrontar y superar la violencia que sus luchas por la defensa del territorio les genera. La EAE sería el escenario del tránsito: cuerpo – mente – alma – naturaleza - sociedad.

Ligada a la categoría de ética ambiental encontramos la noción de liderazgo ambiental. Se ubica la participación como pilar fundamental de la formación de una ciudadanía responsable para la toma de decisiones frente al manejo sostenible del ambiente, desde donde es posible avanzar de manera significativa en la construcción de una cultura ambiental para Colombia. (El Nuevo Siglo, 2015) Es así como a través de proyectos como PRAE (Proyecto Ambiental Escolar) y PROCEDA (Proyecto

Ciudadano de Educación Ambiental) la escuela participa en la comunidad local a través de la formación de líderes interesados en impulsar un cambio social con actitudes y comportamientos que trascienden la esfera de lo doméstico y pasan por las aulas, las calles, los campos, las profesiones, las instituciones, la vida cotidiana y finalmente la historia.

Es así como la escuela debería propender por la formación de líderes transformacionales, es decir, por personas emprendedoras, visionarias, con habilidad para inspirar, dispuestos a escuchar, a reconocer sus emociones, creencias y valores, a potenciar sus acciones y productos a través de la participación en la organización (Garzón, 2010). Una de sus principales actitudes debería ser la disposición y habilidad a ayudar a las comunidades a clarificar sus metas, clarificar la dificultad de los acontecimientos y de las interacciones sociales, seleccionar alternativas prácticas y proponer proyectos futuros. Estas habilidades y actitudes llevadas al escenario ambiental se podrían traducir como la capacidad de generar el encuentro, el intercambio de experiencias, la identificación de situaciones ambientales, la circulación de discursos, el reconocimiento de los contextos, la planeación de acciones y la participación comunitaria; usando diferentes espacios, procesos y estrategias. (Carrillo, 2017). En redes se puede encontrar imágenes de perfiles que lo ilustran así:

Figura 2



Fuente: Tomado de

<https://www.facebook.com/MemesDeEducacionAmbientaSinPopotes/photos/a.130258565040569/130254418374317/?type=3&theater>

La transversalidad es la categoría que más permea eso que hoy se conoce como EAE. Plantea la necesidad de dialogar entre saberes, disciplinas y comunidades (educativas, sociales, políticas, económicas, ancestrales, locales y campesinas) con el fin de crear conciencia del medio natural que nos rodea y conservarlo. Solo a través de una mirada multidisciplinar y global y un pensamiento crítico, sistémico y complejo se podrían identificar las causas y posibles soluciones de los problemas ambientales del territorio habitado, reconociendo para esto el saber local, ancestral, científico, político y económico, ya que los problemas ambientales serían problemas sociales. Así las cosas, la transversalidad se convertiría entonces en una propiedad de la EA que atraviesa cada una de sus características. El diálogo que propone el desarrollo sostenible entre sociedad, economía y naturaleza dista de la mirada intercultural que reconoce en la diferencia de los seres humanos la posibilidad de establecer otras maneras de dialogar, de ahí la importancia de reinventar la relación hombre-naturaleza coexistiendo de manera solidaria, respetuosa y crítica. Así las cosas, se haría necesario un cambio cultural que permitiera leer el mundo con otros lentes para hacer otras comprensiones y acercamientos. Por esto sería indispensable que la EAE trabaje en una estrategia que le permita este cambio a través de la formación de un liderazgo ambiental colectivo, que reconozca y controle sus emociones, participativo, democrático y solidario.

Conclusiones

En síntesis, la EAE está ubicada en una doble dinámica. Desde lo analítico: que es el ejercicio hecho hasta aquí en donde el objeto se descompone en las 4 características que se acaban de mencionar y una categoría que las atraviesa que es la transversalidad. Desde lo sintético: Al evidenciar las relaciones que hablan del qué se mira en la escuela, cuando se habla de EA, se miran los problemas ambientales y lo que se propone para enfrentarlos y se habla de la gestión ambiental (PRAE, PROCEDA, Autogestión, EDS, competencias ambientales, financiera y emprendimiento). Esta relación también habla del ¿desde dónde se mira?, se mira lo que hay desde un punto de vista ético, ética ambiental (valores, participación, solidaridad e inteligencia emocional) y se trata como un asunto cultural, cultura ambiental (diálogo de saberes y del buen vivir con un reconocimiento importante del contexto local); siendo la transversalidad el bucle que permite el tránsito y la conexión entre cada una de las características dentro de la EA (formación ciudadana – emprendimiento – etnoeducación) y quizás sea la transversalidad la herramienta de apropiación de la escuela.

