

NORRIA

REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN

Vol. 1 Núm. 11 2023 / ISSN-e: 2590-5791



Portada: Don Quijote de la Mancha (1946) - Salvador Dalí



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ieie
Instituto de Estudios e
Investigaciones Educativas

NORRIA

REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN

Instituto de Estudios e Investigaciones Educativas
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
ISSN-e: 2590-5791
Bogotá D.C. - Colombia - 2023

Giovanny Mauricio Tarazona Bermúdez
Rector
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Mirna Jirón Popova
Vicerrectora Académica
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Martha Janet Velasco Forero
Editora General
Directora -IEIE-
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Erika Estefanía Rodríguez Díaz
Diseño y Diagramación

Milagros Tatiana Rodríguez Grande
Corrección de estilo

Comité Editorial

Martha Janet Velasco Forero Ph.D.
Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Colombia
mjvelascof@udistrital.edu.co

Carlos Furio Mas Ph.D
Universidad de Valencia - España
carlos.furio@uv.es

María Teresa Flórez Petour Ph. D.
Universidad de Chile - Chile
mtflorez@u.uchile.cl

Juan Francisco Aguilar Soto Ph. D.
Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Colombia
jfaguilars@udistrital.edu.co

Nicolás Juan Aguilar Forero Ph. D.
Universidad de los Andes - Colombia
nj.aguilar1902@uniandes.edu.co

Patricia Medina Melgarejo Ph. D.
Universidad Autónoma de México - México
patymedmx@yahoo.com.mx

Fabiano Antonio Dos Santos Ph. D.
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - Brasil
santos.fabianoad@gmail.com

Marcelo Fabián Vitarelli Ph. D
Universidad de San Luis - Argentina
marcelo.vitarelli@gmail.com

Pedro Gerardo Rocha Salamanca Ph. D.
Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Colombia
pgrocha@udistrital.edu.co

Contenido

Artículos

Exclusión en escenarios de vida y aprendizaje	09
María del Socorro Jutinico Fernández Diana Patricia García Ríos Harold Beltrán Jiménez	
El acceso a la educación superior en Colombia: un asunto de justicia social	27
Jazmín Amparo Márquez Ortiz	
Instrumento para el análisis de vídeos sobre reproducción sexual en plantas con flores	40
Laura Ivette Bobadilla Cruz Mariana Pinzón Fajardo Sofía Martínez Martínez Emmanuel Andrés Guerrero Aguilera Karen Daniella Sarmiento Arias	
Desafíos del Pensamiento 5.0	59
Franklin Pineda Torres	
Utilizing the global positioning system for cultural heritage mediation and education	76
Veronika Nirnbergová	

Presentación

La lectura como noción, concepto o categoría, se identifica con el leer, o, el hacer producir sentido a un texto o fuente. Mèlich (2019)¹, hace ver que la lectura no es una competencia que puede adquirirse de una vez por todas, sino una forma de vida; Chartier (2014)², la considera fundamentalmente como una práctica en movimiento, que debe ser pensada en plural, hablamos entonces de “lecturas”, o mejor, de las prácticas de lecturas, remitidas todas ellas a las condiciones de posibilidad que todo lector enfrenta, en tanto el conjunto de obligaciones, consignas y normas dadas socialmente. Ideas que evocan procesos constituidos con la palabra, la existencia, y la experiencia con y sobre los libros, la lectura y los lectores.

El orden de la relación propuesta se vincula a lo que cada autor presenta con fuerza propia: leer no puede reducirse a un mero acto cognitivo de descifrar signos; se trata de algo totalmente poderoso y transformador, es una resonancia que va más allá de lo puramente intelectual; es una experiencia común y no siempre compartida en cada persona, leer es un modo de existencia.

Como lectores del presente, somos herederos de una historia de muy larga duración, de un lado, heredamos un discurso vinculado, con categorías de textos y de lecturas, relacionadas con formas materiales de los textos, objetos, discurso y usos. Heredamos también, un marco del hábito que,

¹ Mèlich, J. (2020). La sabiduría de lo incierto. Tusquets

² Chartier, R. (1994). El orden de los libros. Lectores, autores, bibliotecas en Europa entre los siglos XIV y XVIII. Editorial Gedisa

tiene la pretensión de conservar las reservas incondicionales con el libro, no como buena práctica, sino, como experiencia de cada lector con sí mismo y con el mundo; ambos descargos pueden ser discusión para pensar la interpelación vital y existencial entre lector y libro (hablamos de la lectura del libro impreso y de los textos que son antecesores a la pantalla digital).

Hoy, como centro de escena que acompaña la palabra escrita, en *Noria* presentamos a uno de los personajes más relevantes de la literatura universal, el ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha. La obra escrita a principios del siglo XVII ofrece desde la bondad, la cultura y la aventura de su personaje principal una intensa manera para pensar la relación con los libros. El legado, da cuenta del enorme alcance intelectual de Cervantes; sus referencias e insinuaciones, logran transformar las relaciones del lector con la palabra y profundiza en el sentido universal de la vida. A través del caballero andante “se puede comprender como la lectura estructura la vida” y genera en almas especiales, la sensibilidad y la muda por el saber en el sentido de discutir y demostrar con la escritura.

Otras mudas que transforman las relaciones desde la palabra, se disponen con los artículos incluidos en este número 2023-01: *"Exclusión en escenarios de vida y aprendizaje"*; *"El acceso a la educación superior en Colombia: un asunto de justicia social"*; *"Instrumento para el análisis de vídeos sobre reproducción sexual en plantas con flores"*; *"Desafíos del Pensamiento 5.0"* y *"Utilizing the global positioning system for*

cultural heritage mediation and education".

El primer artículo surge del proyecto de investigación *"Exclusión en escenarios de vida y aprendizaje"*, ejercicio de investigación narrativa en educación que indaga las experiencias de vida de los aprendientes para visibilizar sus expectativas, saberes, prácticas, necesidades y apuestas formativas a nivel individual y colectivo. El desafío consistió en dar cuenta de los escenarios de vida y aprendizaje, sus características de segregación y exclusión desde los testimonios de los educadores en situación de discapacidad que participaron en la investigación, asunto que aporta a aquellas preguntas por la formación y la pregunta por la pedagogía.

El escenario que interroga las diferentes reformas a la educación superior acontecidas a lo largo del siglo XX es la línea de Las reformas a la educación superior: análisis de las Políticas públicas y en este marco, el artículo *"El acceso a la educación superior en Colombia: un asunto de justicia social"* cuyo material de análisis considera la educación como un servicio público cultural, inherente a la finalidad social del Estado; en la revisión y discusión documental propuesta se identificaron los factores de capacidad económica de los jóvenes y de sus familias, la educación básica y media recibida, la pertenencia étnica, el área geográfica de procedencia, el género y las discapacidades, como elementos de mayor incidencia en la categoría central de investigación, discusión que continua vigente en la agenda institucional universitaria.

Si de vislumbrar la relación entre educación y tecnología como desafío se trata, la mirada de los artículos tres y cuatro nos plantea el uso de tecnología y su maco de aplicación didáctica en estos tiempos ana-

lógicos y digitales. *"Instrumento para el análisis de vídeos sobre reproducción sexual en plantas con flores"*, es un esfuerzo de trazo innovador que muestra la manera como metodológicamente se trabajaron variables cuantitativas para evaluar videos y variables cualitativas para el análisis de contenido. El instrumento conformado por 7 categorías dio cuenta de las preferencias y la potencialidad del vídeo como generador de aprendizaje; en suma, el instrumento permitió realizar un análisis de contenido de los videos sobre reproducción sexual de angiospermas, favoreciendo futuras investigaciones en este aspecto.

En la misma línea, el artículo cuarto, *"Desafíos del Pensamiento 5.0"* presentó los diversos cambios que sufre la sociedad en tiempos analógicos, cifrados en asuntos vinculados con la transmedia, la inteligencia artificial, las nuevas profesiones y su afectación generacional, suceso que, repercute en las metodologías para la enseñanza y el aprendizaje. El artículo logró un acercamiento a las nuevas realidades desde la perspectiva de pensamiento complejo, y pensamiento 5.0, impulsos para reformular la transdisciplinariedad, los saberes éticos, comprensivos y pertinentes que dialogan en consecuencia a la metanoia que debe tomar las instituciones de educación superior.

Finalmente, tenemos entre nuestro registro el título: *"Utilizing the global positioning system for cultural heritage mediation and education"*, artículo que exploró las diversas posibilidades digitales a través de las cuales el patrimonio cultural y otros contenidos educativos pueden transmitirse eficazmente en el plan de estudios. El texto se centró principalmente en la creación de una guía inmersiva al aire libre creada para teléfonos inteligentes y diseñada direc-

tamente en el entorno educativo. Por ello, asuntos referidos al Sistema de Posicionamiento Global y la herramienta *WhereGo*, hacen parte de las opciones para desarrollar actividades que abarcan el suministro de información y elementos visuales específicos de la ubicación, la navegación a puntos de interés posteriores, así como la inclusión de tareas

acompañadas de comentarios inmediatos, sugerencias y más.

Temas todos, que nos siguen permitiendo enfrentarnos a algo que nos interroga y desafía; que sin saber su efecto, nos permiten caminar y “continuar con el riesgo de salir siendo otro distinto del que se era al principio...”

Martha Janet Velasco Forero

Directora -IEIE- 2023



Salvador Dalí

Artista español nacido el 11 de mayo de 1904 en Figueres (Cataluña - España), reconocido por sus contribuciones al campo de la escritura, la fotografía, el teatro, la escultura, el diseño, el cine y, en especial, la pintura. Maestro cautivado por el impresionismo y el postimpresionismo, el cubismo y el dadaísmo y considerado máximo representante del arte surrealista. Desde muy joven, se destacó por sus pinturas al óleo, sus cursos y clases de dibujo iniciaron a los 12 años en la escuela municipal de dibujo de Figueres. En 1921 fue admitido en la Escuela de Bellas Artes en Madrid, sin embargo, fue expulsado en dos ocasiones por su estilo anarquista y extravagante. En 1929, se mudó a París, en donde conoció a su amiga, musa y esposa Helena Diakonova, conocida como Gala Éluard. Entre los pensadores y escritores destacados en su círculo artístico se encuentran: Pablo Picasso, Federico García Lorca, Luis Buñuel, entre otros. Desde 1940 hasta 1948, Dalí vivió en Estados Unidos, donde fue reconocido por sus obras, en su mayoría de aspecto religioso, como La Crucifixión. En 1948, regresa a España y retoma su interés por el clasicismo y la pin-

tura de obras religiosas. En 1974, inauguró el Teatro-Museo Dalí en Figueres y en 1989 a sus 84 años muere, su cadáver fue embalsamado y enterrado en este teatro.

A lo largo del tiempo, las obras de Salvador Dalí se han considerado excepcionales y únicas, puesto que, desafían las convenciones artísticas tradicionales y exploran el mundo del subconsciente, de lo fantástico, de los sueños, de la libre interpretación, de sus aficiones y de las complejidades del ser humano.

Obras que acompañan la edición
Volumen 1 Número 11

- Don Quijote de la Mancha (1946)
- Cisnes reflejándose en elefantes (1937)
- Galatea de las esferas (1952)
- Sueño causado por el vuelo de una abeja alrededor de una granada un segundo antes de despertar (1944)
- La metamorfosis de Narciso (1937)
- La tentación de San Antonio (1946)

Milagros Tatiana Rodríguez Grande
mtrdriguezg@udistrital.edu.co



Salvador Dalí

Fotografía tomada de: <https://www.britannica.com/story/famous-mustaches-in-history>



Cisnes reflejándose en elefantes (1937)
Salvador Dalí

Exclusión en escenarios de vida y aprendizaje Exclusion in life and learning scenarios

María del Socorro Jutinico Fernández
mdjutinicof@udistrital.edu.co

Licenciada en Educación Especial, Especialista en Educación Especial con énfasis en Comunicación Aumentativa Alternativa, Especialista en Docencia del Español como Lengua Propia, Magister en Desarrollo Educativo y Social, Universidad Pedagógica Nacional, Doctora en Educación, Universidad de la Salle Costa Rica, Docente de la Facultad de Ciencias y Educación, Licenciatura en Educación Infantil Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

Diana Patricia García Ríos
dpgarcia@udistrital.edu.co

Psicóloga, Pontificia Universidad Javeriana, Magister en Educación con énfasis en Educación Comunitaria, Universidad Pedagógica Nacional, Doctora en Educación, Universidad de la Salle Costa Rica, Docente Facultad de Ciencias y Educación, Licenciatura en Educación Infantil, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

Harold Beltrán Jiménez
hbeltranj@udistrital.edu.co

Psicólogo, Magister en Educación Universidad Nacional de Colombia, Docente de la Facultad de Ciencia y Educación, Licenciatura en Educación Infantil, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

Resumen

Este artículo de reflexión surge del proyecto de investigación "Escenarios de vida y aprendizaje: narrativas de niños, jóvenes y agentes educativos en situación de discapacidad". La indagación se realizó bajo un enfoque cualitativo, interpretativo a partir de la narrativa como modalidad del pensamiento, fenómeno y método. La investigación narrativa en educación indaga las experiencias de vida de los aprendientes para visibilizar sus expectativas, saberes, prácticas, necesidades y apuestas formativas a nivel individual y colectivo. Esta investigación consideró narrativas orales, en lengua de señas, corporal y escritas, producidas a través de: entrevistas narrativas, relatos de vida, grupos focales, videos y notas de campo.

Los escenarios de vida y aprendizaje históricamente han respondido exclusivamente al ideal de hombre impuesto por la cultura y la sociedad por lo que las personas con discapacidad han sido objeto de exclusión y marginación. Se recuperan las experiencias positivas y negativas de personas en situación de discapacidad en diferentes escenarios educativos desde sus voces y sentires. Este artículo se centrará en las reflexiones sobre los escenarios de vida y aprendizaje, sus características de segregación y exclusión, identificadas en las pesquisas realizadas, y en los testimonios de los educadores en situación de discapacidad que participaron en la investigación.

Palabras claves: escenarios de aprendizaje, diferencia, discapacidad, exclusión, educación.

Abstract

Reflection article that arises from the investigation project "Life and learning scenarios: Narratives of children, youth and educational agents with disabilities". The research was carried out from a qualitative and interpretive approach based on the narrative as a modality of thought, phenomenon and method. Narrative research in education investigates learners life experiences to make visible their expectations, knowledge, practices, needs and training stakes at an individual and collective level. This research considered oral, sign language, body and written narratives, produced through: narrative interviews, life stories, focus groups, videos and field notes.

The life and learning scenarios have historically responded exclusively to the ideal of man imposed by culture and society, which is why disabilities people have been excluded and marginalized. The positive and negative experiences of disabilities people in different educational scenarios are recovered from their voices and feelings. This article will focus on the reflections on life and learning scenarios, their segregation and exclusion characteristics, identified in the investigations carried out, and on the disabilities educators testimonies who participated in the research.

Keywords: learning scenarios, difference, disability, exclusion, education.

Introducción

Hablar de escenarios de vida y aprendizaje remite a un imaginario ideal de escenarios donde se desarrollan situaciones y condiciones propicias y favorables para el aprendizaje. Se piensa en un espacio-tiempo en constante movimiento, pleno de interacciones constructivas y en el que se tiene la oportunidad de fortalecer, crear y mantener capacidades, habilidades, valores y relaciones positivas para el desarrollo. Igualmente, es un espacio donde la identidad y la re-creación de la cultura, que transita en su interior, brinda la oportunidad para la creación de las relaciones de comprensión, apoyo, solidaridad, co-creación e interacción social.

Comprender los escenarios de vida y aprendizaje implica ajustar, modificar y adecuar el medio físico, los recursos y materiales de trabajo y la planeación, creación y desarrollo de proyectos. De la misma forma, permiten promover las interacciones y animar la participación, en la búsqueda de espacios de vida que funcionen como un sistema abierto, dinámico, flexible, donde se articulen y beneficien todos y cada uno de quienes lo habitan y configuran. Es decir, un escenario enraizado en el cuidado de sí mismo, de los otros y del medio ambiente, gracias a las interrelaciones que emergen en su interior (Gutiérrez, Castrillón y Montoya, 2020; Boff, 2015).

Esta configuración de los escenarios corresponde a características ideales que se espera estén disponibles para todos y cada uno de los aprendientes. Sin embargo, no se puede olvidar que los escenarios de vida y aprendizaje se constituyen y direccionan de acuerdo con el contexto histórico y las orientaciones sociales, culturales, religiosas y eco-

nómicas que moldean el concepto de hombre que se quiere formar y no responden a las necesidades propias de los individuos. En este orden de significaciones, estos escenarios están dispuestos, igualmente, para un ideal cultural de hombre donde la sociedad interviene, modula y organiza a los individuos de acuerdo con la directriz civilizatoria de la cultura, que encarna pretensiones de universalidad.

Lo anterior, implica que toda diferencia sea asumida de forma tal que solo importa y se reconoce cierto tipo de sujeto que se vincula y encaja en patrones predominantes establecidos dentro de un estándar (Skliar, 2007). Frente a estos estándares la diferencia suele configurarse como “lo otro” y en ese sentido, los escenarios no responden a las necesidades de las personas que conviven en ellos. Bajo esta perspectiva, los aprendientes son separados, confinados, entregados, asignados a unos escenarios, que, de ninguna forma, responden a sus anhelos e intereses.

La falta de reconocimiento de la diferencia y la carencia de escenarios de aprendizaje vitales y significativos no son nuevas, la problemática data de siglos atrás. La historia permite recrear escenas que evidencian cómo estos escenarios han estado determinados por condiciones económicas y socio-culturales. Según Valencia (2014), la Revolución Industrial y el avance del capitalismo marcaron derroteros de exclusión para los pobres y en especial para las personas con discapacidad que eran percibidas como un problema social y educativo por su incapacidad para “producir” y generar plusvalía para los propietarios del capital. Por esta razón, estas personas no debían compartir los mismos escenarios de vida que las personas “productivas” y “normales”, y eran exiliadas en hospitales, asilos, colonias, escuelas

“especiales” o cárceles; espacios físicos poco enriquecedores para el aprendizaje cuya única y primordial función era normalizar a las personas para lograr que fueran productivas y se ajustaran a las exigencias de la sociedad (García, 2021).

Esta investigación se configura para escuchar esas voces y reconocer esos cuerpos que por siglos han sido excluidos, voces de personas en situación de discapacidad que nos permitieron analizar a partir de sus narraciones las situaciones de aceptación y exclusión que han tenido que vivir en los escenarios de vida y aprendizaje donde participan y recoger aspectos significativos que nos permitan comprender y reconfigurar esos escenarios. Para este artículo se comparten solamente reflexiones y hallazgos que emergen de las situaciones de exclusión.

Cabe mencionar que, para los propósitos de esta investigación entendemos la exclusión como un fenómeno social que ha permeado la historia de la sociedad y que hace referencia a la existencia de colectivos humanos excluidos, privados de oportunidades e invisibilizados por diversas razones. Se puede presentar de manera soterrada y silenciosa o puede expresarse en forma directa y evidente. Es el resultado de un conjunto relaciones e interacciones recurrentes que han alimentado prácticas segregadoras y desconocedoras de la dignidad de las personas (García, 2021).

Metodología

Este ejercicio de indagación se asumió desde un enfoque cualitativo interpretativo con el propósito de analizar en las narrativas de los agentes educativos, niños y jóvenes con discapacidad las situaciones de aceptación y exclusión que viven en los escenarios

de vida y aprendizaje en los que participan o han participado, con el fin de identificarlas, describirlas y visualizar aspectos significativos que permitan reconfigurar escenarios de aprendizaje incluyentes.

En la investigación narrativa, a diferencia de la investigación más tradicional, se reconoce que investigados e investigadores saben o comprenden su realidad a medida que la viven y operan en ella; bajo esta perspectiva no existe una línea radical que separe las teorizaciones académicas y las reflexiones que emergen de la vida (Suárez, 2007).

Desde esta perspectiva metodológica, asumimos la narrativa en dos sentidos -fenómeno y método- (Connelly y Clandinin, 1995). En el primer sentido, la narrativa se asume como cualidad que permite estructurar la experiencia que va a ser estudiada para lo cual se usa la palabra historia o relato; En el segundo, corresponde al nombre de los patrones de investigación que van a ser utilizados para su estudio, es decir, la narrativa. “Así, decimos que la gente por naturaleza lleva vidas relatadas y cuenta historias de esas vidas, mientras que los investigadores narrativos buscan describir esas vidas, recoger y contar historias sobre ellas y escribir relatos de la experiencia” (p. 12).

Somos seres que contamos historias que vivimos individual y colectivamente, en tal sentido, y como argumenta Connelly y Clandinin (1995), “la investigación narrativa es el estudio de las formas en que los seres humanos experimentamos el mundo” (p. 6), esto implica metodológicamente, un proceso de construcción de información por medio de relatos que narran las personas sobre sus vidas y sobre las vidas de otros. Estos relatos se tejen a través de entrevistas, cartas, autobiografías e historias orales.

Onto-epistemológicamente se puede decir que, en la investigación narrativa se encuentra una ontología realista y otra relativista que se corresponden de forma habitual con una epistemología realista y otra constructivista (Lieblich, 1998). La ontología realista expone que la realidad es independiente de nosotros, es decir, la realidad está ahí fuera y puede ser conocida. Por otra parte, los supuestos relativistas exponen que el mundo y la identidad son múltiples, es decir, existen diversas realidades que dependen de la mente de las personas (Berger y Luckmann, 1966; Berger y Luckmann, 1968).

Para el campo de la educación, la investigación narrativa indaga en las experiencias de vida y da cuenta de expectativas, saberes, prácticas y apuestas formativas de los sujetos que participan en los escenarios educativos, individual y colectivamente. Este tipo de investigación permite construcciones de sentido que fluyen a través del relato donde los actores hacen comprensible para sí mismos y para los demás, los contenidos y acontecimientos relacionados con las situaciones narradas (Gaulejac, 2016).

En esta investigación participaron: 9 agentes educativos, 6 niños y 10 jóvenes con discapacidad sensorial (sordos, ciegos) y motórica. Durante el proceso se realizaron narrativas orales, en lengua de señas, corporal y escritas, producidas a través de: entrevistas narrativas, relatos de vida, grupos focales, videos y notas de campo. Se realizaron entre dos o tres entrevistas semiestructuradas dependiendo de la información recuperada en cada encuentro. La variedad de instrumentos permitió analizar y construir un entramado narrativo de las situaciones de aceptación y exclusión en los escenarios de vida y aprendizaje.

La exclusión en los escenarios de vida y aprendizaje de la Edad Media y la Modernidad

Las diferencias en los cuerpos y las apariencias, valoradas por la superioridad moral del otro como monstruosidad, deformidad o discapacidad han estado presentes a lo largo de todos los momentos de la historia. Esos cuerpos malformados y contrahechos han habitado escenarios de vida y aprendizaje marcados por el dolor, la discriminación y el maltrato. La sociedad ha buscado alejarse de esos seres que viven en la inadaptación y la abyección, de todo aquel que se distancie de los modelos culturales y estéticos establecidos, de todo aquel que por su diferencia ha sido objeto de estigmatización e incluso de eliminación.

Aunque la exclusión y el rechazo del distinto son construcciones socioculturales muy arcaicas, al menos para la historia occidental los patrones de exclusión se asentaron, justificaron e intensificaron durante el Medioevo. La expansión de la enfermedad de Hansen, comúnmente conocida como Lepra, dominó prácticamente la cotidianidad europea a lo largo de la Edad Media y motivó la construcción en todo el continente de lazaretos o leprosarios en donde eran confinados quienes padecían del contagioso mal. La exclusión por lepra se convirtió entonces en un modelo social y culturalmente validado de exclusión social que luego se extendió a lo largo de la historia para los monstruosos, los locos, los distintos y los incómodos (Foucault, 2002).

Superada la epidemia de la lepra que ocupó a la Europa Medieval entre los siglos VIII - XV, el modelo de exclusión del leproso basado en el aislamiento y la segregación social incubó una mentalidad que aplicó esos

mismos parámetros actitudinales y de conducta para todos aquellos que se salían del estándar, que incomodaban con su conducta o su aspecto, con sus limitaciones o peculiaridades. El “castigo divino”, la “marca del diablo” o cualquiera otra explicación eran suficientes para justificar la exclusión o la eliminación. Los lazaretos y leprosarios fueron los antecedentes culturales de las instituciones que, bajo otros preceptos, médicos, jurídicos o de simple conveniencia social, practicaron sistemáticamente la exclusión (Foucault, 2015).

A finales del Medioevo y en los tiempos de la Modernidad, los hospitales, nosocomios, cárceles o centros para la presunta rehabilitación de los distintos se configuraron como sus espacios de vida. Estos lugares no abrigaban hospitalidad, ni respeto por la dignidad humana. Eran dispuestos para “asegurar el ocultamiento, el aislamiento, la tortura, la ridiculización y la fragmentación de subjetividades erráticas e ilegítimas que resultaban insoportables y molestas para la sociedad” (García, 2021, p. 27).

Estos sitios de confinamiento constituían espacios de encierro para seres catalogados como un problema social: “los cuerpos con agencias, proporciones, simetrías, ordenamientos, constituciones y movilidad diversa son cuerpos que fácilmente son detectados y, por lo tanto, catalogados como cuerpos deformes, débiles, monstruosos y candidatos a ser sometidos y direccionados hacia la normalidad” (Jutinico, 2021, p. 15). Al tiempo estos lugares fueron refugio de los excluidos por la sociedad y se configuraban como espacios de infortunio que condenaban a los internos a una existencia fragmentada y a unas condiciones de vida adversas.

Este gran confinamiento de los monstruos, los descastados, las brujas, los locos y

los deformes se desarrolló durante los siglos de la época clásica (Foucault, 2015) y facilitó la expansión y complejización del discurso médico que se ocupó de diseñar protocolos para nominar y etiquetar esos cuerpos segregados y hacer ingresar en el registro de la razón nuevas formas sofisticadas de nombrar, tratar y mantener la exclusión inaugurando dispositivos de vigilancia y represión. Estas prácticas de control y corrección son acciones que se han dado a través de la historia universal de la infamia sobre los seres humanos; se han repetido una y otra vez. Personas que han sido confinadas en asilos y hospitales psiquiátricos son desaparecidas con el propósito de eliminarlas por ser indeseables y anormales y así lograr la creación de un super hombre (Jutinico, 2021).

Así, nos identificamos con Foucault cuando afirma que en su origen “los hospitales son una solución anacrónica que no responde a las necesidades de la pobreza y que estigmatizan en su miseria al hombre enfermo” (2004, p. 72). La emergencia de las revoluciones psiquiátricas, por ejemplo, no sirvió necesariamente a los propósitos de la liberación o la inclusión, sino, más bien a la necesidad de justificar, por las vías de la legitimación que da la ciencia, nuevas formas de mantener la discriminación y racionalizar el tratamiento a menudo vejatorio que se impartía en las instituciones hospitalarias. El estigma, en el sentido en el que Goffman lo entiende, es un derivado de estas nuevas formas de exclusión (Pedersen, 2009)

La historia revela cómo estos lugares de confinamiento eran aislados de la sociedad e imponían estrictos regímenes de control y vigilancia sobre los internos, llegando incluso a privarlos de sus derechos civiles. Se constituían en lugares donde se respiraba represión, autoritarismo, agresión e indiferencia. Las personas eran separadas de sus familias

y condenadas a una soledad poblada de dudas, desasosiegos, desvelos, frustraciones y temores frente a una existencia incierta y problemática. (García, 2021, p. 27)

Para muchos, ingresar en estos sitios de confinamiento era adquirir un boleto de ida, sin regreso al mundo de los vivos, de los socialmente adaptados. Era como un pasaporte que para otros significaba “el templo de la muerte” (Foucault, 2015); uno de esos espacios limítrofes que suspendían la existencia y aniquilaban los sueños: un limbo, un purgatorio en el que el encierro significaba la muerte en vida.

Pero, ¿por qué ese trato vejatorio y excluyente? En sus escritos Foucault (2015), recuerda que los locos y los demás habitantes de la *stultifera navis*, los enfermos de la inaceptable plaga de la sinrazón eran excluidos porque amenazaban los pilares mismos de una nueva época, basada en la mistificación de la racionalidad, en los albores de la Europa moderna. Por esta razón, constituían un presunto riesgo para el naciente capitalismo y una existencia inaceptable para la vieja moral y la decadente religión. Por eso eran encerrados, porque su presencia evidenciaba las conductas insensatas que los nuevos tiempos se negaban a aceptar, pues reñían con esas costumbres que la gente consideraba racionales y correctas. Era necesaria, se imponía entonces, alguna medida correctiva, alguna terapéutica para esas existencias indeseables. Todo esto evidencia que las instituciones originarias de la exclusión en la Modernidad se inscribían en una estrategia colonial de saber-poder, cuyos valores éticos y morales se ocultaban tras el discurso de un saber experto y, por supuesto científico (García, 2021).

Este estado de cosas plantea la proliferación y expansión de un nuevo modelo de ins-

titucionalidad propia de la Modernidad en ciernes. Surgen entonces las “instituciones totales” (Goffman, 2001), escenarios de vida así denominados por construir una estructura absorbente y totalizadora que anulaba cualquier intento de interacción social con el exterior. Para lograr este propósito, se instalaban en lugares inaccesibles en medio de parajes naturales poco saludables, rodeados de ríos, acantilados, bosques o pantanos. La arquitectura dominante se manifestaba en bloques edificados con muros inexpugnables, cercados con vallas amenazantes lo que hacía que las construcciones fueran herméticas, inaccesibles para el que quisiera entrar y disuasivas para quien deseara huir.

Los cuerpos que habitaban estas instituciones no solo han sido escindidos, eviscerados para negar su saber, su comunicación y sus emociones sino también el soporte de la discriminación y la subalternización de muchos seres humanos sobre otros (Jutinico, 2016). Y con las nuevas condiciones de vida, hacen emergencia nuevas producciones de sujeto. Las restrictivas y alienantes condiciones de existencia inducen en los individuos progresivas muestras de deshumanización. “Los cuerpos de las personas en situación de discapacidad han sido uno de los más manoseados, castrados y catalogados como cuerpos monstruosos -desde el atributo corporal- que suscitan fascinación, temor y abusos” (Jutinico, 2016, p. 283).

Lo anterior, es un reflejo de la pérdida de la intimidad del propio cuerpo, que ahora se presta para todas las prácticas institucionales; del cuerpo para el sujeto se pasa al cuerpo-objeto para la institución, la identidad se sacrifica en el tránsito del nombre propio al número. En el choque con la institución se instala la negación de la subjetividad, de cualquier rasgo distintivo, de cualquier an-

helo o sueño propio. La existencia queda reducida a un expediente, la identidad a un código y la subjetividad a un diagnóstico.

Toda referencia del mundo social, del mundo de significados de referencia para el sujeto, se pierde en el pequeño universo rutinario de la institución.

Allí la vida transcurría en el mismo lugar y bajo una autoridad única. Las actividades cotidianas estaban programadas de forma rigurosa y todos los internos debían hacer las mismas cosas. Había una vigilancia constante para verificar que se cumpliera lo programado y existían normas que todos debían cumplir so pena de hacerse acreedores a castigos como golpes, humillaciones, duchas frías, camisas de fuerza o terapias de shock; castigos que eran aplicados para embrutecer al interno y quebrantar su voluntad. Estar confinado en una institución significaba someterse a obediencia absoluta y a vivir atormentado por el miedo a fallar. (García, 2021, p. 28-29)

En la institución la vida se suspende, el cuerpo se cede, las aspiraciones como la libertad se aniquilan. De este modo, tener un cuerpo discapacitado es sinónimo de negación, de no ser poseedor ni propietario de él. El cuerpo discapacitado es socialmente descalificado haciendo parte de la clase oprimida que sin saberlo ni dar su autorización cede sus derechos a otros. Es así, como históricamente se les ha negado el derecho a decidir qué hacer con él y cómo hacerlo; no pueden amar libremente, tener un goce sexual, comunicar, sentir, tener privacidad, libertad, autonomía. En otras palabras, el cuerpo discapacitado es un cuerpo público, un cuerpo de todos, un cuerpo de nadie (Jutinico, 2016).

La cancelación de los sueños y la suspensión de la vida en el contexto institucional

sumergen a los excluidos en una existencia derivativa, desprovista de cualquier autonomía, ausente de libre albedrío y de capacidad de decisión. Eran entonces quienes administraban el lugar los que ahora decidían sobre sus vidas, sin siquiera consultarlos. Y si era necesario obligarlos por la fuerza a cumplir con todo aquello que contribuyera a la adaptación o por lo menos acercarse lo más posible a ella. Según Goffman (2001), nuestra sociedad convirtió las instituciones totales en “los internados donde se transforman las personas” (p. 25).

En esta extraña paradoja se constituyen las instituciones que alegan proteger y cuidar, pero ¿a quién? Parece al final que protegen a la sociedad normal y estandarizada del presunto riesgo que puede entrañar el distinto, de la distracción que supondría tenerlo por allí vagando en medio de tanta gente “productiva”. En su permanente ambigüedad la institución que cuida y protege es la misma que aísla y excluye. En esa misma paradoja se constituyó la escuela como escenario para la formación y el aprendizaje, una escuela meritocrática que no garantiza el derecho a la educación salvo que se cumpla con el estándar: ese en el que se dispone de los cuerpos y de los sentidos “normales” y no se requiere ningún esfuerzo para educar al “diferente”.

El niño y la niña “especiales” debían ser desterrados de la escuela usual, como antiguamente el leproso, a vivir la exclusión en la compañía de otros que sean como él o ella, en medio de un ambiente de segregación justificado bajo el delicado rótulo de “especial”. “Especial” el niño, la educación, la educadora, la institución. Cobijados por el eufemismo se limitan los esfuerzos porque ellos, los “especiales”, no pueden aprender. No son como los otros: los “normales”. La proliferación de instituciones para atender las necesidades de las personas “especiales”

abrió un nuevo capítulo en la sofisticación de las formas de la exclusión y la exigencia de la normalización.

Pero la exclusión y el trato discriminatorio no solo han dependido de los condicionamientos socioculturales que propone la ciencia en los contextos institucionales o las orientaciones morales derivadas de la doctrina eclesial. También, el capitalismo y la emergencia del proletariado añaden su cuota en la construcción sociocultural de la exclusión. La oportunidad de tener un trabajo, de ejercer una profesión u oficio; las posibilidades de ser socialmente productivo o de educarse estaban fuera del alcance de aquellos que no participaban de los parámetros de la normalidad, del estándar o incluso de quienes simplemente no tenían un aspecto estéticamente aceptable.

Los escenarios de vida y aprendizaje como la empresa, la fábrica, las escuelas de artes y oficios participan de esta lógica de exclusión del que no es “útil”, del que por su aspecto o su condición no es “capaz de ganarse la vida”, como si en esa dimensión de la producción socioeconómica se agotaran todas las posibilidades de ser para los sujetos de la exclusión. La terminología para llamarles cambia: ya no se los nomina exclusivamente en el tono despectivo que señala la limitación sensorial o el defecto físico evidente. Lenta, pero progresivamente aparece en el lenguaje un protocolo compasivo, lastimero y eficiente: inválidos, discapacitados, personas “especiales” son las fórmulas que en el lenguaje señalan la emergencia de la sofisticación del discurso médico, de las primeras formas de los términos políticamente correctos, al tiempo que, hace su tímida aparición la perspectiva de derechos que, sin embargo, no parece aplicar para estos seres marginales de cuya humanidad algunos dudan.

La exclusión en los escenarios de vida y aprendizaje contemporáneos

La contemporaneidad ha profundizado en el desarrollo de los nuevos presupuestos de la Modernidad. El avance de la ciencia, el desarrollo tecnológico, la perspectiva de derechos, el auge del capitalismo y la secularización de la vida cotidiana han traído nuevos vientos a la vida humana, sin embargo, la exclusión y la marginalidad de los distintos no ha desaparecido. Los modos de exclusión se modifican y adquieren estatus de existencia en el campo del lenguaje, en la sutileza de los gestos y en la brutalidad de las actitudes que persisten en elevar muros de separación entre los normales y los otros. Quizás las condiciones materiales de existencia en las instituciones han recuperado algo de humanidad ante la cruzada incontenible de la perspectiva de derechos, pero la mentalidad discriminatoria, la actitud excluyente siguen caracterizando las relaciones entre distintos en la convivencia.

En estos tiempos contemporáneos, las formas de exclusión en los escenarios de vida y aprendizaje que habitan los mal llamados anormales son de muchos modos distintos: menos agresivos, explícitos y dominantes; no tan tolerantes con los tratos vejatorios o con las condiciones infames del encierro. Los escenarios de la exclusión, como la vida misma, se han ido transformando y adaptando a nuevas dinámicas dominados por la hegemonía económica capitalista, que los instala en una nueva lógica mercantilista. De esta manera, son las condiciones y necesidades de esta economía capitalista las que dictan lo que resulta aceptable y lo que no; lo que aporta o no, a las dinámicas de producción, explotación y consumo.

La perspectiva de derechos, que pone la libertad y la capacidad de autodetermina-

ción del ciudadano en el centro del debate civilizatorio, se impone lentamente, con las dificultades propias de una sociedad que aprendió a justificar la exclusión y se resiste a abandonarla, tan arraigada y naturalizada como está en la conciencia colectiva. La integración y la inclusión, nominativos seductores con los que se intenta vender una nueva realidad terminan obedeciendo más a los argumentos propios de la necesidad de producción y consumo del capitalismo que a la reivindicación profunda de la condición humana o al reconocimiento de la diferencia como condición necesaria de desarrollo para la cultura contemporánea.

El mundo de la vida en la segunda mitad del siglo XX y en estas primeras décadas del siglo XXI, ha abierto nuevas posibilidades de existencia para las personas con discapacidad. Para algunas de ellas, los nuevos escenarios del mundo de la moda, del entretenimiento, de la producción cultural masiva en el contexto de los medios masivos de comunicación abren nuevas posibilidades de ser, en las que se les considera como personas que, a pesar de su discapacidad, pueden ser aceptados por el sistema, siempre que se incorporen a la cadena de producción y consumo, en las cuales son tan víctimas de la explotación y la desigualdad como muchas de las personas consideradas normales.

Las condiciones de existencia para la persona con discapacidad pueden mejorar, incluso hasta lograr notoriedad, si se muestra productiva y capaz de un consumo gestionado por su propia capacidad de logro. De lo contrario, la persona con discapacidad seguirá siendo objeto de exclusión y estigma, mirada con lástima o desdén, considerada como una carga para su familia, la sociedad y el Estado. Una carga pesada que

afecta la vida de la familia que lo “cuida”, de la sociedad que lo “tolera” y del Estado que lo subsidia.

Con suerte, muchas personas con discapacidad se incorporan a escenarios laborales donde se ubican principalmente en actividades auxiliares y secundarias. Los empleadores siguen mirando con desconfianza sus limitaciones y con incredulidad sus capacidades, suponiendo siempre que al final fracasarán, lo que de entrada las inhabilita para asumir cargos de responsabilidad o actividades fundamentales para las empresas. Por otra parte, la política de inclusión del Estado con frecuencia alienta a las empresas a contratar a las personas con discapacidad con el incentivo de deducir impuestos a los empresarios. Lo que implica que la incorporación de las personas con discapacidad es puramente nominal, puesta al servicio del empresario y sin consideración del lugar en el que queda el sujeto así manipulado. En este caso, cabe la pregunta ¿de qué clase de inclusión estamos hablando? De una que sirve a la dinámica del negocio sin que implique un auténtico reconocimiento del otro en su posibilidad de ser.

No obstante, los escenarios de la vida y el aprendizaje para las personas con discapacidad en el mundo contemporáneo han generado, al mismo tiempo, nuevas oportunidades de reivindicación en el mundo social y formas de aumentar la desigualdad, la inequidad y la injusticia.

En el primer caso, los movimientos sociales de personas con discapacidad, y el trabajo de personalidades con discapacidad en cargos con capacidad de agencia política ha logrado avances exiguos, pero necesarios; escasos pero significativos. El aporte de los militantes de los movimientos sociales de personas con discapaci-

dad ha visibilizado las problemáticas de la exclusión y desenmascarado el delicado entramado de los nuevos rostros de la discriminación en su vínculo con el capitalismo y la normalización (Oliver, 1999; Oliver, 2002).

Estas luchas desde los escenarios políticos han fortalecido la movilización y la visibilidad social de las personas con discapacidad y han avanzado en rescatar el reconocimiento de sus derechos ante la sociedad (Rojas, 2015; Valencia, 2014). Este activismo, esta búsqueda de reconocimiento social, hace parte significativa de la vida de algunos de los educadores y educadoras que participaron en nuestra investigación. En los siguientes relatos se visibiliza el sentido de justicia que estas luchas significan para ellos y ellas, así como la huella que estas luchas dejan en su devenir identitario:

"[...] he estado vinculado a todo el proceso del activismo de esa protección de los derechos de las personas con discapacidad, en una organización que, tiene más o menos cinco, seis años... siete, ya no recuerdo... es el movimiento social de personas con discapacidad, que justo es una plataforma a nivel nacional que aglutina unas trece organizaciones de personas con discapacidades distintas [...]" (E.V. Docente con discapacidad visual)

" [...] Hago parte del Movimiento de Discapacidad en Colombia ... empecé a conocer el movimiento que era un planteamiento totalmente diferente, porque no es una organización, no es una fundación, no es la recolecta ... no es una "Tele-toncita"... es un movimiento social... movimiento que hace agenciamiento político, posicionamiento desde una discapacidad, desde los derechos, desde un modelo social y desde unas perspectivas mucho más contemporáneas ... trascendiendo esa mirada asistencialista del enfermo, del pobre, del que hay que rescatar y del que hay que ayudarlo a que surja y salga adelante es reconocerlo como

ese otro que está allí, esa persona que tiene unas potencialidades, pero que también tiene unas posiciones y puede tener incluso unas distancias con quienes desean ayudar [...]" (S.H. Docente con discapacidad visual)

Como se puede apreciar, a pesar de los estereotipos y las percepciones negativas hacia las personas con discapacidad estas narraciones evidencian que ellos participan y lideran actuaciones de resistencia social en defensa de sus derechos y dignidad humana, escapando a esos dispositivos de control que buscan perpetuar su subalternización y marginación. Esto implica que, los mal llamados anormales pueden no considerarse un peligro para la sociedad y que en la contemporaneidad conviven en sus comunidades y participan en diferentes escenarios sociales.

La exclusión en los escenarios educativos

El proceso de desinstitucionalización de la vida para los niños, niñas y jóvenes en situación de discapacidad tiene particularidades cuando se trata de los escenarios de vida y aprendizaje que se ocupan de los procesos educativos formales. Las tensiones entre la escuela usual y las instituciones de educación especial perviven en medio de una discusión sin fin acerca de los modos más apropiados para garantizar el derecho a la educación de esta población. Aún se mantienen escenarios de aprendizajes en que los niños y niñas con discapacidad.

Fueron incorporados a escuelas o instituciones especializadas en donde eran separados de los "normales", con el argumento de necesitar un trato o educación distintos para aliviar sus carencias, allí se les brindaba atención desde una perspectiva de rehabilitación o desde ejercicios pedagógicos que buscaban

normalizarlos, en el entendido de que la diferencia era una desviación y que no tenían las capacidades suficientes para desenvolverse con éxito en la sociedad. (García, 2021, p. 31)

Estos escenarios educativos no escapan a la dinámica de exclusión. Bajo un enfoque clínico-asistencialista no solo se acepta el etiquetamiento, sino que se tolera la exclusión de los estudiantes en colegios especializados, separados de las instituciones donde están los estudiantes “normales”. La valoración negativa, discriminatoria y prejuiciosa, que recae sobre las personas con discapacidad desemboca en la violación de casi todos sus derechos, y de forma especial, en la vulneración del derecho a la educación. (Jutinico y García, 2014)

La educación siempre se ha direccionado por el ideal de humanidad, asumido por la sociedad, el cual deja de lado, excluidos de la educación, a las mujeres, a las personas en situación de discapacidad y a quienes no cumplen con los mismos criterios de igualdad que sus pares sociales (Ramírez, 2017). La idealización de un tipo humano está presente y se refleja en todos los ámbitos (cultural, social, político, religioso, económico entre otros), por lo que para los “distintos”, la cura, la normalización, el abandono, el encierro son la solución al problema; exterminar la debilidad y la malformación de algunos seres. (Alegre de la Rosa, 2000)

Pero, abordar los escenarios de vida y aprendizaje en lo que respecta a los contextos educativos no se agota en la valoración de las instituciones educativas escolares. La familia como contexto de socialización, como escenario de vida y aprendizaje, aporta su propia carga de exclusión, de discriminación, que hace que el niño o la niña con discapacidad sufra en carne propia y desde el momento mismo de nacer la actitud de re-

chazo y segregación de los seres que se supone deben asumir como nadie la tarea de amar, proteger y apoyar. Su familia se ocupa, como instancia primaria de socialización, de excluirlos del orden social.

Ese estar fuera del orden social los expone al repudio y los convierte en chivos expiatorios que cargan las culpas de una sociedad inequitativa e indiferente ante las vicisitudes de aquellos que la conforman (Duschatzky y Corea, 2002). Este fenómeno ha permeado todas las esferas de la sociedad a tal punto que con frecuencia sus familias los ocultan por vergüenza o tienden a percibirlos como débiles y dignos de lástima. El siguiente relato es un reflejo de esta situación:

“[...] excluido me sentí, por parte de mi papá ¿por qué hablo de eso?, pues al momento de nacer su último hijo -el menor- y sordo, mi padre generó esa desconfianza, ese miedo, como si alguien diferente a los demás hubiese llegado, como de otro mundo...ese pensamiento de ¿cómo voy a comunicarme con él?, ¿qué va a hacer en un futuro? entonces lo que hizo fue distanciarse. Normalmente lo que hacen los padres es acompañar los procesos de aprendizaje de nuevos conocimientos de sus hijos. En el caso mío no estaba ese padre. Se separó de mi madre[...]”(P.L- Docente con discapacidad auditiva)

Para este docente, ser percibido como distinto marcó la relación fallida con su padre. La diferencia que encarnaba se convirtió en el pretexto para que el padre tomara distancia y finalmente escapara del contexto familiar. A la exclusión vivida por la actitud paterna, se suma el sentimiento de culpa por la separación del padre y la madre.

La familia y la escuela como escenarios educativos en los que tantas expectativas se cifran, se convierten entonces en barrera, en obstáculo para el reconocimiento y la valida-

ción. Padres y docentes que deberían hacer efectiva la inclusión, construir cultura de reconocimiento, se convierten, en cambio, en rostros visibles de la discriminación, en la encarnación misma de la mirada despectiva de la sociedad de la exclusión.

La exclusión permea a los contextos educativos en su conjunto. La construcción de los escenarios de aprendizaje deriva en ambientes hostiles, segregadores y excluyentes. En la escuela, el imaginario de una comunidad de aprendientes homogénea, sin diferenciación ni especificidades, orienta una intervención educativa que no respeta las particularidades.

La figura del docente, tan esencial en los propósitos de transformación social, tan sensible como debería ser a las necesidades y a los intereses de los estudiantes, en los escenarios de vida y aprendizaje atravesados por la exclusión y la discriminación, a menudo se convierte más en parte del problema que en parte de la solución. Cuando esto sucede, el docente puede terminar convertido en el agente visible de la exclusión a través de un ejercicio educativo que ubica al distinto en las esquinas del salón, invisible para el grupo, desterrado del currículo y condenado a un proceso formativo mediocre que no garantiza su derecho a la educación. El siguiente relato muestra vivencias al respecto:

"[...] Soy una persona con parálisis cerebral, recuerdo que en la clase de español el profesor asignaba temas de exposición a cada uno de mis compañeros, pero siempre que llegaba a mí me saltaba, es decir, no me daba tema. Un día cansado de esto me atreví a preguntarle, el por qué no me asignaba un tema de exposición y su respuesta fue... Porque yo no le entiendo a usted, usted habla muy trabado y se demora mucho para decir algo. (R.G. Docente con Parálisis Cerebral).

¿Qué se puede esperar de la vida y el aprendizaje cuando, de entrada, se choca con la mentalidad de un profesional de la educación que bloquea y restringe el ingreso a la educación formal? Estas intervenciones no solo malogran la posibilidad de ingreso a la educación, también destruyen la valoración que la familia y el propio sujeto puedan tener de sí mismo, ampliando el rango del estigma del sujeto a su familia como se puede evidenciar en el siguiente testimonio:

"[...] Entonces en esa ocasión había una psicóloga y llamó con cara de preocupación a mis papás. Yo me acuerdo, yo tenía once años, que a uno la psicóloga del momento, en un súper colegio donde tiene un mueble de cedro, una oficina divina, con una cara de bravucona lo mire a uno y le haga cara como de... uy que pekadito, pobrecita y yo decía "ay pero por qué" cuando nos mandó a sentar yo dije "esto está muy mal" mi mamá siempre a mi lado y mi papá apenas me miraba como "se tiró la entrada", entonces ella de una manera como muy cruel les dijo a mis papás en unas palabras muy, muy bruscas "pues yo que les puedo decir a ustedes, ¿S.A. es que se llama? ah sí, S.A, pues cómo decirlo, ella va a tener, ella tiene como un retardo mental, yo no le pongo que ella pueda seguir en este colegio, es más que no pueda entrar ... ¿por qué no la meten a hacer un tallercito como de mermeladas o algo así? [...]" (S.A. Docente)

En otras ocasiones, la exclusión toma la forma de la incredulidad, el escepticismo y la devaluación del esfuerzo. Para el docente que discrimina, no es admisible la posibilidad de que una tarea bien hecha o una producción intelectual adecuada pueda provenir del distinto. Solo puede ser explicable por la "maña", por la trampa de la que si se les cree capaces. Esto abre el espacio para el señalamiento, la burla y el estigma en el contexto educativo que se expande desde los profesores hasta los estudiantes y

a toda la comunidad educativa que agrega desconfianza al inventario de estigmas con los que debe lidiar el niño, niña o joven con discapacidad que lucha por destacarse en un escenario de vida y aprendizaje tan adverso. El siguiente relato lo pone de relieve.

[...] Estudié con un docente en grado once y este señor no me creía nada de lo que yo hacía, entonces para él era irrelevante si lo que él pedía yo lo llevaba, pero cuando lo llevaba no me creía que yo lo hacía, ni que yo pensara ni nada de esto ... él decía cómo "escriban un relato" en clase ... entonces empezamos a escribir... yo escribía en Braille y nos decía "lean" y yo leía y él me decía "no, eso no dice ahí, para que me lee mentiras si eso no dice ahí", entonces yo le cogí bronca... hay una negación con el man súper fuerte [...] (D.J. Docente con discapacidad visual).

En los anteriores relatos se evidencia la negación del otro como legítimo otro, el menosprecio a su capacidad para aprender y un trato de inferioridad que constituye una manifestación de exclusión. A pesar de que actualmente se considera a las personas con discapacidad como titulares de derechos, ese trato diferencial genera una desventaja y vulnera los derechos de quien lo recibe. Esta mirada negativa de la discapacidad está ligada a la perspectiva del déficit y se constituye en una situación de exclusión que irrespeta su autonomía y subvalora su identidad limitando su desarrollo personal e interfiriendo en el logro de sus aspiraciones en otras esferas de la vida.

En general, las personas con discapacidad manifiestan que frecuentemente enfrentan diferentes formas de rechazo, explícito o encubierto, en los diferentes escenarios por los que transitan y en las relaciones que establecen. Ello se refleja en las actitudes, gestos, expresiones, miradas o

afectos que reciben de otros. Veamos algunos testimonios compartidos por docentes con discapacidad:

"[...] al principio ... en los primeros días en el aula cuando a mí no me conocen, como que dicen "¡Uy! ¿Este señor nos va a enseñar?" ¿sí? ... uno lo siente ... como en la actitud, pero ya diciéndoles "miren... yo sé esto y lo que vamos a ver es esto: ... y vamos a leer esto..." Y explicando lo que dicen los estudiantes afirma "Ah sí, ese profesor es cieguito, pero vea que como que enseña cosas" ¿sí?, o sea "ese profe sabe" [...] (D.J. Docente con discapacidad visual).

Incluso en el ejercicio del rol docente, con el reconocimiento social que puede aún tener, las actitudes hacia las personas con discapacidad no escapan a formas sutiles de la exclusión. Deben demostrar, más allá de lo usual, que son solventes y capaces de responder a las exigencias del ejercicio profesional o de la actividad docente. El reconocimiento sucede tímidamente luego de superar actitudes de recelo, escepticismo y desconfianza. Veamos estos relatos.

[...] Lo que pasa es que para mí son las... son las dos caras de la misma moneda, entonces como que, cuan... cuando la gente me conoce dice "¡ah, tú eres psicólogo! ¡Ah, tienes maestría! ¡Ay, ¿dictas clase en la universidad?! ¡Ay, tan pilo!" para mí no es tanto la afectación sino un descubrimiento. Entonces, para mi muchas veces también es situación de discriminación en tanto siguen pensando que por tener una discapacidad uno no puede y como que "¡Ah! Sí pudiste, qué chimba, qué maravilla ¡Ah!" (R.G. Docente con Parálisis Cerebral).

"[...] a mí me ha pasado ... constantemente cuando me invitan a cosas o charlas sobre mí saber... que son las humanidades y todo este rollo del lenguaje... normalmente me preguntan ... ¿ah usted nos viene a hablar de discapacidad o

de ciegos? incluso lo van reduciendo ... arrancan con que uno va a hablar de discapacidad y terminan pensando que uno habla de ciegos... así uno les hablé de una vaina totalmente distinta le preguntan sobre eso.... o sea, como que constantemente a uno lo están relacionando con que sólo sabe de discapacidad [...] (E.V. Docente con discapacidad visual).

Y en la situación de atribuirles o reconocerles un saber, la mirada que excluye no escapa al determinismo propio de creer que es la propia situación del sujeto, su discapacidad, lo que es el objeto de un saber legítimo. No se les pide, ni se espera de ellos, que hablen de algo distinto que de su propia "experiencia de vida", de su "ejemplo de superación", como si otro saber no fuera esperable ni atribuible, como si cualquier otro saber careciera de legitimidad al provenir de ellos.

En los escenarios educativos y sociales, las formas que toma el rechazo son tan diversas como sutiles. Desde el profesor que asigna tareas desconectadas del currículo que solo sirven para que el niño con discapacidad se entretenga mientras él se ocupa de los que realmente pueden aprender; la persona que rechaza un servicio profesional por el hecho de que es ofrecido por una persona con discapacidad; el gesto de lástima que una madre expresa mientras le muestra a su hijo una persona con discapacidad que transita por la calle; los adolescentes insensibles que se burlan de los compañeros sordos que se comunican usando la lengua de señas; el rector de una institución educativa que entra en visible pánico cuando niños con discapacidad solicitan cupo en el colegio que dirige; el empleador que en una empresa confina a los trabajadores con discapacidad al rincón más escondido de su empresa para que no le den una mala imagen a su organización; hasta el padre

de familia que no juega con su hijo o hija con discapacidad porque teme lastimarlo o simplemente porque lo cree incapaz de jugar. Todas estas expresiones, a veces bien intencionadas, resultan de algún modo inconvenientes, degradantes y excluyentes y no son más que el reflejo de un legado histórico de desvaloración y negación del otro como legítimo otro.

La exclusión aparece entonces de diversas maneras, unas violentas, otras sutiles. Todas ellas perpetúan barreras físicas y sociales que impiden la participación y aceptación de las personas que se consideran diferentes. Nada importa, cuántas leyes, políticas públicas o jurisprudencias se establezcan para garantizar que las personas con discapacidad tengan plenos derechos para vivir plena y satisfactoriamente en cualquier contexto o desempeñarse en cualquier escenario de la esfera social; ni cuánta publicidad y mensajes se divulguen para sentenciar que las personas distintas no sean discriminadas ni rechazadas, al final siempre sucede que las disposiciones no se cumplen y los mensajes simplemente se ignoran.

El recorrido que se ha realizado hasta este punto permite comprender cómo los ambientes hostiles y las frecuentes situaciones de repudio social generan efectos devastadores en quienes los padecen y diluyen sus existencias a tal punto que muchas personas se odian e incluso consideran el suicidio porque no pueden soportar las exigencias que la sociedad les impone.

Por fortuna, no todas las personas víctimas de exclusión y discriminación sucumben a estas situaciones adversas. Muchas, asumen liderazgos transformadores de las condiciones materiales de existencia de otras personas con discapacidad. Sus luchas, su ejercicio de resistencia social y el

esfuerzo que hacen por rescatar la dignidad de los excluidos y discriminados contribuyen a construir un mundo mejor, más justo y equitativo. Los luchadores por la vida hacen un aporte fundamental que evita que otros acaben sumergidos en un sombrío mundo de desesperanza y de lástima por sí mismos, porque sienten que su existencia está malograda, porque han sido desterrados de la vida.

Reflexiones finales

Los escenarios de vida y aprendizaje que históricamente han tenido que habitar los excluidos sociales y en particular las personas con discapacidad se han constituido en dispositivos de control y vigilancia que buscan borrar las diferencias y perpetuar la subvaloración y servidumbre de aquellos que no se ajustan a los estándares sociales. En el afán de borrar o esconder las diferencias, la cultura escolar ha perpetuado la homogeneización en las instituciones; disponiendo horarios y calendarios rígidos, parámetros de ingreso, permanencia y evaluación uniforme, que no se ajustan a las diferencias de cada uno, desconocen los ritmos y formas de aprendizaje como si todos aprendieran lo mismo, del mismo modo, y al mismo tiempo.