La caracterización muestra un objeto preformado, cuando se empieza a indagar en el tiempo hacia atrás este objeto se va a ir deformando hasta que desaparezca, será ahí donde se responderán las preguntas: ¿En qué relaciones de saber-poder se escolariza la EA y de dónde procede el discurso que la moldea allí? ¿Qué cambios experimenta la EA en su proceso de escolarización? ¿Qué características particulares adquiere la EA cuando llega a la escuela? Y se tendrán más elementos para hablar del proceso de escolarización de la EA en Colombia.

Así las cosas, la intención es indagar por la historia de las verdades de la EA y no sobre la verdad de la historia de la EA en la escuela. No es buscando el origen de esas verdades y tejiéndolo por el lado común en un cuento lineal, indagar por las procedencias es mostrar el momento en el que la EA se convirtió en saber escolar como resultado de la mezcla de muchas cosas diferentes, singulares y dispersas. Es así como esta investigación pretende mostrar la dispersión de los enunciados que legitiman y permiten la emergencia del discurso de la EA en la escuela junto a sus procedencias, con todas sus luchas, resistencias y adversidades necesarias para lo que se habla hoy de la EA escolar, se haya hecho posible y se considere necesario hacerlo de esa singular manera.

Referencias

- Álvarez, A. (24 de marzo de 2015). *Del Saber Pedagógico al Saber Escolar*. Bogotá, Colombia.
- Bonilla, A. P. (2013). EA: Un saber interdisciplinar y transversal. *Bio-grafía*, 6(4).
- Bonilla, N. (2015). Aprender a vivir: una experiencia de EA en el Colegio José Celestino Mutis. *Bio-grafía*
- Carrillo, L. E. (2017). La Formación de jóvenes en liderazgo ambiental como un factor de apropiación territorial. *Nodos y Nudos*, 5(42).
- Chervel, A. (1991). Historia de las disciplinas escolares. *Revista de Educación*(295).
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Editorial Aique.
- Deleuze, G. (2013). *El saber. Curso sobre Foucault*. Buenos Aires, Argentina: Cactus.
- El Nuevo Siglo*. (14 de julio de 2015). Obtenido de <https://elnuevosiglo.com.co/articulos/7-2015-firman-acuerdo-de-educacion-ambiental>
- El Tiempo*. (19 de noviembre de 2011). Obtenido de Los Colegios Colombianos entraron en la onda ecológica.: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-10794845>

- Goodson, I. (1995). *Historia del Currículum. La construcción social de las disciplinas escolares*. Barcelona, España: Pomares-Corredor.
- La crónica. Del Quindío*. (26 de febrero de 2017). http://www.cronicadelquindio.com/noticia-completa-titulo-educacin_ambiental_y_saberes_campesinos-nota-107668.htm
- Maloka. (11 de septiembre de 2008). ¿Cómo hablar de Educación Ambiental? Pensar globalmente, actuar localmente.
- Mora, A. (2018). El Buen vivir/vivir bien como propuesta política de la EA. *Encuentro Internacional de EA: "perspectivas de la relación ser humano/naturaleza*. Bogotá: CAR.
- Ortiz, M. J. (2013). La EA como espacio favorable para el desarrollo integral. *Bio-grafías*, 5(8).
- Perea, D. (2011). La EA en los contenidos de los textos escolares de octavo grado de Voluntad y Norma. *Entorno Geográfico*(7).
- Redacción. (29 de enero de 2017). Sostenibilidad:¿un sueño imposible? *Revista Semana*.
- Rojas, K. (2015). Dificultades, retos y estrategias en la enseñanza de la EA a través del abordaje de algunas problemáticas ambientales. *Bio-grafía*, 8(15).
- San Martín, D. (2014). Teoría Fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. , 16(1). Recuperado el 21 de agosto de 2020
- Unesco-PNUMA. (1987). *Elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambiental para el decenio de 1990*. Recuperado el 10 de marzo de 2020, de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000075072_spa
- Viñao, A. (noviembre de 2006). Historia de las disciplinas escolares. (25).
- Zambrano, A. (2005). *Didáctica, pedagogía y saber*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Zuluaga, O. (1984). *El maestro y el saber pedagógico en Colombia, 1821 - 1848*. (U. d. Antioquia, Ed.) Medellín, Colombia.