Pareciera como si las instituciones educativas se empeñarán en centrar sus esfuerzos en disciplinar al otro y normalizarlo con base en los ideales de la sociedad mayoritaria; sometidos a vivir abrumados por el miedo y la ansiedad crónica de fallar.

Es frecuente que, la selección y clasificación de los aprendientes en grupos diferenciados se disponga para diagnosticarlos y rotularlos de acuerdo con su deficiencia. Es decir, para clasificarlos por sus habilidades y capacidades. Esta práctica antes de ser asertiva ha causado un efecto negativo en

su progreso y desarrollo escolar. Etiquetar a un aprendiente como una persona poseedora de dificultades limita no solo la visión y perspectiva del docente de cara a las capacidades del estudiante; sino que, lo conduce a centrarse en lo que no puede hacer. Esta práctica configura escenarios de aprendizaje poco motivantes y exigentes pues, se deja de lado -se niega- cualquier posibilidad de desarrollo de otras habilidades, actitudes, aptitudes y características del educando (Jutinico, 2021).

El nulo o poco reconocimiento de las personas con discapacidad no solo ha tenido influencia en los escenarios de aprendizaje que se disponen para su educación y convivencia, también es difícil encontrar estudios o investigaciones donde sus voces sean escuchadas y tenidas en cuenta. Hasta hace muy pocos años, en nuestro país, las personas en situación de discapacidad pudieron ingresar a los escenarios de educación superior. Sin embargo, muchos de estos adolecen de espacios y tiempo adecuados para atender sus necesidades afectivas, comunicativas y de accesibilidad.

Es un imperativo desligarnos de prácticas formativas que favorecen la opresión, homogeneización y exclusión, para avanzar hacia una educación más humanista que se enfoque en una ética del cuidado, pues según Boff (2012, p. 22) “el cuidado es una actitud de relación amorosa, suave, amigable, armoniosa y protectora de la realidad personal, social y ambiental”.

Se hace necesario soñar una educación que incorpore la solidaridad, el amor, la compasión, el respeto por sí mismos, por los otros y por la naturaleza; valores imprescindibles para todos los seres de la creación. Una educación que abra sus puertas a la participación respetuosa y fraterna que se despliegue “...

en la valoración de la diferencia, en la aceptación de las complementariedades y en la convergencia construida a partir de la diversidad de culturas, de modos de producción, de tradiciones y de sentidos de vida" (Boff, 2002, p. 26).

Los profesionales que laboramos en el ámbito de la educación y la discapacidad tenemos que abandonar nuestra indiferencia y desinterés por el cuidado y enfrentar el reto de configurar una educación solidaria que demuestre y exprese actitudes y prácticas de preocupación, responsabilidad y compromiso afectivo por el otro. (Boff, 2000). Dicho de otra manera, abrir nuestro espíritu a las invaluables posibilidades de sentir, amar, proteger, nutrir a través de nosotros y en nosotros.

Como dice Assmann (2002), tenemos que reencantar la educación y eso significa cultivar en nosotros la fascinación por el conocimiento, por la vida misma, porque "... los procesos vitales y los procesos de conocimiento son, en el fondo, la misma cosa..." (p. 23). Según el autor, reencantar la educación implica entonces, la autovaloración del maestro y la autoestima de cada persona implicada en el proceso formativo; aspectos que deben estar anclados en las propuestas pedagógicas y en los escenarios de vida y aprendizaje que se incorporan a las mismas.

Referencias

- Assmann, H. (2002) *Placer y ternura en la Educación*. Hacia una sociedad aprendiente. Editorial Narcea.
- Alegre de la Rosa, O. (2000) *Diversidad Humana y Educación*. Ediciones Aljibe.
- Berger, P. y Luckmann, T. (1968). *La construcción social de la realidad*. Amorrortu.
- Berger, P. y Luckmann, T. (1966) *The social construction of reality. A treatise in the sociology of knowledge*. Penguin Books.
- Boff, L. (2012). *El cuidado necesario*. Editorial Trotta.
- Boff, L. (2002). *El cuidado esencial. Ética de lo humano. Compasión por la Tierra*. Editorial Trotta.
- Boff, L. (2015). *Derechos del corazón. Una inteligencia cordial*. Editorial Trotta.
- Boff, L. (2000). *Saber cuidar*. Editora Vozes.
- Connelly, F. y Clandinin, D. (1995). *Relatos de experiencia e investigación narrativa*. En: Larrosa, J. y otros, *Déjame que te cuente. Ensayos sobre narrativa y educación*. Laertes.
- De Gaulejac, V. (2016). *La historia que heredamos. Novela Familiar y trayectoria social*. Editorial del extremo.
- Duschatzky, S. y Corea, C. (2002). *Chicos en banda. Los caminos de la subjetividad en el declive de las instituciones*. Paidós.
- Foucault, M. (2015). *Historia de la locura en la época clásica, I-II*. Fondo de cultura económica.
- Foucault, M. (2002). *Los anormales*. Fondo de Cultura Económica.
- Foucault, M. (2004). *El nacimiento de la clínica. Una arqueología de la mirada médica*. Siglo XXI Editores.
- García, D. (2021). *Escenarios de aprendizaje incluyentes. Educando para cuidar la vida*. Tesis doctoral. Universidad de la Salle de Costa Rica. Inédito.

- Goffman, E. (2001). *Los internados. Ensayo sobre la situación social de los enfermos mentales*. Amorrotu Editores.
- Gutiérrez, I., Castrillón, B., y Montoya, A. (2020). Spinoza “en medio” de Deleuze. Sobre la identidad magisterial y el cuidado de sí. En: *Saberes y prácticas. Revista de Filosofía y Educación*, 5(1), 1-17.
- Jutinico, M, (2021). *Trayectoria de un sujeto de la experiencia: Encuentro con la corporeidad, el lenguaje y la aisthesis entre aprendientes*. Tesis doctoral. Universidad de la Salle Costa Rica.
- Jutinico, M. y García, D. (2014). Tránsito de la educación especial a la educación inclusiva: sendas diferenciadas en el entorno educativo. En: *Revista Educación y Ciudad N° 26 Pedagogías otras: Diversidad e Inclusión*. IDEP.
- Jutinico, M. (2016). Cualquieridad, corporeidad y lenguaje... elementos para educar a todos y cada uno. En: *Infancias e imágenes. Vol. 15 N° 2*. Editorial UD.
- Lieblich, A., Tuval-Mashiach, R. y Zilber, T. (1998). *Narrative research*. Sage.
- Oliver, M. (2002). *Capitalismo, discapacidad e Ideología: Una crítica materialista al principio de normalización*. Universidad de Greenwich.
- Oliver, M. (1999). *Capitalism, disability and ideology: A materialist critique of the Normalization principle*. First published in Flynn, Robert J. and Raymond A. Lemay, A Quarter-Century of Normalization and Social Role Valorization: Evolution and Impact, 1999. Internet publication URL: <http://www.independentliving.org/docs3/oliver99.pdf>.
- Pedersen, D. (2009). Estigma y exclusión social en las enfermedades mentales. En: *Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina*, 1, 39-50.
- Ramírez, W. (2017). *La inclusión; una historia de exclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Cuadernos de Lingüística Hispánica (30), 211-230.
- Rojas, S. (2015). *Discapacidad en Clave decolonial: Una mirada de la diferencia*. Realis V. 5. Número 1. Universidad nacional de Costa Rica.
- Skliar, C. (2007). *La educación (que es) del otro. Argumentos y desierto de argumentos pedagógicos*. Noveduc.
- Suárez, D. (2007). *Docentes, narrativas e indagación pedagógica del mundo escolar. Hacia otra política de conocimiento para la formación docente y la transformación democrática de la escuela*. e- Eccleston. Formación Docente. Año 3. Número 7. ISPEI “Sara C. de Eccleston”. DGES. Ministerio de Educación. <http://www.eemn1tsas.edu.ar/Autoevaluacion/Suarez%20-%20Narrativas%20docentes.pdf>.
- Valencia, L. (2014). *Breve historia de las personas con discapacidad: de la opresión a la lucha por sus derechos*. Editorial Académica Española. <http://www.rebellion.org/docs/192745.pdf>.



Galatea de las esferas (1952)
Salvador Dalí

El acceso a la educación superior en Colombia: un asunto de justicia social

Access to higher education in Colombia: a matter of social justice

Jazmín Amparo Márquez Ortiz
jazminmarquezortiz@gmail.com

Licenciada en humanidades y lengua castellana de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Maestra en pedagogía de la lengua de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Candidata a Doctora de la Universidad Autónoma de Madrid

Resumen

El fenómeno del acceso a la educación superior en Colombia debe leerse en un contexto de políticas educativas tendientes a ahondar las desigualdades sociales y a configurar un sistema educativo terciario segmentado, jerarquizado y encaminado a la privatización. En este artículo de reflexión se problematiza el acceso a la educación superior en Colombia desde el marco conceptual de la justicia social, atendiendo a la premisa de que la educación, en todos sus niveles, debe ser concebida como un derecho humano inalienable que contribuye a superar la marginación económica, política, social y cultural de un país. Para tal fin, se llevó a cabo la revisión y discusión de diferentes documentos investigativos y datos estadísticos que permitieron caracterizar los factores de inequidad en el acceso a la educación superior. Se identificaron, como factores con mayor incidencia, la capacidad económica de los jóvenes y de sus familias, la educación básica y media recibida, la pertenencia étnica, el área geográfica de procedencia, el género y las discapacidades. En las conclusiones se concreta el sentido que la Justicia Social Tridimensional adquiere en el ámbito de la educación superior, postulando elementos que pueden contribuir a menguar las inequidades en este nivel educativo, tales como, la justa redistribución de recursos y bienes educativos, el reconocimiento de las diferencias individuales y la participación democrática.

Palabras claves: acceso, educación superior, justicia social.

Abstract

The phenomenon of access to higher education in Colombia must be read in a context of educational policies aimed at deepening social inequalities and configuring a tertiary educational system, segmented, hierarchical and aimed at privatization. In this essay, access to higher education in Colombia is problematized from the conceptual framework of social justice, based on the premise that education, at all levels, must be conceived as an inalienable human right that contributes to overcoming marginalization. economic, political, social and cultural of a country. To this end, the review and discussion of different research documents and statistical data that allowed characterizing the factors of inequity in access to higher education was carried out. The factors with the greatest incidence were identified as the economic capacity of young people and their families, the basic education received and the cultural capital accumulated throughout life, ethnicity, geographical area of origin, gender and disabilities. The conclusions specify the meaning that Three-Dimensional Social Justice acquires in the field of higher education, presenting elements that can contribute to reducing inequities at this educational level, such as the fair redistribution of resources and educational goods, the recognition of individual differences and democratic participation.

Keywords: access, higher education, social justice.

Introducción

En Colombia, la masificación de la educación terciaria enquistada en un contexto de intensas restricciones presupuestales ha dado lugar a un sistema educativo “piramidal” constituido por segmentos jerarquizados y con alta concentración de fuentes de financiación privadas (Gómez, 2015). Así, la educación superior (ES) se configura en un marco de extrema inequidad, en el que el acceso a los diferentes segmentos que la componen depende, en gran medida, de las condiciones sociales, económicas y educativas previas del estudiante (Mora, 2016).

Por una parte, los jóvenes con mayores desventajas (pertenecientes a estratos socioeconómicos bajos, a grupos étnicos, o habitantes de municipios alejados) a menudo cuentan con una formación previa de baja calidad, lo que supone una barrera importante a la hora de competir por un cupo en las universidades públicas del país (Gómez y Célis, 2009). Es así como muchos de estos jóvenes se ven obligados a “comprar” su formación en universidades privadas, accediendo a créditos prolongados que no ayudan a reducir las brechas sociales, sino que, por el contrario, las amplían con el fin de sostener el negocio de las nuevas empresas educativas. Debido a los escasos cupos ofertados en el sector público y a la limitada capacidad de endeudamiento de las familias, una gran parte de los jóvenes que aspiran a tener un título profesional, deben conformarse con estudiar en instituciones universitarias de incierta calidad, o con acceder a estudios técnicos y tecnológicos de ciclo corto. No obstante, la exclusión es la norma: alrededor de la mitad de los jóvenes colombianos entre los 17 y 21 años queda por fuera del sistema educativo superior (SNIES, 2022).

El presente ensayo tiene por objeto problematizar el fenómeno del acceso a la ES en Colombia, entendida esta como un componente clave de justicia social que contribuye a superar la marginación económica, política, social y cultural de un país. Una de las principales tesis que se defiende a lo largo del texto es que, desde la mirada de la justicia social, la materialización del derecho a la ES no debe estar condicionada ni por el mérito, ni por la capacidad económica de las personas, pues ambos criterios ignoran las desventajas, diferencias y necesidades de origen que afectan con mayor intensidad a determinados grupos sociales. Con tal propósito, se describen los principales factores que inciden en el acceso a la ES, tales como la capacidad económica de los jóvenes y de sus familias, la educación básica recibida y los capitales culturales acumulados a lo largo de la vida, la pertenencia étnica, el área geográfica de procedencia, el género y las discapacidades.

Una de las principales conclusiones es la necesidad de avanzar como sociedad en el reconocimiento de la ES como un derecho humano inalienable, cuya garantía universal es indispensable a fin de reducir las vastas desigualdades que enfrenta el país. En esta dirección, se requieren sustantivos esfuerzos dirigidos a la revitalización del sector educativo público y la ampliación de la cobertura enfocada en los grupos sociales tradicionalmente excluidos. Es así como la discusión sobre las inequidades en las que opera el sistema educativo superior debe ocupar la agenda, tanto de las Instituciones de Educación Superior (IES) como de la sociedad en general. Para nutrir este debate, se propone asumir la ES desde la mirada de la Justicia Social Tridimensional, lo que supondría al menos tres exigencias: a.) La distribución justa de recursos y bienes educativos; b.) el

reconocimiento, la estima, la valoración positiva y la inclusión de las diferencias individuales; c.) la participación democrática por parte de los diferentes actores educativos.

Metodología

Este artículo presenta algunos de los hallazgos de la revisión documental realizada en el marco de investigación doctoral en curso "Justicia Social y acceso a las facultades de educación en las universidades públicas de Colombia y España". Se reflexiona en torno a la configuración actual del sistema educativo superior colombiano, los factores que inciden en el acceso a este nivel educativo y su relación con la justicia social económica, cultural y política. Para tal fin, se retoman los aportes de diferentes documentos académicos e investigativos y se ilustran a partir de datos estadísticos nacionales sistematizados en plataformas institucionales tales como el Ministerio de Educación Nacional (MEN), el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior. (SNIES), el Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior (SPADIES) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Desarrollo

Contexto de la educación superior en Colombia

La creciente demanda por los servicios educativos superiores, sumada a las políticas de mercantilización y privatización del conocimiento, propias de la economía neoliberal, han provocado que el sector de la educación terciaria se masifique, fragmente y estratifique en instituciones de diferentes caracteres y niveles de calidad, tales como las instituciones privadas y públicas, universitarias y no universitarias, técnicas, tecno-

lógicas, de ciclos cortos, comerciales, entre otras (Didriksson, 2008). En Colombia, particularmente, durante los últimos años se ha presenciado un significativo aumento en la cobertura de la ES, el cual se atribuye a la ampliación del sector privado y a la proliferación de establecimientos de ES no universitaria (educación para el trabajo, técnica y tecnológica). Véase, por ejemplo, que para el año 2019 se reportaban en el país 298 IES, de las cuales solo 87 eran propiamente universidades (SNIES, 2022).

El aumento en las cifras de participación en el nivel educativo terciario no se traduce necesariamente en la democratización del acceso a la ES, sino más bien, en la génesis de nuevas desigualdades relacionadas con la ausencia de regulación del mercado educativo y la diferenciación de su oferta. Aponte (2008) explica este fenómeno de la siguiente manera:

Las políticas de los gobiernos han promovido el crecimiento de las IES, en particular la de entidades privadas y de nuevos proveedores transnacionales a través de enfoques del mercado libre y la actividad comercial. La desregulación del comercio, la diferenciación de la oferta en ausencia de organismos de licencia y acreditación de las IES en algunos de los países ha profundizado las limitaciones para el acceso a oportunidades de estudio basadas en la inclusión y equidad a una educación superior de calidad para los diferentes grupos de la sociedad. (p.16)

Tal como lo evidencian las cifras, en 2019 solo alrededor del 23 % de las IES colombianas fueron reconocidas con acreditación de alta calidad, es decir, apenas 68 de 298 instituciones. La mayoría de IES acreditadas fueron universidades (55), muy pocas instituciones universitarias (10), y aún menos ins-

tituciones técnicas y tecnologías (3) (SNIES, 2022). El correlato de esto es que mientras el 45 % de los estudiantes pertenecientes a los estratos socioeconómico 1 y 2 accede a institutos universitarios, técnicos y tecnológicos; para los estratos 5 y 6 la cifra apenas alcanza el 20 %. De la misma forma, el 80 % de los estudiantes de estratos socioeconómicos superiores ingresa a una universidad y solo lo hace el 55 % de los estudiantes más pobres (Mora, 2016).

Dicho de otro modo, los jóvenes con recursos económicos medios y bajos acceden mayoritariamente a instituciones públicas o privadas cuya característica común es la escasa inversión por alumno y la reducida calidad. Es así como, la distribución de los niveles de calidad en ES es bastante desigual, pues depende del poder adquisitivo de los estudiantes, de su capacidad de endeudamiento, o de su capital social y cultural. A este fenómeno se le conoce como segregación educativa, un acto consciente de opresión por medio del cual se separan, excluyen y marginan a los grupos sociales minoritarios impidiéndoles el acceso a una enseñanza de calidad (Murillo & Martínez-Garrido, 2020). Dicha segregación genera, a su vez, grandes brechas en los resultados: promueve la desigualdad salarial, impiden la movilidad económica, perpetua la exclusión en niveles educativos posgraduales y restringe las posibilidades de participación laboral y social.

La proliferación y diversificación de IES contrasta con el progresivo desfinanciamiento de la ES pública cuyos limitados recursos configuran un sistema de admisión altamente restrictivo y excluyente. El principio que subyace a este sistema y a las políticas educativas que lo sustentan es el de la igualdad de oportunidades meritocrática, según el cual, los jóvenes que aspiren a uno de los escasos cupos que ofertan las IES públicas

deben obtener resultados sobresalientes en las pruebas estandarizadas, o respaldar su excelencia a través de un destacado historial académico. Sin duda, se trata de un principio sumamente desigual pues, siguiendo a Dubet (2011), quienes ostentan el mérito son precisamente aquellos que pertenecen a las clases más favorecidas.

En suma, el sistema educativo superior colombiano no solo se gesta en una matriz de profundas inequidades sociales, sino que, además funge como reproductor de estas. Así, la segregación y la exclusión educativa que afecta con mayor intensidad a determinados grupos sociales, contribuye a perpetuar las desigualdades en sus resultados educativos, sociales y personales.

Aproximaciones conceptuales desde la Justicia Social

Comencemos por afirmar que la justicia social es un concepto complejo, multidimensional e inacabado. De acuerdo con Murillo & Hernández (2011), en la actualidad existen tres grandes enfoques de Justicia social. En primer lugar, el enfoque distributivo hace referencia a la redistribución equitativa de bienes, recursos (Rawls, 2012) y capacidades (Nussbaum, 2006; Sen, 2010). En segundo lugar, el enfoque del reconocimiento (Collins, 1991; Fraser y Honneth, 2003; Fraser, 2008) enfatiza en la necesidad del reconocimiento sociocultural y el respeto de derechos vitales e imprescindibles para el desarrollo de relaciones sociales justas. Por último, el enfoque político o de representación (Young, 1990; Miller, 1999; Fraser y Honneth, 2003; Fraser, 2008) defiende la necesidad de que todas las personas puedan participar activa y equitativamente en la sociedad.

Estos tres enfoques conviven en la concepción de Justicia Social Tridimensional de-

sarrollada por Fraser (1997, 2008). Para esta autora, redistribución, reconocimiento y representación son dimensiones complementarias que conforman un enfoque holístico de la justicia social, el cual envuelve tanto elementos de las condiciones materiales como elementos de las condiciones socioculturales de los sujetos. De acuerdo con el planteamiento de Fraser, una persona perteneciente a una comunidad indígena, por ejemplo, puede verse excluida del sistema educativo superior por no contar con las condiciones materiales para acceder a este, bien sea debido a sus limitados recursos económicos o por la escasa oferta educativa en su región. Esta misma persona, además de las desigualdades económicas, podría padecer la ausencia de reconocimiento cultural cuando debe enfrentar mecanismos de selección que no reconocen su lengua materna ni su cosmovisión, o que discriminan debido al capital cultural hegemónico.

El anterior ejemplo ilustra lo que Fraser (2008) denomina una colectividad oprimida bivalente, es decir, un grupo social objeto de injusticias que pueden asociarse simultáneamente a la economía (distribución fallida) y a la cultura (reconocimiento fallido). Si se acepta que las asimetrías en la distribución, en muchos casos, se asocian con unas representaciones negativas sobre el estatus sociocultural de las personas, y al mismo tiempo, la ausencia de reconocimiento se enmarca en estructuras económicas que oprimen sistemáticamente a determinados grupos étnico-raciales; entonces, podemos afirmar que, para hacer justicia, no será suficiente atender a las desigualdades económicas o culturales de forma aislada. Del mismo modo, la participación equitativa de todas las personas en la vida social dependerá de la materialización de sus derechos económicos y culturales.

Trasladando estos planteamientos al plano educativo, se infiere que la justicia social en ES supone al menos tres exigencias: a) una mejor distribución de recursos y apoyos que, mediante una discriminación positiva, otorguen mayores posibilidades de desarrollo a los estudiantes más desventajados; b) un reconocimiento y una valoración de la diversidad del alumnado, identificando las estructuras, culturas, actitudes y opresiones que operen en la configuración de dichas diferencias o desigualdades; y c) una mayor participación y representación del alumnado tradicionalmente excluido de las esferas públicas en los centros educativos, para conocer sus necesidades de aprendizaje y de vida. (GICE, 2022).

La concepción de justicia social presentada se enmarca en el paradigma de la equidad puesto que se enfoca en el reconocimiento de las diferencias para dar cuenta de las asimetrías que afectan a las personas debido a las distintas necesidades que experimentan. La cuestión de la justicia social como equidad es, siguiendo a Nussbaum (citada por Guichot, 2015) establecer si todos los sujetos en medio de sus diferencias cuentan con las mismas posibilidades y libertades para lograr lo que desean. Esto supone plantearse al menos dos preguntas “¿qué son realmente capaces de hacer y de ser estas personas?, ¿y qué oportunidades tienen verdaderamente a su disposición para hacer o ser lo que puedan?” (p. 49).

El paradigma de la *equidad* se sustenta en la idea de que la igualdad formal postulada en los derechos y en las constituciones no siempre corrige las desigualdades, sino que, por el contrario, las legitima cuando anula la individualidad y las diferencias entre los sujetos (Bolívar, 2005). En tal sentido, se puede afirmar que la igualdad ante la ley o el trato igualitario no siempre deriva en un ejercicio

real de la justicia. Por el contrario, tal como lo señala Sen, el considerar a todos por igual “pueda resultar en que se dé un trato desigual a aquellos que se encuentran en una posición desfavorable” (1995, p. 13).

Con todo, se infiere que las reflexiones sobre la justicia social como equidad en el ámbito educativo coinciden en la necesidad de reconocer y reparar las asimetrías educativas que afectan a los sujetos a causa de sus condiciones personales y sociales. Aceptar la existencia de desventajas que no dependen de la voluntad de los estudiantes, requiere, como simple acto de justicia, admitir que estos son merecedores de un trato diferenciado. De ahí que, sea posible hablar de “desigualdades justas” encaminadas a repartir los medios de una manera proporcional para compensar, a través de acciones de discriminación positiva, a los estudiantes menos favorecidos, social o naturalmente (Bolívar, 2005).

Sin embargo, la realidad práctica demuestra que, aunque *la equidad* versa recurrentemente en las políticas de ES colombianas, esta no se concibe como un propósito decisivo (Martínez y Soler, 2012). Por una parte, el término *equidad* ha sido utilizado desde una concepción restringida a la inclusión de los estudiantes más pobres y con necesidades educativas especiales (Aponte, 2008; Espinoza, 2010; García & D’Angelo, 2020). Al mismo tiempo, las políticas de equidad imponen una manera de concebir la justicia que naturaliza las inequidades sociales puesto que se basan en la falacia de la igualdad de oportunidades, según la cual todas las personas tienen la posibilidad de ocupar cualquier posición en función de su mérito. Así, a pesar de la implementación de las políticas de equidad, no solo en Colombia sino en el mundo, persisten evidentes faltas de oportunidades en el acceso a la educación terciaria (UNESCO, 2020).

Resultados

Los resultados de la revisión documental indican que en acceso a la ES inciden factores de origen interseccional, de carácter socioeconómico, político y cultural por los cuales un gran número de personas continúa siendo excluido de los niveles educativos superiores. Para ilustrar un poco mejor esta afirmación se presentan algunos datos relevantes.

De acuerdo con la UNESCO (2020) entre los años 2000 y 2018, la tasa bruta de matrícula mundial (TBM) pasó del 19 % al 38 %. A pesar de que las cifras evidencian una expansión a nivel global en términos de cobertura, el acceso a la ES aún se encuentra fuera del alcance de grandes segmentos sociales y culturales, tales como los grupos étnicos y las personas con bajos ingresos económicos. Dentro de las regiones más pobres del mundo, esta dinámica se expresa en las vastas asimetrías que presentan las tasas de acceso entre los grupos sociales privilegiados en contraste con las comunidades de ingresos más bajos y otros grupos marginados (personas con discapacidades, migrantes, comunidades étnicas, habitantes de zonas rurales, entre otros). Ahora bien, aunque la cifra de mujeres que participan en educación terciaria ha aumentado significativamente, (la TBM de los hombres se incrementó del 19 % al 36 %, mientras que la de las mujeres pasó del 19 % al 41 %) el género femenino continúa estando subrepresentado en algunas áreas del conocimiento como tecnología e ingeniería. Del mismo modo, las profesiones en las que son más representativas las mujeres suelen ser subvaloradas por el mercado laboral.

Colombia no escapa a las tendencias mundiales, siendo el *factor socioeconómico* uno de los de mayor impacto. Las cifras demues-

tran que el nivel educativo alcanzado y el tipo de educación recibida por los diferentes sectores poblacionales está fuertemente relacionado con su estrato socioeconómico. Así, mientras que el 89 % de las personas de estrato 1 y 2 reportaban para 2012 un nivel educativo máximo de bachillerato, el 62 % de las personas de estratos 5 y 6 indicaban un nivel universitario (Mora, 2016). Adicionalmente, la calidad de la ES recibida continúa siendo un problema que afecta principalmente a los jóvenes de escasos recursos. Es así como del total de estudiantes que realizaron tránsito inmediato a la ES en 2019, el 61 % ingresó a instituciones sin acreditación (LEE, 2021).

El nivel socioeconómico se relaciona con el factor *tipo de educación básica y media recibida*, la cual tiene un impacto importante en las posibilidades de acceso a ES. Así, entre las barreras asociadas a la baja continuidad de los estudiantes más pobres en los niveles educativos superiores se destaca el bajo desempeño académico en las pruebas de Estado Saber 11 y en las competencias básicas de lectura y matemáticas. Al respecto, sobresale el hecho de que los estudiantes egresados de colegios privados presentan una tasa de tránsito inmediato 20 puntos porcentuales por encima de los egresados de colegios oficiales, esto es 47,7 % y 27,7 % respectivamente (LEE, 2021). Por tanto, se advierte que el capital económico -vinculado al nivel educativo en el hogar- repercute en la acumulación y la adquisición del capital cultural de los estudiantes, de tal manera que quienes presentan mayores oportunidades de ingresar a una universidad lo hacen porque disponen de ventajas educativas y personales previas.

Para las poblaciones indígenas y afrodescendientes del país, la exclusión y la desigualdad educativa se intensifican debido a la intersección de factores económicos con

otros como la *pertenencia étnica y la procedencia regional*. De acuerdo con las estadísticas del Censo Poblacional del DANE (2018) la tasa de jóvenes entre los 18 a 24 años pertenecientes a comunidades indígenas que ingresan a ES equivale apenas al 13,9 % de la población. Asimismo, del total de la población adulta auto reconocida como NARP (Población Negra, afrocolombiana, raizal y palenquera) apenas el 14,3 % reporta tener un nivel educativo superior. Se constata así que, las desigualdades educativas en el nivel superior recaen con mayor violencia sobre las minorías étnicas y raciales del país, quienes además se ven afectadas por las dinámicas de desplazamiento forzado y de conflicto armado que históricamente se han asentado en sus territorios.

Con relación al área *geográfica o región de procedencia* las cifras revelan que el vivir en regiones alejadas y con escasa presencia del Estado, es un factor decisivo en los bajos niveles de educación básica y media recibida y en los escasos ingresos económicos de las familias; aspectos que constituyen verdaderas barreras de acceso a la ES (Junca, 2018). Así, mientras en el año 2019 el promedio nacional de graduados de educación media que accedieron de forma inmediata a una IES fue del 39,7 %, para los departamentos más apartados del país esta cifra representó apenas el 15 %. (LEE, 2021). Es precisamente en estas regiones en donde la deserción a nivel de ES se presenta con mayor intensidad (SPADIES, 2016). Tal como lo advierte Castañeda (2021) estas tendencias se relacionan con el alto nivel de centralismo de las instituciones universitarias que, en términos de cantidad y calidad, se encuentran concentradas en grandes áreas urbanas del país como Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca.

Aunque las acciones afirmativas de las IES se han focalizado principalmente en las

personas con discapacidad, estas continúan teniendo una probabilidad de acceder a la ES mucho menor al resto de la población. De esta manera, el *factor discapacidad* representa un reto importante para la consolidación de una ES verdaderamente incluyente. De acuerdo con las estadísticas del DANE el 16,2 % de las personas en situación de discapacidad no tiene ningún nivel educativo, frente al 2,6 % de las personas sin discapacidad; una diferencia de 13,6 puntos porcentuales. La brecha se mantiene en los niveles educativos superiores, así, el 14,3 % de las personas con discapacidad tiene ES en comparación con el 21,0 % de las personas sin discapacidad (INCI, 2022). Entre los principales obstáculos que presenta esta población, se encuentran los altos costos, la limitada oferta educativa, la infraestructura, la ausencia de políticas claras de admisión y los prejuicios culturales (Oviedo y Hernández, 2020).

Cabe resaltar que, las brechas de género en ES han disminuido significativamente, lo que se refleja en el aumento de las cifras de participación de las mujeres en las IES. No obstante, se ha demostrado que el *factor género* incide en la elección de las diferentes carreras profesionales, de tal manera que los hombres representan la mayoría en programas con mejor remuneración económica y prestigio social como ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines; mientras que las mujeres destacan en programas asociados a su rol de cuidadoras, tales como, ciencias de la educación y ciencias de la salud (SNIES, 2022). Así, la distribución por sexo en los diferentes campos de conocimiento refleja la segregación educativa entre géneros, la cual reproduce, a su vez, las desigualdades en la división sexual del trabajo.

En suma, la información presentada pone en evidencia la injusta distribución de oportunidades educativas del país y su relación

con las inequidades en los resultados obtenidos por las personas a lo largo de la vida. Los datos y estadísticas presentados demuestran que el debate sobre la equidad en el acceso a la ES es un asunto de justicia puesto que, mientras no se reduzcan las brechas educativas, el país seguirá experimentando un ciclo interminable de desigualdad social. Ante esta coyuntura, vale la pena rescatar las palabras de Murillo & Martínez: “las sociedades más inequitativas del mundo solo pueden generar y estar generados por sistemas educativos de análogas características” (p. 728, 2017).

Conclusiones

En conclusión, el acceso a la ES en Colombia opera en contexto social de extrema inequidad. El panorama descrito confirma cuán alejado se encuentra el país de los objetivos mundiales de desarrollo orientados a consolidar la educación a lo largo de la vida como un derecho humano fundamental para superar la marginación económica, política, social y cultural, y para asegurar la construcción de sociedades sostenibles, inclusivas, plurales y diversas (UNESCO, 2022).

Numerosos organismos internacionales han insistido en que el acceso universal a la ES es un componente de justicia social y uno de los principales promotores del desarrollo social y económico de un país (UNESCO-IESALC, 2020), pero cuando se trata de sistemas educativos altamente restrictivos y excluyentes como el colombiano, solo puede esperarse que las brechas sociales se amplíen para preservar las posiciones privilegiadas de unos cuantos. Lo más preocupante es que, pese a la evidencia palmaria de sus limitaciones, tal como lo expone Castañeda (2021), la sociedad sigue sin cuestionarse de qué manera puede reformarse el sistema

educativo superior a fin de generar mayores oportunidades para aquellas personas que no cuentan ni con el mérito ni con el dinero suficiente para cambiar su destino.

Ahora bien, la ley colombiana ha reconocido la educación como un *derecho* de toda persona y al mismo tiempo como un *servicio público*, produciéndose así, una disyuntiva que exige “diferenciar entre las políticas de acceso al servicio y las de garantía del derecho” (Martínez y Soler, p.126, 2012). Dicha disyuntiva se expresa en la creciente expansión del sector educativo privado y la progresiva desfinanciación del público. En tal sentido, la tendencia actual es hacia la proliferación de empresas educativas cuya oferta y calidad se encuentran condicionadas por la capacidad adquisitiva del estudiante-consumidor; el cual es ahora garante de su propia formación. Al mismo tiempo, se le libera a los gobiernos de su responsabilidad de garantizar la educación en todos los niveles y a lo largo de la vida como un derecho humano universalmente accesible. A fin de cuentas, las profundas desigualdades en el acceso, aprovechamiento y terminación de estudios en el nivel terciario evidencian el gran rezaigo de la ES pública (Aponte, 2008).

De acuerdo con lo anterior, el acceso a la ES, desde la mirada de la justicia social, supondría la revitalización del sector educativo público y la ampliación de la cobertura dirigida, principalmente, hacia los sectores tradicionalmente excluidos. Tal como lo señalan Gómez y Celis (2009) es urgente proporcionar mayor número de cupos y oportunidades educativas a fin de promover y facilitar el acceso de jóvenes pertenecientes a los estratos más bajos y a las regiones y los municipios más pobres del país. Esto requiere destinar un mayor presupuesto nacional a la ES pública y redistribuirla de

forma equitativa, reconociendo las desventajas, diferencias y necesidades que afectan de manera particular a determinados grupos sociales (pobres, mujeres, discapacitados, minorías étnicas).

Por último, concretando los planteamientos de Nancy Fraser (2008) al objeto de esta reflexión, encontramos que la Justicia Social Tridimensional (Redistribución, Reconocimiento y Representación) de cara al fenómeno del acceso a la ES en Colombia, supondría al menos las siguientes exigencias:

- a. La redistribución equitativa de recursos y bienes públicos encaminada a contrarrestar las desigualdades en el acceso a la ES que afectan diferencialmente a los sectores con mayores desventajas socioeconómicas. Entre estos recursos encontramos la infraestructura, la disponibilidad de cupos, la inversión en investigación, la diversidad de oferta académica, la calidad y la pertinencia de los docentes y de los currículos; entre otros. Lo anterior, desde la educación básica hasta los niveles educativos superiores.
- b. Se debe promover el reconocimiento, la estima, la valoración positiva y la inclusión de las diferencias individuales. A nivel intrainstitucional, incorporando capitales culturales y recursos pedagógicos diversos, incluyentes y contrahegemónicos. A nivel externo, desde políticas de acceso y de articulación entre los diferentes niveles educativos que impulsen la diversidad y que permitan superar la infra-representación de determinados grupos sociales dentro de las universidades, rechazando toda formas de discriminación.
- c. Finalmente, se debe incentivar una cultura democrática y de participación por

parte de los diferentes actores educativos quienes, no solo gozarán de los beneficios de acceder a un espacio público relevante y al conocimiento que allí se construye, sino que además, desde su voz y voto, pueden ayudar a consolidar políticas de educación superior equitativas, centradas en acciones afirmativas que ayuden a reducir las brechas sociales y a consolidar un sistema educativo superior con justicia social.

Referencias

- Aponte, E. (2008). Desigualdad, inclusión y equidad en la educación superior en América Latina y el Caribe: Tendencias y escenario alternativo en el horizonte 2021. In A. Gazzola, & A. Didriksson (Eds.), *Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe* (). Caracas: IESALC-UNESCO. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000161990>.
- Bolívar, A. (2005). Equidad educativa y teorías de la justicia. REICE. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 3(2), 42-69. Retrieved from <https://revistas.uam.es/reice/article/view/5555>.
- Castañeda, T. (2021). El concepto de igualdad de oportunidades, análisis de sus perspectivas. *Cuadernos De Filosofía Latinoamericana*, 42(125), 11. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8037706>.
- DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). *Censo Nacional de Población y Vivienda, 2018*. Retrieved Jun 29, 2022 from <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>.
- Didriksson, A. (2008). Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe. In A. Gazzola, & A. Didriksson (Eds.), (). Caracas: UNESCO - IESALC.
- Dubet, F. (2011). *Repensar la justicia social. Contra el mito de la igualdad de oportunidades*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Fraser, N. (2008). *Escalas de justicia*. Barcelona: Herder.
- Fraser, N. (1997). *Iustitia interrupta reflexiones críticas desde la posición postsocialista*. Santafé de Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Derecho. Siglo del Hombre.
- GICE (Grupo de investigación "Cambio Educativo para la Justicia Social"). Retrieved Jun 29, 2022, from <http://www.gice-uam.es/escuelas-para-la-justicia-social/>.
- Gómez, V., y Celis, J. (2009). Crédito educativo, acciones afirmativas y equidad social en la educación superior en Colombia. *Revista De Estudios Sociales*, (33), 106-117. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0123-885X2009000200010&lng=en&nrm=iso&tlng=es.
- Gómez, Víctor (2015). *La pirámide de la desigualdad social en la educación superior en Colombia: diversificación y tipología de instituciones*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Guichot, V. (2015). El «enfoque de las capacidades» de Martha Nussbaum y sus consecuencias educativas: Hacia una pedagogía socrática y pluralista. *Teoría De La*

- Educación, 27(2), 45-70. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5340199>.
- INCI (Instituto Nacional para Ciego) La discapacidad en Colombia según estadísticas del DANE. Retrieved Jun 29, 2022, from <https://www.inci.gov.co/blog/la-discapacidad-en-colombia-segun-estadisticas-del-dane>.
- Junca, G. (2018). La persistencia de la inequidad y la desigualdad en la educación en Colombia. *Papeles: Economía Y Educación*, 10(19), 26-39. doi:10.54104/papeles.v10n19.509.
- LEE. (Laboratorio de Economía de la Educación, Universidad Javeriana). *Tránsito Inmediato a Educación Superior en Colombia*. Retrieved Jun 29, 2022, from <https://economiadelaeducacion.org/informe040/>.
- Martínez, C., y Soler, C. (2012). Condiciones de posibilidad para el derecho a la educación con justicia social. el caso de la educación superior en Colombia. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, 1(1), 111-132. Retrieved from <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/312>.
- Mora, A. (2016). *La seudorrevolución educativa: Desigualdades, capitalismo y control en la educación superior en Colombia* (1st ed.). Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/j.ctv893hj3>.
- Murillo, F., y Garrido, C. (2017). Segregación social en las escuelas públicas y privadas en América Latina. *Educação & Sociedade*, 38(140), 727-750. doi:10.1590/es0101-73302017167714.
- Murillo, F., y Hernández. (2011). Hacia un concepto de justicia social. REICE. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 9(4) Retrieved from <https://revistas.uam.es/reice/article/view/4321>.
- Murillo, F., y Martínez, C. (2020). Segregación escolar como opresión. REICE. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 18(4), 5-8. Retrieved from <https://revistas.uam.es/reice/article/view/12812>.
- Oviedo, M., y Hernández, A. (2020). Universidad y discapacidad: "La estrategia básica es la perseverancia". *Revista Colombiana De Educación*, (79), 395-422. doi:10.17227/rce.num79-9618.
- Rawls, J. (2012). *Teoría de la justicia* (1° ed.). Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica. Retrieved from <https://www.digitaliapublishing.com/a/43089/teoria-de-la-justicia>.
- Sen, A. (1995). *Inequality reexamined*. North America: Russell Sage Foundation.
- SINES (Sistema Nacional de Información de la Educación Superior). *Informes e Indicadores*. Retrieved Jun 29, 2022, from <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Informes-e-indicadores/>.
- SPADIES (Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior). *Consulta de estadísticas en educación superior*. Retrieved Jun 29, 2022, from <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/Informacion-a-la-mano/212400:Estadisticas>.

UNESCO. (2022). Objetivos de desarrollo sostenible. Retrieved May 17, 2022, from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>.

UNESCO-IESALC. (2020). Hacia el acceso universal a la educación superior: Tendencias internacionales.



La metamorfosis de Narciso (1937)
Salvador Dalí

Instrumento para el análisis de vídeos sobre reproducción sexual en plantas con flores

Instrument for content analysis of videos on sexual reproduction in flowering plants

Laura Ivette Bobadilla Cruz

lauraivette.bc@gmail.com

Estudiante Licenciatura en Biología Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Mariana Pinzón Fajardo

marianapinzon62@gmail.com

Estudiante Licenciatura en Biología Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Sofía Martínez Martínez

somartinezm@udistrital.edu.co

Estudiante Licenciatura en Biología Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Emmanuel Andrés Guerrero Aguilera

eaguerreroa@udistrital.edu.co

Estudiante Licenciatura en Biología Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Karen Daniella Sarmiento Arias

sarmiento.arias.karen.daniella@gmail.com

Estudiante Licenciatura en Biología Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Resumen

El uso de vídeos educativos se ha convertido en una alternativa innovadora y efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de diversos temas, lo que plantea la necesidad de analizar en detalle las características de estos vídeos y su impacto en la educación sobre la reproducción sexual en plantas con flores. El objetivo principal de este artículo es desarrollar un instrumento de análisis de contenido específico para evaluar vídeos educativos relacionados con la reproducción sexual en plantas con flores, que están disponibles en plataformas de acceso gratuito.

Esta investigación se realizó en tres (3) fases. En la primera fase, se realizó un Mapeo Informativo Bibliográfico (MIB) con el objetivo de identificar las tendencias de investigación previas en este ámbito específico. Durante esta fase, se evidenció un escaso número de publicaciones que abordaban directamente la enseñanza-aprendizaje de la reproducción sexual en plantas con flores, lo que subraya la urgencia de llevar a cabo investigaciones adicionales en esta área temática.

En la segunda fase, se procedió a la definición de las variables cuantitativas que se utilizarían para evaluar los vídeos educativos. Luego, en la tercera fase, se establecieron las variables cualitativas clave basadas en rúbricas específicas. Como resultado de este proceso, se logró desarrollar un instrumento completo compuesto por siete categorías. Este instrumento no solo cumple con el propósito de evaluar los vídeos, sino que también arroja información valiosa sobre las preferencias de los usuarios y el potencial de los vídeos como herramienta de aprendizaje.

En conclusión, la relevancia de los vídeos como herramientas de aprendizaje destaca la necesidad imperante de desarrollar instrumentos específicos para evaluar contenidos, presentación gráfica y su impacto en la formación de estudiantes, esencial para la mejora continua de los recursos educativos y subrayando la importancia de la investigación en este ámbito.

Palabras claves: enseñanza de las ciencias; enseñanza multimedia; tecnología educacional; vídeo educativo.

Abstract

The use of educational videos has become an innovative and effective alternative in the teaching-learning process of various subjects, which raises the need to analyze in detail the characteristics of these videos and their impact on education about sexual reproduction in flowering plants. The main objective of this article is to develop a specific content analysis instrument to evaluate educational videos related to sexual reproduction in flowering plants, which are available on free access platforms.

This research was conducted in three (3) phases: In the first phase, a Bibliographic Information Mapping (BIM) was conducted with the objective of identifying previous research trends in this specific field. During this phase, a scarce number of publications directly addressing the

teaching-learning of sexual reproduction in flowering plants was evidenced, which underlines the urgency of carrying out additional research in this thematic area.

In the second phase, we proceeded to define the quantitative variables that would be used to evaluate the educational videos. Then, in the third phase, the key qualitative variables were established based on specific rubrics. As a result of this process, a complete instrument composed of seven categories was developed. This instrument not only serves the purpose of evaluating the videos, but also yields valuable information about user preferences and the potential of videos as a learning tool.

In conclusion, the relevance of videos as learning tools highlights the imperative need to develop specific instruments to evaluate content, graphic presentation and their impact on student training, essential for the continuous improvement of educational resources and underlining the importance of research in this area.

Keywords: educational technology; educational video; multimedia instruction; science education.

Introducción

En los procesos educativos, la temática de reproducción sexual en las plantas con flor es de suma importancia, debido a que la comprensión y apropiación del fenómeno fortalece la conciencia ambiental del estudiante, vinculándolo de forma activa y responsable con la conservación del planeta; relaciona la ciencia a un proceso fruto del esfuerzo y errores humanos, pues implica el reconocimiento de diversos puntos de vista que han

surgido para construir lo que se conoce sobre el proceso; favorece el pensamiento crítico hacia los conocimientos científicos y las acciones humanas frente al medio ambiente; y estimula la interpretación del mundo y los fenómenos naturales que rodean al estudiante, desde la interdisciplinariedad (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2004).

No obstante, en la actualidad, se enfrentan varios desafíos en relación con la enseñanza de la reproducción en plantas. Estos desafíos incluyen la formación de conceptos erróneos por parte de los estudiantes en lo que respecta a los órganos de las flores, la morfología floral, el desarrollo y crecimiento de las semillas, además, se ve limitado el tiempo disponible para abordar esta temática de manera adecuada, y también se observan conceptos incorrectos presentes en los libros de texto (Schussler, 2008; Göçmençelebi, 2014; Cardoso et al., 2015; Lampert et al. 2019; Dos Anjos y Flores, 2020; Lampert et al. 2020; Roy y Mohapatra, 2022).

Es por ello que la enseñanza de la reproducción sexual en plantas con flor debe plantearse desde la interacción directa con los estudiantes, que permitan al docente hacer la correcta transposición didáctica de los temas, con el fin de lograr el aprendizaje significativo, todo ello partiendo de los conocimientos e ideas previas de los alumnos y el apoyo de recursos tecnológicos, construyendo así una atmósfera de aprendizaje más interesante y memorable con varios elementos multisensoriales (Jonid y Wakanan, 2010; Fokides y Atsikpassi, 2017; Luís et al., 2021).

En cuanto a la enseñanza y el aprendizaje de la reproducción sexual en angiospermas, existe una escasez notable de investigaciones, lo cual se acentúa aún más al buscar estrategias educativas específicas sobre la

doble fecundación. Un tema que no ha sido explorado en el ámbito educativo ni integrado en los planes de estudios obligatorios. De ahí, surge la urgente necesidad de fomentar la investigación en el campo educativo en relación con la reproducción sexual en plantas con flores.

Ahora bien, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado el acceso a la información de múltiples formas y formatos, siendo especialmente notorio en el caso de los recursos multimedia, como los vídeos; este avance ha tenido un impacto global significativo al brindar a los estudiantes la oportunidad de adquirir conocimientos de manera más dinámica y accesible, estimulando su aprendizaje desde una perspectiva multisensorial (Rodríguez et al., 2017; Ortiz, 2018). Además, la utilización de estos recursos para la enseñanza de contenidos curriculares representa una alternativa innovadora y efectiva, ya que su consumo está en auge entre los jóvenes, generando un mayor interés y conectando los temas con su vida cotidiana, lo que favorece la creación de aprendizaje significativo (Ramos y Moreno, 2020).

No obstante, el crecimiento exponencial de la producción de vídeos educativos ha traído consigo una proliferación de errores, imprecisiones y una argumentación deficiente en dichos contenidos, como lo evidencia la investigación realizada por Beltrán-Pellicer et al. (2018), quienes analizaron la calidad epistémica de vídeos educativos sobre matemáticas.

La conclusión más directa de nuestro estudio se alinea con la de otros autores, como Jones and Cuthrell (2011), quienes claman por la necesidad de seleccionar de forma crítica los vídeos con valor educativo. Desde el punto de vista de la didáctica específica

de las matemáticas, es de vital importancia que sean los propios docentes los que recomienden los vídeos idóneos para su alumnado. (p. 27)

En este sentido, resulta absolutamente necesario realizar un análisis minucioso del contenido de los vídeos educativos disponibles en una amplia variedad de plataformas, entre las que se incluyen YouTube, Tiktok, Twitter y Facebook, con un enfoque específico en los relacionados con la biología, y más concretamente, en aquellos que traten la reproducción sexual en plantas con flores.

En consecuencia, el propósito fundamental de esta investigación es desarrollar un instrumento de análisis de contenido destinado a evaluar vídeos educativos sobre la reproducción sexual en plantas con flores que se encuentren disponibles en plataformas de acceso público.

Metodología

El enfoque de esta investigación es de tipo mixto según Hernández-Sampieri et al. (2014) y Moscoso (2017). Adicionalmente, se cimenta en el paradigma de investigación interpretativo de acuerdo con Capra (1995), Creswell (2014), Beltrán y Ortiz (2021).

El diseño del instrumento se realizó en las siguientes fases:

Primera fase: Construcción del MIB y las caracterizaciones.

En la fase inicial de este estudio, se procedió a construir el Mapeo Informativo Bibliográfico (MIB). La razón detrás de esta acción radica en que éste posibilitará una revisión exhaustiva de la literatura científica, con el

propósito de identificar enfoques, metodologías y resultados relevantes en relación con la enseñanza de la reproducción sexual en plantas con flores. Esto servirá como base para el diseño del instrumento de análisis que sea riguroso, efectivo y adaptado a las necesidades específicas de este estudio.

En la construcción del MIB se realizaron búsquedas exhaustivas de artículos de investigación relacionados con la reproducción sexual de plantas con flores y su enseñanza y aprendizaje en diversas bases de datos. Estas búsquedas se efectuaron utilizando una variedad de términos clave asociados al tema.

En total, se recopilaron 71 artículos relevantes, los cuales fueron organizados y almacenados en el gestor bibliográfico Zotero para su posterior análisis. A continuación, se procedió a utilizar el MIB en una matriz Excel para examinar cada uno de los artículos y extraer las ideas principales que contenían. A partir de estas ideas, se construyeron las categorías, los enfoques, campos temáticos y aportes disciplinares/educativos correspondientes.

Posteriormente, se procedió a realizar un análisis estadístico empleando el programa SPSS 15.0 de Windows a 64 bits. Este análisis se fundamentó en los datos recopilados en el MIB y se representó mediante gráficos circulares que incluyeron los porcentajes y las frecuencias relevantes. Con el fin de determinar el nivel de correlación existente entre la fecha de publicación y la categoría del artículo, se efectuó una prueba de normalidad, seguida por una prueba de Spearman. El propósito principal de estos análisis estadísticos fue identificar las tendencias en la producción bibliográfica relacionada con el tema de estudio.

Segunda fase:

Categorías cuantitativas del instrumento

En el proceso de construcción del instrumento, se incorporaron diversas variables destinadas a evaluar las preferencias en relación con los vídeos analizados. Estas variables incluyeron:

- Fecha de publicación: este aspecto permite determinar la antigüedad de los vídeos y su relevancia en el tiempo.
- Cantidad de "me gusta": está proporciona información sobre la aceptación y la calidad percibida del vídeo por parte de los espectadores.
- Número total de visitas: esta variable refleja la popularidad y la difusión del vídeo, lo que puede indicar su impacto en la audiencia.
- Cantidad de comentarios: el número de comentarios puede ser indicativo de la interacción y la participación de la comunidad en torno al vídeo.
- Índice de potencia de video (VPI): el VPI se calcula como la proporción de "me gusta" multiplicada por la proporción de vistas, y se expresa como un porcentaje sobre 100. Esta variable ofrece una medida combinada de la apreciación y la visibilidad del vídeo en función de su relación entre "me gusta" y vistas.

Estas variables proporcionarán una base sólida para analizar y evaluar los vídeos educativos sobre reproducción sexual en plantas con flores, permitiendo una comprensión más completa de su impacto y preferencia entre los espectadores.

Categorías cualitativas del instrumento

La construcción del análisis de contenido dentro del instrumento se basó en la unidad

de análisis definida por Cáceres (2003), que se centra en "las frases, el párrafo o tema".

Para el análisis de los contenidos se establecieron tres categorías clave: Calidad, claridad y aporte al alumno. Estas categorías buscan evaluar diferentes aspectos de los vídeos educativos:

- Calidad: esta categoría se enfoca en determinar el nivel de profundización y complejidad del tema abordado en los

vídeos. Responde a la pregunta: ¿Cómo se presentan los contenidos? Se utilizó una escala de puntuación del 1 al 5, donde las puntuaciones de 4 o 5 indican alta calidad, 3 indican calidad media y 1 o 2 puntos indican baja calidad.

- Claridad: esta categoría se centra en evaluar el nivel de explicación del vídeo, considerando el uso de un lenguaje claro y comprensible para el espectador. Responde a la pregunta: ¿Cómo se explican los contenidos? Se utiliza una escala de

Tabla 1

Rúbrica análisis de contenido de los vídeos.

Nota	Calidad	Claridad	Aporte del vídeo
5	Los contenidos expuestos en el vídeo concuerdan con los contenidos científicos acerca de la temática, incluyendo las estructuras que intervienen, la secuencia en la que ocurre y la explicación del proceso.	El vídeo explica la temática de manera precisa y concisa, permitiendo una comprensión y entendimiento por parte del público.	La información presentada permite comprender la temática, aportando al aprendizaje significativo del estudiante.
4	Los contenidos del proceso se abordan parcialmente, con cierta coherencia científica, mencionando algunas estructuras y su papel en el proceso.	El vídeo dificulta la comprensión de la temática de una forma precisa, utiliza lenguaje muy académico o es muy redundante y confuso dentro de sus explicaciones.	La información presentada permite comprender parcialmente la temática. El aporte presentado por el vídeo llega a ser significativo, sin embargo, no de manera trascendental.
3	Los contenidos que presenta el vídeo mencionan algunos conceptos sobre la reproducción sexual en angiospermas, sin embargo, no se explica de forma completa el proceso.	En la explicación del vídeo existe ausencia de algunos contenidos o pueden encontrarse temas no relacionados, sin embargo, es capaz de explicar el tema de forma general.	La información presentada sobre la temática, está falta de profundización o carece de uno o más procesos importantes para la comprensión. El aporte para el aprendizaje de los estudiantes es superficial.
2	Los contenidos presentados no poseen la información completa acerca de la temática, no hay una estructuración y unas fases dentro de este.	La explicación del vídeo es baja o no permite comprender el tema, utiliza un lenguaje muy técnico o demasiado simple y repetitivo, lo que genera confusión e invalidez en la información.	La información presentada en el vídeo carece de elementos importantes para comprender la reproducción sexual de plantas con flores. El aporte para el aprendizaje de los estudiantes es muy bajo.
1	El contenido del vídeo no profundiza o explica superficialmente el tema, no se menciona la secuencia en la que ocurre el fenómeno, las estructuras que intervienen o una descripción del proceso.	La explicación del tema no tiene sentido o relación con el contenido, presenta información falsa, es confusa y no es posible ser comprendida por la ausencia de contenidos importantes.	La información presentada en el vídeo no permite comprender la temática. No aporta al aprendizaje significativo del estudiante.

Nota. Esta tabla muestra la descripción de los parámetros a tener en cuenta para el análisis de contenido de los vídeos sobre reproducción sexual en angiospermas. Fuente: elaboración propia

puntuación del 1 al 5, donde los vídeos con puntuación 1 tienen poca claridad y los de puntuación 5 tienen una excelente claridad y son muy útiles para los estudiantes.

- Aporte al alumno: esta categoría busca evaluar el potencial de aprendizaje que ofrece el vídeo, considerando la integración de experiencias cotidianas. Responde a la pregunta: ¿Qué se aprende? Se utiliza una escala de puntuación del 1 al 5, donde los vídeos con puntuación 5 indican un alto aporte al aprendizaje del estudiante, 3 indican un aporte medio, y 1 o 2 puntos indican que el vídeo no aporta o aporta muy poco al aprendizaje del alumno.

Estos ítems se incorporaron en una rúbrica que simplifica la evaluación de los vídeos y permite asignar puntuaciones en función de estos tres aspectos clave. Los parámetros utilizados se encuentran detallados en la (tabla 1), lo que facilita la consistencia en la evaluación y la interpretación de los resultados.

Con relación a la imagen presentada en los vídeos, se llevó a cabo una evaluación de la relevancia educativa de los elementos visuales presentados, es decir, se determinó si las imágenes guardaban alguna relación con los contenidos abordados, siguiendo el enfoque de Ezquerro (2010) y Manso et al. (2019). Para ello, se realizó una adaptación ligera (tabla 2) de la rúbrica utilizada por Manso et al. (2019) en su investigación.

Resultados

Mapeamiento Bibliográfico Informativo
Categoría de artículos.

En el MIB se identificaron un total de 44 artículos disciplinarios (61.97 %) y 27 artículos pedagógicos (38.03 %).