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI

Artificial Intelligence and its Impact on Education:
Transforming Learning for the 21st Century

William-Oswaldo Aparicio-Gómez¹
Ed&TIC Research Center

Recibido: 30.01.2023
Aceptado: 26.03.2023

Resumen

La Inteligencia Artificial (IA) ha tenido un rápido avance en las últimas décadas, transformando numerosos aspectos de nuestras vidas. Uno de los campos en los que ha tenido un impacto significativo es la educación. La combinación de la IA y la educación ha abierto un abanico de posibilidades para mejorar la forma en que enseñamos y aprendemos. En este artículo, se explorará cómo la IA está incidiendo en la educación, desde la personalización del aprendizaje hasta la creación de entornos de enseñanza más interactivos y adaptativos. Además, se examinarán los desafíos y consideraciones éticas que surgen con la integración de la IA en el ámbito educativo.

Palabras clave: Educación, Teleformación, Educación Basada en Competencias, Educación permanente, Aprendizaje continuo, Educación continua, Ética.

¹ waparicio@editic.net

<https://orcid.org/0000-0002-8178-1253>

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has experienced rapid progress in recent decades, transforming many aspects of our lives. One of the fields in which it has had a significant impact is education. The combination of AI and education has opened a range of possibilities to improve the way we teach and learn. In this article, we'll explore how AI is impacting education, from personalizing learning to creating more interactive and adaptive learning environments. In addition, we will examine the challenges and ethical considerations that arise with the integration of AI in education.

Keywords: Education, Tele-training, Competency-based Education, Lifelong education, Continuous Learning, Continuous Education, Ethics.

Introducción

En los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) ha experimentado un rápido avance que ha transformado radicalmente diversos aspectos de nuestras vidas. La IA, que se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que requieren inteligencia humana, ha demostrado un potencial sin precedentes en áreas como el procesamiento de datos, la toma de decisiones, la automatización de procesos y la interacción con los seres humanos. La educación no ha sido ajena a esta revolución tecnológica y ha presenciado cómo la IA se ha convertido en una herramienta clave para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este artículo, se explorará el impacto de la IA en la educación y cómo ha transformado la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos, los maestros enseñan y los sistemas educativos operan en general. Examinaremos cómo la IA ha permitido la personalización del aprendizaje, la creación de entornos educativos más interactivos, el desarrollo de sistemas de tutoría virtual y la automatización de tareas administrativas. También abordaremos los desafíos y consideraciones éticas que surgen con la integración de la IA en el ámbito educativo.

La IA ha demostrado su capacidad para procesar grandes cantidades de datos y extraer información relevante, lo que ha llevado a avances significativos en la forma como un individuo accede al conocimiento. La capacidad de adaptar los materiales educativos, las actividades y las evaluaciones a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante ha mejorado considerablemente la eficacia del proceso de aprendizaje. Además, la IA ha facilitado la creación de entornos de aprendizaje interactivos, donde los estudiantes pueden interactuar con simulaciones, juegos y herramientas digitales que los motivan y estimulan su participación activa.

La tutoría virtual es otra área en la que la IA ha impactado significativamente el campo educativo. Los sistemas de IA pueden proporcionar a los estudiantes diferentes tipos de retroalimentación, responder preguntas y brindar explicaciones detalladas sobre conceptos difíciles. Esto ha ampliado el acceso a la tutoría y ha mejorado la calidad del aprendizaje, permitiendo a los estudiantes recibir apoyo en tiempo real y a su propio ritmo. Además, la IA ha permitido la automatización de tareas administrativas y logísticas en el ámbito educativo. Desde la gestión de horarios y la administración de exámenes hasta la corrección automática de pruebas y la generación de informes, la IA ha agilizado los procesos educativos, liberando tiempo y recursos para que los educadores se centren en actividades de mayor valor agregado. Sin embargo, la integración de la IA en la educación también plantea retos y consideraciones éticas. La privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes, la equidad en el acceso a la tecnología y la dependencia excesiva de las máquinas son solo algunos de los temas que deben abordarse de manera cuidadosa y reflexiva.