Al utilizar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk entre las variables fecha y categoría (debido a un tamaño de muestra inferior a 50), se reveló, con un nivel de con-

Tabla 2
Análisis de imagen

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Uso de la imagen	Apenas se usa la imagen o tan solo decora o rellena (solo lleva entre el 0 y el 25 % de la información). El texto es el hilo que guía el desarrollo de los contenidos Si se baja el sonido solo se capta entre el 0 y el 25 % de la información.	Las imágenes acompañan como elemento descriptivo (entre el 25 y 50 %). El texto, voz en off. El diálogo sigue siendo la base del desarrollo de los contenidos. Si se baja el sonido se capta entre el 25 y el 50% de la información.	La imagen tiene un papel relevante (entre 50 y 75%): describe, guía, muestra y relaciona los contenidos, siendo acompañadas por el sonido. Sin sonido llega a entender entre el 50 y el 75%.	Las imágenes explican en detalle (75 y 100%) siendo capaces de describir, guiar, mostrar o relacionar los contenidos. Se suelen emplear efectos especiales (de audio e imagen) para conectar los elementos que conforman los contenidos. Sin sonido llega a entender entre el 75 % al 100 %.

Nota. Esta tabla muestra el instrumento de análisis de la imagen.

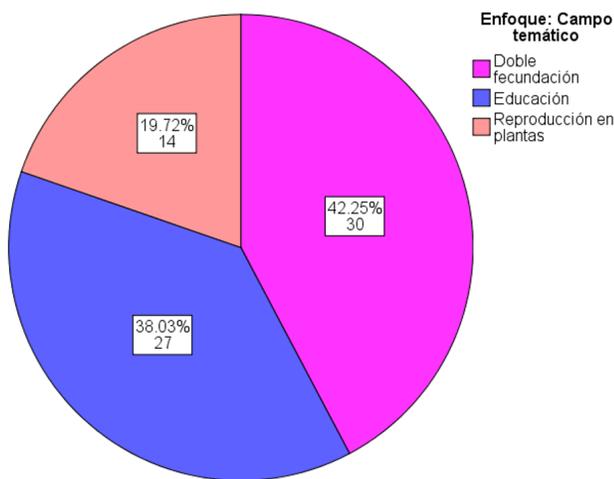
Fuente: modificada de Manso et al. (2019), p. 1601-6, tabla 2.

fianza del 95 %, que las variables no seguían una distribución normal. En otras palabras, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, ya que el valor de significancia fue menor a 0.05 (Pedrosa et al., 2015). Por lo tanto, se procedió a realizar la prueba de Spearman.

Con la prueba de Spearman, se obtuvo un valor de significancia (p-valor) de 0.04, lo que llevó a rechazar la hipótesis nula y a confirmar la existencia de una correlación entre estas dos variables. El coeficiente de correlación resultante fue positivo, con un valor de 0.336076, lo que indica una correlación positiva de magnitud media, según lo definido por Mendivelso (2022). Esto sugiere que a medida que nos acercamos a la fecha actual, ha habido un aumento en la cantidad de artículos relacionados con la educación en comparación con los artículos catalogados como disciplinarios.

Enfoques totales.

Figura 1
Enfoques totales



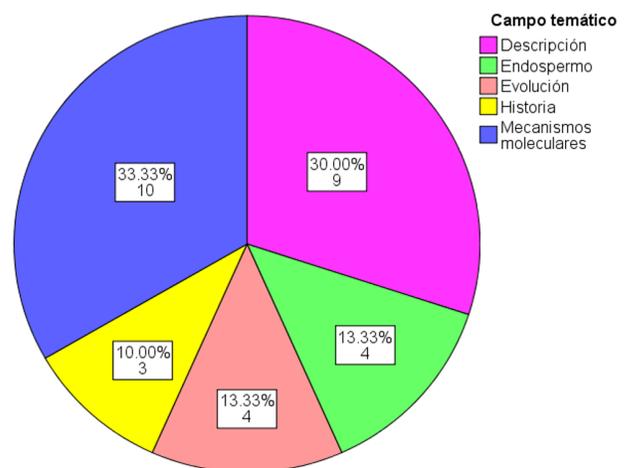
Nota. La figura muestra la distribución de las publicaciones por enfoque.
Fuente: elaboración propia

Como se evidencia en la (figura 1) se crearon 3 enfoques en total en el MIB: doble fecundación, reproducción sexual en plantas con flor y educación. Del total, 30 artículos fueron clasificados en el enfoque de doble fecundación, teniendo el porcentaje más alto (42,25 %), seguido por el enfoque de educación con 27 artículos que representa el 38.03 % de artículos y el enfoque de reproducción sexual en plantas con flor con 14 artículos siendo el 19.72 %.

Campos temáticos del enfoque doble fecundación.

El número de campos temáticos creados para el enfoque doble fecundación fue de 5, tal y como se muestra en la (figura 2). Del total de 30 artículos de este enfoque, se obtuvo un mayor porcentaje en el campo de mecanismos moleculares con un 33.33 % (10 artículos), seguido por el campo de descripción con 30.00 % (9 artículos).

Figura 2
Campos temáticos en enfoque doble fecundación.



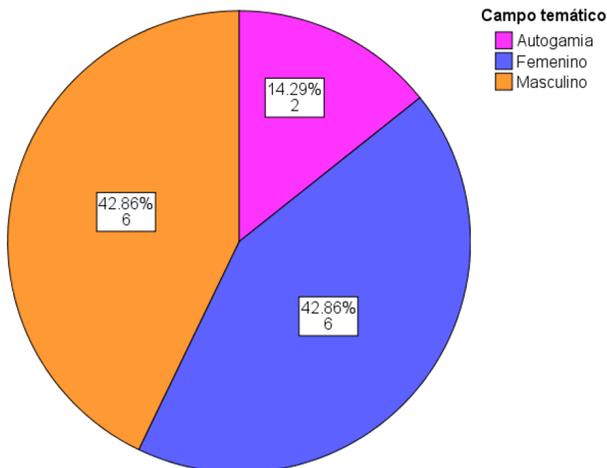
Nota. La figura muestra la distribución de las publicaciones por campo temático.
Fuente: elaboración propia

Campos temáticos del enfoque reproducción sexual en plantas con flores

En total fueron 3 campos temáticos que se crearon para este enfoque. Como se muestra en la (figura 3), de 12 artículos los campos temáticos femenino y masculino tuvieron el mismo porcentaje de artículos que fue de 42,86 % (6 artículos). Por otro lado, el último campo temático de este enfoque llamado Autógama representa el 14,29 % (2 artículos).

Figura 3

Campos temáticos en enfoque de reproducción sexual en plantas con flores.



Nota. La figura muestra la distribución de las publicaciones en el campo temático de reproducción sexual.

Fuente: elaboración propia

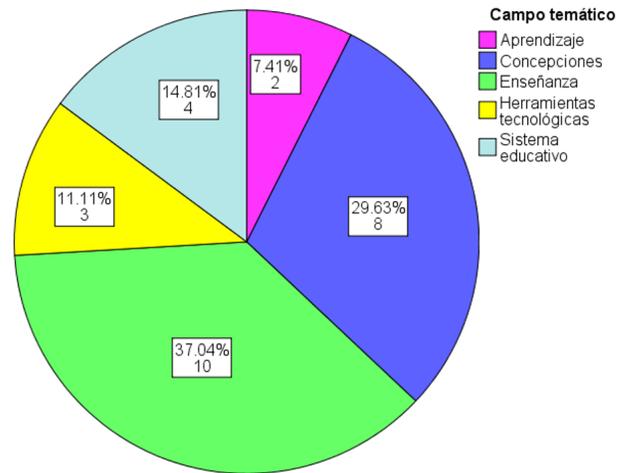
Campos temáticos del enfoque educación.

El enfoque de la educación se dividió en 5 campos temáticos (figura 4). El campo temático de enseñanza fue en el que mayores artículos se encontró con un total de 37.04% (10 artículos), seguido por el campo concepciones/ideas previas con 29.63% (8 artículos).

Instrumento de análisis de contenido de vídeos educativos

Figura 4

Campos temáticos del enfoque educación.



Nota. La figura muestra la distribución de las publicaciones en el enfoque de educación.

Fuente: elaboración propia

El instrumento de análisis de contenido de vídeos educativos, que se presenta en la (tabla 3), consta de 8 categorías principales, las cuales se basan en tanto en el análisis estadístico propuesto como en las rúbricas elaboradas. Estas categorías abordan diversos aspectos relacionados con la evaluación de los vídeos.

La categoría de "popularidad del vídeo" se desglosa en 3 subcategorías: "me gusta", "visualizaciones" y "total", que permiten analizar la recepción y la difusión del vídeo en función de la interacción de la audiencia. Por otro lado, la categoría de "Uso de imagen" se divide en 4 subcategorías que se alinean con la rúbrica presentada en la Tabla 2. Estas subcategorías se centran en la evaluación de la relevancia educativa de los elementos visuales presentados en el vídeo, su claridad, su apoyo visual y su coherencia con el contenido general.

Este instrumento proporciona una estructura sistemática para evaluar diversos

nivel correspondiente según la evaluación realizada utilizando la rúbrica (*tabla 2*). Esto permite una evaluación sistemática de la relevancia y la efectividad de los elementos visuales presentados en el vídeo.

Análisis de resultados

Análisis de MIB

Los resultados revelan que hay un menor número de artículos en el ámbito educativo en comparación con los artículos disciplinarios. La mayor cantidad de artículos en la categoría "disciplinario" podría estar relacionada, como señalan Friesner et al. (2021), con una inversión económica más significativa en investigaciones relacionadas con la biología de las plantas, en contraste con la investigación educativa, dado el interés agronómico y productivo.

Además, se nota un aumento progresivo en el número de investigaciones en educación a medida que transcurren los años, como se evidencia en la prueba de Spearman. Este aumento podría atribuirse, según lo planteado por Iturralde et al. (2017), a un mayor interés en indagar en la pregunta fundamental: "¿Cómo enseñar ciencias?" siendo el común denominador las propuestas de enseñanza en entornos educativos tradicionales, que en este caso se centrarían en la enseñanza-aprendizaje de la reproducción en plantas con flor.

Enfoques y campos temáticos: del Mapeamiento Informativo Bibliográfico (MIB) se crearon 3 enfoques: Doble fecundación, reproducción sexual en plantas con flor y educación.

Enfoque de doble fecundación: este enfoque se centra en la investigación del proceso

de doble fecundación en angiospermas y ha sido objeto de numerosos estudios. Entre los diversos aspectos que abarca este enfoque, se destaca especialmente la exploración de los mecanismos moleculares involucrados. Este énfasis en la investigación molecular puede atribuirse en parte a un fuerte interés económico, ya que este tema desempeña un papel crucial en el sector agropecuario. En este contexto, se busca aumentar el rendimiento de las especies y reducir los costos, lo que motiva a las empresas a invertir en investigaciones relacionadas (Martínez, 2009; Cánovas, 2010).

Además, en la comunidad científica, ha surgido un creciente interés en la investigación genómica debido a las oportunidades que ofrece para comprender mejor diversos aspectos de los organismos de interés, esto incluye su evolución, ecología, fenotipo, etología, mecanismos metabólicos y su relevancia en la agricultura, entre otros (Stepánova, 2021).

Enfoque reproducción sexual en plantas con flor: este enfoque comprende los artículos relacionados con el proceso de doble fecundación en angiospermas, incluyendo aspectos como el origen y desarrollo de las estructuras sexuales (gametofito femenino y masculino), así como la sexualidad en plantas representada a través del proceso de autogamia. Es importante destacar que la especificidad de estos temas puede haber influido en la limitada cantidad de investigaciones encontradas en este enfoque, en comparación con la mayor cantidad de artículos que abordan una descripción más general del proceso de doble fecundación.

La concentración de investigaciones en torno a los gametos puede explicarse en parte por el interés de los investigadores en su edición genética, con el objetivo de mejorar

las plantas o desarrollar gametos artificiales (Xie et al., 2021; Susaki et al., 2021). La identificación de estos campos temáticos dentro del enfoque de la reproducción sexual en las plantas con flores contribuye a una comprensión más completa del fenómeno desde múltiples perspectivas. Esto, a su vez, resalta la importancia del estudio del desarrollo de los gametos y la sexualidad en las plantas como temas relevantes en el contexto de la reproducción de las plantas con flores.

Enfoque educación: este enfoque fue el segundo en tener mayor cantidad de investigaciones encontradas. La mayor cantidad de investigaciones centradas en el campo temático de "Enseñanza" podría ser el resultado de la creciente necesidad de cambio en las formas de enseñar y en la percepción del conocimiento por parte de los docentes; esto refleja un esfuerzo por introducir innovaciones en la enseñanza que faciliten el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes (Kohler H., 2005; Ruiz, 2007; García C., 2015; Arteaga et al. 2016).

El segundo campo con el mayor número de investigaciones es el de "Concepciones/ ideas previas". Esto se debe a un creciente interés por parte de docentes e investigadores en utilizar estas concepciones previas como herramientas para facilitar el aprendizaje. Estas ideas previas actúan como un pilar fundamental en la construcción y comprensión del conocimiento y son esenciales para la forma en que los estudiantes interpretan el mundo que les rodea; esto subraya la importancia de reconocer que el alumno desempeña un papel central en los procesos educativos, y no simplemente el conocimiento en sí mismo (Bello, 2004; Martínez y Tonda, 2014; Fernández et al. 2017).

Es crucial destacar que, entre las publicaciones relacionadas con el enfoque de

educación, ninguna de ellas se enfoca en la enseñanza de la doble fecundación o temas estrechamente relacionados. En su lugar, estas publicaciones abordan de manera general la reproducción sexual en angiospermas. Este hallazgo resalta la necesidad apremiante de fomentar investigaciones que se adentren en el campo de la doble fecundación, ya que este proceso desempeña un papel fundamental en la comprensión de la evolución de las plantas, la producción de frutos en angiospermas y las diferencias respecto a plantas como las gimnospermas, entre otros aspectos relevantes. La falta de mención de este tema en los artículos podría estar relacionada con la ausencia de clases de botánica en el currículo escolar, lo que a su vez puede contribuir a que los estudiantes tengan una comprensión limitada del mundo de las plantas (Rodríguez, 2011).

Análisis del instrumento

En lo que respecta al diseño del instrumento de análisis de contenido basado en videos, es importante destacar que se eligió esta modalidad debido a las ventajas que ofrece en comparación con otros recursos educativos. El video presenta un factor didáctico más destacado y, al mismo tiempo, proporciona una presentación flexible y retroalimentación inmediata. Esta retroalimentación puede lograrse a través de la capacidad de retroceder o repasar el video, así como a través de la descripción del video y los comentarios dejados por los internautas (Tamayo, 2010). Además, es necesario resaltar que los videos suelen contribuir en gran medida al aprendizaje de los alumnos, puesto que cuentan con gran practicidad para la información y poseen funciones motivadoras, introductorias, instructivas y de recapitulación; también permiten la inclusión puesto que elimina las barreras educativas, permitiendo la integración de material más interactivo y adaptable,

sumado que promueve el pensamiento crítico (Rodríguez et al. 2017; Dionicio, 2022).

Las variables cuantitativas, como la fecha de publicación, la cantidad de "Me gusta", el número total de visitas, el índice de popularidad del vídeo y la cantidad de comentarios, se eligieron debido a su capacidad para identificar las preferencias en los vídeos educativos que tratan la reproducción sexual en plantas con flores. Estas variables posibilitan la descripción de los contenidos abordados, la identificación de posibles conceptos erróneos en los vídeos y ofrecen recomendaciones valiosas para el diseño y la difusión de videos que contribuyan a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

En particular, la variable de fecha de publicación evidencia las tendencias temporales en la producción de estos videos. La cantidad de "Me gusta" permite reconocer los intereses de los alumnos basándose en sus preferencias personales. El número total de visualizaciones facilita la observación de las tendencias en cuanto a los videos que resultan más atractivos para los estudiantes, considerando los temas presentados. La cantidad de comentarios posibilita el examen de las interacciones directas que el vídeo genera entre el contenido y los estudiantes. Por último, el índice de popularidad, que resulta de la relación entre los "Me gusta" y las visualizaciones, simplifica el análisis del aprendizaje que se produce fuera del entorno escolar.

El uso de rúbricas dentro del instrumento se debe a la potencialidad de estas como guías para evaluar la calidad educativa de los vídeos y el nivel de ejecución alcanzado en estos, esto lo hace siguiendo unos niveles y tipificando los estándares de desempeño (Gordillo y Rodríguez, 2010; Aguilera, 2022). Además, las rúbricas permiten crear límites sobre lo esperado en los vídeos, facilitando

así la evaluación justa del contenido (García R., 2011). Por tanto, las rúbricas planteadas delimitan la validez del discurso y de las imágenes presentadas dentro del video, permitiendo un análisis serio con condiciones necesarias para su realización, a su vez que orientan y evalúan la planeación de nuevas herramientas multimedia sobre el tema (Navarro et al. 2018).

Las variables cualitativas seleccionadas, según Aguilar et al. (2016), son adecuadas para el análisis de contenido de la didáctica de los vídeos, puesto que tienen en cuenta tres variables determinantes: el contenido, el diseño didáctico y el diseño técnico; el contenido se evalúa a través de las categorías de claridad y la calidad del instrumento, pues se determina la presentación de información precisa, comprensible, la extensión y profundidad de los temas analizados, así como el grado de adecuación para el público al cual va dirigido; en cuanto al diseño didáctico, la evaluación se hace a través de la categoría de aporte, dado que se detalla la relación entre el contenido y el objetivo de aprendizaje para el alumno; finalmente, el diseño técnico es evaluado con las tres categorías, puesto que se considera la relación entre contenido y el uso herramientas facilitadoras de la comprensión y el aprendizaje (Citado por Robles et al. 2020).

Además, según Maraza et al. (2020), la integración del "uso de imágenes" reviste gran importancia, ya que desempeña la función de motivar a los estudiantes, debido a que permite crea un ambiente más atractivo e interesante, proporcionando un estímulo adicional. El empleo de imágenes permite captar la atención de los espectadores, prolongar su interés y centrar su concentración en los aspectos más relevantes de la información (Ochoa, 2014). Además, se pudo obser-

var que la combinación entre la narrativa audiovisual y la imagen da lugar a un enfoque novedoso en la enseñanza y el aprendizaje. Este enfoque se basa en el "lenguaje audiovisual", que, como señalan Rajas y Gértrudix (2016), representa una metodología relativamente reciente pero altamente productiva que ha generado una serie de resultados valiosos para el ámbito académico y su relación con la pedagogía y el sistema educativo.

Este instrumento se ha desarrollado como respuesta al creciente uso de herramientas multimedia, como los vídeos, en los procesos de aprendizaje, tanto en el entorno escolar como de manera autónoma por parte de los estudiantes. La razón de este aumento en su utilización se debe a la estimulación multisensorial que los vídeos ofrecen, lo que los convierte en una herramienta altamente atractiva para los estudiantes, como han demostrado diversas investigaciones previas (Castro et al., 2007; García, 2011; García et al., 2014; Sánchez, 2014). En este sentido, los vídeos ofrecen una amplia variedad de metodologías que promueven procesos de aprendizaje significativo, aportando un valioso componente tanto lingüístico como visual (Corpas, 2004). No obstante, es importante destacar que su uso requiere una atención cuidadosa para evitar errores conceptuales.

Conclusiones

En esta investigación, se desarrolló un instrumento destinado al análisis de contenido de videos relacionados con la reproducción sexual de plantas con flores. A partir de los datos recopilados en el proceso de Mapeamiento Informativo Bibliográfico (MIB), se han desarrollado rúbricas y se han seleccionado variables cualitativas y cuantitativas. Estos elementos permitirán a futuros investigadores evaluar de manera efectiva el con-

tenido de los videos educativos disponibles en plataformas de acceso público.

Es esencial destacar que los resultados obtenidos a través del Mapeamiento Informativo Bibliográfico han puesto de manifiesto la imperante necesidad de investigar en las temáticas de enseñanza y el aprendizaje de la reproducción sexual en plantas con flor y la doble fecundación. Actualmente, estos aspectos están siendo poco abordados en la investigación académica, lo que subraya la relevancia de emprender estudios adicionales en estas áreas.

Por otro lado, el instrumento de análisis de contenido de videos se ha desarrollado tomando en consideración tanto variables cuantitativas como rúbricas. Esta elección se basa en el reconocimiento del video como una herramienta altamente efectiva para el aprendizaje, gracias a su flexibilidad y su capacidad para estimular los sentidos de manera multisensorial.

En cuanto a las variables cuantitativas, estas ofrecen una aproximación a las preferencias de los espectadores, lo cual resulta fundamental para identificar qué videos son más relevantes y populares, y cómo estos influyen en el pensamiento de los estudiantes. Además, el análisis de contenido mediante rúbricas ha desempeñado un papel crucial en la construcción de este instrumento, ya que ha permitido establecer criterios específicos que validan los contenidos, su presentación, representación gráfica y su contribución al proceso formativo de los estudiantes.

En conjunto, estas variables proporcionan una visión integral y detallada de la recepción y la utilidad de los videos educativos, lo cual es esencial para la mejora continua de los recursos de enseñanza.

Agradecimientos

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a la profesora *Maritza Vargas Mateus* por su invaluable apoyo en el desarrollo de esta investigación, sus correcciones y su constante dedicación.

Referencias

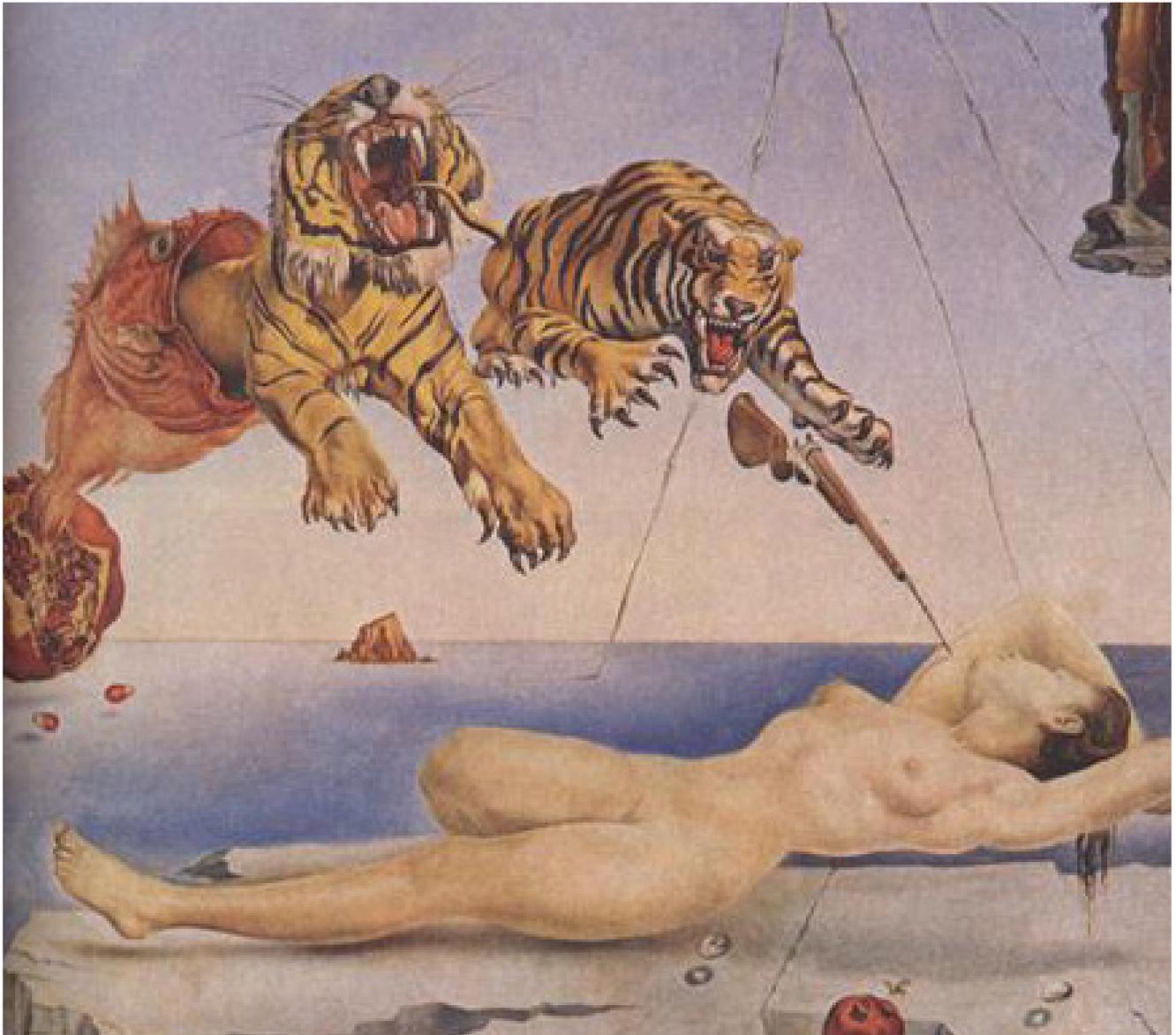
- Aguilera, D., García Y., Perales P., y Vilchez G. (2022). Diseño y validación de una rúbrica para la evaluación de propuestas didácticas STEM (RUBESTEM). *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 97(36.1). <https://doi.org/10.47553/rifop.v97i36.1.92409>
- Arteaga, V., Armada, A., Del Sol, M. (2016). Teaching science in the new millennium. Challenges and suggestions. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 169-176. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextypid=S2218-36202016000100025yln-g=esytlng=en.
- Bello, G. (2004). Ideas previas y cambio conceptual. *Revista Unam*. Volumen 15. N° 3. <http://revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/66178>
- Beltrán, M. y Ortiz, B. (2021) Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/717/2906#info>
- Beltrán-Pellicer, P., Giacomone, B., y Burgos, M. (2018). Online educational videos according to specific didactics: the case of mathematics / Los Vídeos educativos en línea desde las didácticas específicas: el caso de las matemáticas. *Cultura y Educación*, 1-29. <https://doi.org/10.1080/11356405.2018.1524651>
- Cáceres, P. (2003). Análisis cualitativo de contenido: una alternativa metodológica alcanzable. *Psicoperspectivas*, 2(1), 53-81. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol2-Issue1-fulltext-3>
- Cánovas, R. (2010). La genómica de las plantas. *Uciencia*, 36-38. <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4065/investigacion5.pdf>
- Capra F. (1985). El punto crucial. *Ciencias. sociedad y cultura naciente*. Integral.
- Cardoso, J., Viana, M., Matias, R., Furtado, T., Caetano, A., Consolaro, H., y Brito, V. (2018). Towards a unified terminology for angiosperm reproductive systems. *Acta Botanica Brasilica*, 32(3), 329-348. <https://doi.org/10.1590/0102-33062018abb0124>
- Castro, S., Guzmán, B., y Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213-234. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
- Cordeiro, C., y Silva, A. (2020). Concepções de estudantes de sétimo ano de uma escola de ensino fundamental sobre forma e função da flor em Boa Vista, Roraima. *Boletim do Museu Integrado de Roraima*, 10(2). <https://doi.org/10.24979/bolmirr.v10i02.786>
- Corpas, J. (2004). La utilización del vídeo en el de ELE. El componente cultural ASELE. *Actas XI* <http://www.educacion.es/redele/revista1/corpas.shtml>

- Creswell W. (2014) *Research design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. (4th edition). Sage Editorial. 42 Vol. 21 <https://doi.org/10.3916/C42-2014-06>
- Dionicio, A. (2022) Uso de videos educativos para el desarrollo del pensamiento crítico. Revisión sistemática. [Tesis de doctorado. Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional César Vallejo <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87158>
- Evans, C., Kandiko, C., Forsythe, A., y Edwards, C. (2021). What constitutes high quality higher education pedagogical research? *Assessment y Evaluation in Higher Education*, 46(4), 525-546. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1790500>
- Fernández H., Guerrero B., y Fernández G. (2017). Las ideas previas y su utilización en la enseñanza de las ciencias morfológicas en carreras afines al campo biológico. *Tarbiya, Revista De Investigación E Innovación Educativa*, N ° (37). <https://revistas.uam.es/tarbiya/article/view/7220>
- Fokides, E. y Atsikpasi, P. (2017). Tablets in education. Results from the initiative ETiE, for teaching plants to primary school students. *Education and Information Technologies*, 22(5), 2545-2563. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9560-3>
- Friesner, J., Colón-Carmona, A., Schnoes, A., Stepanova, A., Mason, G., Macintosh, G., Dinneny, J. (2021). Broadening the impact of plant science through innovative, integrative, and inclusive outreach. *Plant Direct*, volumen 5(4). <https://doi.org/10.1002/pld3.316>
- García, A., Basilotta, V y López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. Núm. 42 Vol. 21 <https://doi.org/10.3916/C42-2014-06>
- García, C. (2015). La educación actual: Retos para el profesorado. *Revista Ibero-Americana De Estudos em Educação*. Vol. 10, N°. 4, 2015, págs. 1199-1211 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6203016>
- García, F. (2011). Influencia de las Tic en el aprendizaje significativo. [Tesis de Máster. Universidad Internacional de la Rioja]. Repositorio digital Reunir <https://reunir.unir.net/handle/123456789/94>.
- García, R. (2011). Análisis y validación de una rúbrica para evaluar habilidades de presentación oral en contextos universitarios. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(3),1043-1062. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293122852004>
- Gordillo, J. y Rodríguez, V. (2010). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (36), 141-149. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36815128011.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6° Ed.). México: Editorial Mc Graw Hill Education.
- İlkörücü-Göçmençelebi, Ş. (2014). Flowers or flowering plants:determining alternative frameworks and sources of these in elementary school. *International Online Journal of Primary Education (IOJPE)*, 3(2), p. 33-44. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED583071.pdf>

- Iturralde, M., Bravo, B., y Flores, A. (2017). Agenda actual en investigación en didáctica de las Ciencias Naturales en América Latina y el Caribe. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 49-59. <https://doi.org/10.24320/revdie.2017.19.3.905>
- Jonid, M., y Wakanan, L. (2010). Membangun Perisian Modul Alat Bantu Mengajar (Abm) Bertajuk 'Sexual Reproduction In Flowering Plants' Bagi Mata Pelajaran Biologi Tingkatan Lima. Membangun Perisian Modul Alat Bantu Mengajar (Abm) Bertajuk 'Sexual Reproduction In Flowering Plants' Bagi Mata Pelajaran Biologi Tingkatan Lima, 1-8. <http://eprints.utm.my/id/eprint/10827/>
- Kohler H. (2005) Importancia de las estrategias de enseñanza y el plan curricular. *Revista Liberabit*, 11(11), 25-34.
- Lampert, P., Müllner, B., Pany, P., Scheuch, M., y Kiehn, M. (2020). Students' conceptions of plant reproduction processes. *Journal of Biological Education*, 54(2), 213-223. <https://doi.org/10.1080/00219266.2020.1739424>
- Lampert, P., Scheuch, M., Pany, P., Müllner, B., y Kiehn, M. (2019). Understanding students' conceptions of plant reproduction to better teach plant biology in schools. *PLANTS, PEOPLE, PLANET*, 1(3), 248-260. <https://doi.org/10.1002/ppp3.52>
- Lorenzo, J., Ezquerra, Á., Jiménez, M., y Mafokozi, J. (2019). Análisis del tratamiento de contenidos en la creación de audiovisuales educativos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 16(2), 2601 https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i2.2601
- Luís, M., Carrillo, J., y Monteiro, R. (2021). O CONHECIMENTO DOS TEMAS NO ENSINO DA REPRODUÇÃO DAS PLANTAS. <https://doi.org/10.29286/rep.v30i-jan/dez.9253>
- Manso, L., Ezquerra, A., Burgos, J. y Mafokozi, J. (2019). Análisis del tratamiento de contenidos en la creación de audiovisuales educativos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 16(1), 1601-16. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i1.1601
- Maraza, B., Alejandro, O., Fernández, W., Cisneros, B., y Choquehuanca, W. (2020). Análisis de YouTube como herramienta de investigación documental en estudiantes de educación superior. *PUBLICACIONES*, 50(2), 133-147. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i2.13949>
- Martínez M., y Tonda M. (2014). Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica. Volumen 1. Editorial Compobell S.L. Murcia. <https://core.ac.uk/download/pdf/132384444.pdf#page=153>
- Martinez, N., Zuñiga, M., Reyes, I., Salazar, R., y Foller, S. (2009). Genómica Funcional de Plantas: Estudio del Desarrollo de Flores y Frutos. *Acta Universitaria*, vol. 19, núm. 1, pp. 21-29 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41613013003>
- Mendivelso, F. (2022). Prueba no paramétrica de correlación de Spearman. *Revista Médica Sanitas*, 24(1). <https://doi.org/10.26852/01234250.578>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2004). La formación en ciencias: ¡el desafío!. (Estándares básicos de com-

- petencias en ciencias sociales y ciencias naturales). Colombia: MEN. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf
- Moscoso, J. N. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cadernos de pesquisa*, 47, 632-649. <https://doi.org/10.1590/198053143763>
- Navarro, R., Navarro, M. y García, R. (2018). Rúbrica para evaluar ambientes virtuales de aprendizaje. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 7(3), 80-96. <http://dx.doi.org/10.17993/3c-tic.2018.61.80-96/>
- Ochoa, I. (2014). Trabajo colaborativo docente-estudiante para la producción de materiales educativos computarizados (MEC) en la asignatura Multimedia de la mención informática de la Facultad Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. *ARJE. Revista de Postgrado FACE-UC*, 6(15), 53-62. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/arje/arj15/art04.pdf>
- Ortiz, O. (2018). Ventajas del uso de videos educativos como herramienta de enseñanza en nivel de educación básica". *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/03/videos-educativos-ensenanza.html>
- Rajas, M. y Gértrudix, M. (2016). Narrativa Audiovisual: producción de videos colaborativos para MOOC. *Revista Opción*, 32 (12), 349-374 <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048903017.pdf>
- Ramos, M. y Moreno, M. (2020) La influencia de los recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo en el aula. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 13(1), 97-117. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.7310>
- Robles, D., Celina, A., Mariscal, J. y Cárdenas, A. (2020). Instrumento para la evaluación de videos educativos. *Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Morelia*, 12, (1), <https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/5ec6805ae5e6232a31c1e1e5/1590067359618/Tomo+09+-+Investigaci%C3%B3n+en+la+Educaci%C3%B3n+Superior+-+Morelia+2020.pdf>
- Rodríguez, D. (2011). La Botánica en el marco de las ciencias naturales: Diversas miradas desde el saber pedagógico. *Bio-grafía*, 4(6), 35-50. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.4num.6bio-grafia35.50>
- Rodríguez, G., Hinojo, L., y Ágreda, M. (2017). Análisis del uso de vídeos-tutoriales como herramienta de inclusión educativa. *Publicaciones* 47, 13-35. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/52069/7195-18978-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Roy, A., y Mohapatra, A. (2022). A Gender-based Investigation of Indian Senior Secondary Students' Misconceptions about Plant Reproduction through Concept Inventory. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 18(4), e2287. <https://doi.org/10.21601/ijese/12089>
- Ruiz, O. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales.

- Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 3, núm. 2, p. 41-60 <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134112600004.pdf>
- Sánchez, A. (2014). La utilización de vídeos didácticos en la enseñanza-aprendizaje de los golpes de pádel en estudiantes. *Revista DIM*, 10 (29), 1-8. https://ddd.uab.cat/pub/dim/dim_a2014m9n29/dim_a2014m9n29a5.pdf
- Schussler, E. (2008). From Flowers to Fruits: How children's books represent plant reproduction. *International Journal of Science Education*, 30(12), 1677-1696. <https://doi.org/10.1080/09500690701570248>
- Stepánova, A. (2021). Plant Biology Research: What Is Next?. *Front. Plant Sci.*12:749104. <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.749104>
- Susaki, D., Suzuki, T., Maruyama, D., Ueda, M., Higashiyama, T. y Kurihara, D., (2021). Dynamics of the cell fate specifications during female gametophyte development in Arabidopsis. *PLoS Biol* 19(3), e3001123. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001123>
- Tamayo, M. (2010). Módulo 2 - La investigación. Instituto Colombiano Para El Fomento de la Educación Superior, ICFES. <https://academia.utp.edu.co/grupobasicoclinicayaplicadas/files/2013/06/2.-La-Investigación-APRENDER-A-INVESTIGAR-ICFES.pdf>.
- Tierney, A. (2020). The scholarship of teaching and learning and pedagogic research within the disciplines: Should it be included in the research excellence framework? *Studies in Higher Education*, 45(1), 176-186. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1574732>
- Xie, L., Ke, L., Lu, X. y Chen, J. (2021). Exploiting Unreduced Gametes for Improving Ornamental Plants. *Front. Plant Sci., Sec. Plant Breeding*. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.883470>.



Sueño causado por el vuelo de una abeja alrededor
de una granada un segundo antes de despertar (1944)
Salvador Dalí

Desafíos del pensamiento 5.0 **Challenges of thinking 5.0** **Desafios do pensamento 5.0**

Franklin Pineda Torres
fepinedat@udistrital.edu.co

Docente en Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia)
y Tesista en Pensamiento Complejo de la Multiversidad Mundo Real

Resumen

La Universidad 4.0 se va dinamizando con los diversos cambios que sufre la sociedad, sus retos cada vez adquieren caracteres más indescifrables, pues sus rumbos se perfilan con incertidumbre, las realidades ya no son tan reales y lo artificial en una sociedad líquida se debe reformular desde la educación, las realidades virtuales, la quinta revolución industrial¹, la transmedia, la inteligencia artificial, nuevas profesiones y su afectación en las nuevas generaciones, repercuten totalmente la forma tanto de aprender como de enseñar; el aprender a aprender no es suficiente, la infoxicación, la hiperespecialización y en general el estadio cartesiano de nivel de realidad base, promueve crisis más abundantes, más desafiantes, pero con más ánimo de ocultarlos con pensamientos mecanicistas 1.0. La escalera de pensamiento, se inscribe necesaria como aporte a estas nuevas realidades que deben comenzar a verse desde la perspectiva de pensamiento complejo, pensamiento 5.0, el cual sustenta transformaciones y reformula otras formas de ver la educación y en general la realidad por su transdisciplinariedad, asume saberes no ilusorios, éticos, comprensivos y pertinentes que dialogan en consecuencia a la metanoia que debe tomar las instituciones de educación superior.

Palabras claves: industria 5.0, inteligencia artificial; niveles de realidad, pensamiento complejo; transmedia.

Abstract

The University 4.0 is becoming more dynamic with the various changes that society is undergoing, its challenges are becoming increasingly indecipherable, since its paths are outlined with uncertainty, realities are no longer so real and the artificial in a liquid society must be reformulated from Education, virtual realities, fifth industrial revolution, transmedia, artificial intelligence, new professions and their impact on new generations, have a complete impact on both the way of learning and teaching; learning to learn is not enough, infoxication, hyperspecialization and, in general, the Cartesian stage of the base reality level, promotes more abundant crises, more challenging, but with a greater desire to hide them with 1.0 mechanistic thoughts. The thought ladder is necessary as a contribution to these new realities that must begin to be seen from the perspective of complex thought, thought 5.0, who supports transformations and reformulates other ways of seeing education and reality in general due to its transdisciplinarity, assumes non-illusory, ethical, comprehensive and relevant knowledge that dialogues accordingly to the metanoia that higher education institutions must take.

Keywords: industry 5.0, artificial intelligence; levels of reality, complex thinking; transmedia.

¹ Quinta Revolución Industrial o 5RI, que se comienza a perfilar dentro de los Programas de Ingeniería en Colombia.

Resumo

A Universidade 4.0 está cada vez mais dinâmica com as diversas mudanças que a sociedade está passando, seus desafios estão se tornando cada vez mais indecifráveis, pois seus caminhos são traçados com incertezas, as realidades já não são tão reais e o artificial em uma sociedade líquida deve ser reformulado a partir da Educação, realidades virtuais, quinta revolução industrial, transmedia, inteligência artificial, novas profissões e o seu impacto nas novas gerações, têm um impacto total tanto na forma de aprender como de ensinar; aprender a aprender não basta, a infoxicação, a hiperespecialização e, em geral, o estágio cartesiano do nível de realidade base, promove crises mais abundantes, mais desafiadoras, mas com maior vontade de escondê-las con pensamentos mecanicistas 1.0. A escada do pensamento se faz necessária como contribuição a essas novas realidades que devem começar a ser vistas na perspectiva do pensamento complexo, pensamento 5.0, que apóia transformações e reformula outras formas de ver a educação e a realidade em geral devido a sua transdisciplinaridade, assume não conhecimento ilusório, ético, abrangente e relevante que dialoga de acordo con a metanóia que as instituições de ensino superior devem assumir.

Palavras-chave: indústria 5.0, inteligência artificial; níveis de realidade, pensamento complexo; transmídia.

Introducción

La Universidad 4.0 (U4.0) se argumenta de procesos de innovación, tecnología web 4.0, ubicua y de modalidad mixta cuyo modelo centrado en el estudiante, permite más autonomía en sus procesos, el aprender a

aprender (AaA) como meta inherente al aprendizaje significativo debe estar presente desde el planteamiento de las competencias.

La industrial 5.0 donde se otorga inteligencia a las máquinas y procesos, crea desafíos proyectivos a nivel universitario, pues el estudiante debe asumir su aprendizaje no para el ahora, sino para su futuro; en su aplicación profesional, que usualmente llega con una brecha alta de desactualización. Tal es la importancia del (AaA), pues sus saberes se modifican constantemente y como menciona Morín “los analfabetos del siglo XXI no serán los que no sepan leer ni escribir, sino los que no puedan aprender, desaprender y reaprender” (Morín, 2011, p.37), lo cual implicaría anexar dos elementos: aprender a desaprender (AaD) y aprender a reaprender (AaR).

La misma sociedad del conocimiento acelerada por la globalización, la digitalización, pero también por la incertidumbre de nuevos conflictos, nuevas realidades, aumentadas y virtuales, la inteligencia artificial, una robótica cada vez más cercana al ser humano; los denominados cobots², nuevas profesiones, altas inflaciones, desempleo y crisis que nos afectan cada vez más de forma próxima. Ello plantea grandes retos y desafíos, su estructura dinámica estancada en procesos cerrados disciplinarios ya no son suficientes cuando intentan comunicarse con la sociedad, la comunidad, el mundo. Se vuelve imperativo reformar el pensamiento donde nuevas directrices de prácticas y roles, visualicen mejor a la universidad del siglo XXI, ¿está preparada la Universidad actual para afrontar estos nuevos desafíos y paradigmas, una Universidad 5.0 que no ha pensado primero su tránsito por la U4.0?

² Robots Colaborativos

Proponemos repensar la universidad y sus prácticas desde los microcurrículos, allí donde quizá, tenemos mayor libertad de propuesta, en consecuencia a la nueva sociedad que nos avecina, más tecnificada y de mayores posibilidades informativas, donde lo artificial estará a la orden del día y que se vislumbra como la nueva infoxicación³ e infodemia⁴ patologías que se deben reconocer porque “cuanto más crece la [información], mayor es la incapacidad de pensar [y gestionar esa información]”⁵. En la web 5.0, más inteligente, pero que también nos hace más vulnerables; ubicación, emoción, preferencias, suplantación, desinformación e ilusión, deben llevarnos a ver estas nuevas realidades de forma diferente a como la estamos tratando ahora. Más aún, reconocer que ahora debemos ser *prosumidores*⁶, es decir, nuevo actor de la web, quien debe subir la escalera de pensamiento en las acciones del ciberespacio, con la inducción, deducción, crítica, gestión y reflexión, en especial, las encaminadas a los nuevos paradigmas de simplificación que generan diariamente información falsa, inclusive en la enseñanza; se debe entender que la gestión adicional al prosumidor implica la búsqueda de datos confiables y verídicos que en una primera instancia implica la exploración de varias fuentes para acertar mejor en la información.

³ Término acuñado por F. Saéz como mezcla de Información + Intoxicación. (Castillo et al, sf.)

⁴ Información + Epidemia, referido a una abundancia de información de un tema en concreto donde abunda la desinformación por la incapacidad de discriminar lo verdadero de lo falso. (Infodemia, sf.), (Cuesta, 2020)

⁵ Frase modificada de su original “Cuanto más crece la crisis, mayor es la incapacidad para pensar la crisis” (Morín, 2002 p.95)

⁶ Término acuñado por el autor donde *prosumidor* asume al prosumidor + la función de gestor del conocimiento.

La cumbre de cinco escalones, denominada aquí el pensamiento complejo o 5.0, observa los desafíos de manera transdisciplinar, es decir un esquema cognitivo “que está entre, a través y más allá de las disciplinas” (Nicolescu, 1994), ve y proyecta su afectación desde varios niveles de realidad, es diversa y multireferencial. Con ello y como objetivo, la U5.0 adquiere otro significado, de misión transecular⁷, es decir, que se adapta a los cambios modernos desde su cientificidad, los integra, responde a las necesidades de formación diversa, investiga y proyecta nuevas profesiones, no marginaliza sus desafíos, su ciencia ni sus saberes, sino que los ve desde su inducción/deducción, su análisis y síntesis, sus procesos sistémicos, su crítica y su reflexión.

La universidad ya no puede ser la de antes, debe transformarse, reformularse sobre bases inter y transdisciplinarias, sus espacios, experiencias y saberes se encuentran en un torbellino de adelantos tecnológicos que repercuten directamente también a la sociedad. Las nuevas generaciones, mucho más activas de la red se están enfrentando con su gemelo digital, que lo asume como objeto, y le proyecta su ciclo de vida. La inteligencia artificial puede desarrollar según menciona Conecta Conidea (2023) diálogos, textos, poemas, ensayos, chistes, presentaciones, reactivos, 100 % originales y muy coherentes, en cualquier idioma, donde se pueden incluir, referencias, autores y teorías especializadas que será difícil en un futuro próximo (ahora mismo) establecer si las creaciones son propias o generadas por inteligencia artificial. Todo esto genera admiración pero también muchos temores porque puede descifrar cla-

⁷ Término usado por Morín & Delgado (2017), para referirse a que la Universidad extiende sus valores a la sociedad, los introduce y los fomenta.

ves, difundir información personal y generar contenido falso como noticias, imágenes e incluso videos. Por el momento, las mismas empresas (OpenIA, Microsoft entre otras) están trabajando una especie de marca para identificar que el contenido se originó con un chatbot y la no difusión de información ficticia y personal.

Dentro de todo el caos que está generando la IA⁸ también se proyecta más desempleo debido a robots con IA que pueden asumir (por ahora) cargos repetitivos, publicitarios y de presentación, aunque con la esperanza también de la generación de nuevas profesiones y a su vez nuevos empleos, quienes dilucidan la necesidad de nuevas reorganizaciones dentro de las estructuras micro-meso y macro de los programas y currículos universitarios.

La llegada de la IA en la educación, revolucionará los procesos de enseñanza-aprendizaje(e-a). Desde la UNESCO (2021b) la recomendación más importante es tener conciencia de su uso en términos éticos y transparentes de todo el big-data que proporcione la inteligencia artificial. Esto implica que desde ya se debe empezar a trabajar en sus riesgos y retos, en efecto, los marcos reglamentarios y políticas propias que debe acarrear su implementación en cualquier ámbito, orienta el velero para llevar la IA a su correcto uso; para el sector educativo se deben direccionar en:

- Servicios del empoderamiento de los docentes en su quehacer curricular.
- Servicio de evaluación del aprendizaje.

⁸ Tanto es, que científicos y personas importantes de todo el mundo han pedido que los proyectos de IA queden en stand by, por algún tiempo, mientras dejan de generar tantas pérdidas monetarias y escándalo.

- Fomento de valores y competencias necesarias para la vida y el trabajo.
- Modos de proporcionar a todos posibilidad de aprendizaje.

Solo un pensamiento organizado/desorganizado puede mostrar luces de cómo abordar la U5.0 rodeada de incertidumbre, crisis y caos. Ahora no es suficiente la universidad disciplinar que solo entrega soluciones parceladas e hiperespecializadas a los problemas tanto locales como globales, donde siempre se intenta simplificarlos. Los desafíos mundiales requieren primero, reconocerse, luego se debe ir subiendo en la escalera del pensamiento con trabajo colaborativo interdisciplinar, para finalmente pasar al trabajo en equipo transdisciplinar, que contextualiza, dialoga y se proyecta con análisis creativo, crítico y reflexivo hacia el pensamiento complejo. “El pensamiento complejo es una aventura, pero también es un desafío” (Pakman en Morín, 1994, p.9)

Diseño metodológico

El diseño metodológico se presenta a partir de un diseño no experimental transaccional de bucle recursivo⁹, sobre un enfoque mixto: con lo cualitativo se expresa el método de inducción y con lo cuantitativo se expresa un método más deductivo (Hernández et al., 2014). Sin embargo, se asume que en la escala de pensamiento se pasa con revisión documental por transmedios a método creativo, crítico y reflexivo.

⁹ En un primer bucle se toman resultados con un instrumento1 y a partir de ellos se realimenta la dinámica nuevamente, con otro tipo de instrumento2, sobre la misma muestra, para validar y/o rechazar hipótesis. Los bucles recursivos y de retroacción superan la causalidad pura y colocan a la investigación en una espiralidad reflexiva, que admite el orden de pensamiento.

Figura 1
Diseño Metodológico.



Fuente: elaboración propia

En sentido interpretativo y reflexivo, es decir, hermenéutico, se involucra tanto el objeto -prácticas educativas, como el sujeto -docentes, estudiante e investigador; quienes perciben la aplicabilidad, sus recursos y alcances de los desafíos que la universidad comienza a enfrentar desde la iniciada industrial 5.0.

La (figura 1) muestra los instrumentos utilizados tales como: el cuestionario y foros, sobre moodle y los word-clouds o nubes de palabras, así mismo análisis textual con Atlas Ti, Excel y Matlab. Este último, especial para estudios mixtos al usar *text analytics toolbox & statistic toolbox* (MatWorks, 2023).

Población y Muestra

La población participante es de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital, de allí se toma una muestra aleatoria de 50 estudiantes quienes corresponden a los denominados nativos digitales: *millennials* y *centennials* respectivamente. La distribución de grupos centennials (74 %) en edades comprendidas entre los 15 y los 25 años y *millennials* (26 %) en edades comprendidas entre los 26 y los 35 años. En términos de género 33 hombres y 17 fueron mujeres¹⁰, donde se

¹⁰ Aparece un incremento de un 32% con respecto al año 2021 -ver (Pineda-Torres, 2021a)

evidencia un considerable aumento, cerca del 50 %, en la incorporación de mujeres en carreras de ingeniería dentro de la facultad.

Resultados

La escala del pensamiento nos permite observar y en especial proyectar esencias perceptivas de la Universidad por medio de los niveles de realidad. “Las culturas hegemónicas han buscado captar las realidades a fin de construir imágenes simplificadas del mundo, según las lógicas dominantes.” (Mendoza, 2017) y dentro de ese mundo la educación es quizá la más afectada; como nos formaron, formamos. Es así, que el mismo dominio regresa en las nuevas generaciones: lógicas, más enfocadas al objeto de razón, al mecanicismo, al pensamiento facilista y determinista, más tecnificados y menos humanizados.

El desafío de la misma comprensión de los desafíos en términos de realidades, propone escalar el pensamiento; no son solo resultados, son creaciones que a consecuencia disciplinaria pueden convertirse en un alud donde sea imposible sostenerlos. Su crítica y reflexión nos llevan a verlos de forma compleja y transdisciplinaria.

Escalera del Pensamiento 5.0

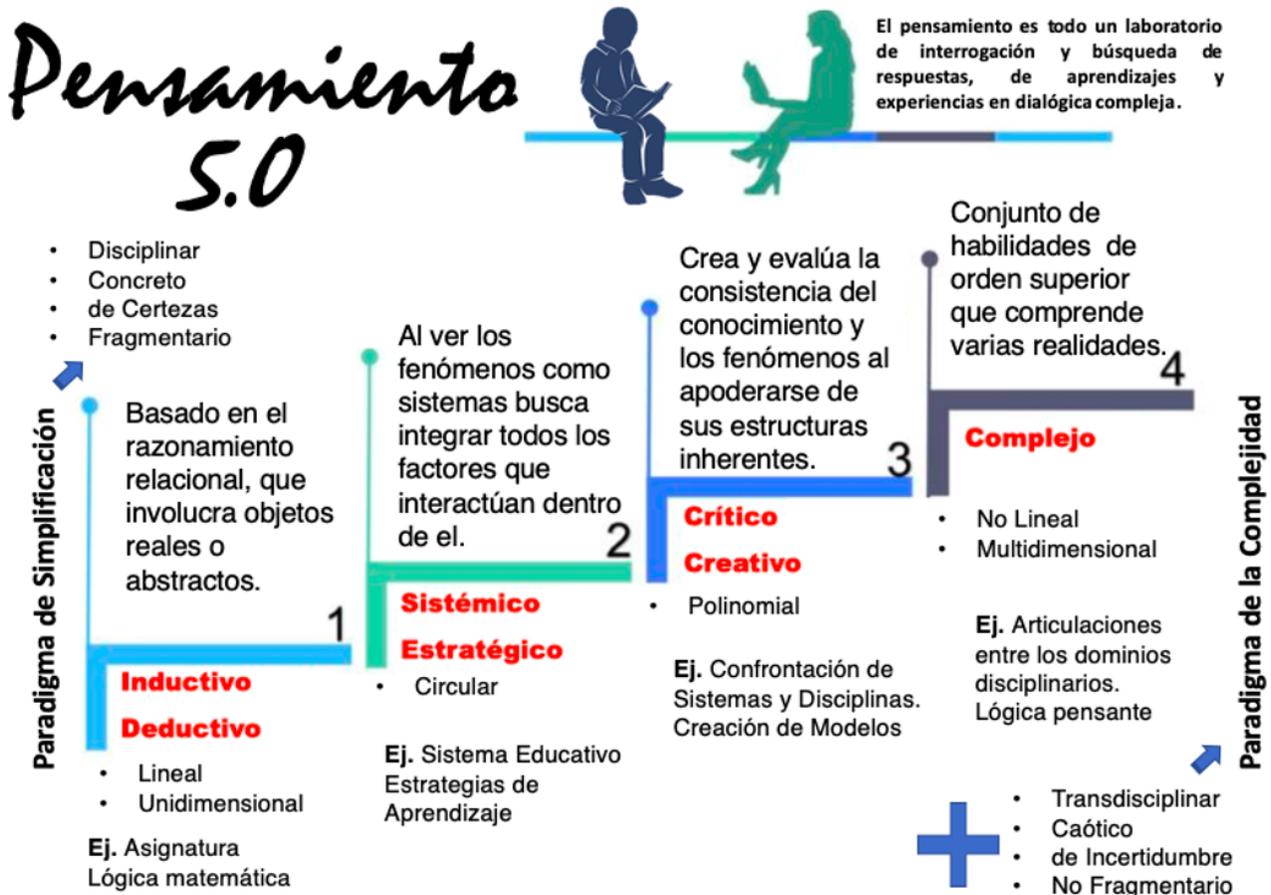
Todo lo que somos es el resultado de lo que hemos pensado.
Siddartha Gutama (563 a.C -483 a.C.)

La frase inicial nos invita activar nuestras formas de pensar, pero pensamos de acuerdo a nuestro nivel de realidad; definido como el “conjunto de sistemas que son invariantes ante la acción de ciertas leyes generales” (Nicolescu,1994, p.18) esto significa que dos niveles de realidad son divergentes, si pasando de uno a otro existen cambios disruptivos entre las leyes que los rigen. La escalera del

pensamiento necesaria en la educación 5.0 (E5.0), se extrapola coherentemente con los niveles de realidad.

En la realidad disciplinada interviene tan solo un primer nivel: lo que existe, el conocer y en ella se encuentran todas las disciplinas (Matemática, Física, por ejemplo), cuando se unen entre ellas y responden a lo que somos capaces de hacer, el hacer desde el conocer, aparecen multidisciplinas confinadas, como por ejemplo la ingeniería, telecomunicaciones etc., obsérvese en ellas la capacidad creadora. En un tercer nivel que es lo que queremos ser/hacer, -el ser desde el hacer, por

Figura 2
Escalera del Pensamiento 5.0.



Fuente: elaboración propia

ejemplo, diseñador para diseñar modelos industriales, allí como menciona Lopez-Quintas (2019) se tiene un compromiso radical y existe libertad creadora porque puede diseñar de muchas maneras, pero sobre todo tiene libertad de usar sus propias herramientas. Finalmente, en un cuarto nivel que normas rigen el hacer para vivir, -el convivir, un nivel valórico, ético, espiritual y filosófico donde existen los valores incondicionales en el vivir, siguiendo el ejemplo del diseñador que puede ser creativo y tiene libertad para la creación de sus modelos, ahora se encuentra con que ese modelo no perjudique, por ejemplo, al medio ambiente. (Ver *figura 2*)

Las asignaturas y en general el modelo por competencias establecido en las universidades, trata de poner en relieve los niveles de realidad, sin embargo, sus esfuerzos no han sido muy fructíferos en términos de sobrepasar los niveles, pues para ello necesitamos una transgresión, es decir pasar a una realidad indisciplina; algo que no puede ser desde el ámbito disciplinario: A no puede ser no A, axioma de la lógica del tercero no incluido. Al verse sin salida, la simplifica e hiperespecializa (que se encierra en sí misma), demanda “sobre-adaptación que se expresa en estudios de corto plazo, practicismo en las titulaciones,..., pérdida sistemática de universalidad,..., reduce la universidad a espacios de entrenamiento e instrumentación”(Morín y Delgado, 2017, p.58), aunado repercute en las nuevas demandas del mercado laboral por su incapacidad para hacerle frente a un mundo de rápidos cambios; su especialización (lo único que sabe) se encuentra en constante amenaza.