1. Personalización del aprendizaje

La IA permite adaptar la experiencia de aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes (Duque-Méndez, 2009). Los sistemas de IA pueden recopilar datos sobre el rendimiento, las preferencias y el estilo de aprendizaje de los estudiantes para ofrecer contenido y actividades personalizadas. Esto promueve un aprendizaje más efectivo y

motivador, ya que se adapta a los intereses y habilidades de los estudiantes (Pimienta & Mosquera-Martínez, 2022). La IA ha revolucionado la forma en que se concibe el aprendizaje al permitir una mayor personalización en el proceso educativo. Esto es, adaptación de los materiales, las estrategias y las evaluaciones educativas a las necesidades individuales de cada estudiante (Observatorio de Innovación Educativa, 2014). La IA ha desempeñado un papel fundamental en hacer posible esta personalización, aprovechando el potencial de los datos y los algoritmos para brindar una experiencia de aprendizaje única para cada estudiante.

La personalización del aprendizaje con IA se basa en la recopilación y el análisis de datos sobre el rendimiento académico, el estilo de aprendizaje, las preferencias y los intereses de los estudiantes. Estos datos se utilizan para desarrollar modelos y algoritmos que generan recomendaciones personalizadas de contenido, actividades y evaluaciones (Observatorio de Innovación Educativa, 2014). Por ejemplo, un sistema de IA puede recomendar a un estudiante recursos de lectura adicionales relacionados con un tema en particular que le interese, o proporcionar ejercicios de práctica adaptados a su nivel de conocimiento y habilidades (Acurio et al., 2022).

La IA también puede ayudar a identificar las fortalezas y debilidades de cada estudiante y ofrecer intervenciones personalizadas para mejorar su aprendizaje (Tecnológico de Monterrey, 2014). Por ejemplo, un sistema de tutoría virtual basado en IA puede brindar retroalimentación individualizada, resolver dudas y proporcionar explicaciones detalladas sobre los conceptos difíciles. Esto permite que el estudiante avance a su propio ritmo y se enfoque en áreas específicas que requieren más atención. Además, la IA facilita la creación de entornos de aprendizaje más interactivos y envolventes. Los sistemas de IA pueden utilizar tecnologías como la realidad virtual y aumentada para ofrecer experiencias de aprendizaje inmersivas, donde los estudiantes pueden interactuar con conceptos abstractos y explorar entornos simulados (Puerto & Gutiérrez-Esteban, 2022). Esto aumenta la motivación, el compromiso y la retención de conocimientos.

La Inteligencia Artificial también permite a los educadores obtener una visión más profunda del progreso y las necesidades individuales de los estudiantes. Los sistemas de IA pueden generar informes detallados sobre el desempeño de cada estudiante, identificar patrones y tendencias, y brindar a los educadores información valiosa para ajustar su enfoque pedagógico y ofrecer intervenciones personalizadas (Parra-Sánchez, 2022). Sin embargo, personalizar el aprendizaje por medio de la IA plantea desafíos y preocupaciones éticas (Leão et al., 2022). Es fundamental garantizar la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes, así como abordar la equidad en el acceso a la tecnología y evitar la exclusión o la discriminación basada en algoritmos. Además, es importante mantener un equilibrio entre la personalización y la interacción humana, ya que la educación también implica el desarrollo de habilidades sociales y emocionales que requieren el contacto directo con los educadores y los compañeros (Jara & Ochoa, 2020).

2. Tutoría virtual y retroalimentación automatizada

Los asistentes virtuales y los chatbots impulsados por IA pueden proporcionar tutoría y retroalimentación instantánea a los estudiantes. Estos sistemas pueden responder preguntas, resolver dudas y ofrecer explicaciones detalladas sobre los conceptos difíciles. La disponibilidad de tutoría virtual las 24 horas del día mejora la accesibilidad y la oportunidad de recibir apoyo personalizado (González et al., 2010). La tutoría virtual y la retroalimentación automatizada son dos aspectos importantes de la educación impulsados por la Inteligencia Artificial (IA). Estas herramientas han transformado la forma en que los estudiantes reciben apoyo y retroalimentación, brindando beneficios significativos para su aprendizaje y desarrollo académico (Ospina-Gutiérrez & Aristizábal, 2021).