En la hiperespecialización, no del todo mala, impera la idea de profesionalizar para trabajar, sin embargo, las altas tasas de des-

empleo¹¹ abogan sobre otro direccionamiento, más innovador y emprendedor, mejorando más la flexibilidad del conocimiento y no a una especialización del conocimiento; quien intima con desigualdad y exclusión en el mercado laboral. Visto desde el pensamiento estratégico, “no se trata de adquirir varios oficios a la vez, sino de construir interiormente un núcleo flexible que daría rápidamente acceso a otro oficio” (Nicolescu, 1994, p.109) en especial, en la 5RI, preocupa, que a corto tiempo, tanto que varias profesiones puedan desaparecer, como que nuevas se estén desarrollando, ¿hacia dónde se debe inclinar el profesional?, ¿hacia dónde se deben inclinar los procesos de (e-a) desde las profesiones?

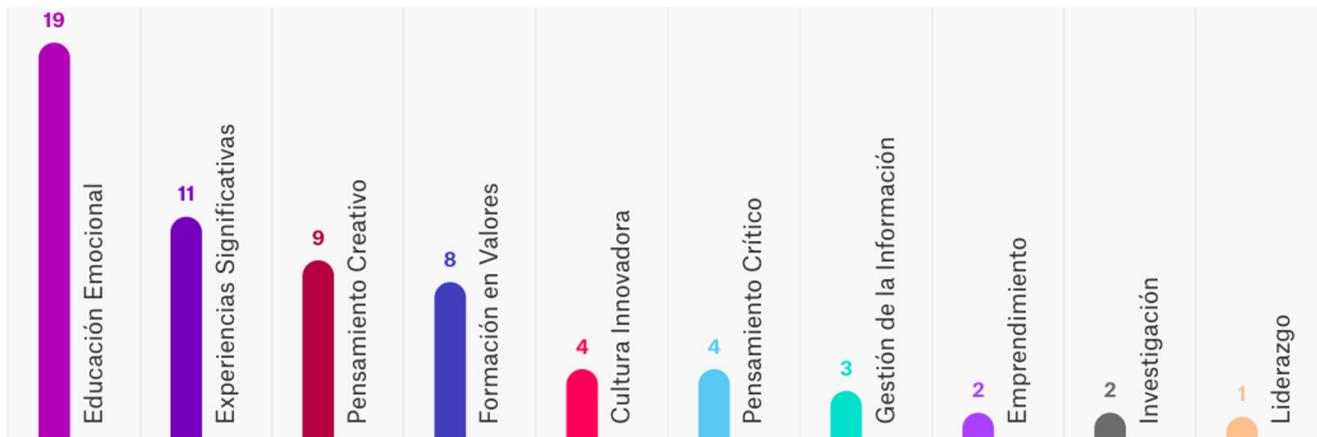
Por otro lado, la percepción de prioridades universitarias, (ver *figura 3*), hace alusión intrínseca a la necesidad del pensamiento complejo en la universidad; esto es, luego de la pandemia la educación emocional que involucra según Mira et al (2017) inteligencias múltiples, bienestar, asertividad, motivación, experiencias de aprendizaje entre lo más importante, se han desvinculado grandemente del aula. Se reclama una transdisciplinariedad para articular estos nuevos desafíos incluyendo lo emocional, lo valórico, lo experiencial y lo creativo, es decir ascender de realidad por la escalera del pensamiento, por medio de metodologías activas transdisciplinarias, como los proyectos y talleres que involucren trabajo cooperativo.

Competencias triple(A)

“Se podría definir [el] aprender a aprender como la competencia encaminada a

¹¹ Según el DANE (2023) para Colombia, viene creciendo desde el 2015 [9.8 %], para el 2023 se encuentra en [14.5 %]

Figura 3
Ejes categóricos estudiantiles como Desafíos en Clase.



Fuente: elaboración propia

disociar la dicotomía profesor/alumno de tal forma que este sea capaz de aprender de forma autónoma y autoconsciente” (Fernández-Lara, 2020), de esta manera la E5.0 propone una disolución de fronteras entre el docente-estudiante, ahora nadie es el poseedor de la información como se daba en el paradigma centrado en el docente, ambos la encuentran en la web. Su diferencia se observa, en quien la sabe gestionar mejor, es decir, quien la organiza y la entiende mejor, qué fuentes la respaldan, qué validez tiene, qué se induce y qué se deduce de ella, qué modelos sistémicos posee, qué se puede crear a partir de ella. El docente 5.0 será quien logre enseñar escalar los conocimientos sobre el pensamiento.

Algunos retos, como los encontrados en blinkLearning (2021), y que prevalecen en los siguientes años (2022-2023), muestran las dificultades, a nivel global, para seleccionar y contrastar fuentes de información; así, desde los resultados, la muestra asegure revisar varias fuentes antes de confiar en la información presentada en internet. Las nuevas generaciones, aunque más precavidas con el uso de la información, la gestionan menos y se influncian más de lo que aparecen en

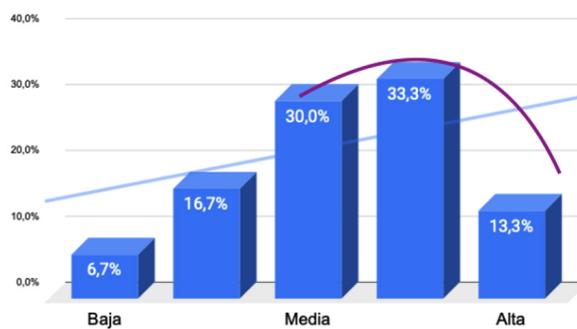
los medios, ver resultados en la (figura 4), en especial las redes sociales desde la aparición de los influencers.

Figura 4
Gestión e influencia de la Información en la web.

Gestión de la Red



Influencia de la Red



Fuente: elaboración propia

El aprendizaje significativo propuesto por Ausubel et al. (2012) ahora proviene no solo del aprender a aprender (AaA), sino del aprender a desaprender (AaD) para reaprender a aprender (AaR). Por ejemplo, el software tiene transformaciones muy seguidas y en cada transformación le enseña a reaprender sus interacciones al usuario. Basado en su interacción anterior, desaprende y aprende de forma cíclica. El AaA que individualiza (ver *figura 5*) en la U3.0-U4.0 debe inclinarse al aprender a reaprender de forma grupal en la U5.0.

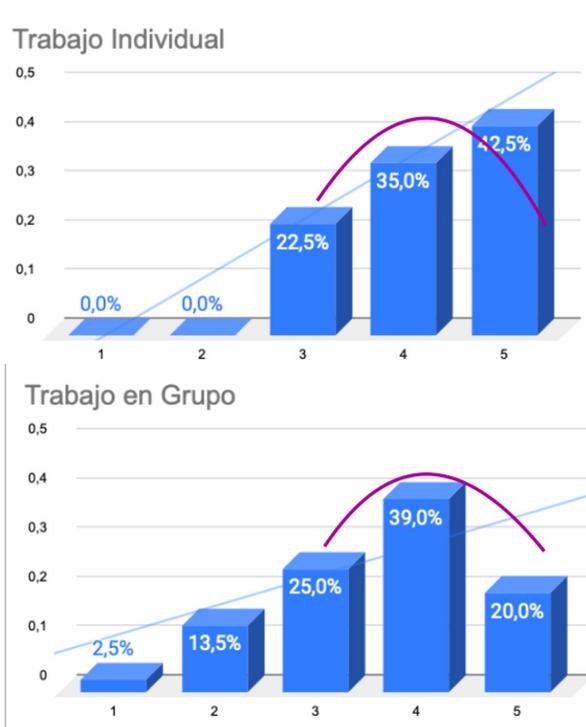
El trabajo colaborativo explota cada pensamiento individual y pasa en algunas ocasiones a varios niveles de realidad, esto es: produce y crea no a partir de perspectivas propias -cerradas, sino que también produce, crea y valora a partir del pensamiento de los demás. Se ubica sobre la flexibilidad que genera la diversidad. El pensamiento interpersonal dialoga con el pensamiento intrapersonal para la apropiación de aprendizaje.

“El reto de lo transdisciplinar es construir conocimiento colaborativamente y que, durante el proceso y al final del mismo, sea difícil para cualquiera delimitar sus aportaciones porque sienta que el resultado final es su gran aportación y, a la vez, la gran aportación de todas y cada una de las personas del equipo.” (Moreno, 2018, p.28). Los docentes deben pensar en metodologías pertinentes de trabajo grupal para las nuevas generaciones, que apunten al autoaprendizaje, desde la socialización y al reconocimiento del otro no desde la instrucción sino desde la construcción de conocimiento. (*figura 5*)

Para el desarrollo creativo en las nuevas generaciones, se implica en ellos diversidad en los espacios de aprendizaje: la multimedia traída desde la web2.0 pasa necesariamente a una transmedia en la web5.0. Nativos di-

gítales abogan por que el conocimiento se presente y active de diversas maneras el pensamiento; es así que, si el conocimiento se presenta de forma auditiva, activas zonas que puede no presentarse a manera solamente visual o táctil. Seguido a ello, diversas formas de interacción y presentación también repercute en su aprendizaje. De los resultados de la (*figura 6*), poco más del 87% quisieran ver el conocimiento de diversas formas, ello por supuesto plantea un desafío muy grande para las universidades y en especial para los docentes, pues sus competencias digitales y uso de herramientas-tiempo en pro a la producción de estos medios didácticos debe ser excepcional. La amortiguación a ello es que estos medios son reutilizables, se deben formar comunidades para su correcto uso e intercambio colaborativo.

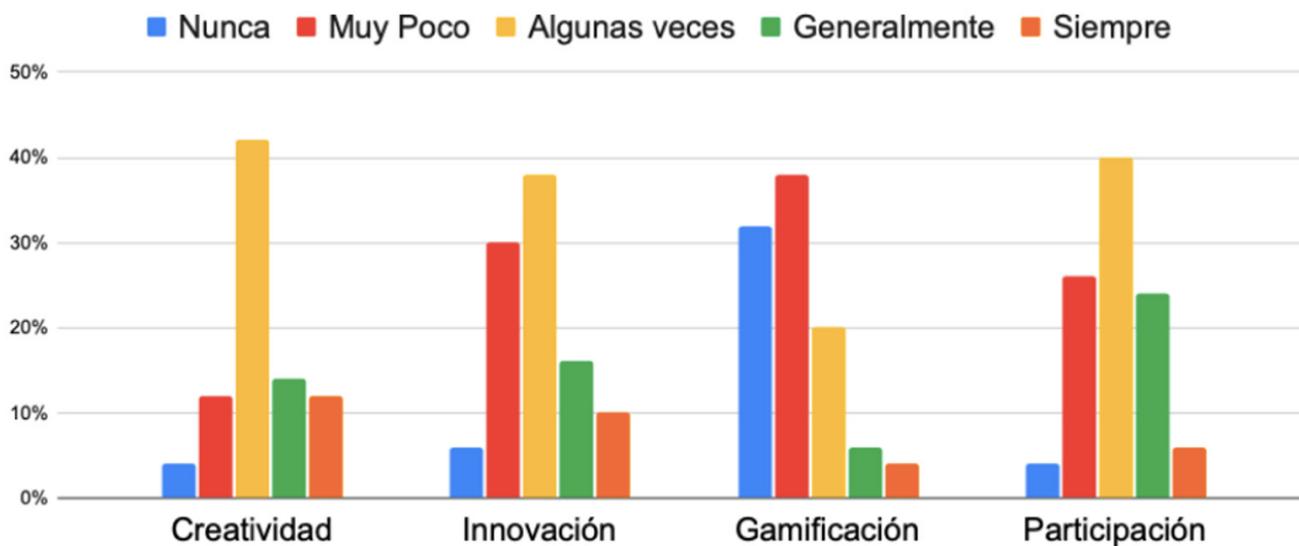
Figura 5
Preferencia del Trabajo Individual vs Trabajo en Grupo.



Nota. Codificación (1) Baja aceptación (5) Alta aceptación. Fuente: elaboración propia

Figura 8

Percepción estudiantil de incentivo de las variables en clase: creatividad, innovación, gamificación y participación.



Fuente: elaboración propia

creatividad, la innovación y curiosidad. Este tipo de habilidades, a término actual, son muy requeridas para entornos laborales y emprendimiento; claramente se observa en la (figura 8), la necesidad de incentivarlos en clase como desafío.

La variable externa de experiencia participativa en clase (ver figura 8), implica que variables internas también se modifiquen, en Pineda-Torres (2021b) se confirma que la participación tiene una correlación con la motivación y por ende con el aprendizaje. El pensamiento se encuentra activo mientras participa, si sabemos lo que piensa el estudiante, entonces sabremos formularlo, reformularlo, involucrarlo implica su correcta formación.

IA y el Pensamiento 5.0

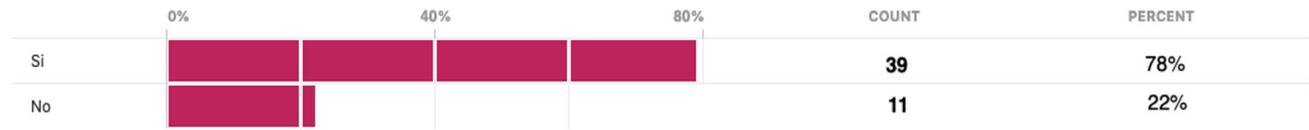
Los avances tecnológicos impulsados por el rápido avance de la inteligencia artificial

(IA) están promoviendo un cambio de paradigma en el terreno educativo, donde se observa incierto su rumbo, pero cierta su penetración en la sociedad y en la educación, con resultados donde se observa su uso para trabajos académicos, (ver figura 9); la industria 5.0 trae consigo cambios radicales desde todo punto de vista, ejemplo de ello, ya se proyecta su uso como presentadores de programas¹², asesoría en línea, trabajos de *call-center*, entre otros, y de allí se desprenderá toda una gamma de acciones desplazando quizá, puestos de trabajo¹³, pero creando también nuevos, direccionados a los mismos replanteamientos de la IA, por ejemplo analista de creatividad computacional, diseñador de inteligencias, especialista de Inteli-

¹² Se hace llamar Ren Xiaorong en Daily News Media, desde el 23 de marzo de 2023 ya tiene transmisiones 24/7 por los 365 días del año. (Revista Semana) (Diario El Tiempo, 2023).

¹³ Según CNN (2023) la IA podría desplazar 300 millones de empleos en todo el mundo.

Figura 9
Uso de Inteligencia Artificial para trabajos académicos.



Fuente: elaboración propia

gencia emocional, ingeniería chatGPT para desarrolladores, esta última anunciada por la misma empresa openAI (Diario El Tiempo, 2023) entre otros.

Hemos planteado la necesidad de pensamiento creativo en el estudiante, irónicamente la IA ahora con dispositivos y efectos simplificadoros intentan disminuir su capacidad básica hacedora y creadora. El *copy-paste* transformado en un <<mandar-hacer>> *cmd-do* se ve más peligroso; nuevas formas de plagio y reducción de trabajo intelectual por agentes inteligentes comienza a hacer de las suyas.

Chatbots que utilizan procesamiento del lenguaje pueden generar documentos de todo tipo con todas las características posibles. Es así, que identificar la integración de la dimensión ética en la formación universitaria es una necesidad, pero no solo para el estudiantado, también para el profesorado, pues es quien primero lo debe apropiar, didácticas y pedagogías que se deben renovar en pro a estas nuevas herramientas.

La ética en valores, personal y profesional se está convirtiendo en el reto más apreciado en carreras de ingeniería donde se imparte, a lo mucho tan solo un curso. Estamos de acuerdo con García-Peñalvo (2023) que se han vulnerado derechos de autor sobre la información que se ha colocado al sistema inteligente para su aprendizaje, es desde allí precisamente, donde debe iniciar el ejercicio de la acción ética.

Específicamente el programa chatGPT (2023), el cual es el programa más famoso de IA en gran parte de la población mundial, y de hecho, los mismos estudiantes lo reconocen como ayuda que facilita hacer tareas -ver el *word-cloud* de la figura (10), también con robots, con automatización, algoritmos, información y tecnología inteligente referentes de la industria 5.0. chatGPT puede generar todo tipo de tareas, documentos académicos, incluidos trabajos de investigación, programas, imágenes, ensayos y disertaciones con referencias bibliográficas, donde pueden pasar como propios por quien usa el programa de IA, el planteamiento es que la educación cambia radicalmente porque las dinámicas ya no serán las mismas. La prohibición como en algunos casos está pasando¹⁴, no parece la solución. La IA se debe adaptar a los procesos (e-a) de manera positiva en pro de ayuda al conocimiento pertinente y competente que requiere la educación universitaria actualmente.

Los programas de IA han sido creados sobre bases hiperespecializadas, donde cada programa aprende y se enfoca en una sola tarea delimitada por sus programadores, es así que mientras ello siga ocurriendo, estarán lejos del comportamiento real de aprendizaje humano. Pueden realizar tareas de

¹⁴ El Instituto de Ciencias Políticas de París (Diario Ambito, 2023), la Escuela Pública de NewYork y Seattle (Diario Los Angeles Times, 2023), Universidades en Hong-Kong (Diario el Comercio, 2023), entre otras.

diantado, apunta a una transversalidad de elementos: incluidos allí el estadio creativo, el bienestar, las experiencias de aprendizaje, las inteligencias múltiples etc., donde la disciplinariedad no la toma en cuenta en su quehacer diario y que la transdisciplinariedad salvaría, en término relacional estudiante-experiencias-emociones-aprendizaje.

La transdisciplinariedad como elemento indispensable del pensamiento 5.0, asume importante también la formación ética y de valores. Con la llegada de la inteligencia artificial en el aula, se han disparado las formas de plagio. Tanto es, que la Casa Blanca en E.U. inicia reuniones¹⁵ con los creadores para deliberar y gestionar su correcto uso. Desde ahora, la educación observa nuevos rumbos; las formas de (e-a) deben iniciar la incorporación de la IA como herramienta educativa, no sin antes darse cuenta de la necesidad de la formación en valores éticos tanto en sus docentes como en sus estudiantes, muy escaso en carreras de Ingeniería.

El pensamiento complejo, denominado aquí 5.0, haciendo alusión a la revolución industrial 5.0, no se limita a ver una realidad, es multidimensional; su dialógica corresponde atravesar todos los niveles de pensamiento, y su función es la no fragmentación, es aprender a vivir con el caos y la incertidumbre propia de nuestros tiempos.

Referencias

Almeida G. (2023). *Claves para entender la relación entre la inteligencia artificial y la crea-*

¹⁵ <https://www.sdpnoticias.com/tecnologia/la-inteligencia-artificial-preocupa-a-la-casa-blanca-y-convoca-a-reunion-de-emergencia-con-sus-creadores/>

tividad humana: una conversación con ChatGPT. <https://www.researchgate.net>

Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (2012). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo.* Trillas.

blinkLearning (2022). VII Estudio Global sobre el uso de la tecnología en la educación. Informe Colombia 2022. <https://www.blinklearning.com/portal/home>

Castillo, C., Val, P., y Cruz, I. (s.f.). *Infoxicación 1.1.* escuela técnica superior de ingenieros. <http://www.dit.upm.es/~fsaez/blogs/carcasren/wp-content/blogs.dir/26/files/infoxicacion-sobreinformacion-v11-cpi.pdf>

ChatGPT 4 (2023). *GPT-4 is OpenAI's most advanced system, producing safer and more useful responses.* <https://openai.com/product/gpt-4>

CNN (2023). *ChatGPT y la última ola de IA podrían afectar a unos 300 millones de empleos en todo el mundo, según Goldman Sachs.* <https://cnnespanol.cnn.com/2023/03/29/chat-gpt-ia-podrian-afectar-300-millones-empleos-mundo-goldman-sachs-trax/>

Conecta Conidea (2023). Retos y tendencias de la educación. [archivo de video]. <https://www.youtube.com/watch?v=En61LOW1CA>.

Cuesta, J. (2020). *Tiempos de incertidumbre: globalización una historia.* [mensaje de blog] revista crítica: La reflexión calmada desenreda nudos. <https://www.revista-critica.es/2020/06/22/tempos-de-incertidumbre-globalizacion-una-historia/>

DANE, (2023). Mercado Laboral. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadis->

ticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo

Diario El Tiempo (2023). ChatGPT: creadores lanzan curso gratis para aprender profesión en crecimiento. <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/chatgpt-crean-cursos-gratis-para-aprender-profesion-en-crecimiento-764560>

Fernández-Lara, S. (2020). ¿son los videojuegos herramientas adecuadas para aprender a aprender?. Revista Colombiana de Educación., 1(85), 101-122. <https://doi.org/10.17227/rce.num85-12500>.

Freire, P. y Faundez, A. (2013). Por una pedagogía de la pregunta. Crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes. Siglo Veintiuno Editores.

García-Peñalvo F. (2023). *The perception of Artificial Intelligence in educational contexts after the launch of ChatGPT: Disruption or Panic? Education in the Knowledge Society*. Ediciones Universidad de Salamanca.

Hernández, S. Fernández, C. & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. (6 ed.). Editorial McGraw Hill Education.

Infodemia. (s.f.). Wikipedia la Enciclopedia Libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Infodemia>

Lopez-Quintas, A. (2019). Los niveles de realidad y de conducta. [archivo de video]. <https://www.youtube.com/watch?v=y-qlrgTzYGpY>.

MathWorks (2023). *Text Analytics Toolbox*. Analice y modele datos textuales. <https://la.mathworks.com/products/text-analytics.html>

Mendoza G. (2017). ¿De qué hablamos cuando hablamos de Pluriversos? Revista Pluriverso. Ed.1 No.14. https://drive.google.com/file/d/1qoBO005mlX1OY-daQ_VUBVDr-8WiiGIEI/view?usp=sharing

Mira J., Parra M., Beltrán M. (2017). Educación Emocional en la Universidad: Propuesta de Actividades Para el Desarrollo de Habilidades Sociales Y Personales. Vivat Academia.No.139 pp. 1-17. <https://doi.org/doi.org/10.15178/va.2017.1-17>

Moreno, I. (2018). La universidad del siglo xxi: de la multidisciplinariedad individualizante a la trans-disciplinariedad colaborativa. In Editors, C. (Ed.), Misión de la Universidad en nuestros Días: un Enfoque Interdisciplinar, volume 1-1, (pp. 27-40)., academia.edu. Academia, Departamento de Teorías y Análisis de la Comunicación (TAC).

Morín E. (1998). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Gedisa.

Morín E. Ciurana R., Motta D. (2002). *Educación en la era Planetaria: El pensamiento complejo como Método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Universidad de Valladolid.

Morín, E. (2011). La Vía método. Para el futuro de la humanidad. Dedalo Offset, S. 1. Polígono Mateu-Cromo. ISBN: 8978-84-493-2593-9.

Morín E. y Delgado C. (2017). Reinventar la Educación. Abrir caminos a la metamorfosis de la humanidad. Ediciones desde Abajo. ISBN: 978-958-8926-78-0.

Nicolescu B. (1994). Manifiesto de la Transdisciplinariedad. Ediciones Du Rocher.

- Osorio S. (2012). El pensamiento complejo y la transdisciplinariedad: fenómenos emergentes de una nueva racionalidad. *Revista de la Facultad de Ciencias y Economía de la Universidad Militar Nueva Granada*. 20(1) pp.269-291.
- Pineda-Torres F, (2021a). Students virtuality perception in pandemic; towards the new-u. *Vía Innova*, 8(1), 76-85. <https://doi.org/10.23850/2422068X.3707>
- Pineda-Torres, F. (2021b). Virtualidad para nativos digitales en pospandemia. *Revista Electrónica de divulgación de metodologías emergentes en el desarrollo de las STEM.*, 3(2), 97-114. <http://www.revistas.unp.edu.ar/index.php/rediunp/article/view/204>.
- UNESCO (2021). La inteligencia artificial en la educación. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>.
- Vodafone (2023). Observatorio de la Empresa: Los retos de la Universidad del futuro. [Recurso de Blog] https://www.observatorio-empresas.vodafone.es/informes/retos_universidad/



La tentación de San Antonio (1946)
Salvador Dalí

Utilizing the global positioning system for cultural heritage mediation and education

Veronika Nirnbergová

veronika.nirnbergova01@upol.cz

Department of Art Education, Faculty of Education, Palacký University Olomouc, Czech Republic, Field of interest: Cultural heritage mediation

Abstract

The article explores the various digital possibilities through which cultural heritage and other educational content can be effectively conveyed in the curriculum. The functionality of the Global Positioning System in facilitating an interactive guide will be clarified. Additionally, the focus will be on the WhereIGo application builder, an innovative tool that provides a wide range of options for developing unique activities for learners or visitors. These activities encompass the provision of location-specific information and visuals, navigation to subsequent points of interest as well as the inclusion of tasks accompanied by immediate feedback, hints and more. This text primarily centers around the creation of an immersive outdoor guide created for smartphones and designed directly into the educational environment. The village of Věrovany in the Olomouc Region (Czech Republic) serves as the backdrop for this guide. While presenting the output, the process of its development will be addressed, too.

Keywords: cultural heritage mediation, digital competence, edutainment, GPS, new technologies, learning.

Introduction

New media, information technologies, and occupation of Space – these are the fields of human activities that have become the usual parts of today's society's daily lives. Since the turn of the 20th and the 21st centuries, it is much more apparent that modern technologies influence healthcare, transport, agriculture, lifestyles, shopping, housekeeping, entertainment as well as schooling. One could observe a great increase in establishing home offices, online learning, and other services when companies and schools were closed during the time of Covid-19, too.

Perhaps the new technologies are spreading more rapidly than anyone could ever predict. No wonder we can (and probably should) speak about them even in the cultural heritage mediation. If modern technologies are used properly in that field, they can be of great help to the educational process.

The Contents and the Aim of the Paper

It is exactly the usage of the Global Positioning System in education that the paper is dedicated to. Using the specific example of an interactive guide which was designed by the author of the text, and which teaches the visitors about the sights of the Věrovany village (located in the Olomouc Region of the Czech Republic), the paper shows how the navigation system can be used via smartphones to mediate cultural heritage. The guide provides interesting facts, historical photographs, and tasks with instant feedback or hints. It also leads the user through sites in the village. The project was put into operation in 2016 after detailed historic research of the sights and a general study of other approaches on the boundary of edu-

tainment¹ and cultural heritage. The creation of the guide was supervised by Palacký University Olomouc (Czech Republic). Several times during its development, the guide was tested by various groups of visitors and evaluated by pedagogical as well as technological professionals.

At first, the paper briefly describes the technical background of the topic, the keywords used in the text, and the functioning and operation of the GPS. The paper introduces the WhereIgo application builder that gives the author various possibilities to develop unique activities for visitors. Subsequently, the text explicitly comments on some general conditions and requirements when using an approach to mediate cultural heritage to pupils in schools or other educational institutions. Then, the text deals with the interactive guide through Věrovany. In the end, we suggest other specific inspiring projects based on the usage of the Global Positioning System in the educational process.

The aim of the paper is to show teachers, museum educators, and other interested people some possibilities of the usage of the Global Positioning System (GPS) in cultural heritage mediation and a relatively easy way to support the development of society's digital competence and regional cultural awareness. In addition the text analyses the benefits of implementing GPS technologies into education and possible risks to be aware of.

Terminology

This chapter explains important terms for this publication relating to areas such

¹ The term is a blend of education and entertainment. It means that a person is entertained while learning something.

as various satellite navigation systems, and the terms culture and cultural heritage are described. Lastly, the chapter comments on relevant aspects of smartphones. All these terms are explained in the scope required for understanding the introduced GPS-based educational projects. More detailed discussion would exceed the intentions of this document.

1. Satellite navigation systems (GLONASS, GALILEO, GPS)

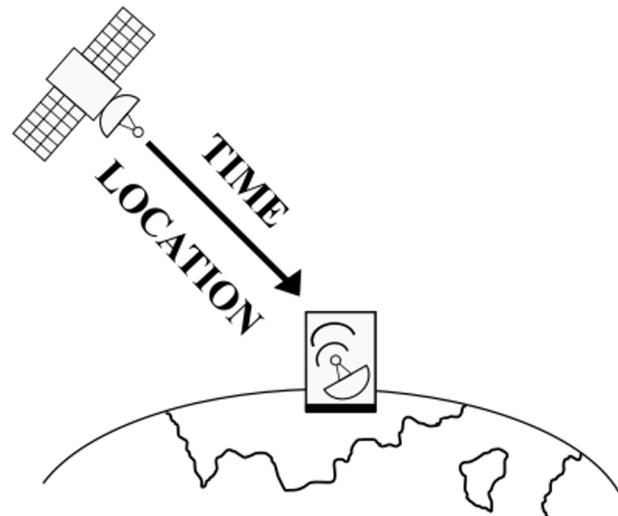
The Global Navigation Satellite System (GNSS) is used to determine a location on the Earth's surface. A few similarly working positioning systems operate upon the GNSS. Russian GLONASS, which is used mainly in Russian territory, is one of them. Then there is Galileo, a project of the European Union, whose development is led by the European Space Agency – ESA. It aims to provide an accurate navigation system independent of the Russian GLONASS or the American Global Positioning System – GPS.