La tutoría virtual basada en IA se refiere al uso de sistemas inteligentes que interactúan con los estudiantes de manera similar a como lo haría un tutor humano. Estos sistemas utilizan algoritmos y modelos de IA para comprender las necesidades de los estudiantes, responder preguntas, proporcionar explicaciones detalladas y ofrecer orientación individualizada (Acosta et al., 2018). Además, está disponible en todo momento, lo que brinda a los

estudiantes la oportunidad de recibir asistencia inmediata y personalizada en cualquier momento y lugar (Domínguez Figaredo, 2020).

Una de las ventajas clave de este tipo de la tutoría es su capacidad para adaptarse a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante (González et al., 2010). Los sistemas de IA pueden analizar los datos de desempeño de los estudiantes y adaptar su enfoque y recomendaciones en consecuencia (Terrones Rodríguez, 2022). Esto significa que los estudiantes reciben una tutoría personalizada que se ajusta a su nivel de conocimiento, ritmo de aprendizaje y estilo de aprendizaje. Esto puede ser especialmente beneficioso para los estudiantes que requieren apoyo adicional o que tienen dificultades para aprender en entornos tradicionales (Ramírez, 2018). Aparte de la tutoría virtual, la retroalimentación automatizada es otra aplicación valiosa de la IA en la educación. Los sistemas de IA pueden analizar rápidamente el trabajo de los estudiantes, como ensayos, cuestionarios o ejercicios, y proporcionar retroalimentación inmediata y precisa. Esto ayuda a los estudiantes a comprender sus fortalezas y áreas de mejora, les permite corregir errores y les motiva a continuar mejorando (Betancourt & Gómez Zermeño, 2017). También alivia la carga de trabajo de los educadores, ya que les permite dedicar más tiempo a actividades de enseñanza y personalización del aprendizaje.

Aunque los sistemas de IA pueden ofrecer explicaciones y respuestas precisas, a menudo carecen de la empatía y el juicio humano que un tutor humano puede proporcionar (González et al., 2010). La interacción humana es esencial para el desarrollo de habilidades sociales, emocionales y comunicativas de los estudiantes, por lo que es fundamental encontrar un equilibrio entre la tutoría virtual y la tutoría en persona. La IA facilita el análisis de grandes volúmenes de datos educativos, lo que permite a los educadores obtener información detallada sobre el progreso y desempeño de los estudiantes. Los algoritmos de IA pueden evaluar automáticamente las respuestas de los estudiantes, agilizando el proceso de evaluación y liberando tiempo para que los educadores se centren en actividades de enseñanza más significativas (Arabit-García et al., 2021). La privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes deben ser protegidas (Calvo et al., 2020), y los algoritmos utilizados en estos

sistemas deben ser transparentes, imparciales y estar libres de sesgos (Piqueras & Carrasco, 2018). Es esencial garantizar que estos sistemas se utilicen como herramientas complementarias a la enseñanza humana, en lugar de reemplazarla por completo (Acosta et al., 2018).

3. Recursos educativos inteligentes

La IA ha impulsado el desarrollo de recursos educativos interactivos y adaptativos (Jara et al., 2012). Los sistemas de IA pueden recomendar materiales de estudio, libros y actividades complementarias según los intereses y las necesidades individuales de cada estudiante. Además, los entornos de realidad virtual y aumentada permiten experiencias de aprendizaje inmersivas y estimulantes. Los recursos educativos inteligentes basados en Inteligencia Artificial (IA) han transformado la forma en que los estudiantes acceden y utilizan el contenido educativo (León Espinosa & García Valdivia, 2008). Estos recursos, impulsados por algoritmos de IA, ofrecen una variedad de beneficios que mejoran la experiencia de aprendizaje y promueven un mayor nivel de compromiso y comprensión por parte de los estudiantes (Coello & Pérez, 2013). Uno de los principales es la personalización del contenido. La IA permite adaptar el material educativo según las necesidades y preferencias del educando (Peirats Chacón et al., 2018). Los algoritmos analizan los datos recopilados, como el rendimiento académico, los estilos de aprendizaje y los intereses individuales, para ofrecer recomendaciones de contenido específicas y relevantes (Arboleya & Dopico, 2017). Esto significa que los estudiantes tienen acceso a recursos educativos adaptados a su nivel de conocimiento, ritmo de aprendizaje y áreas de interés, lo que facilita su proceso de aprendizaje y aumenta su motivación.

Además de la personalización del contenido, estos recursos inteligentes también pueden utilizar técnicas de IA, como el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural, para brindar experiencias interactivas y envolventes (Luzardo et al., 2014). Por ejemplo, los sistemas de IA pueden generar preguntas interactivas, actividades de aprendizaje basadas en juegos y simulaciones que permiten a los estudiantes aplicar los conceptos de

manera práctica. Estas interacciones estimulantes mejoran el compromiso de los estudiantes y fomentan una comprensión más profunda de los temas estudiados.

Otro aspecto destacado de estos recursos educativos es su capacidad para proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada (Barrón Estrada, Zatarain Cabada, Ramírez Ávila, Oramas Bustillos, et al., 2018). Los algoritmos de IA pueden analizar el trabajo de los estudiantes y ofrecer comentarios inmediatos sobre sus respuestas. Esta retroalimentación ayuda a los estudiantes a identificar errores y áreas de mejora, y les permite corregir sus errores de manera oportuna. (Barrón Estrada, Zatarain Cabada, Ramírez Ávila, Oramas-Bustillos, et al., 2018).

Los recursos educativos inteligentes pueden facilitar la colaboración y el intercambio de conocimientos entre los estudiantes. Al utilizar algoritmos de IA, estos recursos pueden conectar a estudiantes con intereses y objetivos similares, permitiendo la colaboración en proyectos, discusiones en línea y el intercambio de ideas (Silva Hernández & Martínez Prats, 2022). Esto fomenta el aprendizaje social y la construcción conjunta del conocimiento, promoviendo un ambiente de aprendizaje interactivo y enriquecedor. Sin embargo, es importante tener en cuenta algunas consideraciones al utilizar estos recursos. La privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes deben ser salvaguardadas, y los algoritmos utilizados deben ser transparentes para garantizar la equidad y la imparcialidad (Luzardo et al., 2014). Además, deben ser utilizados como herramientas complementarias a la formación y a la interacción humana, y no como reemplazo de los educadores (Leão et al., 2022).

4. Desafíos y consideraciones éticas

La integración de la IA en la educación plantea desafíos éticos y sociales. Es necesario garantizar la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes, así como abordar la brecha digital y la desigualdad de acceso a la tecnología. Además, es fundamental mantener un equilibrio adecuado entre la automatización y la interacción humana, ya que la educación también implica la formación de habilidades sociales y emocionales (Leão et al., 2022). La

Inteligencia Artificial (IA) ha traído consigo numerosos beneficios y avances en diversos campos, pero también plantea desafíos que deben ser abordados de manera cuidadosa. A medida que la IA continúa desarrollándose y se integra en nuestra sociedad, es crucial estar conscientes de estos retos y trabajar en soluciones que garanticen su uso responsable y beneficioso (Observatorio de Innovación Educativa, 2014). A continuación, exploraremos algunos de los principales desafíos y consideraciones éticas relacionadas con la IA:

Privacidad y protección de datos: La IA depende del uso y análisis de grandes cantidades de datos. Esto plantea preocupaciones en cuanto a la privacidad y la protección de datos personales (Ruaro & Reis, 2020). Es fundamental asegurar que los datos sean utilizados de manera ética y que se implementen medidas adecuadas para proteger la privacidad de las personas.

Sesgos algorítmicos: Los algoritmos de IA pueden verse afectados por sesgos inherentes a los datos utilizados para su entrenamiento. Esto puede llevar a decisiones injustas o discriminatorias (Degli-Esposti, 2021). Es esencial garantizar que los algoritmos sean imparciales y que se realice una evaluación rigurosa de los datos de entrenamiento.

Responsabilidad y rendición de cuentas: A medida que la IA toma decisiones que afectan a las personas (Terrones Rodríguez, 2018), surge la cuestión de la responsabilidad. ¿Quién es responsable en caso de errores o daños causados por sistemas de IA? Es necesario establecer marcos legales y éticos claros que definan la responsabilidad y establezcan mecanismos de rendición de cuentas adecuados (Hernández Zuluaga, 2021).