GPS is the most used navigation system in the Czech Republic and Central Europe so far. As Svatoňová (2014) points out, the system is operated by the United States Department of Defense and was primarily intended for military purposes. In 1983, Ronald Reagan, the 40th President of the United States, decided to make the Global Positioning System accessible to the public.

Svatoňová (2014) shows an elaborate description of the GPS principle. A person can simply imagine that the signal emitted from the satellite towards the Earth carries information about the time of emission, and information about the current location of this satellite (see *figure 1*).

Figure 1

The signal emitted from the satellite towards the Earth carries information about the time of emission, and information about the current location of this satellite.



Source: self made

The device receiving the signal (e. g. our smartphone or car navigation) calculates the delay between the time of emission from the satellite and the time of acceptance on the Earth's surface.² The device on the Earth receives signals from more satellites at the same time and evaluates its own distance from each of the satellites. To be able to determine its own location, the device must receive signals from at least three different satellites simultaneously³ (see *figure 2*).

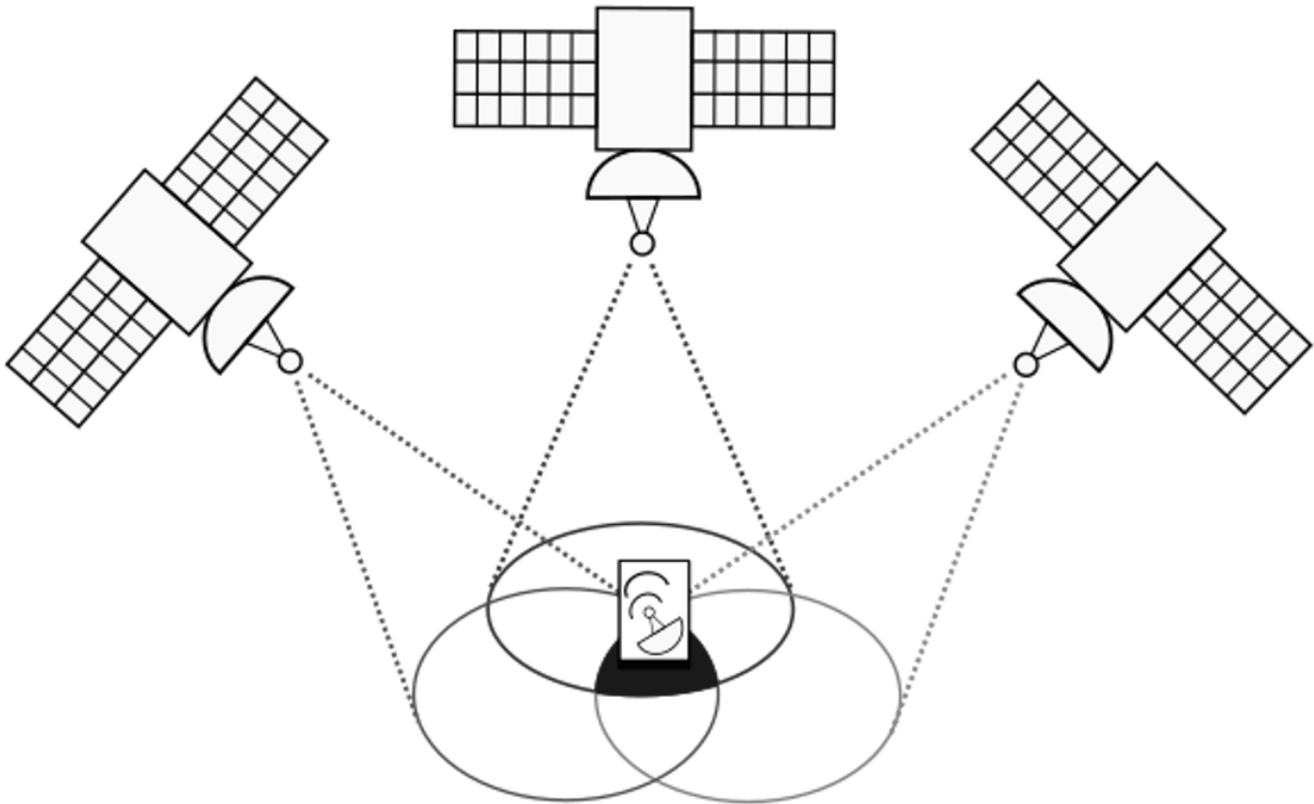
The location of the device (or any object equipped by the instrument which can re-

² For the calculation the device uses the velocity of light (299 792 458 m/s in vacuum) as the signal travels at that speed (Čábelka, 2008).

³ Positioning can be thought of as intersecting circles, where the points of the circle have the same distance from a given satellite (which is the center of the circle). The receiver is then likely to be located where (at least three) circles intersect (Svatoňová, 2014).

Figure 2

The device on the Earth surface receives the signals from three different satellites simultaneously and determines its location.



Source: self made

ceive the signals from the satellites and evaluate the data) is defined by three perpendicular lines whose intersection lies in the Earth's center.⁴

2. Smartphone, operating system

At the beginning of this chapter, it is appropriate to mention again that the selected terms are clarified just in the context of

⁴ It is related to the geographic coordinate system (GCS). On the axes, a man can read the latitude, longitude and altitude of the "point" in which the device is just located. Usually, only latitude and longitude are used (e. g. in car navigation) as the object location being defined is supposedly on the Earth's surface (and therefore it is unnecessary to consider the height above sea level).

the GPS-based educational projects introduced further.

Nowadays, a smartphone belongs to the most used electronic device. Typical usage spans calling, texting through various communication applications, browsing the internet and social media, gaming, shopping, turn-by-turn navigation, creating audio-visual content and its editing or sharing, and many other activities. The possibilities of smartphones are almost unlimited with appropriate hardware and software support.

A smartphone is equipped with a touchscreen, which makes it easier and quicker to control an operating system. It facilitates the interaction between the user, the hardware

(a smartphone, a tablet, or a personal computer), and the individual applications in the smartphone. The operating systems differ in the versions and the specific device they are intended for (basically for example iOS for the devices Apple, Android for most of the other devices).

3. Culture, tangible and intangible cultural heritage

The Oxford Learner's Dictionaries shows that the term "culture" can be defined in various contexts.⁵ Harper (n.d., b) explains that the noun "culture" comes from the Latin word "colere" which can be understood as "to tend, guard; to till cultivate." One can also read about the "cultivation through education, systematic improvement and refinement of the mind" (Harper, n.d., a).

Moree (2015) remarks that only in anthropology there are more than two hundred definitions of the word culture, and it belongs to the most difficult words in English to explain. According to the definition by the Oxford University Press (n.d.), culture is "the customs and beliefs, art, way of life and social organization of a particular country or group." UNESCO⁶ (2001) defines culture as "the set of distinctive spiritual, material,

intellectual and emotional features of society or a social group, that encompasses, not only art and literature but lifestyles, ways of living together, value systems, tradition, and beliefs."

Following the latest definition of UNESCO Institute for Statistics (2023), based on the 2009 UNESCO Framework for Cultural Statistics, the cultural heritage "includes artifacts, monuments, a group of buildings and sites, museums that have a diversity of values including symbolic, historic, artistic, aesthetic, ethnological or anthropological, scientific and social significance. It includes tangible heritage (movable, immobile, and underwater), intangible cultural heritage (ICH) embedded into cultural, and natural heritage artifacts, sites, or monuments. The definition excludes ICH related to other cultural domains such as festivals, celebrations, etc. It covers industrial heritage and cave paintings."⁷

According to Text of the Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage by UNESCO (1992–2022) from 2003, the ICH is defined as "the practices, representations, expressions, knowledge, skills – as well as the instruments, objects, artifacts and cultural spaces associated therewith – that communities, groups and, in some cases, individuals recognize as part of their cultural heritage." Intangible or immaterial cultural heritage does not have a material form, it is naturally passed on from one generation to another and it can even adjust regarding the external environment. The

⁵ Oxford University Press (n.d.) suggests that biologists understand culture as "the growing of plants or producing of particular animals in order to get a particular substance or crop from them" or "a group of cells or bacteria". The farmers and foresters surely keep in mind that the culture is the act of cultivating large areas, founding and treatment of herbage. This explanation can be also found in the etymology of the word agriculture where we understand "agro-" as "field" and "culture" as "cultivation" (Harper, n.d., a).

⁶ The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

⁷ Here, the natural heritage could be discussed as well. It is closely connected to the cultural heritage – they sometimes influence each other. Moreover, the natural heritage could also be an issue to be mediated via GPS-based interactive guides.

ICH includes sayings, proverbs, quotations, performing arts, social customs, traditions, and experience.

GPS in the educational process

Navigation systems, including GPS, have great potential in the educational process. The educational process is naturally understood as the activity carried out at schools involving children (pupils) and teachers. However, education can take place in free time institutions, museums, or at educational trails in the countryside. Not only children but also adults or seniors can be involved. Educators are not only teachers but also museum educators as well as parents. Although the suggestions could be easily transferred into any other field of the educational process involving any participants, the text discusses the issue within the school environment.

For example, Svatoňová et al. (2014) introduce several projects realized with pupils in biology, geography, or chemistry. In the terrain, the pupils measure the distance, area, or altitude and they try to process the data later at classes. Using other examples Ruda (2014) shows that the pupils map conifers or record the presence of species. Plucková (2014) explains how the pupils record the quality of soil in a specific area.

Next, the Geofun mobile application works in the Czech environment. A team of interested people, of which anyone can become a part, creates geolocation fun games. A special branch of Geofun is Schoolfun which contains various e-learning games. The topic of the use of new technologies for educational purposes is also addressed by the authors La Guardia, Arrigo, and Di Giuseppe (n.d.). They describe in detail the creation of O'Munaciedd, a location-based game for

children. It is based on traditional folk stories from Basilicata and focuses on cultural exploration. The authors Kriglstein, Brandmuller, Pohl, and Bauer (2017) detail a location-based learning game for understanding the traveling salesman problem. In doing so, they also reflect on the benefits of applying this approach in education.

From the above fraction of examples, GPS in education can be used in many areas. Hitherto the paper focuses mainly on the use of GPS for access to cultural heritage. It discusses the creation of the interactive guide via WhereIgo application builder that could be helpful in cultural heritage mediation – an art lesson, history, or social science if one wants to narrow down school subjects. The following text focuses on the specifics that might occur when using GPS for cultural heritage mediation to pupils (children ca. 6–15 years old). The suggestions come out of the author's observation and experience. These are based on studies in general pedagogy, art and museum education, as well as almost seven years of teaching experience in primary school.

The fact that today many pupils possess their own smartphones, can be taken as a great advantage. Simultaneously they have at least basic knowledge to operate smartphones, they can download required applications and – if the applications are intuitive enough – pupils are also able to manage them and work with them. Educators can take advantage of this fact and interconnect different fields of education (culture, history, informatic technologies – IT). Moreover, the interactive educational outdoor guide with instant feedback provides an interesting element enriching the learning process.

Concerning the application builder WhereIgo, and the application in which

the cartridge⁸ is then activated by the user (WhereIgo or WhereYouGo) it is feasible to undertake the activity with pupils of basic schools. The technical demands both on educators (mediator, teacher) and pupils are adequate. Still, in the case of pupils unable to operate their smartphones, it is needed to introduce them to the application in more detail. Nevertheless, the properties of all the GPS-based projects in this text assume basic knowledge and skills and therefore the GPS-based projects are suitable for the basic school educational process.

Next, the pupils might not possess smartphones, or the parents do not allow them to download the application they do not know. We suggest that the pupils' participation is optional and with their parent's consent. It also can be advisable to group the pupils so that only a few smartphones with the activated interactive guide are required. An educator may prefer group work in different situations as well (e. g. to strengthen communication skills). If there is an obstacle such as the lack of smartphones in the class, the institutions that might lend the appropriate devices could be asked for help (e. g. Faculty of Science – the Department of Geoinformatics).

On the other hand, not everyone will be interested in projects involving geolocation. The educator's personality and skills are also contributing factors to pupils' motivation. Here, as in any other educational activity, the educator is the key element. They should be flexible to respond to any specific circumstance such as the heterogeneity⁹ of the

class, pupils' knowledge, age, concentration span etc.

The eyes cannot be closed to the new technologies that are increasingly penetrating people's lives. Teachers are trying to guide and direct pupils' time on new technologies in the right direction. The author of the text does not see the solution in banning pupils from spending time with mobile phones and computers but rather in creating the conditions for new technologies to help develop pupils' competencies, knowledge and skills. It might be helpful to take advantage of games, gaming and gamification in education, for example, Valja (2022) describes in more detail.

The author of this paper is aware of the critical voices. Nevertheless, as an educator, she tries to use the WhereIgo tool to create an interactive guide that does not offer what computer games do but follows general educational objectives and methodological principles to achieve them. How she tries to achieve that is explained in the following chapters.

The possibilities of the WhereIgo application builder

Every project starts with a great idea. It is valid for GPS-based educational projects as well. The free-of-charge toolset WhereIgo is intended for creating outdoor interactive guides or adventure games in the real world. It enables the author to create a cartridge that can be easily distributed as a usual file via the Internet or other suitable device, such as USB-drive. It can be downloaded into a smartphone, tablet, or Garmin¹⁰ devices.

⁸ Each game is represented by a digital archive that is called cartridge.

⁹ This term refers to a condition when there is nonuniformity of the individuals' characteristics within a group (of people). Different ethnicities or cultural backgrounds could be especially problematic when teaching about cultural heritage.

¹⁰ Garmin Ltd. is a company that specializes in GPS technology.

Image 1

The interactive guide communicates with the visitor at the defined location near the local firefighter station.



Source: self made

Once the cartridge is downloaded and opened, it starts to interact with the user. It provides the texts, pictures, sounds, tasks, countdowns, etc. designed by the author of the guide (see *image 1*). When there is a task, the answer is evaluated immediately. The guide gives the visitor instant feedback, and it manages the subsequent steps based on the answer. It navigates the visitor from one stop (with a task) to another one.

The authors should take into account the physical surroundings of the place they want to introduce when designing the guide. The

aim of the guide should be considered as well. Many aspects should be thought of in advance – *Is it desirable to create an adventurous tour for adults or a fun walk with dwarfs for families? Will the tour consist of various tasks to be completed? Will there be any hints, time limits, or sanctions?* The possibilities of the application builder are almost unlimited. The application tools can be combined in hundreds of ways. It depends only on the author's fantasy and logical thinking. Everything needs to be used properly so that the design of the tasks, answers, and consequently the whole guide prevents looping.

To describe how the application builder WhereIGo works and how the guided tour can be created, we start with a basic unit of the guided tour: *zone*. Zones can be simply understood as points of interest (a church, a chapel, a statue, etc.) and are created usually as rectangles or trapezoids on a map in the application builder. However, as the signal of the global positioning system can vary, it is very useful to follow basic rules when designing the zones. They should be of a concave shape and at least 20 times 20 meters large. This precaution should prevent any inconveniences caused by fluctuating signals. This is why it is handy to understand how the GPS works.

Anything that the creators want to prepare for users, they do so within each zone separately. At a chapel, you can let the visitor read a text, browse historical photos, answer questions, get immediate feedback, and thank them for a job well done. An author can set a time limit or a countdown. S/he can offer a virtual bag for collected imaginary items that can be used later. After the visitor explores everything that the creator has prepared within the zone, s/he is led to the next zone. Together, the interconnected zones build a whole guided tour. Moreover, at the end of the tour, the visitors can be presented with an opportunity to find a treasure. The tools can be combined in an unlimited number of ways and so every zone can be original in its design and actions. The almost only limitation is the author's fantasy.

The cultural heritage mediation – a practical example of an interactive guide

The paper has already mentioned some GPS-based educational projects in the chapter 4 GPS in the educational process. GPS

can be used in many school subjects, Svatoňová and her colleagues (2014) prove that. This chapter suggests how the GPS can help in cultural heritage mediation. However, as we could have already recognized, the following project will not only teach history or art but also strengthen information technology knowledge, communication skills, critical thinking, problem-solving, etc. When the author of this text studied pedagogy with a focus on cultural heritage and at the same time got into the WhereIGo tool, she realized the educational potential of this tool. She did not see it as a tool to create adventure games, but rather as a didactic tool to be used for fun education. This is how she approached the entire creation of the interactive guide presented below.

A designed guided tour through the Věrovany village sites (Olomouc Region, Czech Republic) in 2016 is a part of the author's master thesis at the Palacký University Olomouc, which was supervised by doc. Mgr. Petra Šobáňová, Ph.D.¹¹ The three-kilometre-long walk offers ten stops with various tasks. If the task is more challenging, there is a hint so that anyone can finish the tour successfully and find a treasure. A church, chapels, statues and a watermill or local customs are introduced. The visitors must investigate Roman numerals hidden in the text at a statue, or e.g., can find a place where the historical photo of a rebuilt power station has been taken a few decades ago.

¹¹ In more detail the project is discussed in the master thesis *Využití satelitního navigačního systému ke zpřístupňování kulturního dědictví obce Věrovany* (Usage of a satellite navigation system for accessing of cultural heritage of the village Věrovany) by Veronika Mrázková and is available at theses.cz.

It is an interactive guide created directly into the teaching environment. In doing so, the author was aware of the benefits and risks of using this tool, which she considered in her work. She drew primarily on the Framework Education Programme for Basic Education (published by the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic), which corresponds in its main objectives, for example, to the objectives of PISA. It was tested by children from summer camps, pupils of a basic school and other volunteers, including professionals from different fields. The cartridge named Památky Věrovan (translates as Věrovany village sites) is available for free at geocaching.com or whereigo.com. Although the author was aware of the risks involved in this tool use, she tried to take full advantage of the positive possibilities. There are several factors available to the teacher-creator to use and adjust to best help achieve the educational goals.

Obviously, if we want to give pupils enough time to complete a task, we do not set a time limit for this activity. However, on the contrary, we can use the time limit to offer the learner a hint (which s/he may even refuse) sometimes after the task has started. The author used this possibility in the case of the task at the water mill (rebuilt power station). After the pupils are given a short introduction, they are shown a historical photograph of the building and asked to try to find the place where the photographer was standing when the photograph was taken. The pupils walk around the water mill and make a comparison between the photograph of the building and the reality. After five minutes, pupils are offered a clue. This clue focuses their attention on the two main features of the building (windows and gables). The clue is also included to ensure that pupils do not

stray completely off course when observing the photograph and the building. After another five minutes, they are again offered a clue that already explicitly sends them to the required location. However, appropriate wording enables everyone to feel successful.

Other hints were also designed with the principle of leaving the pupil with the pleasure of solving the task. If a pupil does not answer correctly, it is always explained how to reach the correct solution. This aspect was one of the most difficult to design in the creation of the guide and a lot of time was spent on it. Not only all the tasks were carefully tested, but also the guide as a whole and especially the individual language formulations. The precise choice of words also reflects at least three issues: firstly, whether the task is closed or open-ended, secondly, that the tour can be completed within no more than two and a half hours, and, thirdly, the pupil's concentration.

One of the most explicit clues belongs to the task of determining a shape of a floor plan of a chapel. A pupil is told what a floor plan is right at the beginning and how to determine it in this case: simply by counting the walls. The hint after getting the answer wrong tells that the pupil has not calculated correctly. S/he is told to try again and if s/he counts to the number eight, s/he will surely determine the correct answer. That is an "octagon." So, it is not just creating interesting and varied tasks, but the success of the route also depends on every word that is said. The author's intention was to give enough hints when problems arise to ensure that the task can be completed, but only to the extent that the pupil knows what to do and is not denied the joy of arriving at the solution her/himself.

Speaking of hints and completing tasks, we also mention the penalties for entering an incorrect answer. Again, the author of the guide has many options. Firstly, s/he does not have to impose any penalty and just tells you the correct answer. This is not used by the author of the *Památky Věrovan* guide so that the pupil does not simply click through the texts. Second, it imposes an alternative task on the failing pupil or guides her/him through a longer route. However, the author did not consider this option to be appropriate either, given that in this case the unsuccessful pupil would learn something more than the pupil who answered correctly the first time. Thirdly, the navigation to the next stop can only be triggered after the expiration of the penalty time limit (e.g., 3 min). In a larger group of pupils, however, the author also sees this as counterproductive for educational needs.

After various testing and consultation with the didactics professionals, it was decided that the penalties would take the form of a supplementary text that would briefly and concisely explain how to succeed in the solution. In the exceptional case, the correct answer is mentioned directly in the clue, thus supporting the development of **reading literacy** (e.g., searching in the text and paying attention to it). To some extent, however, it is still left up to the players whether they show interest in learning something.

It is clear from the above that an interactive guide responding to the visitor's current location and providing immediate feedback on the tasks can be a beneficial educational tool if created and used properly. In the specific example *Památky Věrovan* the author tries to show some possibilities of the WhereIgo application builder which each educator can adjust to the specific purpose, region or pupils.

Discussion

As a society has been rapidly changing through the last decades, education has been naturally changing as well. New technologies increasingly participate in teaching and learning. This paper focuses on the Global Positioning System and its contribution to various educational fields - Arts, History but also Biology, Geography, Physics, Mathematics, and many others (Plucková, 2014; Ruda, 2014; Svatoňová, 2014). Although the usage of GPS is not very common in (Czech) schools, there are opportunities for improvements.

The paper introduces a couple of projects that could become valuable means in today's (not only Czech) education and learning in general. The regional outdoor guide *Památky Věrovan* is successfully used by nearby pupils a few times a year. Unfortunately, there is no complex data about the existence of other similar GPS-based educational projects and their visit rate. Therefore, the author introduces two other projects for cultural heritage mediation and she has an ambition to see them come to life, too.

Firstly, it might seem possible to create a virtual excursion based on the same principle as the outdoor guide *Památky Věrovan*. Although the author of this concept believes that every citizen of a country should visit its capital city to discover the monuments in situ, a virtual excursion can help those who are unable to make such a trip. It could be of great help when for any reason (finances, health, lack of time) a teacher cannot invite the pupils for a physical trip. Let Prague, the capital of the Czech Republic, be the model example. It is not unusual to start the real excursion at the Prague Main Station, pass the Historical Building of the National Museum,

and cross the Wenceslav Square to the Old Town Square. Then the tour can continue to the Charles Bridge, the Prague Castle and the Petřín Lookout Tower. From that point, a visitor can return across Kampa Island and Legion Bridge to Wenceslav Square. Thanks to WhereIGo it is partially possible and at the same time very easy to translate such a guided tour into the virtual world. Users move themselves physically (with their smartphones), however, in a place different from the real capital. Teachers can use such a virtual guided tour to show the capital to the pupils on a meadow next to their school. The smartphones tell the pupils where to move to, and which direction to follow, it shows (or tells) interesting information about the chosen places or monuments and it also displays photos of the places (historical photos can be added, too). Moreover, the virtual guided tour does not have to substitute for the real visit in the city. It can also be used as an evocation before the real visit of the capital or on the contrary to solidify the memories of the real trip a few months after it. The track of the cartridge can simulate the real distances and directions from one point of interest to another. It is possible to keep the ratio between the real and virtual distances and for example to shorten all the distances to half. If the directions are kept as well, it might support pupils' **spatial orientation** and idea of how far the monuments are from one another.

Secondly, the functions of a cartridge created in the WhereIGo application builder allow us to prepare a simulation of the Migration Period or other significant expeditions (overseas discoveries, etc.). When starting the cartridge in the smartphone, the visitor is taken to the relevant century. The important people and the common life of that era are briefly introduced. Then the pupil can read or listen to the circumstances that lead to

the event. The pupil is virtually transferred to the appropriate place (maps and pictures are displayed on the smartphone) and the cartridge instructs where to move to, what feelings to imagine etc.

The author suggests the projects mentioned above because she verifies the use of GPS-based projects in the educational process on a specific interactive guide *Památky Věrovan*. The project was tested and evaluated by children, pupils, also teachers and IT professionals. From different points of view, it also was discussed with professionals from the Palacký University Olomouc. As it works satisfactorily and is successfully visited by pupils and teachers, as well as the public, the author dares to encourage educators to create their interactive guides based on their requirements.

Conclusion

In the paper, the author focused on cultural heritage mediation. She does not offer only the description of the projects, but she tries to consider both advantages and disadvantages, too. From her point of view, the benefits outnumber the downsides, therefore she encourages using the Global Positioning System in the educational processes.

Undoubtedly, the interconnection of the GPS and the cultural heritage mediation can contribute to a culturally (as well as digitally) educated society. However, the author suggests using the new technologies in such a way that does not lead to overshadowing the rich history.

Acknowledgement

The core of this paper is an output of the master thesis (both theoretical as well as

practical parts) that has been providing a good practice example at a basic school since 2016. In 2022 the GPS-based educational projects have become a part of doctoral research (by Veronika Nirnbergová, Palacký University Olomouc, Czech Republic) which deals with the cultural heritage mediation at basic schools.

References

- Čábelka, M. (2008). Úvod do GPS. CITT – Praha Akademie kosmických technologií oblast Galileo. [Online]. Retrieved March 8, 2023, from <https://docplayer.cz/18769279-Uvod-do-gps-miroslav-cabelka.html>.
- Harper, D. (n.d.). *Agriculture*. Online etymology dictionary. [Online]. Retrieved February 20, 2023, from <https://www.etymonline.com/word/agriculture>
- Harper, D. (n.d.). *Culture*. Online etymology dictionary. [Online]. Retrieved February 20, 2023, from <https://www.etymonline.com/word/culture>
- Kriglstein, S., Brandmüller, M., Pohl, M., & Bauer, C. (2017). A Location-Based Educational Game for Understanding the Traveling Salesman Problem—A Case Study. In *Proceedings of the 19th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services (MobileHCI 2017)* (pp. 1-8). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3098279.3122130> Retrieved March 3, 2023, from <https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.1145/3098279#issue-downloads>.
- La Guardia, D., Arrigo, M., & Di Giuseppe, O. A Location-Based Serious Game to Learn About the Culture. (n.d.) In *International conference: the future of education*. [Online]. (2nd edition). Retrieved March 3, 2023, from https://conference.pixel-online.net/conferences/edu_future2012/common/download/Paper_pdf/579-LG10-FP-Guardia-FOE2012.pdf
- Moree, D. (2015). *Základy interkulturního soužití*. Portál, Praha.
- Oxford University Press. (n.d.) *Culture*. [Online]. Retrieved March 8, 2023, https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/culture_1
- Plucková, I. (2014). GPS is a chemie. In: Svatoňová, H., Mrázková, K., Svobodová, H., Plucková, I., Svobodová, J., Ruda, A. & Romaňáková. M. *Využití navigačních systémů ve školních environmentálních projektech*. Masarykova univerzita, Brno, pp. 33-34.
- Ruda, A. (2014). Aplikace GPS v biologii. In: Svatoňová, H., Mrázková, K., Svobodová, H., Plucková, I., Svobodová, J., Ruda, A. & Romaňáková. M. *Využití navigačních systémů ve školních environmentálních projektech*. Masarykova univerzita, Brno, pp. 35-36.
- Svatoňová, H. (2014). *Využití navigačních systémů ve školních environmentálních projektech*. Masarykova univerzita, Brno, pp. 29-32.
- Svatoňová, H., Mrázková, K., Svobodová, H., Plucková, I., Svobodová, J., Ruda, A. & Romaňáková. M. (2014). *Využití navigačních systémů ve školních environmentálních projektech*. Masarykova univerzita, Brno.
- UNESCO. (1992–2022). *Text of the Convention for the Safeguarding of the Intangible Culture*

ral Heritage. [Online]. Retrieved March 6, 2023, from <https://ich.unesco.org/en/convention>

UNESCO. (2001). *UNESCO Universal Declaration on Cultural Diversity*. Paris: UNESCO. [Online]. Retrieved March 6, 2023, from <https://en.unesco.org/about-us/legal-affairs/unesco-universal-declaration-cultural-diversity>

UNESCO Institute for Statistics. (2023). *Cultural heritage*. [Online]. Retrieved March 8, 2023, from <https://uis.unesco.org/en/glossary-term/cultural-heritage>

Valja, H. (2022). Games in the Finnish art teachers' curriculum. *International Journal of Education Through Art*, 18(2), 191-207. https://doi.org/https://doi.org/10.1386/eta_00094_1