Impacto en el empleo: La automatización impulsada por la IA ha logrado impactar de muchas maneras el mercado laboral. Algunos empleos pueden ser reemplazados por sistemas de IA, lo que plantea retos en términos de reentrenamiento y reconversión laboral (Aguilera & Gabriela Ramos Barrera, 2016). Es importante considerar estrategias para mitigar los efectos negativos y promover una transición justa.

Conclusiones

La IA está revolucionando la educación al proporcionar herramientas y recursos que transforman la forma en que enseñamos y aprendemos. La personalización del aprendizaje, la tutoría virtual, la evaluación automatizada y los recursos educativos inteligentes son solo algunas de las aplicaciones de la IA que están mejorando la calidad y accesibilidad de la educación. Sin embargo, es importante abordar los desafíos éticos y sociales asociados con su implementación. La IA en la educación tiene el potencial de empoderar a los estudiantes, fomentar la creatividad y el pensamiento crítico, y prepararlos para enfrentar los retos del siglo XXI. Con una implementación cuidadosa y reflexiva, podemos aprovechar al máximo el poder transformador de la IA en la educación.

La integración de tecnologías en la educación plantea desafíos y consideraciones éticas que deben ser abordados para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos. Al abordar la privacidad, los sesgos, la responsabilidad, el equilibrio entre tecnología y enseñanza humana, y el acceso equitativo a la tecnología, podemos construir un entorno educativo ético, inclusivo y efectivo para todos los estudiantes.

Referencias

- Acosta, J. C., La Red Martínez, D., & Primorac, C. (2018). Determinación de perfiles de rendimiento académico en la UNNE con Minería de Datos Educacional. *XX Workshop de Investigadores En Ciencias de La Computación (WICC 2018, Universidad Nacional Del Nordeste)*.
- Acurio, W. P. P., Acurio, W. P. P., Cuchipec, W. C. C., Castro, D. J. N., & Zamora, L. E. M. (2022). Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo. *RECIMUNDO*, 6(2).
- Aguilera, A., & Gabriela Ramos Barrera, M. (2016). Desempleo tecnologico: una aproximacion al caso latinoamericano. *AD-Minister*, 29.
- Arabit-García, J., García-Tudela, P. A., & Prendes-Espinosa, M. P. (2021). Uso de tecnologías

avanzadas para la educación científica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(1). <https://doi.org/10.35362/rie8714591>

Arbolea, E., & Dopico, E. (2017). Superando las barreras físicas del aula: recursos naturales y TIC. *Revista Iberoamericana de Educación*, 75(1). <https://doi.org/10.35362/rie7511356>

Ayuso del Puerto, D., & Gutiérrez Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>

Barrón Estrada, M. L., Zatarain Cabada, R., Ramírez Ávila, S. L., Oramas-Bustillos, R., & Graff Guerrero, M. (2018). Uso de analizador de emociones en sistemas educativos inteligentes. *Research in Computing Science*, 147(6). <https://doi.org/10.13053/rcs-147-6-14>

Barrón Estrada, M. L., Zatarain Cabada, R., Ramírez Ávila, S. L., Oramas Bustillos, R., & Guerrero, M. G. (2018). Use of Emotion Analyzer in Intelligent Educational Systems. *Research in Computing Science*, 147(6).

Betancourt, R. R., & Gómez Zermeño, M. G. (2017). Digital competences in English language teaching and learning at high. *Campus Virtuales*, 6(2), 51–59.

Blázquez Ruiz, F. J. (2022). paradoja de la transparencia en la IA. *Revista Internacional de Pensamiento Político*, 17. <https://doi.org/10.46661/revintpensampolit.7526>

Calvo, D., Cano-Orón, L., & Esteban, A. (2020). Materiales y evaluación del nivel de alfabetización para el reconocimiento de bots sociales en contextos de desinformación política. *Revista ICONO14 Revista Científica de Comunicación y Tecnologías Emergentes*, 18(2). <https://doi.org/10.7195/ri14.v18i2.1515>

Coello, L., & Pérez, L. (2013). Contribuciones de la Inteligencia Artificial a la Educación Superior. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).

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>

Domínguez Figaredo, D. (2020). Data-driven educational algorithms pedagogical framing. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2). <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26470>

Duque-Méndez, N. D. (2009). Modelo Adaptativo Multi-Agente para la Planificación y Ejecución de Cursos Virtuales Personalizados. In *Universidad Nacional de Colombia*.

- González, C., Burguillo, J., Llamas, M., & Vidal, J. (2010). Sistemas tutores inteligentes: propuesta de una arquitectura para aprendizaje en salud pública. *VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*.
- Hernández Zuluaga, J. C. (2021). Can machines think? Inteligencia Artificial y Derecho de Daños. *Revista E-Mercatoria*, 19(1). <https://doi.org/10.18601/16923960.v19n1.01>
- Jara, I., Claro, M., & Martinic, R. (2012). Aprendizaje móvil para docentes. *UNESCO*.
- Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la Inteligencia Artificial en educación. *Banco Interamericano de Desarrollo (Grupo BID)*.
- 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>
- León Espinosa, M., & García Valdivia, Z. (2008). La Inteligencia Artificial en la Informática Educativa. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 5(10).
- Luzardo, G., Hernández, J., Navarra, P. L., Angel, J., Usero, M., Paniagua, E., Ovalle, D. A., Salazar, O. M., Duque, N. D., & Telecomunicaci, E. (2014). Inteligencia Artificial en Ambientes Virtuales: Humanos Virtuales Autónomos (HVA) como Agentes Virtuales Inteligentes (3DIVA). *Pensamiento Universitario* 89, Tercera Época, 25(6).
- Observatorio de Innovación Educativa. (2014). Aprendizaje y Evaluación Adaptativos. *EduTrends*.
- Ospina-Gutiérrez, J. P., & Aristizábal, E. (2021). Aplicación de inteligencia artificial y técnicas de aprendizaje automático para la evaluación de la susceptibilidad por movimientos en masa. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 38(1). <https://doi.org/10.22201/cgeo.20072902e.2021.1.1605>
- Parra-Sánchez, J. S. (2022). Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un Enfoque desde la Personalización. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1). <https://doi.org/10.37843/rtd.v14i1.296>
- Peirats Chacón, J., Marín Suelves, D., Granados Saiz, J., & Morote Blanco, D. (2018). Competencia digital en los planes de estudios de universidades públicas españolas. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16(1). <https://doi.org/10.4995/redu.2018.8935>
- Pimienta, S. X., & Mosquera-Martínez, M. L. (2022). Consideraciones curriculares, tecnológicas y pedagógicas para la transición al nuevo modelo educativo en el campo de la

salud soportado por inteligencia artificial (IA). *Medicina*, 43(4).
<https://doi.org/10.56050/01205498.1644>

Piqueras, J. A., & Carrasco, M. A. (2018). Evaluación de problemas emocionales y nuevas tecnologías en los jóvenes. *Revista de Estudios de Juventud*, ISSN-e 0211-4364, N°. 121, 2018 (*Ejemplar Dedicado a: Promoción de La Salud y Bienestar Emocional En Los Adolescentes*), Págs. 91-115, 121.

Puerto, D. A. Del, & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado Artificial Intelligence as an Educational Resource during Preservice Teacher Training. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 25(2).

Ramírez, R. (2018). La cuarta revolución y algunas implicaciones en la educación. In *Iberoamérica divulga*.

Ruaro, R. L., & Reis, L. C. C. G. (2020). Los retos del emprendimiento en la era de la inteligencia artificial. *Veritas*, 65(3).

Silva Hernández, F., & Martínez Prats, G. (2022). Aportes de ingeniería en inteligencia artificial aplicada en la educación. *3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 11(1). <https://doi.org/10.17993/3ctic.2022.111.133-143>

Tecnológico de Monterrey. (2014). Aprendizaje y Evaluación Adaptativos. *EduTrends*.

Terrones Rodríguez, A. L. (2018). Inteligencia artificial y ética de la responsabilidad. *Cuestiones de Filosofía*, 4(22). <https://doi.org/10.19053/01235095.v4.n22.2018.8311>

Terrones Rodríguez, A. L. (2022). Inteligencia artificial sostenible y evaluación ética constructiva. *Isegoría*, 67. <https://doi.org/10.3989/isegoria.2022.67.10>